

416183



416183

FO. 24-6-75

Int. Cl.º: F27B//C04B

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una..

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

SOLICITANTE: UMBERTO REY, de nacionalidad italiana.

RESIDENCIA: Via Della Libertà - RONCO BIELLESE (Vercelli) Italia

Inventor: El solicitante.

ENUNCIADO: "HORNO DE PRODUCCION CONTINUA PARA

PRODUCTOS CERAMICOS".

Prioridad: Patente italiana n.º 69034A/72 del 23-6-72.



416183

1 La presente memoria descriptiva tiene como fin
la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial, exclusivo en el territorio nacional, de una Patente de Invención de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial que, como el enunciado indica, se trata de "HORNO DE PRODUCCION
5 CONTINUA PARA PRODUCTOS CERAMICOS".

En la fabricación de los productos cerámicos, como es sabido, la más delicada entre todas las operaciones es la cocción de los productos propiamente dichos, operación a través de la cual se le da al producto, previamente formado y secado, su resistencia y compacidad así como, cuando es necesario, la coloración apropiada mediante la fusión de los revestimientos aplicados.
10

Es conocida, además, la variedad de hornos empleados que comprende hornos a túnel, en una o más capas, de malla o red de acero inoxidable, de chapas de arrastre, de rodillos, etc.
15

El tipo de horno es elegido, en cada ocasión, en función de la producción que hay que efectuar y en función de otras consideraciones de tipo técnico y práctico, sin excluir el coste inicial de la instalación y el coste del ejercicio del conjunto.
20

La invención tiene por objeto un horno continuo, de cinta, para productos cerámicos en general, caracterizado por el hecho de que comprende una pluralidad de canales o pasajes, colocados en un plano y paralelos; caracterizado, además, por el hecho de que comprende tres zonas alineadas en sentido longitudinal de estructuras y características distintas:
25

- primera zona (precalentamiento) y avance por medio de la cinta;
 - segunda zona (cocción) por arrastre;
 - tercera zona (refrigeración) y avance por medio de cinta o red.
- 30

416183

- 3 -



1 La característica principal del horno reside
en el hecho de que mientras los productos avanzan sobre cintas de acero co
mún, o inoxidable, de acuerdo con lo que se necesite, en la primera zona,
o zona de precalentamiento (hasta casi 500°), en la segunda zona, o zona
5 de cocción (hasta casi 1000/1200°) los mismos avanzan por rozamiento en
contacto, empujados por el avance del mismo material que se ha movido des-
de el sistema de cinta de la primera zona. En la tercera zona, o zona de
enfriamiento, los productos son recogidos por el mismo sistema de cinta o
de tolva, con movimiento sincronizado e independiente del de la primera zo
10 na, y son llevados hasta la salida del canal propiamente dicho.

Una ulterior característica del horno a que
nos referimos se deriva del hecho de que gracias a la disposición en el
mismo plano de los pasajes o canales apropiados para recibir las piezas
que se están cociendo, el volumen que verticalmente ocupa la estructura
15 del horno queda limitado y puede ser abarcado fácilmente por el campo vi-
sual de un hombre que, de esta forma, vigila con facilidad el funciona-
miento de la instalación, mientras que las cámaras de combustión, alimentadas
por los quemadores de combustible líquido del tipo apropiado, con la dispo-
sición que más convenga, sea por encima o bien por debajo de la pluralidad
20 de canales de cocción.

Otra de las características del horno al que
se refiere la presente invención radica en el hecho de que, dada la posibi-
lidad de ampliar considerablemente la parte frontal del mismo, constituida
por una pluralidad de entradas individuales de canales colocados unos al
25 lado de otros, es fácil y conveniente, en las instalaciones de producción
elevada, predisponer la automatización de las mismas instalaciones previen-
do, para las bocas de entrada de los canales, dos clases de empujadores
que cooperan y sirven, por ejemplo, con dos instalaciones gemelas de estam-
pación, cada uno de ellos colocado en uno de los costados del horno propia-
30 mente dicho.

416183

- 4 -



1 Otra de las características del horno se deriva del hecho de que él mismo es particularmente apropiado para la monococción de artículos cerámicos esmaltados o no, además de resultar ventajosamente utilizable para la segunda cocción.

5 Para comprender mejor la naturaleza del invento, en el plano adjunto representamos (a título de ejemplo meramente ilustrativo y no limitativo) una forma preferente de realización industrial a la que nos remitimos en nuestra descripción; sobre dicho plano:

10 Las figuras 1 y 2 ilustran el horno en sección vertical en vistas lateral y frontal, respectivamente.

La figura 3 es una vista, en planta desde arriba, de una instalación para la producción automatizada de piezas de cerámica.

15 Con referencia a las figuras 1 y 2, y como ya se ha dicho previamente, el horno de canales múltiples en un solo plano, colocados uno al lado de otro y paralelos, está constituido por una pluralidad de túneles: (5), (6) ..., (14) ..., -n-, colocados encima o debajo de la cámara de combustión (15) que se concentra en la zona intermedia en relación con el desarrollo longitudinal de la instalación.

20 En sentido longitudinal, el horno es netamente distinguible en tres zonas: "A", "B" y "C"; mientras que las zonas "A" y "C", de precalentamiento y enfriamiento, respectivamente, comprenden por cada canal (5), (6)...(-n-) una cinta transportadora (16), (17), movida por parejas de rodillos (18), (19) y (20), (21), dichas cintas constituyen el suelo del precalentamiento y del enfriamiento, la zona central "B", de cocción, presenta un sólo refractario fijo (22), perfectamente en línea con la rama superior de las cintas (16), (17). En vez de una pluralidad de cintas se utilizan únicamente dos transportadores a cinta, el uno por encima y el otro por debajo de la zona de cocción "B"; dichos transportadores
25
30 pueden estar constituidos por cinta o por red de acero o por tolvas oportu



1 na y mutuamente articuladas y que presenten una superficie en vista en perfil; para acoger a los recipientes apropiados para los productos cerámicos o bien plana, para sostener los mismos productos apoyados cuando se trata de baldosas.

5 Una instalación de cinta transportadora (23), sincronizada con órganos de empuje (24) (figuras 2 y 3) sirven a los pluricanales (5), (6) ... (-n-); una segunda y eventual instalación similar, alineada y complementaria a la primera puede ser dispuesta siempre que, pro exigencias de la producción, el número (-n-) de canales del horno sea
10 bastante elevado.

Teniendo en cuenta que la anchura, la longitud y el número (-n-) de los canales no están relacionados en realidad, sino que dichos parámetros son elegidos únicamente en función de las exigencias de producción programadas con anterioridad, el funcionamiento del horno es
15 como se expresa a continuación:

En la zona "A" el producto cerámico que es transportado por la cinta o cintas (16) avanza transportado, hasta que alcanza el plano del suelo de la zona central o de cocción "B" sobre la cual se va descargando en orden de filas transversales sucesivas; en esta zona,
20 el producto cerámico, tanto si es transportado en recipientes en el caso de que se trate, por ejemplo, de platos, tazas, escudillas y similares, o si está libre, cuando se trate de baldosines o de cualesquiera otros elementos planos, avanza por rozamiento.

Una vez que ha recorrido, longitudinalmente, toda la zona "B", es retirado del transportador o transportadores (17) y es llevado a la descarga. La velocidad de avance de los transportadores (16), (17) es regulable y, evidentemente, está correlacionada con la velocidad de paso del producto por la zona de cocción "B".

30 Como se ha ilustrado en forma esquemática en la figura 3, es aconsejable y preferible automatizar completamente la ins-

416183

- 6 -



1 talación de fabricación de los productos cerámicos. En dicho esquema, se
ha indicado con el número (26) un horno de canales múltiples del tipo a
que nos referimos; con (24) una pluralidad de órganos neumáticos de empuje
o bien mecánicos que actúan sobre el plano del transportador (23) y que
5 proviene de la esmaltadora (27); a dichas esmaltadoras llega el producto
desde un secador eventual (29), que a su vez es alimentado desde las pres-
sas (30).

El transportador (31) que recibe los productos
que proceden de la zona "C", de enfriamiento, lleva los mismos directamen-
10 te al control o elección y al embalaje. Como ya se ha dicho, siempre que
el horno asuma unas dimensiones considerables, las instalaciones de alimen-
tación y de descarga de los productos pueden ser duplicadas y contrapues-
tas en relación con los costados del horno propiamente dicho.

Por otra parte, tanto por lo que respecta a la
15 zona "A" como por lo que respecta a la zona "C", es preferible la utiliza-
ción de cintas individuales e independientes para cada canal. En relación
con la zona "A", los eventuales incidentes que se produzcan en la fase de
precalentamiento pueden ser evitados rápidamente, invirtiendo el sentido
de rotación de la cinta correspondiente, con el fin de que el material sea
20 devuelto al exterior de la zona.

Por lo que se refiere a la zona "C", los mate-
riales individuales (17) son montados sobre las ruedas (28) y todos ellos
son movibles individualmente en sentido longitudinal, con el fin de crear
un espacio suficiente para un operario para que pueda intervenir en el ca-
25 so de que el material se superponga porque eventualmente se haya amontona-
do en la zona central "B". Para tal fin, además, se han previsto tantos
transportadores abatibles (32) como son el número de los canales de salida

Abatiendo uno cualquiera de los transportado-
res (32) es posible hacer avanzar, en el sentido de la salida, el corres-
30 pondiente carro (28). Esta particular y característica realización a base

416183



1 de cintas individuales e independientes permite, además, detener únicamente
te la cinta, o cintas, que corresponde a uno o más canales en los cuales
se haya producido cualquier tipo de inconveniente, sin necesidad de dete-
ner el ciclo de trabajo de los demás canales que constituyen el horno.

5 En la realización práctica, el plano constituí-
do por la rama superior del transportador de la zona "A" conjuntamente con
el plano del suelo de la zona "B" y el del ramo superior del transportador
de la zona "C", resultan adecuadamente inclinados hacia abajo en "C", con
el fin de recuperar parcialmente el calor que se deriva del enfriamiento
10 del producto cocido que sale por "C", calor que, siendo reenviado a "B",
tiende a centralizar, en relación con el horno, la zona de máxima tempera-
tura, y a crear una ligera corriente para la evacuación del gas y/o los va-
pores.

15 Resulta clara y evidente la ventaja de tener
en la zona de baja temperatura (hasta casi 500°) un movimiento mecánico,
y en la zona de alta temperatura no tener ninguna parte mecánica, por tan-
to sin la vinculación de los materiales metálicos. Otra de las importante
ventajas es la de aprovechar el movimiento de empuje en la zona de cocción
propia mente dicha (de más de los 500°, aproximadamente) desde la misma pri-
20 mera zona de precalentamiento, lo que se consigue que, en el caso de mono-
cocción de las baldosas para el pavimento, cuando éstas penetran en la se-
gunda zona (cocción) han adquirido ya la suficiente resistencia para permí-
tir el empuje entre las mismas sin consecuencias, y sin que haya ninguna
necesidad de disponer de soportes (planchas-telares en refractario).

25 Dicho tipo de horno puede ser redimensionado
de acuerdo con las necesidades que se presenten, al no tener vínculo algu-
no con excepción del espacio para la extensión horizontal, derivándose es-
ta característica de la posibilidad de colocar uno al lado de otro los ca-
nales sobre un plano único, independientes entre sí.

30 Dicho horno se ha concebido principalmente pa-

416183

- 8 -



1 ra una instalación para la producción de baldosas en monococción en ciclo
completo de 24 horas, por lo que respecta a la estampación, el secado rá-
pido y el esmaltado, con un número reducidísimo de operarios, siendo las
operaciones requeridas totalmente mecanizadas y automatizadas.

5 Por otra parte, es posible detener la totali-
dad, por ejemplo el viernes por la tarde, y volver a reanudar el ciclo al
lunes siguiente, empleando inicialmente un par de horas de un operario pa-
ra la elevación de la temperatura, después de haber dejado funcionar, evi-
dentemente, los quemadores al mínimo.

10 De todo lo que se ha descrito hasta ahora re-
sultan claras las ventajas del horno de referencia, el cual:

- particularmente, ya que no exclusivamente,
apropiado para la producción de baldosas para pavimento, permite una pro-
ducción elevada, con un empleo mínimo de mano de obra;

15 - se presta a una producción totalmente automa-
tica; en el caso de las baldosas para pavimentación o similares, está com-
pletamente exento de soportes o de cajetines;

20 - un sólo vigilante, situado en posición fron-
tal en relación con los canales, vigila fácilmente los mismos en toda su
profundidad;

- sus fuentes de calor pueden ser eléctricas,
o bien a gas o por combustibles líquidos.

25 Descrita suficientemente la naturaleza del pre-
sente invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir que en
su conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma,
materia y disposición, sin salirse del cuadro del invento, en cuanto tales
alteraciones no supongan variación sustancial del mismo.

30 El solicitante, al amparo de los Convenios In-
ternacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de exten-
der la presente demanda a los países extranjeros, si fuera posible, reivin-

416183

- 9 -



1 dicando la misma prioridad de la presente solicitud.

Iguualmente, el solicitante se reserva el derecho de solicitar los adecuados Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley al introducir en el presente invento cuantos perfeccionamientos se deriven del mismo.

NOTA

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial, deberá recaer sobre "HORNO DE PRODUCCION CONTINUA PARA PRODUCTOS CERAMICOS", en todo de acuerdo con las siguientes

REIVINDICACIONES

15 1a) Horno de producción continua para productos cerámicos, caracterizado por el hecho de que comprende una pluralidad de canales situados en un mismo plano, colocados longitudinalmente y divididos en tres zonas, siendo la primera una zona de recogida y calentamiento previo del material; la segunda una zona de cocción y la tercera una zona de enfriamiento y de salida del material cocido; avanzando el material en la primera zona y en la tercera zona sobre transportadores y en la zona intermedia o zona de cocción el material avanza por rozamiento, sea libre-
20 o bien contenido en recipientes apropiados que avanzan por empuje sobre filas transversales.

25 2a) Horno de producción continua para productos cerámicos, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado por el hecho de que la situación en un mismo plano de los canales que lo componen limita el volumen en altura, que es elegida a la altura del campo visual humano, con el fin de poder vigilar adecuadamente el desarrollo del procedimiento de cocción del material cerámico.

30 3a) Horno de producción continua para productos cerámicos, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado por la disposición uno al lado del otro de sus canales, y por el he-

Mod 8

416183

- 10 -



1 cho de que los mismos llevan encima las cámaras de combustión.

4ª) Horno de producción continua para productos cerámicos, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado porque las cámaras de combustión están dispuestas debajo del plano de la pluralidad de canales.

5
10 5ª) Horno de producción continua para productos cerámicos, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el ciclo continuo de sus actividades es completamente automático, provisto de transportadores de carga y de descarga para el material que haya que cocer.

15 6ª) Horno de producción continua para productos cerámicos, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado por el hecho de que cada uno de los canales y la zona de precalentamiento y la zona de enfriamiento están servidos por una cinta individual independiente en relación con las demás cintas.

20 7ª) Horno de producción continua para productos cerámicos, en todo de acuerdo con las reivindicaciones primera y sexta caracterizado por el hecho de que en la zona de enfriamiento las cintas individuales relativas a cada uno de los canales están montadas sobre ruedas y son móviles en sentido longitudinal, con el fin de que puedan ser apartables para crear un espacio en el que pueda maniobrar un operario.

25 8ª) Horno de producción continua para productos cerámicos, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado por el hecho de que el recorrido por arrastre del material en la segunda zona o zona de cocción es de una longitud mínima, con el fin de reducir al mínimo el riesgo de que se monten unas baldosas sobre otras.

9ª) "HORNO DE PRODUCCION CONTINUA PARA PRODUCTOS CERAMICOS".

30 Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de once hojas, mecanografiadas por

416183

- 11 -



1 una sólo cara, acompañadas de sus dibujos.

Madrid, a 22 JUN. 1973

El Agente Oficial.

5 MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZON
P. P.

10

15

20

25

30

Mod. 3



416183

416183

Fig. 1

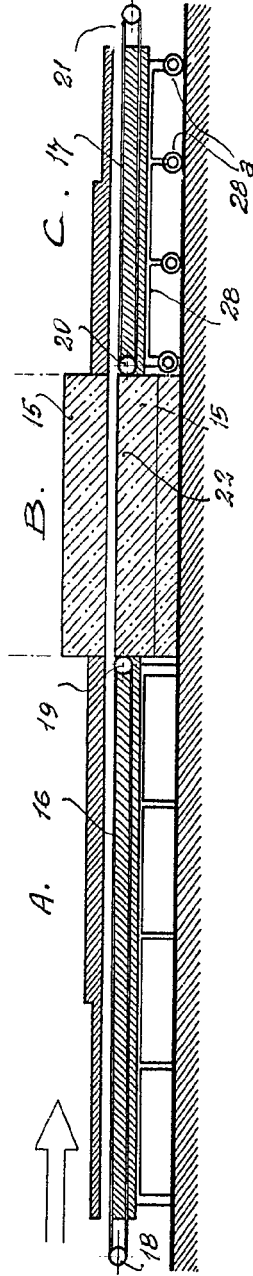
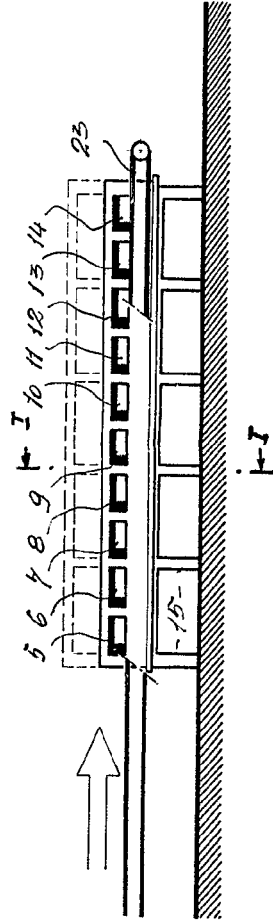


Fig. 2



Escala variable
 Madrid 1924 E-43
 El Agente Oficial
 EMILIO FERNANDEZ LOAYSA PINTOR

416183

Fig. 1

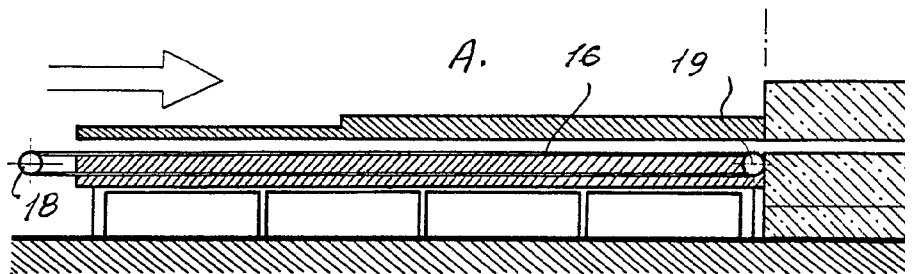
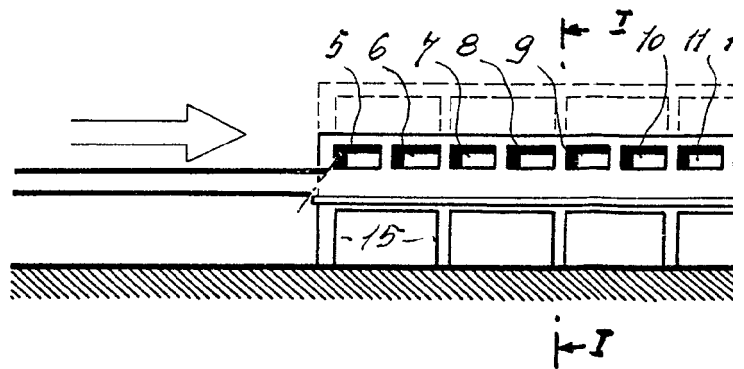
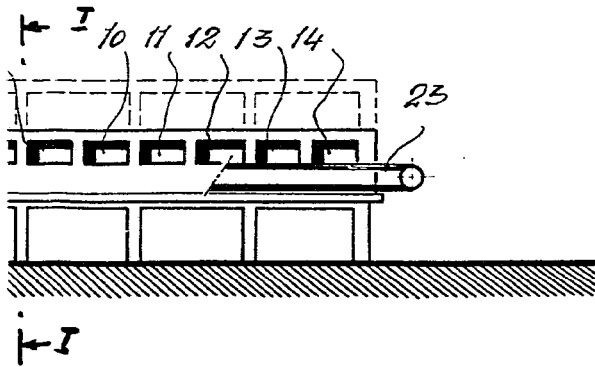
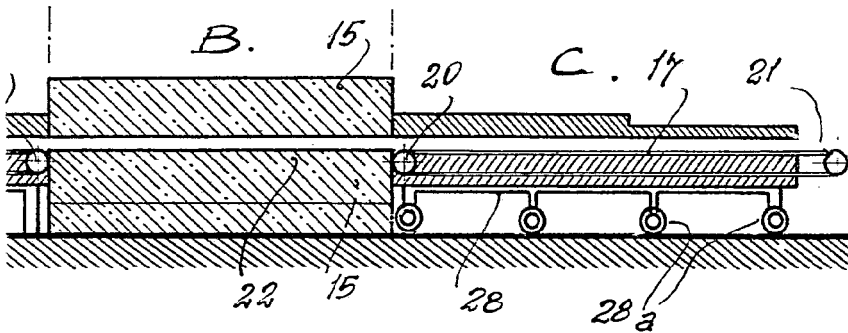


Fig. 2





416 183



Escala variable

Madrid 92-6-73

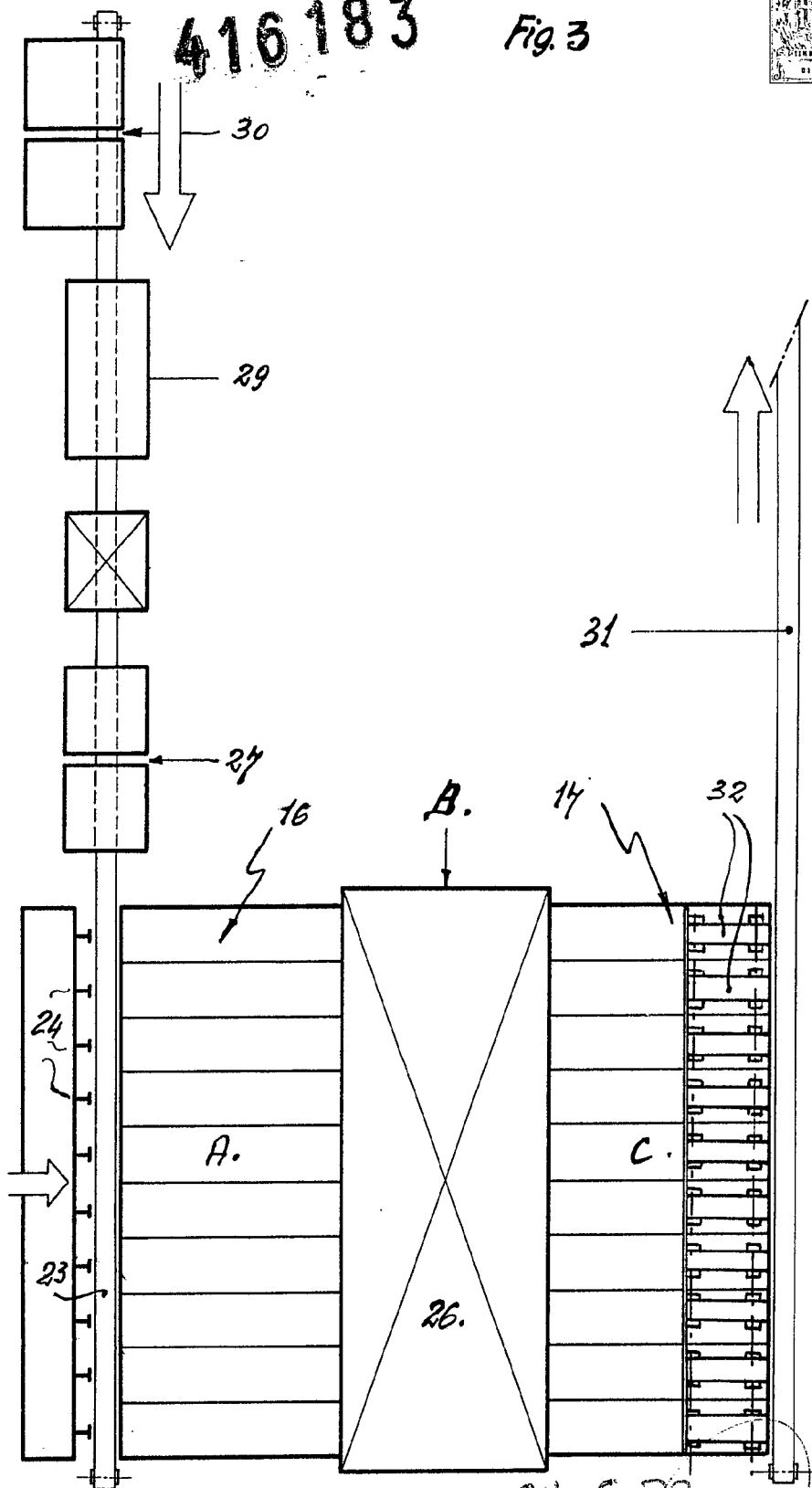
El Agente Oficial

BIQUEL FERNANDEZ / LOAYSA PINZON
P.A.



416183

Fig. 3



Escal a variable

Madrid

92-6-73-

El Agente Oficial

MANUEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZON

P. R.