

JE.

400606



Int. Cl.: F 26 B // B 28 B

F 26 B
B 28 B

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

Manfred LEISENBERG, de nacionalidad alemana, domiciliado en Alter Wall 3;- 775 Konstanz/Bodensee, (Alemania),

por:

"Perfeccionamientos en las instalaciones para el transporte y secado de piezas cerámicas moldeadas".

M e m o r i a d e s c r i p t i v a .

La presente invención está relacionada con una instalación para el transporte y secado de piezas cerámicas moldeadas que después de su prensado son transportadas a un horno para efectuar su secado, habiéndose previsto para ello como instalación transportadora desde la



prensa al horno de secado y al lugar de almacenamiento
varias unidades compuestas de dos o más cables transpor-
tadores sin fin que circulan paralelamente por unas po-
leas-guía, estando estas unidades dispuestas en serie y
5 algo desplazadas transversalmente entre sí, siendo trans-
portadas en forma continua las piezas procedentes del
horno sobre dichos cables hasta el lugar de almacenamien-
to y estando sometidas dichas piezas en el horno, a la
acción de varios ventiladores cuyos chorros de aire pro-
ceden de diferentes direcciones.
10

Hasta ahora las piezas procedentes de la prensa
eran en la mayoría de las veces transportadas automáti-
camente a unas tablas estrechas y largas, destinadas
para efectuar el secado de dichas piezas y dispuestas
15 en pisos uno al lado del otro, siendo luego dichas ta-
blas, agrupadas en grupos, transportadas en una plata-
forma móvil a una instalación de secado que consiste
en un horno de cámara o en un horno-túnel. Al mover
las citadas tablas en mayor número con el fin de redu-
cir los gastos relacionados con el transporte de aqué-
20 llas, se necesitaba igualmente, emplear un número rela-
tivamente grande de personal y maquinaria, con el con-
siguiente aumento de dichos gastos, debido a que había
que sacar las citadas piezas después del sedado de las
25 tablas de secado, las cuales había que devolver a la
prensa, y volver a colocarlas sobre unos andamios para
quedar almacenadas. Para las piezas que van en trans-
portadores en forma continua se utilizan dichas tablas
largas y estrechas, aunque solo sea para permitir que



el aire de secado entre en contacto con dichas piezas por debajo, al menos en reducida cantidad.

El almacenamiento en dichas tablas de las piezas moldeadas que contienen algo de excesiva humedad, puede con facilidad originar piezas de desecho, porque dichas tablas originan impresiones en dichas piezas, lo que determina que la pieza al contraerse y debido a su imposibilidad de moverse, se originen las denominadas "fisuras originadas por las tablas" a lo largo de los cantos de las mismas. Existe una amplia serie de materiales cerámicos que poseen una contracción, al secarse, de un 5% o más. Cuanto mayor es dicha contracción, tanto mayor es también el porcentaje de piezas de desecho debido a la formación de dichas fisuras, debido a que la pieza cerámica moldeada al sufrir las impresiones de dichas tablas de almacenamiento, al contraerse no puede moverse libremente y contraerse de acuerdo con su factor de contracción. Si, por otra parte, las piezas cerámicas moldeadas resultan demasiado duras, se necesitará no solamente una mayor potencia motriz para accionar la maquinaria con el correspondiente mayor desgaste de la misma, sino que también se alteran notablemente de forma nociva las propiedades de la arcilla.

Con el fin de evitar dichas fisuras originadas por las impresiones de dichas tablas y, además, para permitir que cada pieza se seque en iguales condiciones y uniformemente en toda su superficie se ha propuesto utilizar como instalación de transporte de dichas piezas cerámicas desde la prensa al lugar de almacenamiento, pa-

- 4 ↓ 400606 2 4



5 sando a través del horno de secado varias unidades dis-
puestas en serie y algo desplazadas transversalmente
entre si compuestas de dos a varias cables transporta-
dores sin fin dispuestos de forma paralela entre sí, ac-
10 cionados por unos rodillos-guía. La pieza queda enton-
ces de forma que se apoya solo por un tiempo reducido,
porque cada vez que pasa de una unidad de cables trans-
portadores a la siguiente, se desplaza transversalmente.
Por este motivo dicha pieza no tiene tiempo de recibir
15 impresión alguna digna de mención en su punto de apoyo.
La contracción de dicha pieza queda también impedida por
solo un corto tiempo el cual no es suficiente para permi-
tir que se formen fisuras originadas por la contracción
de la pieza. Además, debido a sus reducidas superficies
20 de apoyo, el chorro de aire de secado incide perfecta -
mente contra la misma en toda su superficie. Debido al
transporte de forma continua de las piezas moldeadas des-
de la prensa al lugar de almacenamiento, dicha instala-
ción viene a ser extremadamente económica. Dichas unida-
25 des compuestas de varios cables transportadores que están
dispuestas en serie, están convenientemente desplazadas
transversalmente entre sí por el ancho de las poleas-
guía.

25 Como se ha podido comprobar, la aceleración del
proceso de secado mediante los chorros de aire, es decir,
dirigiendo sobre las piezas cerámicas moldeadas el chorro
de unos ventiladores de circulación procedente de varias
direcciones, tiene un límite que viene determinado por
la máxima cantidad de agua posible, que se puede extraer

400606



de dichas piezas moldeadas, por unidad de tiempo.

El proceso de secado de piezas moldeadas, sobre todo en el ramo de la fabricación de piezas cerámicas para la construcción en la que se han de secar rápida y racionalmente un gran número de piezas de igual formato, determina un gran porcentaje de los gastos de explotación, porque dicho proceso de secado depende, por una parte del material y por otra de la forma de dichas piezas que pueden ser tochos, celosías, tochanas, bovedillas, tejas, baldosas y similares. Por tanto, el material y la forma determinan la rapidez de secado. Dicha rapidez se puede mejorar dejando apoyadas libremente dichas piezas sobre cables que circulan en forma continua y dirigiendo, durante el paso de dichas piezas a través del horno de secado sobre toda la superficie de dichas piezas los chorros de aire. Como se ha podido observar es posible disminuir en esta operación dicho límite determinado por la máxima extracción de agua posible por unidad de tiempo mediante chorros a ráfagas de aire de secado a un régimen determinado sobre dichas piezas, porque durante los intervalos entre los chorros, el agua que se encuentra en el interior de las piezas tiene el tiempo suficiente para salir a la superficie de las mismas ya previamente secadas, para evaporarse durante el siguiente chorro de aire. Dado que de esta forma se evita el secado demasiado brusco de la superficie de dichas piezas y no tienen lugar ni formaciones de fisuras ni deformaciones.

Según los perfeccionamiento de la presente invención se soluciona el presente problema mediante unos ven-

400606

- 6 -

24



5 tiladores provistos de toberas, que representan los dispositivos de secado dispuestos alternativamente a ambos lados o por arriba y por debajo, o ambas disposiciones simultáneamente, en la trayectoria de dichas piezas cerámicas, a una distancia en la dirección de avance de las mismas que corresponde, como mínimo, al doble del espacio entre las piezas consecutivas.

10 Los ventiladores provistos de toberas convenientemente emiten chorros a ráfagas de aire seco en forma rítmica y de corta duración, a gran velocidad a través de los espacios entre pieza y pieza. Como se ha previsto situar las toberas a una distancia entre ellas que corresponde al doble de la distancia de una pieza a la siguiente, ocurre que por ejemplo si se trata de piezas huecas, que
15 la corriente de aire pasa a gran velocidad en sentido transversal al eje longitudinal de la pieza origina un fuerte efecto de succión que arrastra el aire de los espacios en donde no están las toberas, a través de los orificios de dichas piezas y acelerando, por este motivo, intensamente el proceso de secado en el interior de dichas
20 piezas lo cual no es posible realizar dirigiendo chorros de aire directamente sobre las caras frontales de dichas piezas dado que en este caso la profundidad de penetración del aire de secado que se puede conseguir es muy reducida.
25

Como se ha podido observar, mediante los perfeccionamientos objeto de la presente invención, es posible reducir el tiempo de secado, por ejemplo de baldosas huecas a aproximadamente un 10% del tiempo que hasta ahora se



necesitaba. Incluso es posible secar los tochos como máximo en 6 o 7 horas completamente como si se hubieran secado en el horno.

5 Este empleo de un sistema de transporte de forma
continua de las piezas cerámicas moldeadas significa un
concepto completamente nuevo de una fábrica de productos
cerámicos, porque de esta forma dichas piezas llegan di-
rectamente de la prensa de moldeo al lugar en donde se
efectúa el proceso de secado, el cual disponiendo conve-
10 nientemente las toberas que emiten los chorros de aire y
la correspondiente duración de dichos chorros así como de
las intermitencias y del tiempo de duración del aire arras-
trado procedente del ambiente puede estar constituido de
forma óptima.

15 Se obtiene la ventaja de que toda la maquinaria
puede trabajar a una velocidad considerablemente menor
y de forma más económica y además, quedan eliminados to-
dos los trabajos manuales tales como colocar las tablas
estrechas y largas, desplazar las plataformas móviles,
20 volver a acarrear dichas tablas a su lugar de origen y
las operaciones adicionales relacionadas con todo ello.
El efecto final viene a ser que, por este motivo, se puede
constituir de forma especialmente racional el proceso de
secado el cual desde el punto de vista técnico y económi-
25 co presenta dificultades especialmente grandes estando acom-
pañadas de gastos elevados y de aparatos complicados.

A fin de economizar espacio en las citadas ins-
talaciones, es posible disponer varios sistemas de cables
transportadores uno encima del otro o uno al lado del otro,
utilizando además unos dispositivos de desviación de la
marcha, se pueden disponer cables que marchan en sentido

400606 24



- 8 -

opuesto. No obstante, si las dimensiones del espacio en que se efectúa el secado de las piezas son reducidas, se necesitan demasiadas poleas para dicho cambio del sentido de marcha de los cables transportadores, circunstancia que tiene un efecto muy desventajoso sobre la instalación y el funcionamiento de la misma.

Según la presente invención se puede conseguir una considerable economía de espacio y mejora de la rentabilidad de la instalación haciendo avanzar las piezas en una trayectoria recta hacia un dispositivo de agrupamiento de las mismas, estando previstas paralelamente a dicho dispositivo de agrupamiento una pluralidad de cintas transportadoras paralelas que sirven para el secado de dichas piezas, que circulan a una velocidad regulable, estando previstas como mínimo por encima y por debajo de la trayectoria de dichas cintas transportadoras de secado, unas toberas que dirigen el aire de secado, disponiéndose de un dispositivo de transporte provisto de mordazas que actúa a un ritmo determinado y sujeta las piezas cerámicas en grupos situados en dicho dispositivo de agrupamiento, para trasladarlas a dichas cintas transportadoras de secado. Dichas toberas pueden también estar dispuestas de otra forma, especialmente en forma helicoidal, alrededor de dichas cintas de transporte.

Dicho dispositivo de agrupamiento consiste asimismo en unos cables o correas transportadores cuyo ritmo de marcha y paro está gobernado por una célula fotoeléctrica, efectuándose el cambio de la distribución de los grupos de piezas cerámicas girando el dispositivo provisto



de la célula fotoeléctrica que se halla en la trayectoria de un rayo luminoso sobre dicha célula fotoeléctrica.

Los distintos grupos constituidos por las piezas cerámicas que se hallan situadas en dicho dispositivo de agrupamiento que puede ser una cinta de varios metros de largo mediante un dispositivo de transporte provisto de mordazas de sujeción coge un grupo tras otro, y los coloca en las cintas transportadoras de secado que circulan en la misma dirección y son paralelas a la cinta del dispositivo de agrupamiento, de tal forma que cada grupo de piezas cerámicas viene a situarse alternativamente en una cinta transportadora de secado que circula a una distancia más cercada o más lejana y paralelamente a dicha cinta del dispositivo de agrupamiento. Esta forma de funcionamiento permite prácticamente equilibrar los tiempos de idas y venidas del dispositivo provisto de mordazas de sujeción para cada dos cables o correas.

Se obtiene otra ventaja adicional que consiste en poder simplificar considerablemente la disposición de las toberas emisoras del aire de secado, porque de esta forma tendrán que situarse solamente por encima y por debajo de las cintas transportadoras que sirven para el secado de las piezas cerámicas, unos canales conductores de dicho aire de secado los cuales en cada caso estarán desplazados entre si una distancia óptima en sentido aerodinámico y en cuanto al ritmo con respecto a los chorros a ráfagas de aire y estarán provistos de toberas emisoras de aire de secado en número necesario. Si sucediera que hubiera que modificarse las condiciones de funcionamiento de la

400606



- 10 -

instalación, lo único que habría que hacer es desplazar alternativamente dichas toberas o multiplicar el número de las mismas.

5 Finalmente dicho mecanismo de mandíbulas de sujeción se podrá utilizar, además, para colocar las piezas cerámicas en el carro que las lleva a través del túnel del horno, de forma que así se consigue una simplificación más y una aceleración y automatización del curso de las distintas operaciones a realizar.

10 Los dibujos adjuntos representan unos ejemplos de realización de acuerdo con los perfeccionamientos de la presente invención, de acuerdo con ello:

La figura 1 es una representación esquemática de una instalación con varios cables.

15 La figura 2 representa la trayectoria del aire que sale de las toberas y del aire ambiente succionado, desde los espacios interiores a las piezas cerámicas en que no hay toberas.

20 La figura 3 representa una disposición fundamental de las toberas y de las piezas cerámicas a lo largo del recorrido de secado.

25 La figura 4 es una representación esquemática de una vista en alzado de una instalación según la presente invención, con la cinta de transporte y el dispositivo de agrupamiento posterior.

La figura 5 es una vista en planta de la instalación indicada en la figura 4.

La figura 6 es una representación esquemática del dispositivo de obturación del paso del rayo de luz y del

aparato de agrupamiento.

La figura 7 es una representación esquemática de las cintas transportadoras empleadas en el secado de las piezas subsiguientes al dispositivo de agrupamiento, y

5 La figura 8 es un ejemplo de la disposición de las toberas que emiten el aire para el secado de las piezas.

Cada una de las piezas moldeadas -91- que vienen de la manera usual de la prensa 200a-, va siendo colocada en el lugar -300- sobre varios cables en el presente ejemplo tres, tales como -400-, -500- y -600- cuyo número y distancia mútua E_1/E_2 depende de la constitución y longitud de dichas piezas. Cada pieza deberá estar colocada de tal modo sobre dichos cables y apoyada en un número de puntos suficiente que no pueda caerse. Los cables paralelos sin fin -400-, -500- y -600- tienen en cada tramo una longitud tal, que la comba de aquéllos entre los apoyos de las poleas-guía -70-, -80- no sea demasiado grande. En el dibujo se han dispuesto apoyos en los puntos -90- hasta el -140-. En cada tramo entre los apoyos vecinos, por ejemplo -70- y 15 -80- se encuentra una unidad -150- compuesta de tres cables paralelas -400-, -500- y -600-. Los puntos de apoyo -90- a -140- se hallan situados dentro del horno de secado el cual se indica con -160-. El accionamiento de todo este sistema de cables transportadores se efectúa mediante la 20 primera unidad -150- cuyas poleas-guía -70- están montadas en un árbol -170- el cual es movido por un motor dispuesto en -180- provisto de un engranaje que permite ajustar la velocidad de avance de los cables a valores diferentes. 25 El accionamiento de las subsiguientes unidades de cables

400606



- 12 -

transportadores -150'-, -150"-, etc., se efectúa por estar las poleas-guía -80- de la primera unidad -150- acopladas con las poleas contiguas -70'- de la segunda unidad -150'-, o por estar constituidas en forma de polea doble. Las sub-
5 siguientes unidades de cables transportadores -150"-, etc., están acopladas entre sí de análoga manera.

Las piezas -91- una vez colocadas sobre dichos cables transportadores avanzan de forma continua desde la prensa -200a- hacia el horno de secado -160- y a través
10 del mismo para llegar al puesto de almacenamiento -190-. La velocidad de marcha de los cables transportadores -400-, -500- y -600- es adaptada a la velocidad de trabajo de la prensa de modo que se obtienen distancias suficientemente grandes, aunque mínimas, entre las sucesivas piezas las
15 cuales llegan al puesto de almacenamiento sin perder tiempos de espera, traslaciones, etc., pasando directamente a través de dicho horno de secado -160- al puesto de almacenamiento. Para conseguir una mejor utilización de dicho
20 horno, se podrán prever varios sistemas de cables transportadores de la forma descrita más arriba, uno al lado o encima del otro o de ambas formas, los cuales podrán ser convenientemente suministrados por una prensa de moldeo especial. Al determinar el número y lugar de los puntos de apoyo -80- a -140-, no habrá que considerar solamente
25 que la comba de los cables sea lo suficientemente pequeña que en caso necesario puede compensarse colgando los usuales contrapesos o por la acción de resortes compensadores, sinó que habrá que considerar los nuevos puntos de apoyo de dichas piezas que estarán desplazadas transversalmente



una distancia X, que corresponde al ancho de una polea -70- u -80-, con respecto a los anteriores, al pasar dichas piezas de la primera unidad de cables transportadores -150- a la segunda unidad -150'--. Seleccionando adecuadamente la longitud de las unidades sucesivas de cable de transporte -150-, -150'-, etc. de acuerdo con el aumento de contracción de las piezas cerámicas moldeadas, se evita la deformación y formación de fisuras en los puntos de apoyo de dichas piezas los cuales cambian en cada unidad sucesiva de cables transportadores.

Con el fin de mejorar la rentabilidad del horno de secado, que en el presente ejemplo lleva la referencia -160-, se ha constituido dicho horno de manera que las piezas lo recorren interiormente según una trayectoria en U-entrando y saliendo por el mismo extremo en el que cada una de las piezas cerámicas -91- es secada completamente en las mismas condiciones que sus predecesoras. El secado se realiza mediante los ya conocidos ventiladores de circulación de aire -200-, -210-, -220- que continuamente cambian la dirección del aire de secado originando, así, unos especiales e intensivos torbellinos de aire de secado y la homogeneización del mismo en todo el recinto del horno. Este efecto queda incrementado disponiendo dichos ventiladores de forma adecuada, es decir, de manera que la dirección principal del chorro de los mismos sea fundamentalmente diferente. De esta forma se consigue el secado de las piezas con el mejor grado de uniformidad y con el mínimo tiempo posible de secado.

El valor de la temperatura del aire de secado así



5 como la cantidad del mismo quedan determinados por la clase y constitución de las piezas cerámicas. Así, la prensa consumirá un mayor porcentaje que el horno de la cantidad total de energía de la instalación al prensar dichas piezas a gran temperatura si se procede a la inversa ocurre lo contrario.

10 Mientras que en el laboratorio se consigue secar las piezas sin fisura alguna en unas pocas horas, no se pudo hasta ahora conseguir lo mismo sin emplear un periodo de varios días, sin poder evitar la presencia de piezas de deshecho.

15 La presente instalación que se acaba de describir de acuerdo con los perfeccionamientos de la invención, permite ahora obtener piezas cerámicas impecables con respecto a su calidad, en un tiempo mínimo, mediante recursos sencillos y todo ello sin la ayuda de mano de obra adicional. Para este tipo de trabajo el horno en forma de túnel es el especialmente adecuado, porque ello permite transportar las piezas cerámicas a secar directamente de la prensa al lugar de almacenamiento. También se obtienen estas ventajas utilizando hornos de cámaras, hornos anulares y hornos ZZ, porque las piezas procedentes de la prensa también en estos casos pueden ser directamente introducidas en el horno sin necesidad de hacer giros y evitando el empleo de andamios compuestos de tablas largas y estrechas así como los inconvenientes de los mismos.

25 En la figura 2 se ha dispuesto una unidad -34- compuesta de los tres cables de transporte -31-, -32-, -33- sobre los que están dispuestas las piezas cerámicas a secar,



en el presente ejemplo representadas por las piezas huecas -35-, -36-, -37- las cuales con preferencia avanzan a una velocidad de 10 mm. por segundo. Dichas piezas van colocándose sobre los cables transportadores a una distancia uniforme entre sí que corresponde a la cadencia de salida de piezas de la prensa. Dentro del horno y a ambos lados de dicha unidad de cables transportadores, en caso dado por encima y por debajo, van dispuestas unas toberas -317- para efectos de secado de dichas piezas, las cuales emiten a un ritmo determinado y de corta duración un fuerte chorro de aire -38- a gran velocidad en dirección transversal a la cara estrecha de las sucesivas piezas -35-, -36-. Los períodos de chorro y de intermitencia se ajustan a las condiciones de secado requeridas. La corriente de aire -38- origina una fuerte succión -39- de aire del espacio siguiente -310- en el que no hay toberas, entre dichas piezas -36- y -37- se establece una fuerte corriente de aire -311- a través de los orificios interiores -312- de las citadas piezas. Esta corriente de aire -311- sale hacia el exterior conjuntamente con el chorro de aire -38- procedente de la tobera.

La figura 3 representa una disposición en que varias toberas -317- están distanciadas entre sí por la distancia indicada a un lado de la unidad de cables transportadores -34- y las toberas -317'- por la misma distancia al otro lado de dichos cables -34-. La distancia entre las siguientes toberas tendría que ser, como mínimo, el doble de la distancia entre las piezas subsiguientes. Para más claridad se han indicado las piezas a secar solamente en los puntos 35 a 37.

400606 24



- 16 -

En el esquema de la figura 4 se representa, a la izquierda, una prensa de moldeo en hilera -1-, de la cual sale por extrusión la barra -2-, de la cual se cortan las piezas -4- individualmente con ayuda de un dispositivo de corte -3-, siendo éstas, luego, colocadas sobre una cinta transportadora -5-. Dicha cinta transportadora consiste, por ejemplo, en tres correas -5'-, -5''-, -5'''- paralelas las cuales son movidas por un cilindro motriz -6-. Las piezas -4- que salen de la prensa a una cadencia uniforme y que, por tanto, se colocan a igual distancia en la cinta de transporte -5-, llegando a un dispositivo de agrupamiento -7-. La misión de este dispositivo de agrupamiento es la de agrupar un número de piezas colocándolas a una pequeña distancia entre sí, pudiéndose sujetar y transportar los grupos formados mediante un mecanismo provisto de mordazas de sujeción -13-. El dispositivo de agrupamiento -7- se compone de otro sistema de cintas de transporte el cual es movido igualmente por el cilindro motriz -6- a través de un mecanismo de marcha y paro, y cuyas correas -8'-, -8''-, que en caso necesario se pueden añadir las correas -8'''-, está desplazado en sentido transversal con respecto a las mencionadas cintas de transporte -5-, y en el cual se realiza el agrupamiento de las piezas, es decir, se reducen en forma continua las distancias entre sí de las piezas que forman un grupo indicado con la referencia -9-, mediante el concurso de un dispositivo compuesto por un foco luminoso -10- y de una célula fotoeléctrica -11-. La reducción de estas distancias pue-

de realizarse montando la célula fotoeléctrica y el foco luminoso en los extremos opuestos de un marco en forma de "U" -no representado en el dibujo- y ajustando convenientemente el ángulo de inclinación, es decir, la inclinación del dispositivo compuesto por dicho foco luminoso -10- y dicha célula fotoeléctrica -11- con respecto al sentido de marcha de las correas de transporte -8-, a lo largo de unas guías -12-. El cilindro motriz -6- de las correas del dispositivo de agrupamiento -8- se para durante un tiempo más o menos largo de acuerdo con la inclinación del dispositivo de la célula fotoeléctrica y del foco luminoso, quedando de esta forma reducida la distancia a una conveniente para la formación del grupo de piezas -9- para separar entre sí las piezas que van colocadas en las correas de dicho dispositivo de agrupamiento.

El grupo de piezas -9- previsto está dimensionado de tal forma que un dispositivo de mordazas de sujeción -13- pueda asirlo sin dificultad y sin causarle desperfecto alguno, levantarlo y transportarlo a una de las correas transportadoras de secado -14-.

Las correas de secado -14- están previstas en número necesario, paralelamente a las correas del dispositivo de agrupamiento -8- y son paralelas entre sí, así como de longitud y velocidad de marcha tal que el proceso de secado de las piezas queda terminado al llegar éstas al final de las correas de secado. Se realiza el secado utilizando chorros de aire de unas toberas -15- las cuales, en número variable, dirigen dichos chorros sobre las piezas moldeadas. Según lo dicten las circunstancias,

400606₂₄



estas toberas -15- podrán estar dispuestas alrededor de dichas correas transportadoras de secado, por ejemplo en forma helicoidal. Convenientemente, y para fines de simplificación, se podrán disponer tanto por encima como por debajo sendos canales -18- y -19-, por los que circula dicho aire de secado y que están provistos de toberas -15- por las que salen dichos chorros de aire, estando previstas a una distancia entre sí, y en número suficiente, de acuerdo con los periodos convenientes de chorro de aire y de pausa (o intermitencia) entre dichos chorros.

Se puede prever convenientemente el ritmo de trabajo del mecanismo de mordazas -13- de tal forma que al colocar los grupos de piezas en las correas transportadoras de secado -14- quede alternativamente entre éstos una separación corta y una larga para así poder compensar los periodos de marcha de los dos sistemas de correas transportadoras.

Finalmente, se podrá, además, utilizar el dispositivo provisto de mordazas -13- para colocar las piezas en el carro del horno -20- el cual tiene la forma de túnel. Al cargar dichas piezas en dicho carro, éste, como se desprende de la figura 7, se halla estacionado a la altura del extremo izquierdo de las cintas de secado -14-, de manera que dichas piezas ya completamente secadas podrán ser sujetadas y colocadas directamente en línea recta por las mandíbulas en dicho carro del horno.

400606



cidad en los espacios situados entre las piezas vecinas.

3.- Perfeccionamientos en las instalaciones para el transporte y secado de piezas cerámicas moldeadas según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por la provisión de varios sistemas de cables transportadores (14, figura 7) de marcha paralela y velocidad regulable de tal forma que el sistema de cables transportadores (5, 8) situado a continuación de la prensa (1) está provisto de un dispositivo de agrupamiento (7), estando los sucesivos sistemas de cables transportadores (14) provistos, como mínimo por encima y por debajo de dichos sistemas de cables, de unas toberas (15) que suministran el aire de secado, y porque los grupos (9) de piezas son sujetadas y levantadas del dispositivo de agrupamiento (7) y colocadas en el sistema de cables (14) mediante un mecanismo de mordazas (13) que actúa a un ritmo predeterminado.

4.- Perfeccionamientos en las instalaciones para el transporte y secado de piezas cerámicas moldeadas según la reivindicación 3, caracterizados por que las toberas (15) que suministran el aire de secado están dispuestas en forma helicoidal alrededor de los cables (14) de transporte.

5.- Perfeccionamientos en las instalaciones para el transporte y secado de piezas cerámicas moldeadas según la reivindicación 3, caracterizados porque el dispositivo de agrupamiento (7) consiste en unos cables así como correas transportadoras (8) cuyo mecanismo de marcha y paro (6) es gobernado por una célula fotoeléctrica (11).

6.- Perfeccionamientos en las instalaciones para el transporte y secado de piezas cerámicas moldeadas según

ME



la reivindicación 5, caracterizados porque la distribución de los grupos de piezas se realiza haciendo girar el dispositivo que consiste en la célula fotoeléctrica (11) y el rayo luminoso (10).

5 7.- Perfeccionamientos en las instalaciones para el transporte y secado de piezas cerámicas moldeadas según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizados por la disposición por encima y por debajo a lo largo de los cables transportadores de secado (14) de unos
10 canales (18, 19) los cuales podrán estar provistos de unas toberas (15) por las que sale el aire de secado, las cuales están dispuestas en número suficiente y a una distancia conveniente entre sí de acuerdo con los óptimos períodos de inyección de aire y de intermitencia correspondientes
15 a cada caso.

8.- Perfeccionamientos en las instalaciones para el transporte y secado de piezas cerámicas moldeadas según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7 caracterizados porque el ritmo de trabajo del mecanismo de mordazas
20 (13) se puede ajustar de tal forma que a cada tramo de corta distancia recorrido por un grupo de piezas sigue un tramo de mayor distancia.

9.- Perfeccionamientos en las instalaciones para el transporte y secado de piezas cerámicas moldeadas según
25 una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, caracterizados porque el mecanismo de mordazas (13) también se puede utilizar, para colocar dichas piezas en el carro (20) del
horno en forma de túnel.

CP/E

400606



- 22 -

10.- Perfeccionamientos en las instalaciones para el transporte y secado de piezas cerámicas moldeadas.

Esta memoria consta de veintidós páginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 24 de Febrero de 1972.

P. A.

ME

400606

FIG. 2

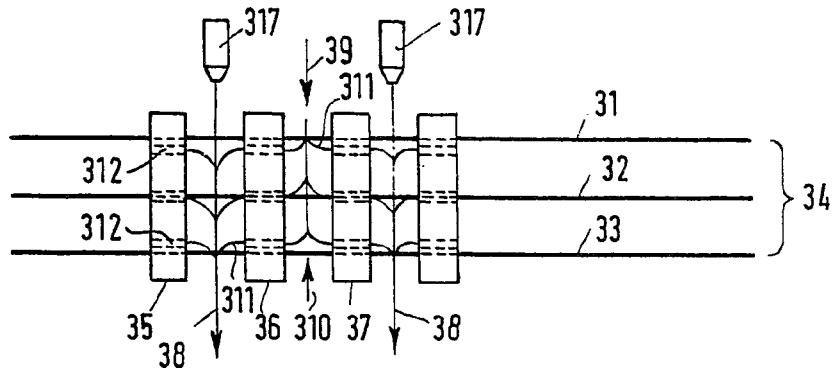
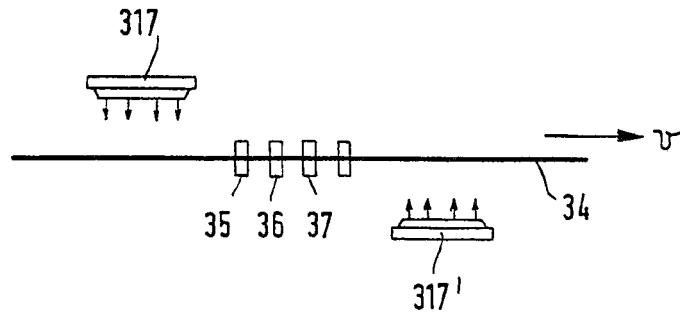


FIG. 3



FOR AUTORIZACION

400606

400606

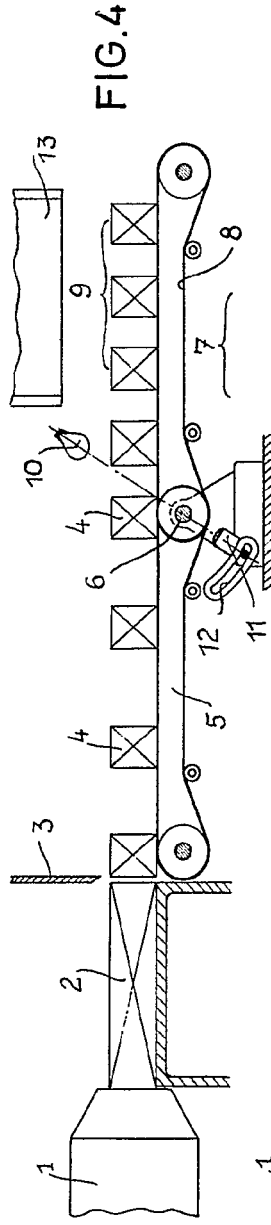


FIG. 4

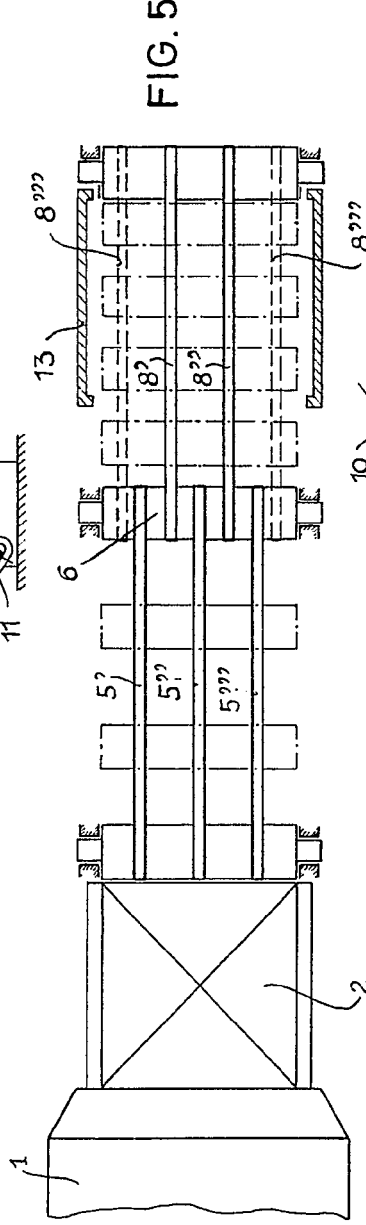


FIG. 5

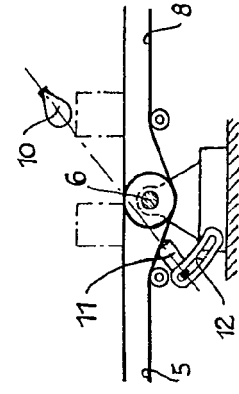


FIG. 6

FOR AUTORIZACION

[Handwritten signature]

400606

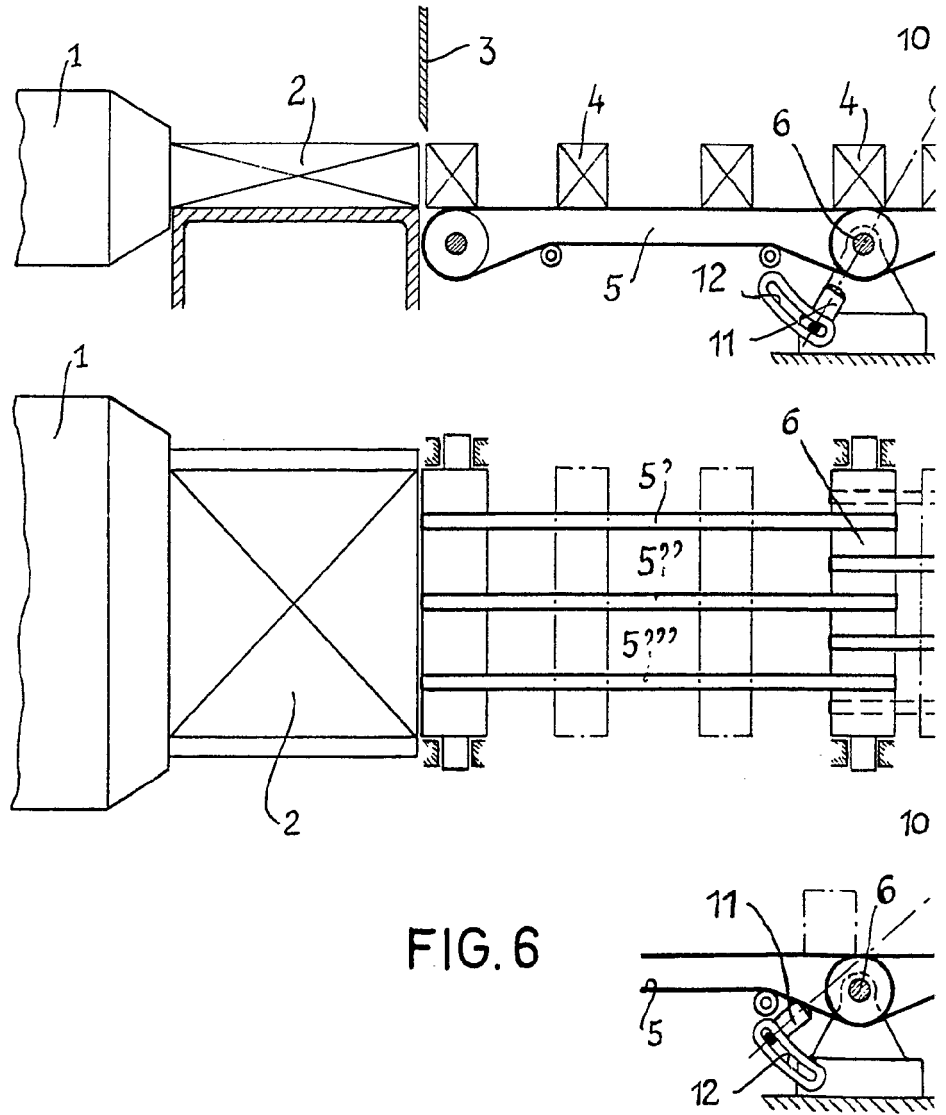


FIG. 6

400606

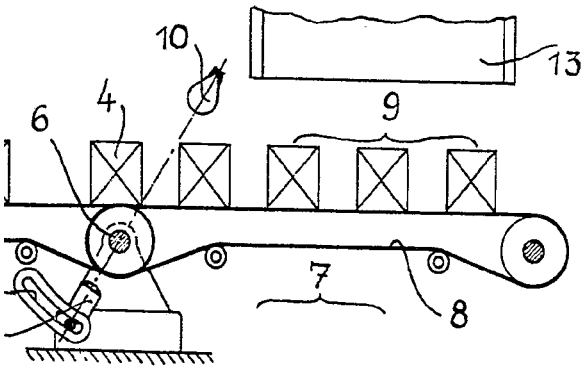


FIG. 4

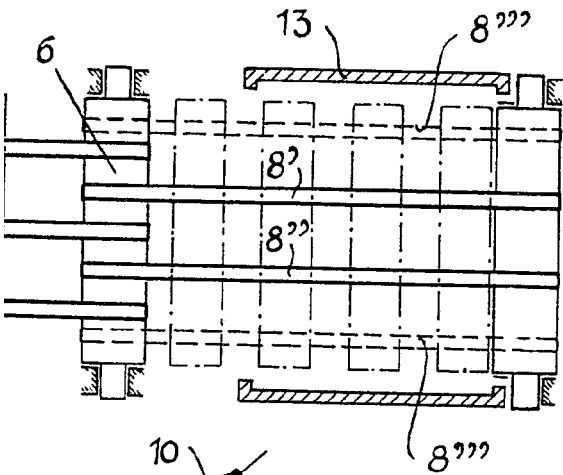
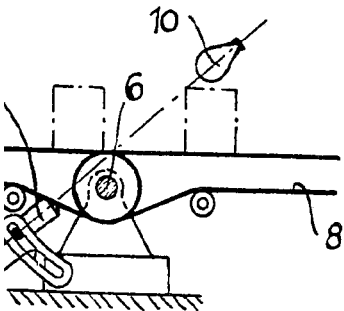


FIG. 5



FOR AUTORIZACION.

400606

FIG. 7

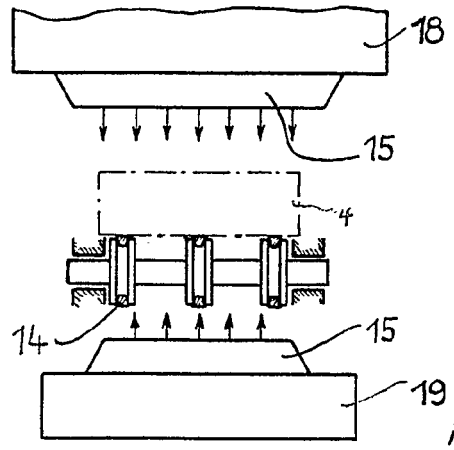
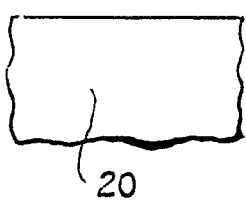
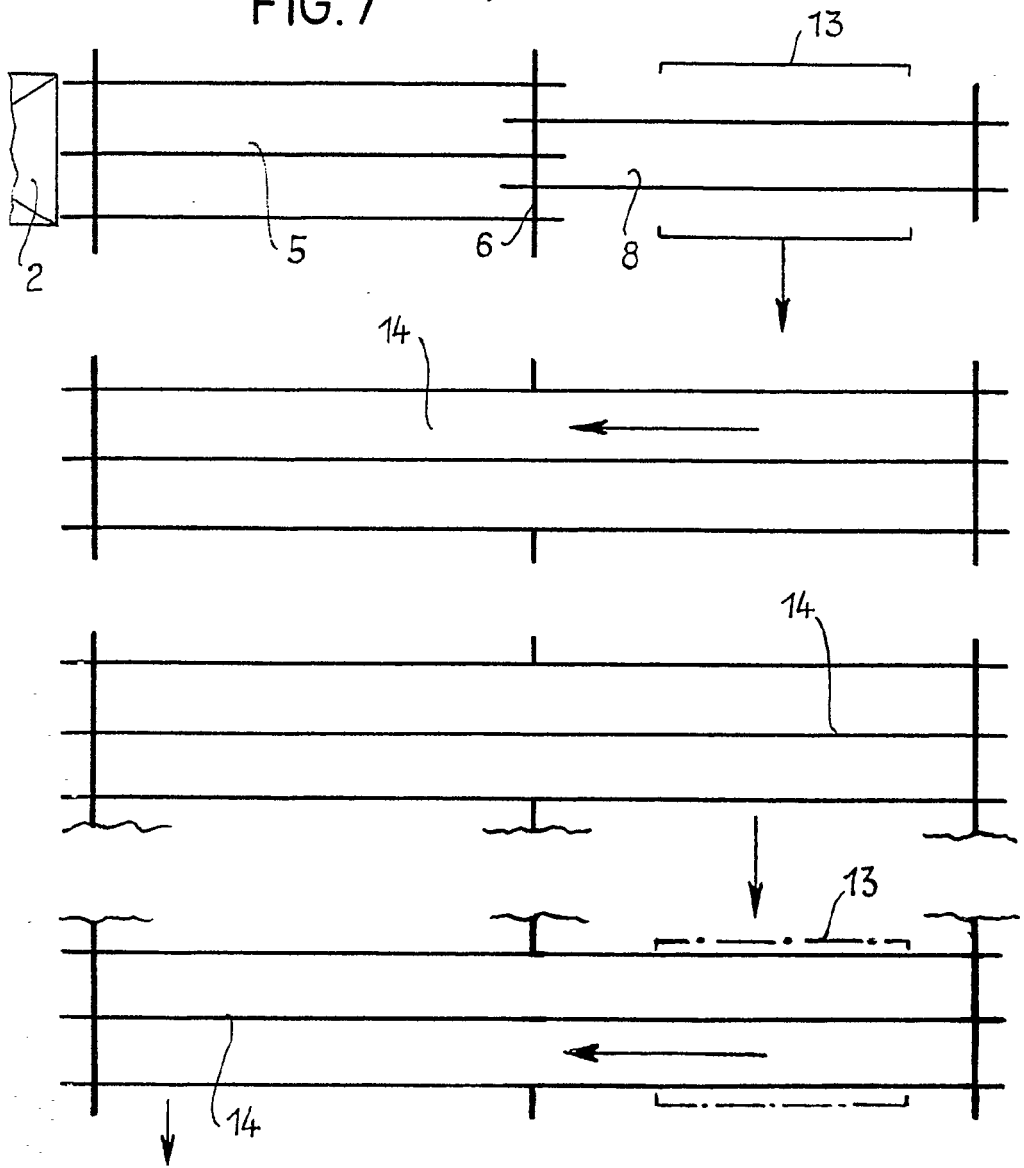


FIG. 8

FOR AUTOMATIZATION