

3ª Ponencia

**LOS PRIVILEGIOS Y LAS
PATENTES DE INVENCIÓN
O DE INTRODUCCIÓN EN LA
EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA DE
LA INDUSTRIA AZULEJERA
ESPAÑOLA DURANTE
EL SIGLO XIX**

Vicent Estall i Poles
Museo del Azulejo, Onda

Durante el siglo XIX se producen importantes avances técnicos en el proceso de fabricación de los azulejos. Estos cambios se han de contemplar en el contexto global de la evolución tecnológica nacida de la Revolución Industrial. En líneas generales las principales repercusiones derivadas de la Revolución Industrial en la fabricación de los azulejos son (GOMIS, 1990,145):

- la incorporación de numerosas innovaciones tecnológicas
- la aparición de bibliografía de carácter científico - técnico, cuya máxima expresión es el tratado de A. Brongniart (cuya primera edición es de 1844).



Prensa manual de palanca, fábrica La Glorieta, Onda, 1850 c. Museo del Azulejo, Onda.

- la ampliación del mercado de los azulejos como consecuencia del crecimiento urbano y la popularización del producto.

- el papel de las Exposiciones Universales como vehículo transmisor de tecnología.

- la aparición y desarrollo de los sistemas de patentes haciendo más accesible las innovaciones técnicas.

Como fruto de todo ello las prácticas artesanales fueron sustituidas, paulatinamente, por los procedimientos industriales a partir de la incorporación de las máquinas (artefactos, aparatos, artilugios y diversos y variados procesos mecánicos) en algunas fases de la fabricación. Las más destacables innovaciones fueron la conformación de las piezas en "semiseco", el desarrollo de la aplicación de la decoración seriada por el sistema de trepas y la evolución de los hornos en cuanto a capacidad y con tendencia hacia la cocción continua (aunque ya prácticamente en el siglo XX). Todo ello motivó mayor rapidez y sobre todo una mejor organización de todo el proceso de fabricación, permitiendo a la vez innovaciones en las operaciones colaterales de preparación de tierras, elaboración de esmaltes, secado, transportes internos,... todas ellas relacionadas con las fases principales de la producción: conformación, decoración y cocción. La incorporación del prensado en semiseco y la decoración a trepa exigirán una mayor rapidez y ante todo una organización de las fases de elaboración anteriores y posteriores a dichos procesos (ESTALL/PORCAR, J.L.2000a, 144-154).

Estos cambios y su difusión fue posible, en gran medida, gracias a los inventos y/o introducciones del extranjero de diversas máquinas y mecanismos, aparatos, artefactos, artilugios, útiles y procedimientos. En algunos casos se tuvo la necesidad de patentar tales innovaciones ante el Estado para asegurar la propiedad de las mismas durante

algunos años. Con ello se fue generando una documentación administrativa (registros y expedientes) que se conservan en el Archivo Histórico de la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) del Ministerio de Industria (SÁIZ GONZÁLEZ, 1995, 1999).

Esta inédita documentación nos permite profundizar en los conocimientos que tenemos sobre la mecanización de la industria del azulejo durante el siglo XIX, como germen de la industrialización de la misma en el siglo XX. Con este trabajo pretendemos ofrecer la documentación (con fechas y nombres) de cuando tuvieron lugar estas innovaciones como base para estudiar la evolución técnica de una forma más puntual y concreta a partir de los privilegios y las patentes de invención, de perfeccionamiento o de introducción referidas a la industria cerámica. Ello también nos puede servir de ayuda para ofrecer dataciones de piezas de forma documentada y no sobre meras, aunque acertadas, en algunos casos hipótesis.

Llegados a este punto, conviene matizar que las patentes explotadas son sólo una parte de la innovación. Evidentemente se puede innovar, y de hecho se hizo, incorporando procedimientos, máquinas e inventos no patentados, o simplemente importando tecnología exterior y adaptándola a las necesidades propias. Es decir, se puede inventar

sin registrar ni proteger el invento. Como ejemplo de ello podemos citar la prensa manual de palanca para la conformación de azulejos conservada en el Museo del Azulejo. Esta máquina, datada actualmente entre 1840-1850 y que no fue objeto de ningún tipo de patente que sepamos, tiene su importancia ya que significa una rudimentaria mecanización de la conformación de la arcilla en estado plástico, sustituyendo a los arcaicos moldes de madera, como ya se hacía a principios del siglo XIX en las ladrillerías de París (GARCÍA LÓPEZ, 1922, t.II, 14).

Privilegios y patentes. España, Siglo XIX

En primer lugar es importante referirse, brevemente, a las figuras y evolución de los privilegios y patentes de invención en España. Una patente es, por definición, un título de propiedad; un documento en el que se especifica quién es el dueño de la nueva información creada, cuando ésta se plasma en tecnología susceptible de ser aplicada a procesos productivos. La patente es pues un derecho del individuo sobre la invención basado en la propiedad privada exclusiva con carácter temporal (SÁIZ GONZÁLEZ, 1999, 33).

A partir de los siglos XV y XVI aparecen los “privilegios de invención” como una gracia real, un premio al inventor de algo que quiere o necesita el Estado. El Privilegio de invención, en la sociedad del Antiguo Régimen, se concibe como una recompensa, después de haber llevado a la práctica el invento, de haberse demostrado su funcionamiento y viabilidad. El Estado es el garante del invento.

Con el reinado de Carlos III, embebido del espíritu de la Ilustración y con aires de renovación y cambio, se intenta fomentar la innovación y la invención mediante las Reales



Prensa manual de palanca, fábrica La Glorieta, Onda, 1850 c. Museo del Azulejo, Onda.

Cédulas de privilegio y la introducción de máquinas, maquinistas y trabajadores especializados europeos. Por ello, a partir de 1770 proliferan los privilegios de invención y los de fabricación en un clima de creciente interés político por los avances de la Revolución Industrial en otros países europeos.

Este interés se ve plasmado con una legislación sobre las patentes y la propiedad industrial que propició un marco legal para el desarrollo de los inventos e innovaciones a lo largo del siglo XIX: 1811, 1820, 1826, 1878, son fechas clave en este sentido. Así, en 1811 se establece, por vez primera en España, una legislación moderna sobre las patentes de invención por el gobierno afrancesado siguiendo las directrices racionalistas napoleónicas.

Interesa puntualizar que las patentes surgen como continuación de los reales privilegios de invención. Estos últimos son, por tanto, el antecedente de las patentes, pero no un sinónimo. Aunque en realidad Privilegio y Patente vienen a ser lo mismo: monopolios exclusivos que se concedían al que inventaba o introducía invenciones en España.

Durante el Trienio Liberal (1820-1823), en el marco de la Revolución Liberal del primer tercio del siglo XIX, se promulga la primera Ley de Patentes con el objetivo primordial de difundir la tecnología y defender y premiar al inventor. Esta ley recoge el espíritu básico de la normativa afrancesada de 1811 y llama a las concesiones Certificaciones de invención, introducción o mejora. Hacemos hincapié que mientras el privilegio de invención es propio de la sociedad del Antiguo Régimen la Ley de Patentes esta relacionada con la Revolución Liberal.

En la segunda etapa absolutista de Fernando VII (la Década Ominosa) se promulga un Real Decreto (27 de marzo de 1826) sobre las Reales Cédulas de Privilegio (nombre

tradicional del sistema absolutista) que prevalecerá hasta 1878. Aunque se cambia el nombre de patente por el de privilegio (más en consonancia con el carácter absolutista de Fernando VII y como reacción a vocablos afrancesados y liberales, tales como patente o certificado) es en realidad una ley de patentes moderna que distingue entre privilegio de invención (por cinco, diez o quince años) y de introducción (sólo por cinco años). La diferencia es sólo nominal al tratarse de un sistema moderno de patentes en el cual es el Mercado, y no el Estado, el que garantiza el invento; si esté funciona o no funciona.

A partir de 1874, con la Restauración, una época de mejora general y de crecimiento industrial, las patentes de invención e introducción presentan un crecimiento inusitado y descomunal si lo comparamos con el período anterior (aunque aún no se encuentra en los niveles de desarrollo de otros países europeos). De hecho con la Ley de 30 julio de 1878 sobre derecho industrial (que sustituye al Decreto de 1826 y en el que se cambia definitivamente el término privilegio por el de patente) se dispara el número de solicitudes: entre 1826-1878 se instruyen 5.909 expedientes; mientras que entre 1878-1902 se podemos encontrar 30.973 expedientes de patentes de invención e introducción. En 1902, año en que accede al trono Alfonso XIII, se produce un nuevo cambio en la legislación sobre la propiedad industrial (Ley de 16 de mayo).

A partir de 1886 la legislación se completa con la publicación del Boletín Oficial de la Propiedad Intelectual e Industrial (BOPI) que, desde esa fecha, se publica hasta la actualidad.

Todos estos documentos, después de varias vicisitudes y pérdidas, conforman el archivo histórico de la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) .

La Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM)

En 1788 (aunque se abre en 1792) se funda el Real Gabinete de Máquinas del Buen Retiro que se convierte en un depósito de máquinas, archivo de invenciones y centro difusor de tecnología. En Barcelona se instaló otro depósito similar. En 1824 se crea el Real Conservatorio de Artes y Oficios (aunque el Conservatorio se fundó ya en 1810 como “depósito general de máquinas, modelos, instrumentos, dibujos, descripciones y libros de todas las artes y oficios”) con funciones de depósito, registro y publicidad de las patentes y de los modelos de máquinas y como organismo encargado de tramitar y custodiar los privilegios (las patentes). Este Conservatorio, que aglutinó los objetos que quedaban del Gabinete de Máquinas, también se fundó como un registro de la propiedad industrial. En 1850 el Conservatorio fue absorbido por el Real Instituto Industrial. En 1887 desaparece legalmente el Conservatorio y se crea la Dirección Especial de Patentes, Marcas e Industria, suprimida posteriormente e integrada en el Negociado de Patentes y Marcas. En 1902 se crea el Registro de la Propiedad Industrial, organismo encargado de la custodia y difusión de las patentes y marcas. En 1992 su nombre ha sido cambiado por el de Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM).

La OEPM conserva desde el privilegio de invención número uno (solicitado el mismo día que se promulga la Ley, es decir, el 27 de marzo de 1826) hasta la última solicitud realizada el día de ayer. Tiene a su cargo todas las modalidades de propiedad industrial (privilegios, patentes, modelos de utilidad, modelos industriales, dibujos industriales, marcas nacionales e internacionales, nombres comerciales, rótulos de establecimiento, etc.) las cuales suman más de cuatro millones de expedientes.

Privilegios y patentes en la industria cerámica española entre 1826-1902.

En el archivo histórico de la OEPM los expedientes referidos a la industria cerámica se encuadran en el apartado de trabajo de materiales plásticos (arcilla y yeso) dentro del sector de la construcción de acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes. Se incluyen en este apartado la maquinaria específica para fabricar los objetos (ladrillos, tejas, azulejos) como, por ejemplo, las máquinas para moldear, las prensas, los hornos para cocer, etc...

Entre 1826 y 1902, de un total de 36.882 registros entre el archivo de privilegios y el archivo de patentes, hemos documentado 93 expedientes que hacen referencia a la industria cerámica de una forma directa (cerámica de forma, azulejos, tejas, ladrillos,...), y de estos 52 al trabajo en arcilla de forma concreta, de los 126 expedientes referidos a los trabajos de yeso y arcilla.

Estos 93 expedientes, en atención a la legislación sobre patentes comentada anteriormente, se dividen en dos períodos:

1) Entre 1826 y 1878 existente 72 expedientes referidos a la industria cerámica de un total de 5.909 registros que conforman el archivo.

2) Entre 1878 y 1902 tenemos 21 expedientes (18 referidos a la cerámica y 3 correspondientes a hornos para cerámica) de un total de 30.973 patentes.

Como en el grueso del Archivo no todos los expedientes relativos a la industria cerámica se encuentran completos, en algunos casos sólo existe una referencia o un dibujo. En estos casos es difícil poder realizar cualquier tipo de comentario, y sólo podemos ofrecer la referencia.

También queremos apuntar una cuestión nada desdeñable; el saber si la patente fue puesta en práctica o no. Es decir, si el invento o la innovación surtió efecto y contribuyó a la evolución tecnológica de la industria. En los expedientes del primer período apuntado (entre 1826 y 1878), y dadas las pérdidas de documentación aludidas, no sabemos hasta que punto algunas patentes son puesta en práctica o no ya que no tenemos constancia de ello. En el período siguiente, entre 1878 y 1902 (con el cambio de legislación) si tenemos constancia documental de la puesta en práctica o no de la patente.

Para una mejor comprensión hemos distribuido los expedientes de privilegios y patentes de invención e introducción (entre 1826 y 1902) en la industria cerámica con respecto al proceso de fabricación. Distinguimos entre los expedientes que hacen referencia clara a alguna fase del proceso y lo indican expresamente (tratamiento de la materia prima, conformación, corte, cocción, decoración) y aquellos otros que son más genéricos, así como los que citan máquinas que llevan a cabo procesos globales. Del mismo modo, clasificamos los expedientes a tenor del epígrafe principal de los mismos, es decir, el objeto principal de la solicitud, teniendo en cuenta que en la lectura de las memorias se hacen menciones, en algunos casos, a otras máquinas o procedimientos. Ofrecemos una ficha resumida de cada una de los expedientes registrados y en algunos casos, aquellos que consideramos interesantes, transcribimos parte de la información original. Respecto a las imágenes de los inventos asociadas al expediente reproducimos algunas con propósito ilustrativo, aquellas en que se puede observar mejor los objetos en cuestión. La reproducción completa y exhaustiva de todos los expedientes (textos e imágenes), así como un estudio más detallado de la información merecer ser objeto de una monografía, y escapa por tanto a la finalidad de este trabajo.

De esta manera, hemos agrupar los expedientes (las patentes) siguiendo las diferentes fases y procesos de fabricación:

1) Tratamiento y preparación de arcillas:	7	(del 1 al 7)
2) Conformación por vía húmeda:	19	(del 8 al 26)
3) Conformación por vía seca:	17	(del 27 al 43)
4) Corte, aserrado:	9	(del 44 al 52)
Decoración:	17	(del 53 al 69)
Hornos y Cocción:	10	(del 70 al 79)
Máquinas y procesos diversos:	14	(del 80 al 93)
TOTAL EXPEDIENTES:	93	

1. Tratamiento y preparación de arcillas

1) Privilegio de invención ULTRAMAR 4

1834. Pedro Ponchaud (Ultramar)

Solicita privilegio de invención de una "máquina para pisar barro en los tejares".

2) Privilegio de introducción ULTRAMAR 33

1838. Antonio Sánchez, Santiago Hillier y M. Capella (Ultramar)

Solicitan privilegio de introducción de una "máquina para fabricar ladrillos y tejas comunes y de presión con el auxilio de la prensa que se le adhiere".

3) Privilegio de invención 363

1847. Agustín Pío Muñoz, del Tejar del Lagarto (Madrid).

Solicita privilegio de invención para una "máquina de su invención para afinar y purificar las tierras con que hacer ladrillo, teja y baldosa".

4) Privilegio de introducción 755

1848. Mariano de Villacampa (Madrid).

Solicita privilegio para poder “hacer tierra cocida con que hacer adornos de construcciones, baldosas, tejas y pavimentos de calles”.

5) Privilegio de introducción 908

1852. Francisco de Miguel (Barcelona) propietario de la fábrica de ladrillos Hispania, en Barcelona, lindante con San Marti de Provençal.

Solicita “introducir en España el mecanismo para preparar las arcillas y elaborar toda clase de objetos de barro”.

6) Privilegio de invención 2362

1861. Andres Grande, vecino de la Roda, Albacete.

Solicita privilegio de invención “por procedimiento para la purificación de la tierra arcillosa, Blanco de Creta, vulgarmente llamado en el país tierra blanca”.

Cita una “prensa para amoldar en ladrillos la tierra purificada cuando ha tomado cierta pastosidad. Esta prensa

especial y nueva en su aplicación consiste en un banco de madera sobre el que se adapta y fija el mecanismo de las maquinas de hierro destinadas a levantar carruajes de mucho peso, alas que vulgarmente se llaman gatos y llevando esa delante la tierra hecha barro de cierta consistencia la comprime contra el travesaño que hace de fondo mobil de la caja recibiendo allí la forma de ladrillo y el nombre de la fabrica que lleva grabado la zapatilla en su cara anterior”.

Interesa destacar que el citado procedimiento permite como novedad según el solicitante marcar “el nombre de la fabrica que lleva grabado la zapatilla en su cara anterior”.

7) Privilegio de invención 2670

1863, John Platt y Williams Ricardson, residentes en Inglaterra, condado de Lancaster, ciudad de Oldham.

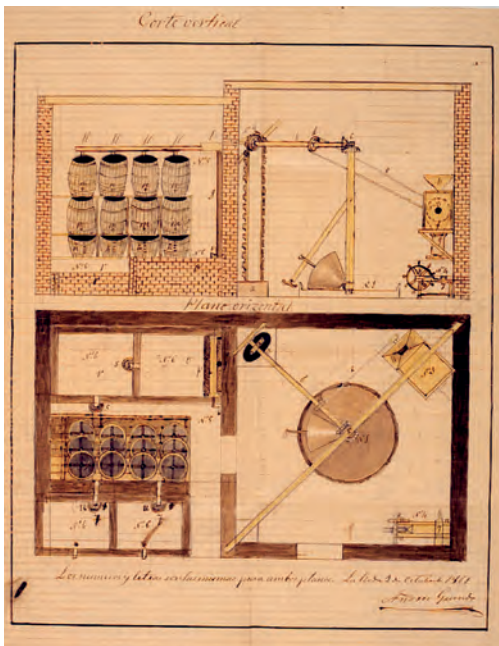
Solicitan privilegio por perfeccionamiento en los aparatos que sirven para fabricar baldosas, tejas...

“Nuestra invención consiste en una nueva preparación de la arcilla en bruto u otras tierras consistentes a fin de hacerla apropiado para la fabricación de las baldosas, tejas, etc”.

Cita un aparato para tamizar la arcilla y planchas para dividirla. Realmente se trata de un procedimiento y unos aparatos que preparan la arcilla para su posterior trabajo.

2. Conformación por vía húmeda

Las máquinas para prensar el barro, superando los arcaicos moldes de madera (gradillas), eran ambivalentes para la conformación de azulejos, ladrillos, tejas o piezas de molde, realizándose algunos cambios, tal y como explican varias memorias de solicitud de patentes. La evolución de estas prensas hacia una mayor mecanización fue posible gracias a la incorporación del tornillo de presión (prensas de husillo).



Privilegio de invención 2362.

A mediados del siglo XIX estas prensas ya son conocidas en España. En 1844 documentamos la primera prensa de husillo para la conformación en estado plástico según invención introducida por Honore Renier y Cía, Privilegio de introducción 206 (Estall,2000). En 1858, en la fábrica La Valenciana de Onda, existía “una máquina de hierro llamada de timbre, que dando la fuerza de arriba a bajo por medio de un tornillo, a la sola presión queda estampado, timbrado y cortado el azulejo en estado de barro” (Estall, 1997; 69). En 1880, Manuel Piñón, cita las prensas manuales de volante en la fábrica de La Alcudiana (Valencia) (Pérez Guillén, 2000, 107) para barros amasados. El prensado en barro todavía predominaría en los primeros años de la segunda mitad del siglo XIX y evoluciona hacia la conformación mediante la extrusión, apareciendo las primeras máquinas extrudidoras, y perdurara, aunque de forma residual, hasta bien entrado el siglo XX.

Con la introducción de estas prensas aparecerán las amasadoras mecánicas y las trituradoras de arcillas movidas a sangre o en algún caso, como el triturador Nolla, con máquina de vapor (Pérez Guillén, 2000;108), siendo este uno de los escasos ejemplos de utilización de estas máquinas, aunque no el primero ni el único como veremos. También se producirán innovaciones en la fase posterior del cortado, aserrado y afilado de las piezas. Así, la fábrica La Valenciana (Onda) introduce la máquina Afiladora de cantos de las piezas en 1857 (Estall, 1997; 69).

8) Privilegio de Introducción 155

1840. Tomás M^a Vizmanos, Tejar de la Máquina, entre el camino de Carabanchel y la ermita de San Isidro. Madrid.

Solicita introducir una “máquina, inventada en París (Francia), para fabricar ladrillos, tejas y baldosas”. En el dibujo que acompaña el expediente se puede observar que

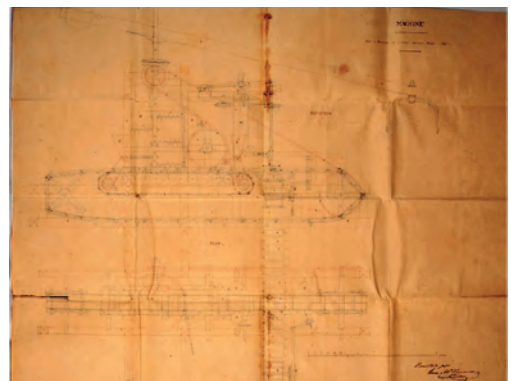
esta máquina es similar a la que aparece en el tratado de las artes cerámicas de Alexander Bronghiart (cuya primera edición es de 1844).

Trabajo de la maquina

Se pone en el tonel la tierra humedecida que se trabaja, amasa y corta en todos sentidos por las hojas cortantes dando bueltas en el tonel: la tierra tanto por su peso como por la presión de las ojas inclinadas sale con fuerza por la abertura reservada en la parte inferior del tonel, se llenan los moldes y unas compuertas arregla la cantidad de la tierra que debe llevar cada molde. El cilindro de presión aprieta el ladrillo y o es una cuchilla larga, que sirve para alisarlo: luego cuando el ladrillo ha dejado el fondo de los moldes el expelente lo hace caer sobre una tablita que forma parte de un vuelo sin fin: esta misma tabla hace salir el ladrillo de la maquina, y los obreros lo lleban a secar en un carreton en que se coloca cierto numero.

Esta maquina, cuya descripción detallada queda hecha con arreglo al plano, sirve para fabricar toda especie de productos de tierra cocida, bien sean ladrillos de todas dimensiones, baldosas, teja y sin mas que variar la cadena de moldes, y para ello se pide el privilegio de introducción.

El movimiento se transmite a las diversas partes de la maquina a beneficio de una cadena sin fin que pasa sobre



Privilegio de Introducción 155. 1840 Luis Vallet.

unas ruedas dentadas. La maquina puede moverse con el tonel de amasar o sin él: en el primer caso se necesita la fuerza de un caballo enganchado a la extremidad de una palanca y en el segundo basta la fuerza de un hombre por medio de un manubrio”.

En 1842, no habiendo producido la empresa los resultados que se prometían, determinaron disolver la sociedad incluyendo en la liquidación la referida máquina de la fábrica de los tejares denominados de San Isidro.

9) Privilegio de introducción 161

Solicita introducir una “máquina, inventada en Francia y desconocida en España, para fabricar ladrillos, tejas y baldosas de un modo nuevo y no conocido. on tierra amasada compactada por un cilindro de presión horizontal”; “Movimiento de esta máquina se hace a la mano por medio de una manivela adaptada al eje del cilindro”.

10) Privilegio de introducción 164

1841. Rafael Pla y Carreras, vecino de Barcelona y fabricante de azulejos.

Solicita privilegio de introducción de una máquina “para amoldar toda clase de ladrillera”.

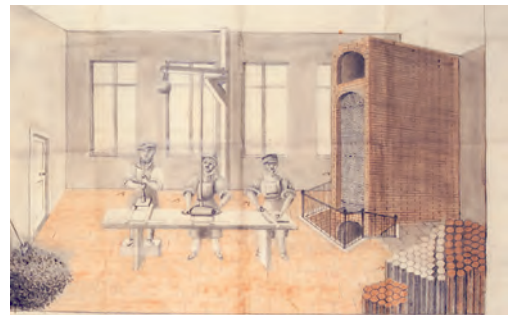
En la descripción que se ofrece siempre se habla de tierra, nunca de tierra amasada ni de barro, ni de arcilla, ello nos puede hacer pensar en un prensado en seco, aunque no parece probable. En cambio cita que las piezas se hacen

por medio de una fuerte presión por medio de un cilindro de presión. No nos ha llegado ningún dibujo ni esquema de la las máquinas: “el objeto del pibilegio que se solicita y cuya propiedad se desea asegurar legalmente consiste en el mecanismo con que funciona dicha maquina en general, y especialmente en el procedimiento que sirven para llenar el recipiente o deposito de tierra preparada señalado con la letra (F) en la forma que los moldes, y en los cortantes señalados (G)”.

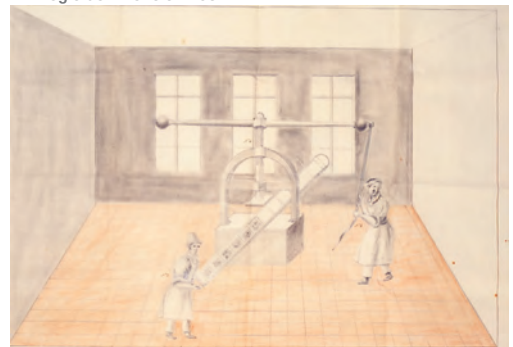
11) Privilegio de invención 206

1844. Honore Renier y Cía, de nación francés y fabricante de chimeneas económicas en establecimiento que tienen en Madrid.

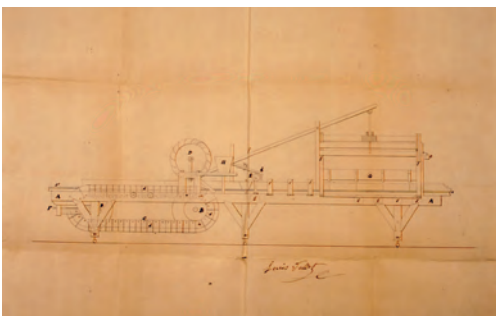
Solicita Real Cédula de “invención de un procedimiento sobre la preparacion de las tierras y el brillo, finura y consistencia de las baldosas”. Con ello fabrica baldosas



Privilegio de Invención 206.



Privilegio de Invención 206.



Privilegio de Introducción 161.

de varias formas y tamaños por medio de una prensa de hierro por vía húmeda (barro amasado)". El privilegio que se solicita ha de recaer sobre la preparación de las tierras y el brillo, finura y consistencia de las baldosas".

Se trata de un proceso global de fabricación en el cual la parte más destacable e innovadora es la conformación por medio de la prensa de husillo, con bolas en los extremos, movida "a sangre".

12) Privilegio de invención 339

1847. José Félix Monge y Manuel Fulgencio Cambiazo, de Madrid.

Solicitan privilegio "sobre una máquina para construir ladrillo continuo y a la que se puede aplicar cualquier fuerza motriz".

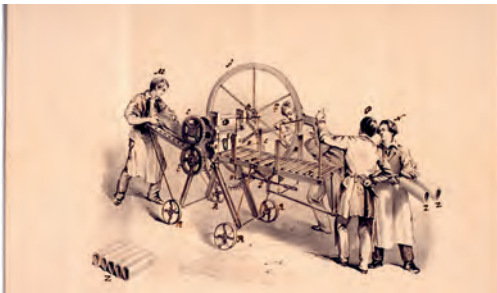
En esta máquina (de difícil lectura de sus planos) lo más interesante es el hecho de poderle aplicar cualquier fuerza motriz.

13) Privilegio de introducción 366

1847. José María Serrano, del Tejar del Olivar (Madrid).

Solicita "introducción de un sistema de máquina para elaborar tejas, ladrillos y cañas de barro que ha introducido de Inglaterra".

El dibujo corresponde a una lámina procedente de algún tratado técnico en el cual el peticionario ha indicado las referencias para describir las distintas partes de la máquina y su funcionamiento.



Privilegio de Introducción 366.

14) Privilegio de invención 427

1848. José Angelo, propietario de una fábrica de ladrillos en el barrio de Triana, Sevilla.

Solicita certificado de invención de una "prensa para hacer baldosillas, losetas, azulejos, ladrillos finos y enlosados de barro de toda clase y forma; Utilizando dos prensas de hierro y diferentes moldes (cuadrados, octogonales y exagonales) puede producir 750 losetas diarias de todas las formas conocidas como hexagonales, octogonales, etc.. cuadrados, triangulares, rectangulares, etc".

15) Privilegio de invención 1027

1853. Emilio Dionisio Clair.

Solicita privilegio de invención de la máquina La Perfección para la fabricación de tejas, ladrillos, baldosas, baldosillas y toda clase de vajilla de barro.

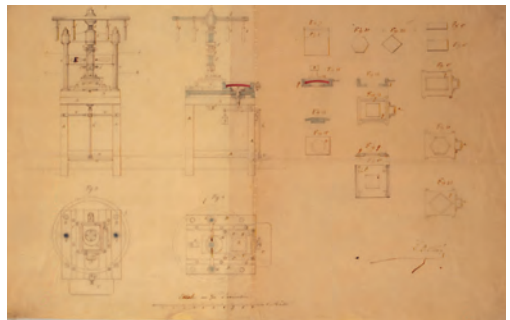
Se trata de una máquina con volante y tornillo de husillo para conformar piezas por vía húmeda utilizando diversos moldes.

16) Privilegio de invención 1079

1853. Enrique Clayton, alfarero y vecino de Londres.

Solicita privilegio de introducción de una Máquina para hacer ladrillos denominada "Clayton's Brick Making Machine".

Los planos de esta máquina recuerdan a la lámina del expediente nº 1534, en el cual aparece de forma legible el nombre de Clayton.



Privilegio de Invención 1027.

17) Privilegio de introducción 1255

1855. Carlos Pickman y Cía., fábrica de loza de La Cartuja, Sevilla.

Solicita "privilegio de introducción de una maquina o aparato movido por fuerza mayor para hacer o tirar piezas de Loza en moldes por un mecanismo de reciente uso, inventado en las fabricas de Inglaterra que llaman "Throwing machine" o Maquina para tirar".

Esta máquina utiliza como fuerza motriz una máquina de vapor.

18) Privilegio de introducción 1646

1857. Vicente Normante, vecino de Zaragoza.

Solicita "privilegio de introducción de una máquina para amasar y fabricar ladrillos huecos y macizos, baldosas y también tubos de diferentes clases.o;... La máquina se pone en movimiento por medio de un volante que hace las veces de manubrio;... El amasador consiste en una caja de hierro o madera, en forma de cono, con unas palas fijas o cuchillas que amasan el barro;... La máquina amoldadora y el amasador se mueven a sangre por medio de una caballería, pero puede utiliza la energía hidráulica proporcionada por los numerosos saltos de agua existentes en Zaragoza".

19) Privilegio de invención 1658

1857. Guillermo Webb, de Madrid.

Solicita "privilegio de invención de una máquina para hacer ladrillos de arcilla por medio de una presión de ocho toneladas, que les da calidad y compactación".

20) Privilegio de introducción 1715

1858. Julio Villar y Murcia, de Alicante.

Solicita "privilegio de introducción de la máquina ladrillera Carrillo para hacer ladrillos prensados;...Utilizando tierra amasada;... Movimiento de la máquina a sangre por medio de un caballo".

Esta máquina es similar a la N° 155 y ambas son parecidas a la que aparece en el Atlas del Tratado de A. Brongiart, edición de 1854, París (Pl. XIV, fig. 9).

21) Privilegio de invención 2292

1861, Cavezane y Cía, de Madrid,

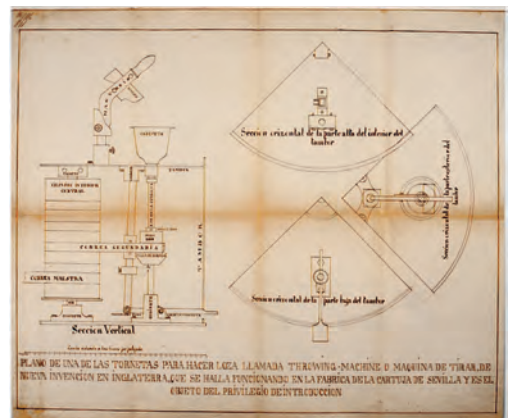
Solicita privilegio por los perfeccionamientos introducidos en las máquinas de moldear ladrillos, tejas, y otros objetos análogos fabricadas por los Señores Cavezane y Compañía de París.

"Los perfeccionamiento principales de este sistema de máquina o laminador para moldear los ladrillos, son:

1º. El laminador en bandas de la tierra previamente amasada y hechada en una tolva.

2º. Las disposiciones particulares aplicables bien a la fabricación de ladrillos ordinarios, tejas o baldosas cuadradas, bien a la de ladrillos huecos cualquiera que sea la forma que se quiera dar a los ahujeros.

Las maquinas funcionan indistintamente bien a mano o por medio de un motor cualquiera, teniendo ademas la ventaja, por estar montados sobre un carro, de poderse transportar fácilmente de un punto a otro sin el menor inconveniente.



Privilegio de Introducción 1255.

Se pueden fácilmente fabricar 25 ladrillos por minuto – proporcionalmente serán 1.500 por hora y 15.000 en un día ordinario”.

Esta máquina es similar al Privilegio Nº 2648, también clasificada dentro del apartado de conformación por vía húmeda.

22) Privilegio de invención 2648

1863, Cavezane y Cía, de Madrid,

Solicita “privilegio por los perfeccionamientos introducidos en las máquinas para moldear los ladrillos combustibles y de otras clases;...El principio de la invención consiste en laminar la tierra que sale de un compresor para hacer una cinta continua de igual espesor que es separada luego longitudinalmente después cortada por longos determinadas por un moldeado colocado a la extremidad de la maquina;...La maquina funciona independientemente a mano a por motor”.

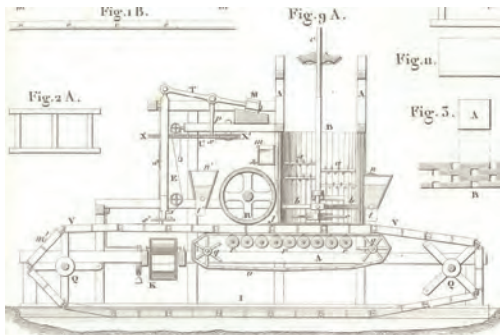
23) Privilegio de introducción 2961

1864, Francisco y Juan Boig y Soler.

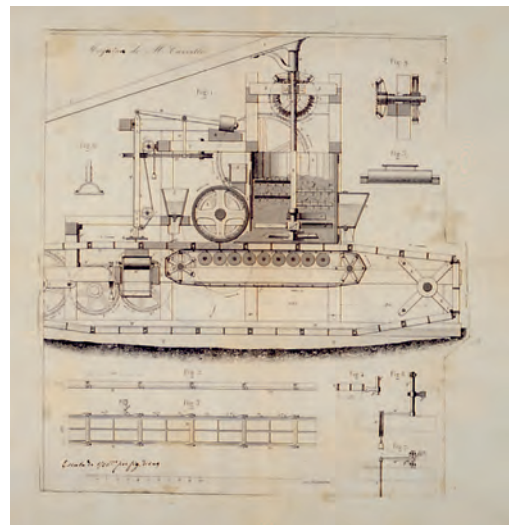
Solicitan “privilegio de introducción de un procedimiento para elaborar en arcilla, barro u otra pasta, toda clase de objetos de ornamentación;... Por medio de una máquina de presión con tornillo de husillo y diversos mol-

des;...Dicha maquina no es mas que un armaron de hierro o madera, que en la parte superior sostiene el aparato que da la presion. Este aparato consta de un husillo y tuerca, cuyo husillo por su parte inferior sostiene e empuja abajo o arrastra arriba, según sus movimientos, una tabla, la cual en su plano inferior, lleva pegados los contramoldes convenientes. Estos al empuje de la tabla por el husillo entran a sus respectivos moldes, y encontrando dentro de cada molde, la cantidad de pasta necesaria que de antemano se ha cobrado en masa, la esparcen y hunden por todos los ambitos y hendiduras que en los moldes estan”.

Interesa puntualizar que “...No se solicita el privilegio por el aparato que da la presion; pues que este mecanismo es sabido, y pueden emplarse varios medios para conseguirlo. Tampoco se solicita porque esta introduccion se aplique a la pasta de arcilla, pues con tal que sea pasta, lo mismo tiene una que otra. Y mucho menos por los moldes; porque tambien pueden estar arreglados sobre un modo que otro, y lo mismo pueden ser de metal que de otra materia”.



A. Brongiar, edición de 1854, París (Pl.XIV, fig. 9).



Privilegio de introducción 1715.

24) Privilegio de introducción 3066

1865, Ignacio Valentin y Colom, vecino y del comercio de Barcelona, de la Fábrica de ladrillería El vapor dels Frares, en S. Martín de Provençal, inmediato a la Riera de Horta.

Solicita "privilegio de introducción de máquinas para elaborar en barro toda clase de ladrillos, tejas, tubos y objetos de ornato, y otros varios efectos de barro, según el sistema M. Schmirber hermanos de Fagolsheim y M. Legay".

Presenta varias máquinas según la función: máquina para triturar la tierra (Plano 1), máquina para amasar la tierra y hacer los ladrillos comunes (Plano 2 y 3), máquina supletoria, prensa, de doble molde para atender los pedidos urgentes (Plano 6), máquina para hacer ladrillos, tubos y piezas de adorno (Plano 7), máquina para hacer tejas y ladrillos finos (Plano 4). Incluso cita un aparato, un elevador, para subir (transportar) los ladrillos y tejas para que se sequen en su correspondiente departamento y después bajarlos (Plano 5).

Estima una producción de 10.000 ladrillos ordinarios diarios.

25) Privilegio de invención 4099

1865, Antonio Diaz Quintana, de Madrid.

Solicita "privilegio de invención de un nuevo sistema para elaborar ladrillo común, teja y baldosín". Del expediente

te y descripción del sistema interesa destacar que el autor se refiere al fracaso de las empresas que introducen innovaciones inglesas por, en primer lugar, vender los ladrillos de presión más caros que los de barro. Por ello el inventor prefiere mantener el sistema antiguo del barro. También destacamos que se trata de "una máquina sencilla y de fácil aparato que este al alcance del más rudo constructor de ladrillos y que produce un número suficiente de ellos, para atender con prontitud a cuantos pedidos se hagan, usando para su elaboración el mismo material del barro que en el sistema común se emplea y sin variar el tamaño y peso de los ladrillos que entre nosotros se conocen".

La máquina no da presión de ningún tipo y consta de dos cadenas continuas que corren sobre una plancha de hierro sobre la cual se hallan colocados los moldes donde se hace el ladrillo, tela, baldosa o baldosín.

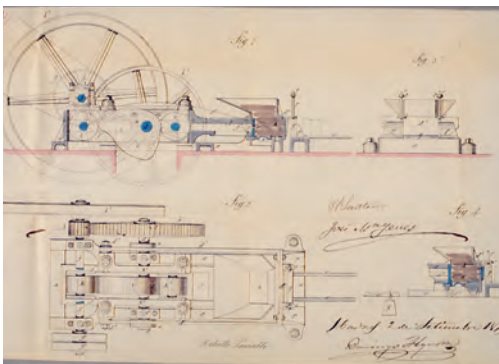
"En los tres metros que tiene de longitud la plancha que recibe los moldes se colocan 18 de éstos de a tres ladrillos cada uno, a el intervalo de un minuto y tres vueltas de la cadena continua, o sea 54 ladrillos al minuto, que forman un total de 3240 en la hora; cantidad más que suficiente para atender a los pedidos que se hagan".

La máquina utiliza como energía una máquina de vapor, cuyo calor se emplea en el secado de las piezas. Esto interesa por ser de los primeros sistemas de secado artificial que se conocen en España.

26) Privilegio de invención 5349

1875, Francisco Durand y Ernesto Luis Marais,

Solicitan "privilegio de invención de una máquina para la fabricación de ladrillos de barro y "briquettes", o sea ladrillos de carbón y barro, y otros". No existe memoria, sólo un dibujo que acompañaba al expediente.



Privilegio de invención 5349.

3. Conformación por vía semiseca

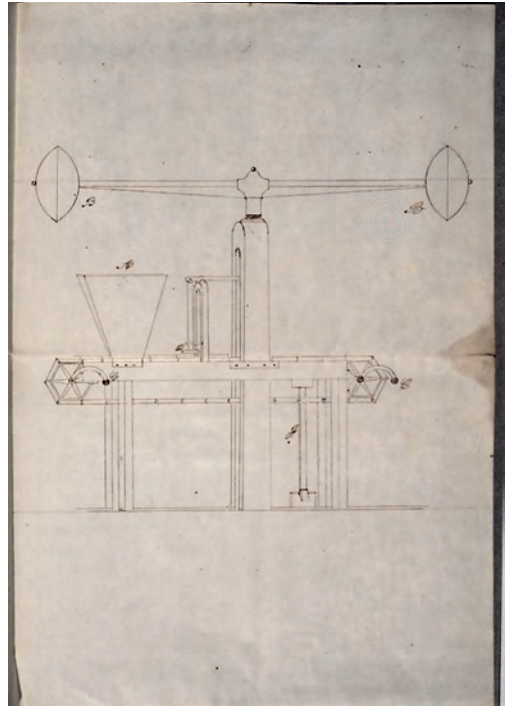
La gran innovación, el hito en el proceso de conformación, y tal vez el gran invento en la industria del azulejo del siglo XIX, fue el prensado de arcilla en polvo. En 1840 Richard Prosser de Birmingham, inventa y patenta la “prensa seca” (pressing dust-clay), dando el primer paso hacia la mecanización del proceso. En 1842, la firma inglesa Minton, ya tiene 42 prensas mecánicas en semiseco en funcionamiento (LEMMEN,1991,23-27).

Estas prensas utilizan la arcilla en polvo, previamente triturada, tamizada y ligeramente humedecida, y con la fuerza de potentes tornillos de presión, accionados por un volante de hierro compactan y dan forma a los azulejos. La nueva técnica rápidamente se extiende y serán las grandes empresas inglesas y centroeuropeas (alemanas, francesas y belgas principalmente) las primeras en incorporar este novedoso procedimiento. No obstante, en fechas tempranas, casi inmediatas a la invención, algunas fábricas españolas optan por la introducción de este invento.

Así, como ejemplos, en 1852, Prats y cía patentan un “procedimiento perfeccionado para fabricar baldosas a la inglesa con incrustaciones de colores según Mrs. Minton, ; - A. Garces de Marcilla, en 1855, patenta “una maquina para hacer ladrillos y otros materiales sin necesidad de convertir la tierra en barro”; - Manuel Mollinedo y Carratala, en 1854 patenta “un procedimiento para fabricar baldosas y otros objetos planos de tierra arcillosa”. Y en 1861, menos de 20 años después de Minton, Juan Bautista White y Boneli, propietario de la fábrica de azulejos San Carlos de Valencia, introduce el “procedimiento para fabricar azulejos en polvo por medio de la presión”. En 1861 Anselmo Jordan y Garcia, de Cataroja, importa de Bélgica una maquina a vapor para fabricar ladrillos a presión.

Las ventajas del prensado en semiseco son: mayor compactación, reducción de espesores, mayor homogeneidad y distribución de la arcilla, aumento de la productividad y mayor exportación dado que con el mismo peso se podían exportar más piezas. Y el prensado en semiseco provocara cambios en diferentes partes del proceso; extracción y transporte, trituración con elementos mecánicos: rastrillos y piedras de molino, introducción del tamizado y la humectación del polvo de arcilla, y la necesidad de dos silos de almacenaje.

Con estos ejemplos queremos constatar la presencia de la mecanización española en fechas tempranas, incluida la máquina de vapor, aunque no de forma un tanto esporádica. Habrá que esperar unos años, a partir de la Exposición Universal de Barcelona, 1888, para que se generalice el prensado en semiseco en la industria azulejera española.



Privilegio de invención 1163.

Por ello durante casi toda la segunda mitad del siglo XIX y hasta inicios del siglo XX conviven ambos sistemas de conformación (por vía húmeda y por vía semiseca). De hecho, en la colección de azulejería decimonónica del Museo del Azulejo de Onda existen piezas idénticas en formato y decoración, realizadas tanto en estado plástico como en semiseco.

27) Privilegio de invención 1163

1854, Manuel Molinero y Carratala, de Madrid.

Solicita “privilegio de invención por quince años de un procedimiento para fabricar baldosas y otros objetos planos de tierra arcillosa;... Para ello utilizará tierra arcillosa que una vez muelta se convierte en polvo. Este fino polvo va a unas prensas de volante, todas de hierro que movidas por dos hombres, confieren una gran fuerza a la acción, y compactan la tierra, sin necesidad de humedad y con solo la presión”.

28) Privilegio de invención 1169

1854, Agustín Julinne (ingeniero y vecino de París), (Barcelona). Máquina.

Solicita “privilegio de invención de una máquina portátil para moldear ladrillos y baldosas de todas clases, formas y dimensiones;... Por medio de una compresión muy fuerte y con moldes;... Con este aparato se moldea la tierra casi seca; “la máquina consiste en un banco de madera y sobre un plano están abiertas las cajas o moldes para dos ladrillos, forrados interiormente de metal y en los cuales por su parte inferior y por medio de un mecanismo de hierro fundido están en movimiento ascendente y descendente dos platillos también de metal que bajan luego recargados los moldes en el barro por la presión que se comunica a la máquina por medio de un grueso martinete, subiendo en de la separación de ese a la superficie del plano desde

el cual se retiran los ladrillos ya fabricados con la mayor perfección”.

Asegura el inventor que un hombre y un niño pueden fabricar 4.000 ladrillos en un día de 10 horas. Puesta en práctica en 1854 en una fábrica de ladrillos de Francisco de Miguel sita en las inmediaciones del torrente llamado de Mariner, lindante con el término de San Martín de Provençal (Barcelona).

29) Privilegio de invención 1338

1855, Ambrosio Garcés de Marcilla, ladrillera Hispánica de Barcelona.

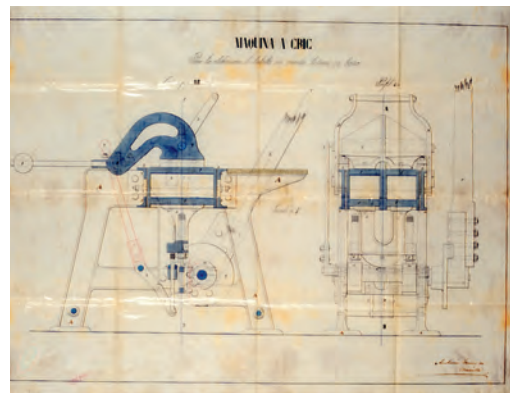
Solicita “privilegio de introducción de la Máquina a CRIC para construir ladrillos y otros materiales sin reducir la tierra a barro”.

30) Privilegio de invención 1426

1856, Gabriel Arthur, maquinista inglés, vecino de Linares (Jaén).

Solicita privilegio de invención de una máquina para fabricar ladrillos y baldosas.

En 1857 se lleva a cabo la inspección de la máquina en el sitio llamado de la Fuente de Ayala (Linares) para comprobar el estado y funcionamiento de la citada máquina. Se testifica que la citada máquina puede hacer 12.000 ladrillos por hora: “la máquina, construida con piezas de



Privilegio de invención 1338.

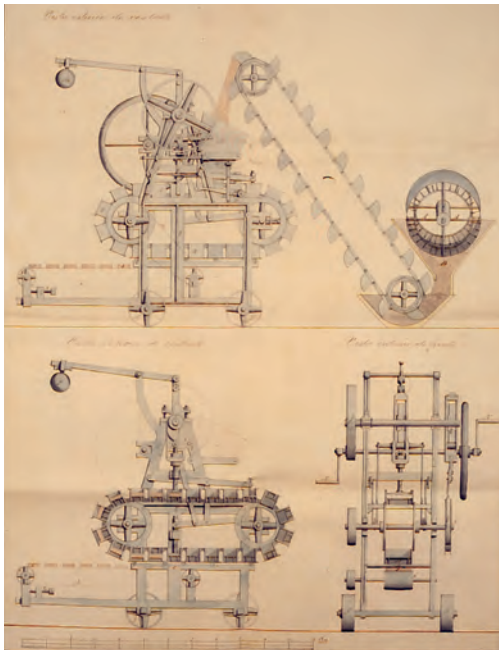
hierro fundido, a excepcion de un canalon donde se echa la tierra y las tobas que la reciben que son de madera:.... Se puseiron a echar tierra en el cajon que alimenta la torba y a dar movimiento a la maquina por medio de dos cigueñas, que le sirben de palanca, don Gabriel y otro.... empezando la inspeccion a las diez y cuarenta y ocho minutos de la mañana y a los dos minutos habian fabricado y echado sobre la correa que los recibe cuarenta ladrillos de veinte y dos medio de grueso, compactos y perfectamente formados.....pueden hacer 1.200 ladrillos por hora”.

31) Privilegio de introducción 1534

1856, Felix Vilardebo.

Solicita privilegio por un sistema de fabricación de tejas.

De este expediente sólo se ha conservado el dibujo de la máquina que acompañó a la documentación. Se trata de una máquina para conformar ladrillos. La lámina litográfica está sacada de algún tratado industrial en el cual



Privilegio de invención 1426.

se han realizado en la parte superior un dibujo de color diferente, como una mejora en la máquina. En el centro de la máquina podemos leer en un cartela el nombre CLAYTON, presumiblemente el ingeniero o empresa que realizo el dibujo original. Tal vez se trate del mismo ingeniero que solicitó el privilegio de introducción de una máquina para fabricar ladrillos, Clayton's Brick Making Machine., nº 1079 en 1853.

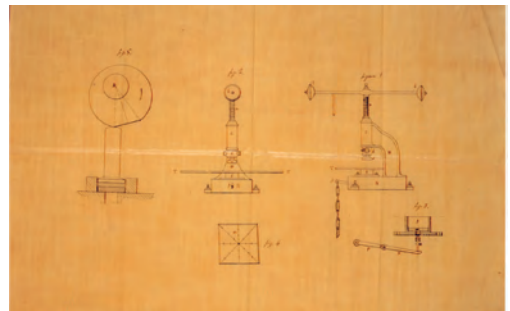
32) Privilegio de introducción 2014

1860, Miguel Nolla, de Valencia.

Solicita privilegio “para introducir un procedimiento para el moldeo de los mosaicos coloreados, de arcillas cocidas. Método hasta la fecha desconocido en España. A partir de arcillas reducidas a polvo fino o barro consistente. Este método consiste esencialmente en someter a la arcilla en polvo o barro consistente, a una gran presión, de tal manera que sometida la arcilla a la acción de una máquina devuelva a la primera transformada en las piezas que constituyen el mosaico”.

Utiliza una máquina con tornillos de doble acción, volantes y cajas de fundición. La máquina se mueve mediante fuerza muscular, pero para las piezas grandes se emplea la fuerza de la máquina de vapor.

Interesa destacar la gran similitud de la prensa de Nolla (1860) con la de Prosser (1842).



Privilegio de introducción 2014.

33) Privilegio de introducción 2360

1861. Juan Bautista White y Boneli, propietario de la fábrica de azulejos San Carlos, Valencia.

Solicita "privilegio para un procedimiento para fabricar azulejos en polvo por medio de la presión".

En 1862 se levanta la correspondiente Acta en la fábrica de azulejos San Carlos, calle de la Corona, 31, de Valencia.

34) Privilegio de introducción 2391

1861, Anselmo Jordan, de Catarroja (Valencia).

Solicita "privilegio de introducción de una máquina importada de Bélgica para conformar ladrillos, baldosas, y principalmente azulejos, a partir de tierra pulverizada;... Esta máquina va movida por medio de una máquina a vapor".

Asegura que se pueden "hacer 20 ladrillos por minuto, de mayor solidez y de mucha mayor regularidad y limpieza que los hechos a mano".

El Acta de ejecución se levanta en el barrio de Marchales, extramuros de la ciudad de Valencia, 12 de marzo de 1863, en la casa de Jordan conocida como la posada de Baguena en la que tiene establecida una fabrica de ladrillos de presión.

35) Privilegio de invención 2444

1862, Nolla y Sagrera, de Valencia.

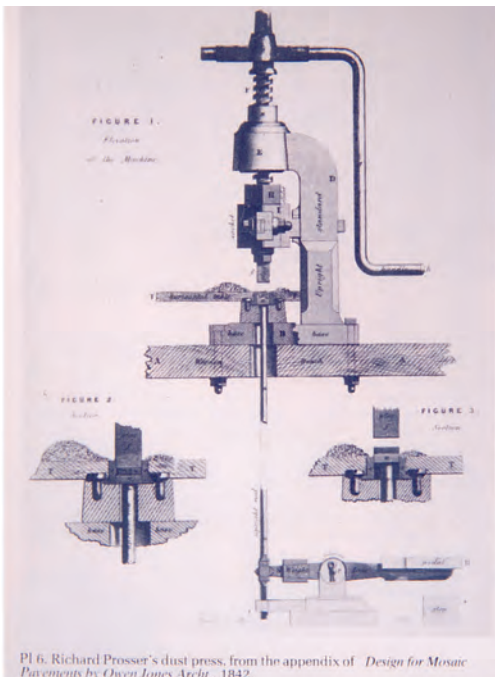
Solicita "privilegio de invención por un procedimiento para fabricar tejas de arcilla cocida por medio de la presión y la extracción del aire".

36) Privilegio de invención 2463

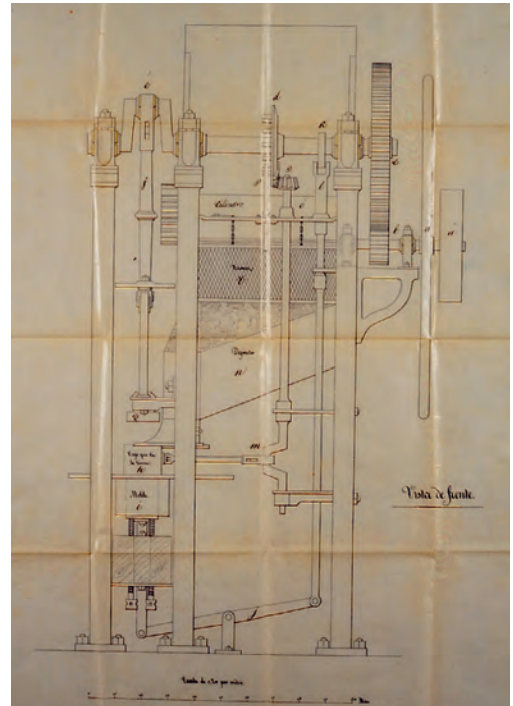
1862, Jean Baptiste Jarlot, mecánico de París.

Solicita "privilegio por perfeccionamiento introducido en las máquinas para moldear ladrillos de todo tipo (construcción, combustibles,..)".

No se ha conservado el texto de la memoria.



Prensa de Prosser, 1842; prensado en "seco".



Privilegio de introducción 2391.

37) Privilegio de introducción 2909

1864, Miguel Nolla, Valencia.

Solicita "privilegio por procedimiento introducido del extranjero para la fabricación de baldosines o mosaicos de todos los tamaños, formas y colores de arcilla pulverizada por medio de la presión".

El Acta de ejecución tiene lugar en la fábrica de Meliana (Valencia) en 1864.

38) Privilegio de invención 2910

1864, Miguel Nolla y Buicad, como socio administrador de la sociedad Nolla y Sagrera.

Solicita "privilegio por procedimiento de fabricación de baldosines de arcilla pulverizada u otras materias de varias formas y colores y con incrustaciones".

39) Privilegio de invención 3007

1864, Antonio Garcia Vazquez, Fabrica de baldosa establecida en S .Buenaventura, en la villa de Ocaña.

Solicita "privilegio por procedimiento para dar a la baldosa ordinaria cocida en los hornos, tersura, igualdad y perfección".

En el acta de certificación se describe que en la fábrica había diferentes prensas construidas y en ellas porción de material en polvo, los operarios llenaron las matrices de otras prensas que oprimidas se convirtieron en baldosas, tersa, dura y compacta como la de barro muy duro. En el secadero existían un número considerable de baldosas de la misma clase así como otras cocidas en los mismos hornos en que cuecen las de barro de las cuales solo se diferenciaban...demostrando el privilegio concedido en 1865.

En 1868 D. Antonio Garcia Vazquez cede el privilegio concedido a favor de Vicente Vazquez Queipo.

40) Privilegio de invención 4335

1867, Issac Gregg, de Filadelfia, domiciliado en París.

Solicita "privilegio de invención por el sistema de perfeccionamiento en las máquinas para hacer los ladrillos o baldosas con la tierra no diluida, es decir, en estado granuloso y ligeramente húmeda en el cual es estrizada del banco arcilloso o gredoso".

41) Privilegio de invención 5817

1878, Pablo Fernández Barrios.

Solicita "privilegio de invención por perfeccionamientos en una máquina para la fabricación de ladrillo en tierra dura, briquetas, y aglomerados".

Sólo se ha conservado una lámina en la que aparece el Plano nº2 de la máquina.

42) Patente de invención 369

1879. Manuel Echevarria y Vidal Cubero, vecinos de Puebla de Montalban, Toledo.

Solicitan "patente por invención de un sistema especial para obtener baldosines y azulejos, entrando como base el kaolin".

No puesta en práctica.

43) Patente de invención 666

1879. Juan Felix Bapterosses, vecino de París.

Solicita "patente por reemplazar las primeras máquinas de volante movidas a brazo por otras máquinas de engranajes movidas a vapor;... Para conformar azulejos en semisecho;... Con el empleo de la presión hidráulica de efecto creciente, a la fabricación de botones, perlas y otros objetos cerámicos;... La manipulación del aparato se reduce a abrir y cerrar una espita".

No puesta en práctica.

4. Máquinas para corte, aserrado y afilado de piezas

44) Privilegio de invención 944

1852, Bautista Bedian, número once de la Calle de Gitanos, de Madrid.

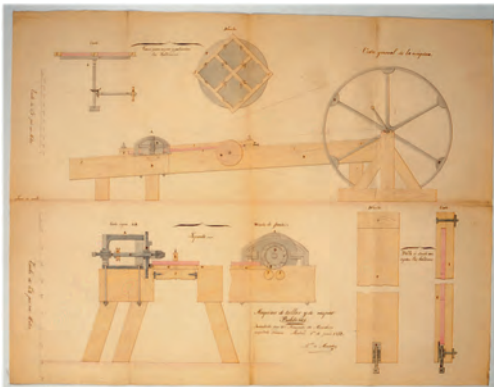
Solicita "privilegio para la máquina para aserrar llamada Bautistiana. Esta máquina sirve para el corte, aserrado y afilado de toda clase de baldosas de barro, pizarras y piedras de alabastro".

La máquina permite, "con perfección, velocidad y baratura, cortar los dos cantos de veinte baldosas a la vez por medio de sus cuatro sierras".

45) Privilegio de invención 948

1852, Amando de Morichon (arquitecto francés), vecino de Madrid.

Solicita "privilegio para una máquina de tallar y pulimentar baldosas, dado los inconvenientes de las baldosas talladas a mano: desigualdad de las piezas, fragilidad de las baldosas al ser golpeadas en sus cantos... Las ventajas del empleo de la máquina son la solidez de la obra y la economía. Con la máquina desaparecen las dificultades anteriores al cortar cuadrados perfectos, el canto del cuadrado



Privilegio de invención 948.

es casi a escuadra de manera que ofrecen casi más solidez que si fuesen baldosas ordinarias;...Los calculos prueban que dos oficiales y un muchacho harán doble trabajo que tres buenos trabajadores, lo que demostraré en la descripción de la máquina;...Así tenemos que hay ventajas sobre lo concluido, la solidez de la obra y en la economía que á menudo resultará;...Esta máquina puede cortar 800 baldosas en 10 horas de trabajo que efectivamente es doble de lo que pueden cortar tres buenos obreros".

46) Privilegio de invención 1011

1853, A. de Morichon, J. Arrial y Agustin, de Madrid.

Solicitan "privilegio para una máquina de tallar toda clase de baldosas".

Sólo nos ha llegado un dibujo de la máquina, muy similar a la anterior, del mismo solicitante.

47) Privilegio de invención 1088

1853, Bautista Bedian.

Solicita "privilegio de invención por la perfección de una máquina para serrar toda clase de baldosas de barro, alabastro y pizarra, ya privilegiada". Corresponde al perfeccionamiento del privilegio nº 944.

48) Privilegio de invención 1729

1858. M. Novella, vecino de Valencia, y copropietario de la fábrica de azulejos La Valenciana (Onda, Castellón).

Solicita "privilegio de invención de una máquina para cortar y estampar ladrillos".

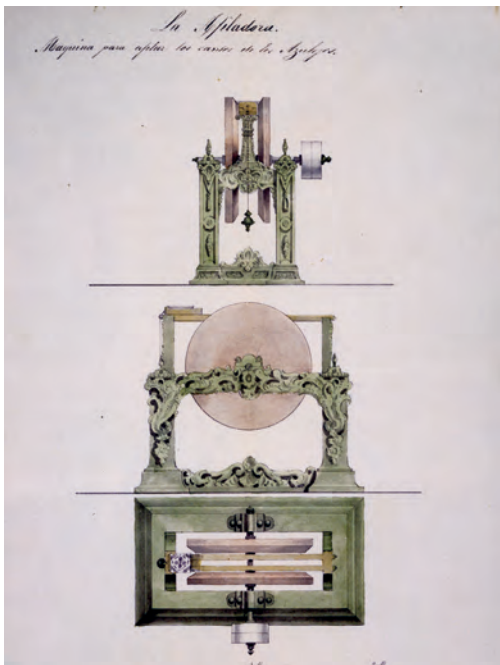
Interesa destacar que en el Acta notarial levantada al efecto por el notario de Onda, Don Salvador Ronda Matoses, se describe "una maquina de hierro llamada de timbre, que dando la fuerza de arriba a bajo por medio de un tornillo, a la sola presión queda estampado, timbrado y cortado el azulejo en estado de barro". (extracto del Acta Notarial de Don Salvador Ronda Matoses, Notario de Onda, sobre la visita a la fábrica de Novella en Onda, 1859).

49) Privilegio de invención 1615

1859, Mariano Novella, copropietario de la fábrica de azulejos La Valenciana (Onda, Castellón).

Solicita privilegio de invención de la máquina La Afiladora: “Esta máquina sirve para afilar los cuatro cantos de los azulejos dándoles la base de forma cónica para su mejor colocación. La operación se hace con azulejos esmaltados sin que sufran el más leve daño y su duración es de diez segundos por azulejo. El movimiento lo recibe la máquina por medio de un tambor y una correa que comunica con una rueda movida por caballerías, agua a vapor”.

Esta alusión al agua a vapor podemos tomarla como la intención de instalar una máquina de vapor, aunque no se explica de forma clara. De todas formas no tenemos constancia de la instalación de un máquina a vapor en dicha fábrica, tal vez se trate de un refuerzo argumental a la hora de obtener la patente.



Privilegio de invención 1615.

50) Privilegio de invención 1990

1859, Mariano Novella Casanova, copropietario de la fábrica de azulejos La Valenciana (Onda, Castellón).

Solicita privilegio de invención de una máquina inventada por él para “afilar los cantos de los ladrillos, baldosas y azulejos;...tanto crudos como cocidos”.

51) Privilegio de introducción 2353

1861, Antonio Nicolas Leuser, vecino de París.

Solicita “privilegio de introducción de un método para dar a los azulejos, tejas y ladrillos, por medio de ranuras, endichuras y demás en forma de Cola de Milano, la facultad de poderse colocar y sujetar con mas facilidad, rapidez, solidez y economía”.

Respecto a este privilegio cabe señalar que mientras A. Brongniart estima que los relieves aparecen por la necesidad de separar las piezas durante el secado y la cocción (Gomis, 1993; 150), también es cierto que esta innovación resulta de la necesidad de ofrecer un mejor agarre de las piezas puestas en obra tal como indica esta solicitud de privilegio. La utilización de prensas de husillo posibilitó la impresión de relieves en el dorso de las piezas, tanto en los fabricados por vía húmeda como, y más comúnmente, en los realizados con arcilla en polvo. De hecho, aunque el modelo más común y difundido de relieves en el dorso sea el de las “costillas”, a base de bandas paralelas, también se dieron modelos particulares de muy diversas formas, siendo los primeros documentados en la zona valenciana los “reticulares”, a imitación de las fábricas inglesas, como por ejemplo en La Valenciana de Onda (Estall, 2000b).

52) Privilegio de invención 5393

1875, Francisco Garrido y Granado.

Solicita “privilegio por máquina para raspar ladrillos y darles las molduras planas ó circulares que se deseen”.

5. Decoración

La aparición de nuevas técnicas de decoración constituye uno de los campos de innovación más importantes y polifacéticos que revolucionarán de forma espectacular la producción azulejera. Estas innovaciones, o mejoras y recuperaciones algunas veces, durante el siglo XIX coincide con el movimiento conocido como "Arts and Crafts". A las técnicas de decoración tradicionales: engobado y decoración bajo cubierta, esmaltado manual sobre vidriado, decoración a mano alzada sobre estarcido, esgrafiados y decoraciones incisas, baldosas con relieve en fase de conformación, baldosas incrustadas tradicionales, lustres, etc. se añaden una serie de técnicas que caracterizan toda la producción de la mayoría del siglo XIX y primeras décadas del siglo XX.

53) Privilegio de introducción 977

1852, Francisco Prats y Compañía, vecino de Madrid y fabricante de loza.

Solicita "privilegio por introducción y perfeccionamiento de un procedimiento para fabricar baldosas a la inglesa con incrustaciones de colores. Según el sistema de M. Minton de Londres".

La solicitud corresponde a la introducción de la fabricación de azulejos ingleses encáusticos o incrustados. Los azulejos encáusticos o incrustados fue una novedad destacable en el panorama europeo del siglo XIX, inspirado en los azulejos medievales y nacida del revival de la época victoriana. Este sistema nace a partir de la patente de Wright en 1844 con el modelado a partir del estado plástico. En 1845 Minton ya realiza los primeros azulejos encáusticos en serie. Básicamente esta técnica consiste en rellenar un molde de yeso con barro, a la pieza este se le transmite un

relieve que, posteriormente, y una vez seca, es rellenado con diversos colores.

Esta técnica tuvo un amplio eco en centroeuropa, sobre todo en Alemania, pero en España fue más bien esporádica, sin embargo podemos afirmar que si que se utilizó. A parte de este privilegio, y posteriormente, en 1878 Mariano Novella (fábrica La Valenciana de Onda, Castellón) patenta una invención de una fabricación de baldosas hasta hoy desconocida, y cuya variedad de piezas unidas de distintos barros de colores han de producirse permanentemente cuantos dibujos se propone el inventor." (Patente nº 126) (Estall, 1997; 71).

54) Privilegio de invención 2175

1860, Juan Baustita White y Boneli, vecino de Valencia, y propietario de la fábrica de azulejos San Carlos.

Obtiene privilegio por quince años "para transmitir a los azulejos los gravabados en plancha y su colorido".

Se trata del sistema de decoración de impresión por transferencia, técnica conocida en Inglaterra desde la segunda mitad del siglo XVIII; en 1764 Wedgwood ya producía de esta forma. El proceso consistía en imprimir a partir de un bloque de madera un papel preparado para transferir su contenido. Una vez impreso el papel con el diseño que se quería transferir, se aplicaba sobre la baldosa vidriada, presionando sobre la misma y trasladando la decoración del papel a la superficie vidriada. En una primera etapa la impresión fue monocromática (negro, púrpura, azul o marrón), decorándose posteriormente a pincel con diferentes colores cerámicos. En 1848 Minton incorpora la técnica de impresión litográfica en bloque a partir del invento de Collins and Reynolds en 1848, cuyo uso se generalizará a partir de 1860. Con ello se alcanzaba la policromía mediante impresión sobre el papel de diferentes planchas cada una con su color.

La nueva técnica de impresión se expande rápidamente por toda Europa. No obstante, este método aunque conocido en España no tuvo demasiada implantación en la industria del azulejo. La empresa Pickman introduce el procedimiento de estampación de una o varias tintas mediante prensas calentadas a vapor a mediados del siglo XIX (Estall y Porcar; 2000).

55) Privilegio de introducción 2835

1864, Vicente Vazquez Queipo.

Solicita "privilegio por un procedimiento para estampar los mosaicos sobrepuestos en las baldosas de arcilla destinadas al suelo de las habitaciones".

56) Privilegio de invención 4160

1866, Novella y Garcés, fábrica La Valenciana (Onda, Castellón).

Solicitan "privilegio de invención de un procedimiento para fabricar losetas incrustadas de esmaltes figurando ricos mosaicos".

Se trata de azulejos en relieve con vidriado sobre cuenca. Debido a este invento la empresa fue premiada en la Exposición Regional de 1867 por sus "mosaicos incrustados de esmalte".

Respecto a la decoración con cuerda seca y arista, Pickman fue el pionero en la recuperación de estas técnicas en España, basándose en el repertorio de herencia musulmana, y Sevilla el núcleo azulejero donde esta técnica se desarrolló en multitud de fábricas, sobre todo durante el apogeo del Modernismo. En Valencia fue Ramón Sanchis quien en la Exposición organizada por la sociedad de Amigos del País en 1845 presenta la recuperación de los azulejos de relieves a partir del revival múdjar y renacentista (Peréz Guillén, 1989, 372).

57) Privilegio de invención 5734

1877, Rafael Ramirez de Arellano, vecino de Sevilla.

Solicita "privilegio por unos esmaltes para la fabricación de objetos de cerámica árabe y mudéjar. Descripción de los componentes de los barnices blanco, blanco duro. Blanco común, verde, Azul, Morado, amarillo laca, Oro".

58) Patente de invención 126

1878, Mariano Novella, fábrica de azulejos La Valenciana (Onda).

Patenta una invención "de una fabricación de baldosas hasta hoy desconocida, y cuya variedad de piezas unidas de distintos barros de colores han de producir permanentemente cuantos dibujos se propone el inventor." (Estall, 1997, 70).

Se trata del procedimiento de fabricación de azulejo encáusticos o incrustados anteriormente aludidos. No puesta en práctica.

59) Patente de invención 3350

1883, Domingo Nebot y Jaime Campoy, vecinos de Valencia bajo la razón social Nebot y compañía.

Solicitan "patente de invención de un procedimiento perfeccionado para acromatizar y cristalizar los azulejos mármoles y otras materias duras".

No puesta en práctica.

60) Patente de invención 3806

1883, Ramón Alorda y Pérez, residente en Valencia, artista pensionado en Roma en el arte de la pintura al oleo.

Solicita patente "por un nuevo procedimiento para el dorado y pintado de toda clase de reflejos metálicos, aplicados a la cerámica en general llamado "Renacimiento árabe u oriental".

En 1884 levantó su fábrica de Valencia trasladándose a Madrid con objeto de continuar explotando la mencionada industria y habiendo empadado a establecer sus hornos y demás artefactos en la fábrica de cerámica de la Moncloa sita en la Cuesta de Arenos (barrio de Argüelles). Madrid, 1886.

61) Patente de invención 4171

1884, Jaime Ignacio Campoy (Valencia).

Solicita patente por “un procedimiento adaptado para la impresión o estampación directa sobre vajilla, loza, porcelana, azulejos y demás que componen el arte cerámico”.

No puesta en práctica.

62) Patente de invención 9631

1889. José Mensaque Hermano y Compañía (Sevilla).

Solicita patente por un “procedimiento de su invención para fabricar azulejos de barro ordinario del país con dorado o reflejo metálico y con esmaltes en los colores azul, melado, blanco, verde y negro”.

63) Patente de invención 16100

1894, Onofre Valdecabres Pechuán (Valencia).

Solicita patente por un “procedimiento de fabricación de azulejos, sistema Valdecabres, con arcillas blancas o coloradas superpuestas”.

64) Patente de invención 27238

1901, Onofre Valdecabres Pechuán (Valencia).

Solicita patente por un “procedimiento mecánico y químico a la vez para fabricar los azulejos por el sistema Valdecabres, es decir, produciéndolos con revestimientos totales o parciales de arcillas y coloreadas de partes cerámicas, engobes o cualesquiera otras materias similares”.

65) Patente de invención 28345

1901, José Gelabert Vivé (Barcelona).

Solicita patente por un “producto industrial de azulejos cristalizados”.

No puesta en práctica.

66) Patente de invención 29696

1902. Jaime Oliva (Barcelona).

Solicita patente por “perfeccionamientos introducidos en la decoración de vidrio para azulejos, baldosas, placas y otras aplicaciones”.

67) Patente de invención 29760

1902, Jaime Oliva (Barcelona).

Solicita patente por “perfeccionamientos introducidos en la decoración de vidrio para azulejos, baldosas, placas y otras aplicaciones”.

68) Patente de invención 30529

1902. La Artística /Germán Suárez Salgado (La Coruña, A Coruña).

Solicita patente por un “procedimiento industrial destinado a la construcción de azulejos metálicos esmaltados a fuego, lisos y de relieve”.

69) Patente de invención 36636

1905. Francisco Xumetra Falqués (San Andrés de Palomar, Barcelona).

Solicita patente por “los azulejos de revestimiento que por medio del relieve disimule sus pinturas”.

No puesta en práctica.

6. Hornos y cocción

El siglo XIX supuso una fuerte evolución en los hornos de ladrillos y refractarios con la incorporación de la cocción continua (importada de la industria ladrillera) a mediados de la centuria y de escasa repercusión en la industria azulejera hasta una época bastante posterior. No obstante, por lo que atañe a las fábricas propiamente dichas de azulejos, durante todo el siglo XIX las únicas innovaciones que se producen en los hornos tradicionales es el aumento de tamaño, consiguiendo mayores rentabilidades, mayor capacidad productiva, el aumento de la temperatura máxima de cocción, así como mayor control en la regularización de la temperatura con la utilización de piroscopios y pirómetros. Sin embargo, estos seguirán con el esquema tradicional del horno moruno o árabe vertical de cocción intermitente y tiro directo.

70) Privilegio de invención 72

1830. Pedro García Torrevejano.

Solicita privilegio de invención de “una máquina y horno para la fabricación de loza”.

Dado que no existe más información, y por tanto, desconocemos a que tipo de máquina se refiere el solicitante, hemos incluido este invento dentro del apartado de la cocción al tratarse claramente de un horno.

71) Privilegio de introducción 979

1852, Luis de Bonssac (de Bonssach, Agramonte y compañía), vecino de Barcelona, fabricante de alfarería.

Solicita “privilegio de introducción del extranjero de unos grandes y elevados hornos que funcionan con combustible de carbón mineral... La cocción tiene lugar en el establecimiento que tienen planeado en la montaña de Montjuit y paraje nombrado los Margegros... La cocción tiene lugar en grandes y elevados hornos por medio del carbón mineral de llama extendido sobre unos rejados de hierro colocándose también la obra en cierta disposición particular que da lugar a que ascendiendo la llama cuando se aplica una mayor cantidad de combustible penetra por todas las vacíos que se han dejado entre las piezas y quedando cocidas con la mayor perfección”.

En el acta de reconocimiento se cita: “Y sorprendió la gran cantidad de ella (la obra) que puede cocerse en dichos hornos por su capacidad y solidez hasta ahora no conocidos y por haber presenciado la sencillez y facilidad de todos los procedimientos que se emplean en el establecimiento”.

72) Privilegio de invención 1606

1857, Pedro Tiget, vecino de París, en nombre de los SR. Saavedra y de Riberolles.

Solicita privilegio de invención por un “procedimiento de cocción de pastas cerámicas (ladrillos y tejas) por medio de productos igualmente cerámicos combustibles”.

73) Privilegio de invención 1964

1859, Juan Luis Foubertt, de Barcelona.

Solicita privilegio por un “nuevo sistema de cocer ladrillos mezclándolo con el combustible”.

74) Privilegio de introducción 2155

1860, Manuel García Marqués.

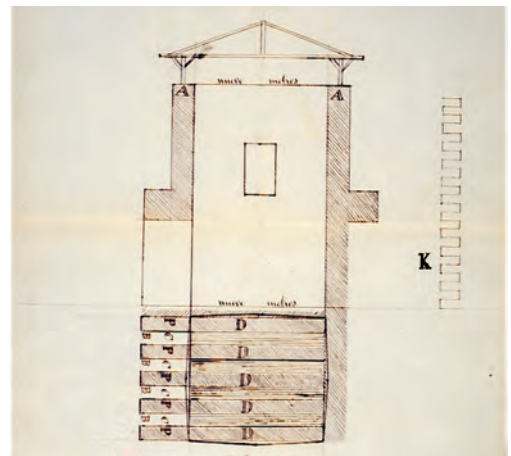
Solicita privilegio de introducción de un “procedimiento para la cocción de ladrillos. Cocción de ladrillos por superposición, sistema a la flamandev(Bélgica)... mezcla del carbón mineral o vegetal con los objetos sometidos al fuego”.

75) Privilegio de introducción 2176

1861, Juan Baustita White y Boneli, vecino de Valencia, y propietario de la fábrica de azulejos San Carlos.

Obtiene privilegio para cocer los azulejos estampados según procedimiento introducido del extranjero. “Ha aplicado a su fabricación de azulejos para pisos y chapados de paredes el del sistema de cocer en cajas, cual se hace en el extranjero en la obra de porcelana, los azulejos estampados por medio de la transmisión de los grabados en planchas”.

Lo que realmente solicita y obtiene es el sistema cocer los azulejos en cajas de cerámica según se desprende del acta de reconocimiento llevada a efecto.



Privilegio de invención 1964.

76) Privilegio de invención 2663

1863. Juan Torras Guardiola. Solicita privilegio de invención por el "Aparato llamado "Horno-motor" para la cocción de la cal, yeso, cemento, arcilla, produciendo fuerza motriz".

77) Patente 21366

1897. José Ferrán Requena, de Madrid.

Solicita patente por "Mejoras introducidas en la construcción de hornos para la fundición y capelación de toda clase de metales; para esmaltar toda clase de objetos de la materia de que se hacen aquellos y para la cocción de toda clase de cerámica". No puesta en práctica.

78) Patente 22737

1898. José Ferrán Requena, de Madrid.

Solicita patente por "Mejoras en la construcción de hornos para la fundición y capelación de toda clase de metales, para esmaltar toda clase de objetos de la materia de que se hacen aquellos y para la cocción de toda clase de cerámica".

No puesta en práctica.

79) Patente 29880

1902. Custodis, Alphons, de Düsseldorf (Alemania).

Solicita patente por "Un horno para ladrillos, cerámica de toda clase, cal y cemento".

7. Máquinas diversas y procesos varios

80) Privilegio de introducción 966

1852, Francisco Malts, vecino de Cartagena.

Solicita privilegio real por "un tonel amasador de barro, una máquina y un horno, que ha introducido de Francia, para elaborar toda clase de ladrillos y lozas".

81) Privilegio de invención 1460

1856. Brutus Dezon, frances, vecino de Barcelona.

Solicita privilegio de invención de una "Máquina para hacer ladrillos, tejas, tubos y otros objetos".

82) Privilegio de invención 1734

1858, Juan Luis Foubert y Miguel Carcasonne, de La Ladrillera Hispana, término de Barcelona. Solicita privilegio de invención "por una máquina para fabricar ladrillos".

83) Privilegio de introducción 2123

1860, Esteban Sala, vecino de Zaragoza, y Ernesto Kreutze, de París. Solicitan privilegio de introducción de "una máquina, importada de Berlin, para hacer ladrillos" en su fábrica de Zaragoza.

84) Privilegio de invención 2365

1861, Eugenio Ruiz y Mena.

Solicitan privilegio de invención del "Sistema para fabricar ladrillos y morteros incombustibles por medio de la magnesita combinada con la arcilla".

85) Privilegio de invención 2844

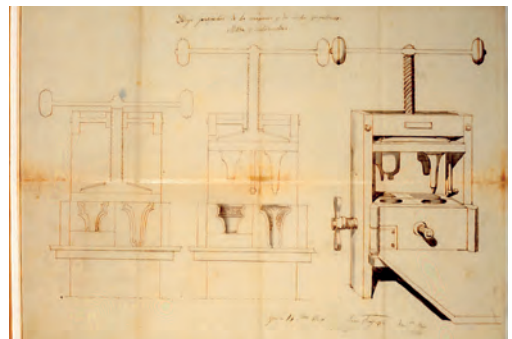
1864, Juan Pedro Armand Antoine de Villebrun, Valencia, de profesión dentista.

Solicitan privilegio de invención por "Perfeccionamiento en el endurecimiento del yeso para fabricar azulejos, baldosas, relieves, mosaicos y otros".

86) Privilegio de introducción 2961

1864, Francisco Roig y Soler y Juan Roir Soler.

Solicitan privilegio de invención por "Procedimiento para elaborar en arcilla, barro u otra pasta toda clase de objetos de ornamentación o utilidad".



Privilegio de introducción 2961.

87) Privilegio de invención 4723

1870, Eugenio Salarnier.

Solicita privilegio de invención por un "Aparato para moldear, imprimir relieves y vaciados, y estampar en uno o mas colores las partes cerámicas, etc".

88) Patente de invención 14076

1892. Eduardo Moya Guitar (Zaragoza).

Solicita patente de invención por "Moldes para hacer toda clase de adornos de cemento romano, baldosas, azulejos y yeso para el exterior e interior de los edificios".

No puesta en práctica.

89) Patente de invención 14292

1893. Horth, Martin (Stotzheim, Alemania).

Solicita patente de invención por "Un nuevo procedimiento mecánico para la fabricación de piedras de adorno con dibujos decorativos de baldosas y azulejos de todas clases para el revestimiento de muros y paredes, así como de tejas de todas clases". No puesta en práctica.

90) Patente de invención 23444

1898. José Fortuny Banús. Madrid.

Solicita patente de invención por "Un procedimiento para la fabricación de azulejos y otras piezas para construcciones de vidrio, cristal u otro material, denominados "azulejos indesprendibles, sistema Fortuny".

91) Patente de invención 23619

1899. Antonio Bayarri Tamarit (Valencia).

Solicita patente de invención "Un producto industrial consistente en ladrillos y azulejos perfeccionados y biselados de todas formas y dimensiones para revestimientos de fachadas, chapeados, pisos y otras aplicaciones propias".

No puesta en práctica.

92) Patente de invención 26787.

1900. José Fortuny Banús (Madrid).

Solicita patente de invención "Un procedimiento para la fabricación de azulejos y otras piezas para construcciones de vidrio, cristal u otro material, denominados "azulejos indesprendibles, sistema Fortuny".

No puesta en práctica.

93) Patente de invención 29396

1902. Reynés Amat, Juan / Reñé, Joaquín / Rovira Moreu, Antonio (Barcelona).

Mejoras en el procedimiento para la fabricación de azulejos y vidrio.

No puesta en práctica.

Bibliografía específica

- AUSTWICK, J & B.(1980): *The decorated tiles. An illustrated History of English tile-making and Design*, Pitman House, London.
- BADENES GOR, M^oC. (1965): "La industria cerámica en Onda", *SAITABI*, N^o XV, Universidad de Valencia.
- BELANGER CRAFTON, C. (ed) (1896): *Old English tile designs*, Ed. Facsimil Dover Publications, 1985, New York.
- (1992) "Decorative Tiles Desgins in full color", Ed. Facsimil Dover Publications, New York.
- BERENDSEN, A (1967): *Tiles - A General History*, Faber and Faber, London.
- BLANCHETT, C (2000): en *La Ruta de la Cerámica*, Castellón.
- ESTALL i POLES, V.J.(1997): *La industria cerámica en Onda. Las fábricas, 1778-1997*, Ajuntament d'Onda, Onda.
- ESTALL i POLES, V.J./PORCAR, J.L. (2000a): "El desarrollo industrial y tecnológico durante el siglo XIX hasta 1930 en la industria del azulejo", en *La Ruta de la Cerámica*, 144-154, Alicer.

- ESTALL I POLES, V.J. (2005): "La Implantación y desarrollo de la industria azulejera en Onda y provincia de Castellón" en catálogo de la exposición *Cores para a arquitectura. Azulejería valenciana, sécullo XIII ao século XX*, Museu Nacional do Azulejo, Lisboa (Portugal).
- GARCIA LOPEZ, M.(1877): *Manual Completo de Cerámica*, t.I-II, Madrid.
- GARCIA LOPEZ, M.(1943): *Manual Completo de Cerámica*, t.I-II, Buenos Aires.
- GOMIS, J.Mª(1990): *Evolució històrica del taulellet*, Diputació de Castelló.
- LEMMEN, H. V.(1991 a): "Minton tiles", dentro de *Fired Earth 1000 Years of Tiles in Europe*. pp.23-27, Richard Dennis Publications, Tiles and Architectural Ceramics Society, Somerset.
- LEMMEN, H.V.(1991 b): "19th and early-20th century european tiles", dentro de *Fired Earth 1000 Years of Tiles in Europe*, (58-59) Richard Dennis Publications, Tiles and Architectural Ceramics Society, Somerset.
- LEMMEN, H. V.(1993): *Tiles. 1000 years of architectural decoration*, Calman & King Ltd., New York.
- NADAL, J. (1974): *El fracaso de la Revolución Industrial en España*. Barcelona: Ariel.
- PÉREZ CAMPS, J. (1993): "Artesanía e Industria cerámica en el País Valenciano durante la primera mitad del siglo XX", en *Forum Cerámico*, nº 1 Asociación de Ceramología.
- (2000): "La evolución de la azulejería valenciana entre 1860 y 1936" en catálogo de *La Ruta de la Cerámica*, Castellón.
- PÉREZ GUILLÉN, I (1989): "Neoclasicismo, Academicismo y Romanticismo. Artes industriales y suntuarias. La cerámica", en *Historia del Arte Valenciano*, t.IV Valencia.
- (1990): "Las Reales Fábricas de Azulejos de Valencia", en *Faenza*, 1-2, p. 5-17.
- (1995): "La cerámica valenciana del barroco, rococó y neoclasicismo", en *Cerámica arte y devoción*. Colección Carranza Daimiel.
- (1996): *Cerámica Arquitectónica valenciana. Los azulejos de serie (Ss. XVI-XVIII)*, Diputació de Castelló, Consell Valencià de Cultura.
- (2000): "La azulejería valenciana de los siglos XVII, XVIII y XIX" en catálogo de *La Ruta de la Cerámica*, Castellón.
- (2000)b: *Cerámica arquitectónica. Azulejos valencianos de serie. El siglo XIX*. Instituto de Promoción Cerámica. Diputación de Castellón.
- PORCAR y otros (1987): *Manual. Guía técnica de los revestimientos y pavimentos cerámicos*, Diputació de Castelló.
- PORCAR, J.L. (1990): "Historia de la cerámica arquitectónica. Evolución tecnológica y fomal de los recubrimientos cerámicos" (dossier mecanografiado) Sáiz González, J.Patricio (1995): "Propiedad Industrial y Revolución Liberal. Historia del Sistema Español de Patentes (1759-1929)", Edita Oficina Española de Patentes y Marcas. Madrid.
- (1999): *Invencción, patentes e innovación en la España contemporánea*, Oficina Española de Patentes y Marcas, Ministerio de Industria y Energía, Madrid.
- SUBIAS PUJADAS, Mª.P.(1989): *Pujol i Bauisís. Centre productor de ceràmica arquitectònica a Esplugues de Llobregat*, Ajuntament d'Esplugues, Esplugues.
- (1997): "La cerámica, un arte industrial, en la época del Modernismo" en *Cerámica española, Summa Artis.Historia General del Arte*, 485-525, Espasa Calpe, Madrid.
- (2000): "La cerámica arquitectónica en Catalunya" en catálogo de *La Ruta de la Cerámica*, Castellón.

