



287083

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I O N

por "INSTALACION DE SECADO Y COCCION PARA LADRILLOS", a favor de los Sres. Ing. Luigi Andrea POGGI, Ing. Ezio FACINCANI y P.to ind. Otello PAON, domiciliados en VERONA (Italia), Via Oberdan, Via Fra Giocondo y Via Giardino Giusti, 2, respectivamente, todos de nacionalidad italiana.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

En los últimos tiempos se han experimentado diversos procedimientos (trecilado de la arcilla en caliente, con pasta calentada previamente mediante vapor; secado en ambiente de temperatura elevada y con corrientes de aire de gran velocidad; cocción en hornos con paso de altura limitada) que permiten abreviar los tiempos de secado y de cocción de los ladrillos manufacturados, en comparación con los métodos corrientes.

Sin embargo, nadie ha logrado efectuar en una instalación única tanto el secado como la cocción de los ladri-



- 2 - 287083

llos sin solución de continuidad, es decir, sin que haya necesidad de volver a tomar los ladrillos a la salida del secadero para introducirlos en el horno de cocción.

La dificultad de tal procedimiento está en que es preciso:

5.

- disponer las piezas húmedas sobre un soporte apto para resistir, no solo las temperaturas que reinan dentro de la zona de secado, sino también las elevadas temperaturas de la zona de cocción;

10.

- y apilar las piezas húmedas (y por lo tanto todavía plásticas) sobre este soporte de tal modo que no se deformen, pero que al mismo tiempo ocupen una sección de carga relativamente amplia, para tener suficiente cantidad de material por metro lineal de secadero (y de horno) y evitar que el conjunto de secadero y horno alcance longitud excesiva.

15.

El invento que aquí se expone tiene por objeto una galería para el secado y la cocción de ladrillos que satisface estas condiciones. En ella los ladrillos manufacturados, al salir de la máquina trefiladora, se depositan sobre placas de sostén, móviles, que atraviesan toda la longitud de la galería y que están constituidas por una delgada plataforma de material refractorio poroso, aislante y de escaso peso específico, la cual se mantiene rígida por medio de un enrejado metálico situado debajo de ella.

20.

25.

Los ladrillos manufacturados se disponen sobre las placas en paquetes constituidos por piezas colocadas unas junto a otras y dispuestas todas con el eje mayor (eje de trefilación) paralelo al eje de la galería. Cada paquete puede estar compuesto por una o más filas de piezas dispuestas una tras otra; sin embargo, entre cada paquete y el paquete suce-

20.



287083

sivo se deja siempre un intervalo vacío de unos 30 a 60 cm, para permitir que se mezclen y distribuyan uniformemente el aire y los humos calientes y fríos que entran y salen en los diversos puntos de la galería.

5. Para lograr producciones suficientemente elevadas sin dar longitud excesiva a la galería, cada paquete puede estar formado por capas superpuestas de piezas de ladrillo, hasta llegar a la altura de 40-80 cm.

10. Para permitir la superposición de las piezas de ladrillo agujereadas sin que se deformen las situadas debajo, estas piezas pueden hacerse con arcilla malaxada con vapor y trefilada en caliente y con poca humedad; en tal caso no se las deposita en seguida sobre la plataforma, sino que, mediante dispositivos a propósitos (constituídos en esencia por cintas de prolongación situadas después de la cortadora que corta la tira de arcilla prefilada), se hace de modo que, desde el momento de trefilarse las piezas hasta el momento en que éstas, dispuestas en la plataforma, reciben la carga de la capa superpuesta sucesiva, transcurran algunos minutos, durante los cuales las piezas se enfrían, pierden la humedad y adquieren consistencia suficiente para soportar sin deformarse la carga de encima.

15. Para comodidad en la colocación de las piezas de ladrillo y para permitir que el aire de caldeo o de refrigeración pase también por debajo de la cara inferior de las piezas, pueden disponerse eventualmente sobre la plataforma reflectaria soportes distanciadores adecuados, de materia refractaria o de acero inoxidable.

25. La galería dentro de la cual se deslizan las placas de sostén de las piezas está construída en parte con materia-
- 30.

-4- 287083



5. les metálicos ynen parte con material refractario. Para obtener en todas las zonas de la galería las condiciones termodinámicas necesarias para las operaciones sucesivas de secado, caldeo, cocción y enfriamiento de los ladrillos que se han de tratar, están dispuestas en los costados y en el Mecho de la galería tapas para la introducción y la salida de aire, agujeros para la introducción de combustible, cámaras de combustión para la producción de gases calientes, etc.

10. El avance de las placas dentro de la galería puede lograrse aplicándolas ruedas que se deslizan sobre rieles fijos en el terreno, o bien rieles deslizantes sobre ruedas locas montadas en pivotes fijados en el terreno, o bien aún apoyándolas sobre cadenas dotadas de movimiento propio.

15. Para regular mejor la dirección y la corriente del aire en las diversas zonas de la galería, y eventualmente para tener separadas estas zonas, pueden establecerse en los extremos de la galería, o también en su curso, puertas transversales abribles, agujereadas o ciegas, aptas para subdividir la galería en secciones.

20. En tal caso el avance de las placas dentro de la galería no se produce con continuidad, sino por sacudidas espaciadas por pausas de paro; las puertas transversales permanecen alzadas durante el avance, para permitir el paso de las piezas de ladrillo, y en particular se mantienen cerradas durante las pausas, bajando dentro del intervalo hueco que queda libre entre un paquete de piezas de ladrillo y el paquete sucesivo.

25. Según las disponibilidades de espacio y la producción diaria que deba obtener la instalación, la galería puede asumir una de las formas siguientes:

30. Para producciones medias, la galería está formada



287083

5. por un tronco rectilíneo único; por un extremo se introducen las placas cargadas de material fresco y por el otro extremo se extraen las placas que contienen el material cocido y enfriado. Esta disposición se representa en planta en la figura 1 y permite también aumentos sucesivos de producción, obtenibles adosando en paralelo a la primera galería otras galerías iguales.

10. Para grandes producciones, o cuando no pueda disponerse del espacio en longitud necesario para establecer una galería rectilínea única, ésta puede formarse con dos o más troncos rectilíneos paralelos, dispuestos en serie, y las placas, una vez llegadas al extremo de uno de los troncos, introducirse en el tronco contiguo por medio de un mecanismo transbordador. Tal disposición se representa en planta en la figura 2.

15. Para pequeñas producciones, la galería tiene la forma de una corona circular, interrumpida en un breve trecho para la carga y la descarga de las piezas; se desliza por ella una plataforma única, coaxil a la galería y que tiene la forma de una banda circular horizontal continua. Tal disposición se representa en planta en la figura 3.

20. La figura 4 representa una sección transversal, ampliada en comparación con las figuras anteriores, por la línea A-A de las figuras 1, 2 y 3 y practicadas en la zona de secado o enfriamiento.

25. La figura 5 es una sección, también ampliada, por la línea B-B de las mismas figuras 1, 2 y 3, practicada en la zona de cocción.

30. En la modalidad de realización de la figura 1 (véanse también las secciones de la figura 4 y la figura 5) la ins-



6- 287083

5. talación presenta la forma de una galería rectilínea que comprende un trecho 6 destinado al secado y al caldeo previo del material, una cámara de cocción 7 y un trecho 8 destinado al enfriamiento. La galería es recorrida por un tren de placas 9, sostenidas por enrejados 10 para darles rigidez y con ruedas de soporte 10' que corren sobre rieles 11 fijados al terreno,

10. Entre la zona de enfriamiento 8 y la zona de secado 6 está dispuesta una tubería de comunicación 12, con tapa respectiva 13, para trasladar el aire caliente y seco procedente de la zona de enfriamiento 8 a la zona de secado 6 sin que este aire tenga que atravesar la zona de cocción 7. Para hacer de modo que solo una modesta parte del aire de enfriamiento atraviese la zona de cocción, entre la zona de enfriamiento 8 y la zona de cocción 7 se halla una puerta agujereada 18, cerrada normalmente, pero que se abre, por ejemplo alzándose hacia arriba, durante las sacudidas de avance de las placas que llevan el material.

15. Además, un ventilador 14 toma, por la abertura 15, el aire frío y húmedo que ha atravesado la zona de secado y lo inyecta, por la tubería 16 y la abertura 17 provisto de la tapa 13', al final de la zona de enfriamiento 8.

20. Una parte del aire húmedo procedente de la zona de secado se descarga al exterior por la puerta levadiza y agujereada 90, al mismo tiempo que el ventilador 14 aspira por la puerta levadiza y agujereada 20, una parte del aire fresco del exterior y lo mezcla al aire húmedo procedente de la zona de secado 6.

25. La cámara de cocción 7 tiene mayor longitud que los dos troncos de galería 6 y 8, creando dos huecos laterales 21 y 22 donde los quemadores 23 hechan su llama, que, pasando luego a la zona central 24, ocasiona la cocción de los

30.



287083

ladrillos 25 dispuestos previamente sobre las placas 9.

El funcionamiento de esta instalación se produce del modo siguiente: Se disponen los ladrillos 25 sobre las placas 9 en la posición 26, delante de la puerta 20 que constituye la entrada de la galería 6, mientras se los descarga, ya cocidos y enfriados, en la posición 27.

5.

En la galería 6, los ladrillos 25 se secan primeramente y luego se recalientan, al encontrar en contracorriente el aire caliente llevado por la tubería 12 y, sucesivamente, los humos procedentes de la cámara de cocción 7.

10.

Este aire caliente, después de enfriarse y de cargarse de la humedad extraída del material, es aspirado, junto con un porcentaje de aire externo aspirado por la puerta agujereada 20, por obra del ventilador 14, que lo impulsa a la última parte de la galería 8, siguiendo la flecha 28. El aire frío y húmedo penetra en la galería 8 por la abertura 17, se descarga en parte al exterior por la puerta agujereada 39 y sube en parte por la galería 8 en contracorriente con los ladrillos que salen de la zona de cocción 7, enfriando estos ladrillos. El aire que así se ha recaleado, cuando llega frente a la tabla 13 por efecto de la aspiración que provoca el ventilador 14, penetra en parte, por la puerta agujereada 18, en la cámara de cocción 7, para alimentar la combustión, y en parte marcha directamente, por la tubería 12, a la zona 6, para efectuar, junto con los humos que salen de la zona 7, el secado y el caldeo del producto en ciclo continuo.

15.

20.

25.

Las placas de sostén que sostienen los ladrillos cocidos vuelven, por medio del dispositivo transportador lateral 29, de los rieles 29' y del dispositivo transbordador 30, a la posición 26, donde se descarga el ladrillo cocido y se coloca a su vez el ladrillo recién formado. Como es evidente,

30.

- 8 - 287083



el ladrillo cocido puede descargarse de la placa en que se apoya en un punto cualquiera del recorrido de retorno 27, 29, 29', 30, 36.

5. En la modalidad de realización de la figura 2, la instalación presenta la forma de dos galerías rectilíneas y paralelas 31 y 32-32', la segunda de las cuales comprende la cámara de cocción 33 con las cámaras de combustión 34 y 35 y los quemadores 36. La unión entre las galerías 31 y 32 se realiza en el extremo izquierdo (respecto a la figura) por medio de una cámara 37. Las placas 38, al salir de la galería 31, se llevan sobre los rieles transversales 39, perpendiculares al eje de las galerías, y luego reanudan el movimiento longitudinal por la galería 32 y 32' para llegar al extremo de salida 40, donde salen al exterior, son descargadas del ladrillo cocido en la posición 41, son trasladadas transversalmente a las guías transbordadoras 42, reciben el ladrillo fresco en la posición 43 y vuelven a entrar en la galería 31 para reanudar el ciclo.

10. Un ventilador 44, incluido en la tubería 45, aspira el aire húmedo procedente de la galería de secado 31, en mezcla con aire externo que entra por la puerta agujereada 46. Una parte de este aire mezclado se descarga al exterior por la puerta agujereada 47 y la otra parte recorre la galería 32' en contracorriente con el ladrillo cocido que sale de la cámara de cocción 33. El aire caldeado por el contacto con el ladrillo caliente es impulsado en parte, pasando por la puerta agujereada 48, hacia la cámara de cocción 33 y, sucesivamente, la galería 32; y en parte, pasando por la tubería 49, es trasladado junto con los humos, procedentes de la tubería 50, a la galería 31, a través del pasaje 55, para realizar el secado de

15.

20.

25.

30.



287083

los ladrillos frescos.

5. Mientras el aire, siguiendo el recorrido que le ha impuesto el ventilador 44, pasa por el trayecto que señalan las flechas 51-52-53-54-55-56, el material marcha, en contracorriente con el aire, por el trayecto que señalan las flechas 57 y 58.

10. En la modalidad de realización de la figura 3m la galería de forma circular comprende un trecho interrumpido 59, en correspondencia con el cual se cargan en la posición 80 los ladrillos que salen de la trefiladora y se descargan en la posición 81 los ladrillos cocidos y enfriados; comprende además una zona 60, donde se produce el secado y el calentamiento previo de las piezas, una cámara de cocción 61 con cámaras de combustión 61 y 63 y los quemadores 64, y una zona de enfriamiento 65. La galería está recorrida en sentido longitudinal por una plataforma horizontal única 66, que lleva las piezas 80 que se han de secar y cocer y que se desliza en el sentido representado por la flecha 67.

20. El aire húmedo procedente de la zona de secado 60 es aspirado, junto con aire frío que penetra por la parte agujereada 68, por el ventilador 69, que lo insufla en la zona de enfriamiento 65 por la tubería 70. Parte del aire se descarga al exterior por la puerta agujereada 71, mientras que la mayor parte de él prosigue la marcha por la galería 65 en contracorriente con los ladrillos cocidos, enfriándolos. A causa de la aspiración del ventilador 69, el aire caldeado por contacto con los ladrillos calientes es impulsado en parte, por la puerta agujereada 72, hacia la cámara de cocción 61 y sucesivamente hacia la zona 60; y en parte, por la tubería 73, penetra directamente en la zona de secado 60, donde, jun-

25.

30.

-10- 287083



to con los humos procedentes de la zona de cocción, realiza el secado de los ladrillos frescos.

5. Siguiendo el recorrido que le impone el ventilador 69, el aire sigue el trayecto señalado por las flechas 74-75-76-77-78, en contracorriente con las piezas de ladrillo.

La instalación se hace funcionar, en las tres modalidades ilustradas, de la manera siguiente:

10. El material que sale de la máquina moldeadora se dispone sobre la plataforma en la posición de entrada. Terminada la carga de cierto número de piezas, se abren las puertas que eventualmente subdividen la galería y se hacen avanzar las plataformas en una longitud determinada, para hacer penetrar en la zona de secado las piezas que acaban de depositarse. Con los sucesivos avances de las plataformas, las
15. piezas progresan por la zona de secado en contracorriente con el aire secador; a continuación penetran en la zona de calentamiento previo, donde topan, en contracorriente, con los humos procedentes de la zona de cocción; luego penetran en la zona de cocción, donde se cuecen; y, por último entrando en la zona
20. de enfriamiento, se enfrían en contracorriente con el aire procedente de la descarga en la zona de secado o bien con el aire frío tomado del exterior.

25. Este aire, después que se ha caldeado al contacto con las piezas de ladrillos, es insuflado otra vez en la parte de la galería destinada al secado.

Las piezas cocidas y enfriadas se descargan luego de las plataformas y se llevan al almacén.



287083

N O T A

Hecha la descripción del invento se declaran como no divulgadas ni practicadas en España, las siguientes reivindicaciones:

5. 1. Instalación de secado y cocción para ladrillos, caracterizada por estar constituida por un galería única, recorrida por las piezas de ladrillo dispuestas en paquetes formados por ladrillos puestos lado a lado y con el eje mayor paralelo al eje de la galería, estando cada paquete separado de los otros, en sentido longitudinal a la galería, por intervalo hueco; y estando los ladrillos sostenidos por placas de material refractario aislante, que avanzan en la dirección del eje de la galería para así sucesivamente secarlos, cocerlos y enfriarlos.
10. 2. Instalación según se ha definido en la reivindicación 1, caracterizada por estar formada la galería por un tronco rectilíneo único y estar constituido el soporte de las piezas de ladrillo por placas rectangulares provistas de material refractario y aislante.
15. 3. Instalación según se ha definido en la reivindicación 1, caracterizada por estar constituida la galería por dos, por lo menos, troncos rectilíneos paralelos, comunicados por mecanismos transbordadores apoyados, y por estar constituido el soporte de las piezas de ladrillo por placas rectangulares revestidas de material refractario y aislante, que se trasladan de un tronco de galería al tronco contiguo por medio de traspasos.
- 20.
- 25.



- 12 - 287083

boradores.

4. Instalación según se ha definido en la reivindicación 1, caracterizada por tener la galería la forma de un segmento de corona circular y estar constituida el soporte de las piezas por una plataforma rígida única, que tiene la forma de corona circular y está revestida por encima con material aislante y refractario.
5. Instalación según se ha definido en la reivindicación 1, caracterizada por estar provista la galería de puertas transversales aptas para subdividir la galería en diversas zonas.
10. Instalación según se ha definido en la reivindicación 1, caracterizada por enfriarse el material cocido con parte del aire húmedo procedente del secadero, aire que, cuando se ha calentado con el contacto del material caliente, se vuelve a inyectar en el secadero.
15. Instalación según se ha definido en la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la plataforma o las placas que llevan las piezas de ladrillo están provistas de ruedas que corren sobre rieles fijos al terreno.
20. Instalación según se ha definido en la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la plataforma o las placas que llevan las piezas de ladrillo están provistas de rieles que se deslizan sobre ruedas fijas al terreno.
25. Instalación según se ha definido en la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la plataforma o las placas que llevan las piezas de ladrillos están apoyadas sobre cadenas dotadas de movimiento propio.
30. Instalación de secado y cocción de ladrillos.

287083



Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de trece hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de tres láminas de dibujos.

5.

Madrid, a 1 APR. 1868

p. a.

JAI ME ISE RN MIR ALLES
P. P.

287083

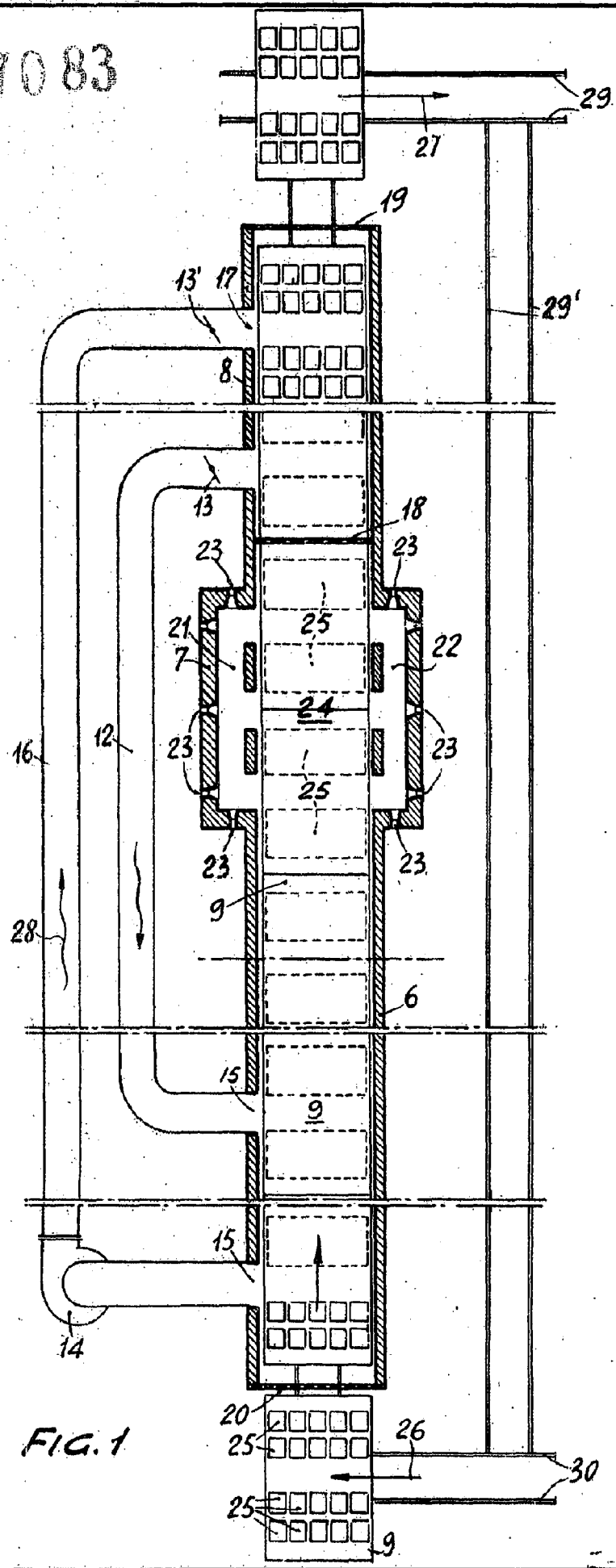


FIG. 1



2 8 7 0 8 3

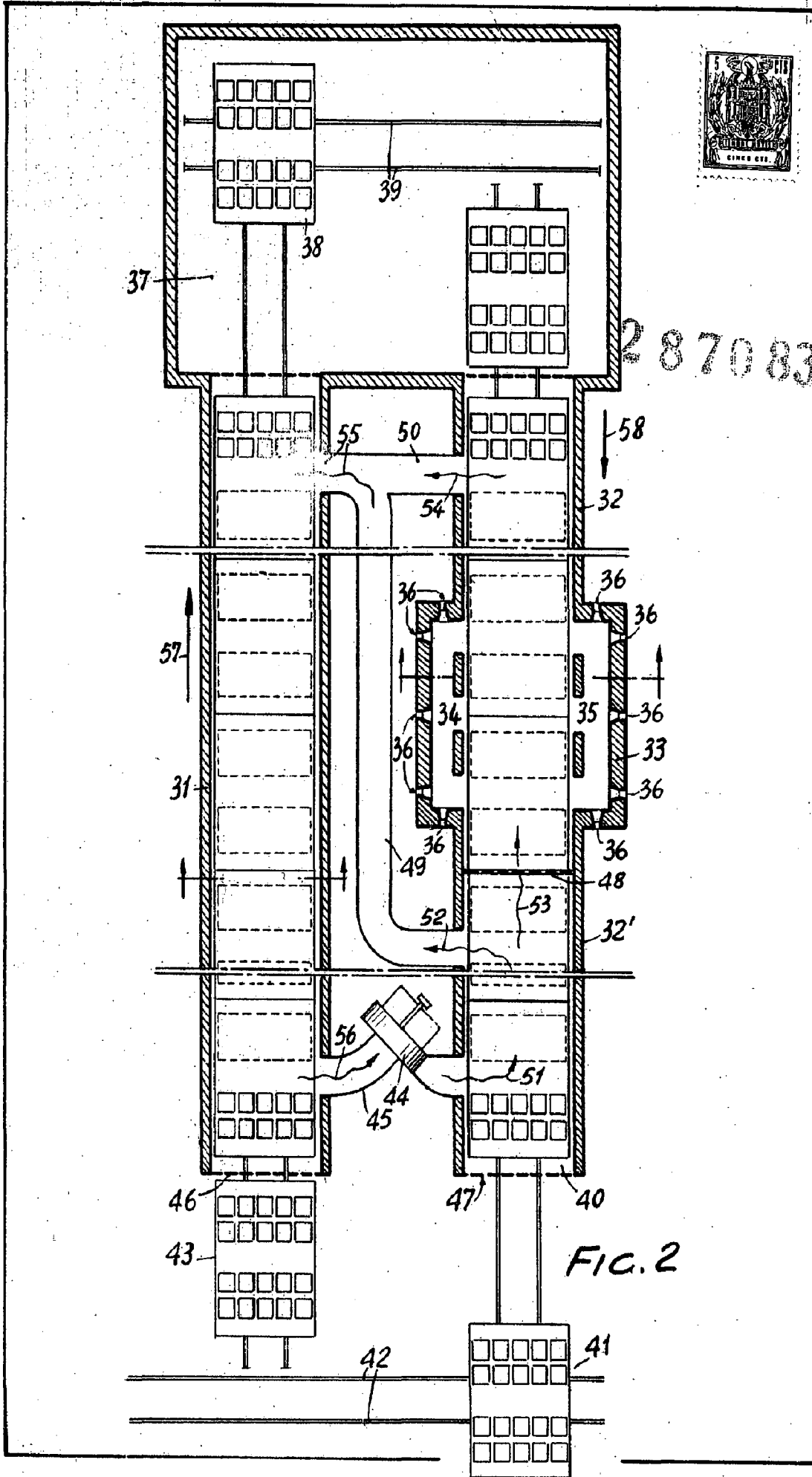


FIG. 2

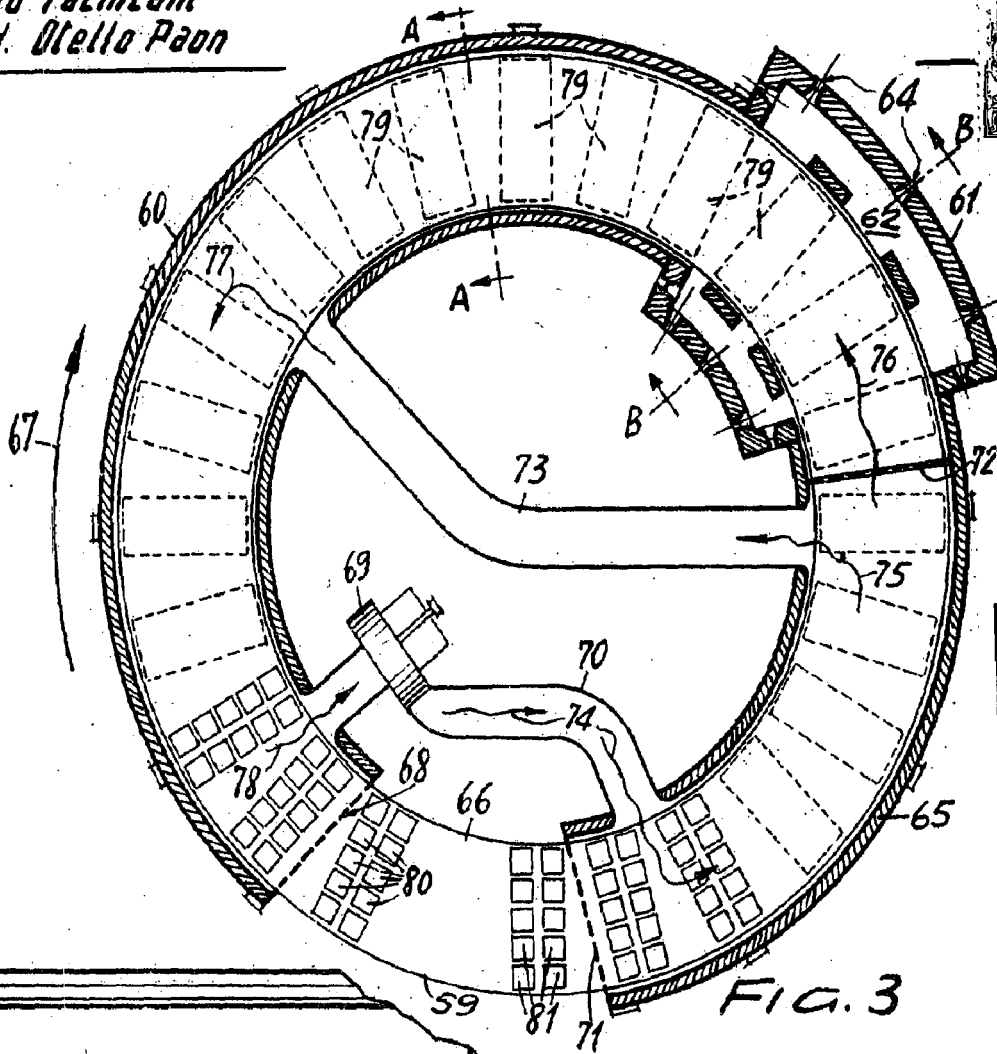


FIG. 3

2 870 83

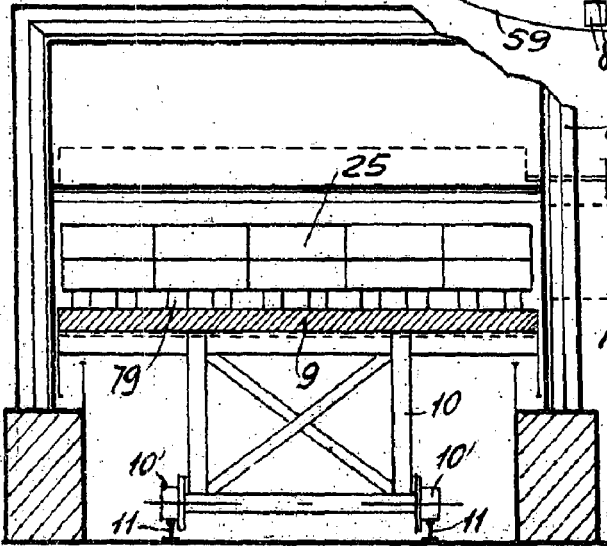


FIG. 4

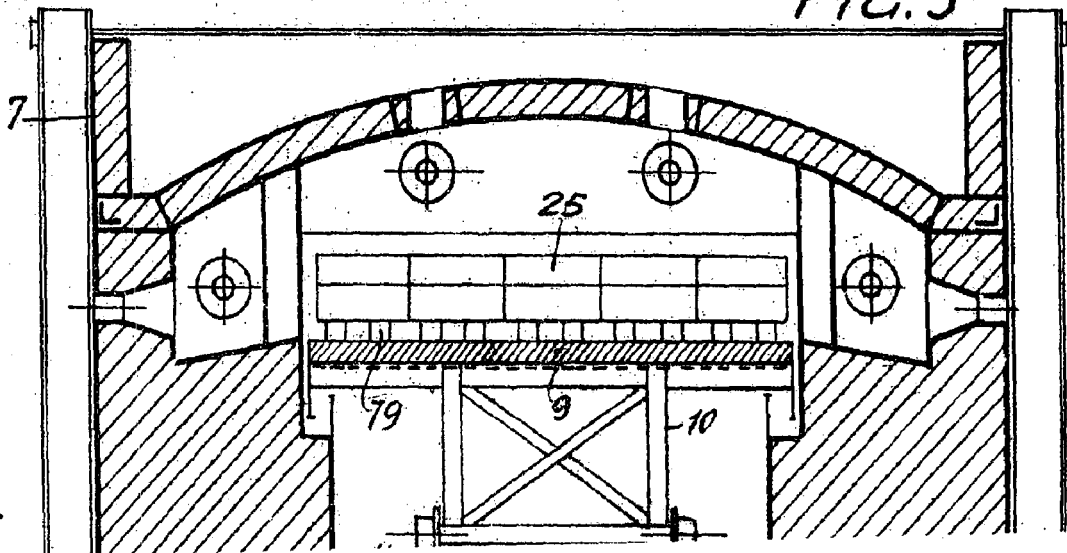


FIG. 5