

430887

Int. Cl.<sup>2</sup> F26B//C04B

CONCEDIDA

10 DIC. 1976

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de Patente de  
Invención que, por veinte años, se solicita para todo el  
territorio nacional, a favor de la firma "CERIC (Centre -  
d'Etudes et de Réalisations Industrielles et Commerciales)  
de nacionalidad francesa, residente en PARIS (Francia), -  
4 rue Richemache, - - - - -

p o r

"MEJORAS APLICADAS A LOS TUNELES PARA SECADO ACELERADO DE  
PRODUCTOS"

La presente Patente de introducción concierne a los -  
hornos-túnel en general y más especialmente a los túneles  
para secado acelerado de productos, particularmente, de -  
productos cerámicos.

POOR  
QUALITY

5 El primer problema que se resuelve con la aplicación de -  
estas mejoras es un problema de espacio; el túnel está -  
constituido por dos cámaras de secado superpuestas, entre  
10 las que existe una determinada separación en la que va -  
dispuesto el generador de aire caliente, y que están debi-  
damente comunicadas por su parte posterior. Esta nueva -  
disposición hace que el túnel objeto de estas mejoras ocu-  
pe un emplazamiento cuya superficie es sensiblemente la -  
mitad que la que ocuparía un túnel continuo de la misma  
longitud.

15 El segundo problema que se resuelve es el de facilitar  
a las arcillas moldeadas un tratamiento racional en el que  
van siendo sometidas progresivamente a un ambiente más ca-  
liente y más seco producido por una corriente de aire en-  
circulación que primeramente incide sobre los productos -  
20 por un lado y luego por el opuesto, con lo que se consi-  
gue una perfecta homogeneización de la ventilación y se -  
obtiene un secado progresivo que evita deformaciones, con-  
tracciones, fisuras, etc., reduciéndose de manera notable  
el desperdicio o producto dañado que se produce normalmen-  
te en los hornos-túnel actuales.

25 Una tercera y muy importante ventaja reside en el he-  
cho de que la entrada y la salida del túnel objeto de las  
mejoras están superpuestas, lo que permite que las bande-  
jas del transportador que circula y lleva los productos  
30 a secar por los dos tramos del túnel puedan ser atendidas  
en un mismo puesto situado en la parte frontal del con-  
junto, en donde primeramente son descargadas de los pro-  
ductos secos que transportan para, inmediatamente, ser

35 cargadas con nuevos productos a secar. Este puesto de trabajo estará debidamente comunicado por medio de transportadores con la sección de moldeo de las arcillas y el horno de cocción.

40 En el funcionamiento, el aire caliente producido por el generador tiene entrada en el túnel a través de varias bocas realizadas en el piso de la parte delantera de la cámara inferior, se dirige hacia la parte posterior de dicha cámara y asciende por uno de los dos conductos verticales paralelos que la ponen en comunicación con la cámara superior, por la que circula hacia la parte delantera  
45 de la misma, en la que se fuerza la evacuación del aire ya enfriado y fuertemente cargado de humedad desprendida de los productos secados. Por su parte, los citados productos tienen entrada en el túnel por la parte delantera de la cámara superior y son conducidos por el transportador que circula por todo el interior del túnel hasta la  
50 parte posterior de dicha cámara y descienden por el segundo conducto vertical de comunicación hasta la parte posterior de la cámara inferior, por la que circulan hacia la parte delantera de la misma, siguiendo una trayectoria en la que, siempre a contracorriente del aire, van encontrando ambiente más caliente y más seco hasta que, tras-  
55 puestas las bocas de entrada de aire supercalentado, circulan por un pequeño tramo de enfriamiento y llegan finalmente al puesto de trabajo donde se produce su descarga y  
60 la carga de nuevos productos a secar.

Ya hemos dicho que el generador de aire caliente está situado entre los dos tramos o cámaras del túnel y su -

disposición es en las proximidades de la parte delantera del mismo o sea en la inmediación de la boca de salida de los productos secos. El calor se produce en una cámara de combustión a fuel, a propano, a fuel-propano, etc. y es impulsado por un moto-ventilador propulsor, a través de dos canales de salida laterales y descendentes, hasta un espacio dispuesto debajo del piso de la cámara inferior, desde donde pasa a ésta a través de varias bocas de comunicación controlables en su sección de paso.

En la adjunta hoja de planos se ilustra un caso de realización práctica de aplicación de las mejoras objeto de la Patente, a título solamente de ejemplo y sin carácter de limitación. En dicha hoja de planos:

La fig. 1, representa la vista lateral en alzado, parcialmente seccionada del conjunto del túnel de secado.

La fig. 2, representa la vista superior de la planta del túnel de la fig. 1.

La fig. 3., representa la sección transversal por A-A de la fig. 2.

La fig. 4, representa la sección transversal por B-B de la fig. 2.

De acuerdo con las aludidas figuras, el túnel comprende un tramo cámara inferior -1- que en su extremo delantero (a la derecha de la figura) tiene establecida la boca de salida de productos secos, encima de la cual resulta verticalmente dispuesta la boca de entrada de productos a secar perteneciente a la cámara superior -2-. La cámara inferior -1- resulta situada bajo el nivel del suelo -3-,

sobre el que, a la altura de hombre, va colocado el dispositivo automático de carga y descarga -4- colaborante con las bandejas del soporte colgante -5- perteneciente al transportador que discurre por toda la longitud de las cámaras del túnel, cargando en ellas las arcillas recién moldeadas o extrusionadas en otras máquinas y, simultáneamente, haciendo salir de las mismas las piezas ya secadas después de haber circulado por toda la longitud del túnel, y entregándolas a un transportador de evacuación -6- que las lleva hasta el horno de cocción.

El generador de aire caliente -7- está situado hacia la parte delantera del espacio comprendido entre las cámaras inferior -1- y superior -2-, y está constituido por un potente moto-ventilador -8- que va colocado en su extremo posterior y que insufla una fuerte manga de aire en la cámara de combustión que, en la parte delantera, posee dos canales laterales descendentes -9- que comunican con una canalización transversal inferior -10- que posee varias bocas de paso a través del piso de la cámara inferior -1-, según puede verse en la fig. 4.

Las extremidades posteriores de las dos cámaras superpuestas están unidas por medio de un conducto vertical -11- que, en su parte superior, lleva adscrito un segundo moto-ventilador -12- que toma el aire caliente de la cámara inferior -1- y lo inyecta en sentido contrario en la cámara superior -2-, por la que circula en dirección hacia la parte delantera, en la que va dispuesta una pareja de moto-ventiladores -13- que, a través de los correspondientes conductos tubulares -14-, fuerzan la evacuación del

120 aire ya enfriado y húmedo.

Sobre la fig. 1 está indicado con flechas el sentido de la circulación del aire caliente que se produce en el generador -7-, desciende por los conductos laterales -9- hasta la canalización transversal inferior -10- y pasa a la cámara inferior -1- del túnel a través de las bocas de entrada realizadas en el piso de la misma, circulando por ella hacia la parte posterior de la misma solicitado por la aspiración que ejerce el moto-ventilador -12-, el cual lo inyecta en la cámara superior -2- hacia la parte delantera de la misma, aspirado por la pareja de moto-ventiladores -13- que lo evacúan al exterior a través de los conductos tubulares -14-.

Con un sentido de circulación contrario, los productos cerámicos a secar que han sido cargados en las bandejas del soporte colgante -5- son elevados por el transportador e introducidos en el túnel de secado por la parte delantera de la cámara superior -2-, en donde, a punto ya de ser evacuado, circula el aire más frío y húmedo, siendo llevados por dicha cámara a contracorriente del aire circulante hasta la parte posterior de la misma, en donde existe un conducto vertical -15-, situado inmediatamente delante del conducto vertical -11- por el que se eleva el aire, que permite la bajada de los productos siempre llevados por el transportador del que forma parte el aludido soporte colgante -5- que ahora los hace circular por la cámara inferior -1- en sentido contrario, encontrando progresivamente un aire más caliente y seco que les llega por la parte opuesta, hasta que, luego de sobrepasar la situación de las

bocas de entrada de aire caliente, llegan a una zona de enfriamiento -16- que está comprendida entre éstas y el tramo ascensional delantero del citado transportador, que los sitúa ante el dispositivo automático de carga y descarga -4- que sustituye los productos secos por otros nuevos a secar.

Cada vez que es necesario descargar y cargar un soporte colgante -5- se produce una parada en la circulación del transportador interior, por lo que el movimiento de los productos por el túnel se realiza de manera intermitente. Estas paradas y reanudación del movimiento del transportador se producen automáticamente por medio de adecuados interruptores de tiempo que son accionados por topes solidarios de cada uno de los soportes colgantes -5-, para producir la parada, y por adecuada parte móvil del dispositivo de carga y descarga -4-, para producir las órdenes de puesta en marcha.

Es obvio que los medios motrices que arrastran al transportador podrán ser reguladas de forma que, en cada caso y de acuerdo con las necesidades de los productos a secar, se obtengan las velocidades de circulación más adecuadas para conseguir el más idóneo tiempo de estancia en el horno. De igual modo y de acuerdo con las necesidades impuestas por los propios productos, deberán ser variables las condiciones del flujo de aire caliente en circulación, especialmente su volumen, para lo cual se operarán los registros de paso pertenecientes a los moto-ventiladores -8-, -12- y -13-, particularmente los de estos dos --

últimos.

180 Son variables las circunstancias de tamaño, forma y material particularmente referidas a cada uno de los elementos que integran el conjunto de mejoras, en el que podrá ser variado todo aquello que no suponga una alteración de la esencialidad del objeto expuesto en la pasada descripción, la cual deberá ser considerada en su más amplio sentido y no como una limitación de posibilidades de realización.

185

NOTA

EN RESUMEN: La patente de Invención que, por veinte años, se solicita para todo el territorio nacional, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

190 1a.- "MEJORAS APLICADAS A LOS TUNELES PARA SECADO ACCELERADO DE PRODUCTOS", caracterizadas por la disposición de dos cámaras horizontales situadas una encima de la otra por las que se establece una circulación de aire caliente en un determinado sentido y una circulación de los productos a secar a contracorriente del aire, cuales productos tienen entrada por el lugar de evacuación del aire y, en su avance progresivo por el interior de las cámaras, van encontrando un aire cada vez más caliente y más seco hasta que, finalmente, salen del túnel por el lugar en que este se relaciona con el generador de aire caliente, o sea por el lugar en que existe la temperatura más elevada, los

195

200

cuales puestos de entrada y de salida están verticalmente superpuestos y en la mejor situación para ser atendidos por un común dispositivo de carga y descarga que realiza automáticamente el doble trabajo a su tiempo y sobre

205

un mismo plano horizontal en colaboración con unas bandejas solidarias de una sucesión de soportes colgantes que pertenecen a un sistema de noria interior que los hace discurrir a lo largo de las dos cámaras superpuestas que componen el túnel que, en el extremo contrario al de los puntos de carga y descarga, disponen de una doble comunicación consistente en dos conductos verticales por el delantero de los cuales discurren el tramo descendente de la noria mientras que por el conducto posterior se produce la elevación de la vena de aire caliente circulante por la cámara inferior.

210

215

220

225

2a.- "MEJORAS APLICADAS A LOS TUNELES PARA SECADO ACCELERADO DE PRODUCTOS", según la reivindicación 1a, caracterizadas porque, situada entre las cámaras inferior y superior y en parte adelantada del conjunto, lleva dispuesto el generador de aire caliente que está constituido por una cámara de combustión que, en su parte posterior, lleva adscrito un moto-ventilador que toma un gran volumen de aire del exterior y lo inyecta en el sistema circulatorio, y que en su parte delantera comprende dos canales descendentes laterales que desembocan en una canalización transversal que dispone de varias bocas de comunicación con el interior de la cámara inferior del túnel, atravesando el piso de la misma.

230

3a.- "MEJORAS APLICADAS A LOS TUNELES PARA SECADO ACCELERADO DE PRODUCTOS", según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque en el extremo posterior del túnel y sobre el conducto vertical que conduce la circulación ascendente del aire entre las cámaras inferior y superior, va montado un segundo moto-ventilador que aspira

235

el aire de la primera y lo inyecta en la segunda con dirección hacia la parte delantera del conjunto, en la salida de la cual va instalada una pareja de moto-ventiladores - que consiguen una aceleración en la circulación del aire - al forzar su evacuación por sendos conductos tubulares --

240

dispuestos en lugares inmediatos al de la entrada de los productos cerámicos a secar, los cuales circulan a contra corriente del aire por la citada cámara superior hasta llegar al fondo de la misma en donde, por el conducto vertical que comprende el tramo descendente de la noria transportadora interior, son llevados hasta la cámara inferior-

245

por la que circulan recibiendo en contra el flujo de la vena de aire, cada vez más caliente y seco, que incide sobre ellos por el lado contrario al que recibieron el flujo en la cámara superior, llegando a sobrepasar la situación de los canales laterales y canalización transversal de llegada de aire caliente a la dicha cámara inferior y entrando en una zona de enfriamiento dispuesta entre éstos

250

y el tramo ascensional delantero de la noria, que los sitúa en el dispositivo automático de carga y descarga en el que se sustituyen los productos secos por otros nuevos aún por secar continuándose el ciclo de circulación de los productos cerámicos que se interrumpe únicamente con las

255

paradas necesarias para descargar y cargar de nuevo las bandejas de los soportes colgantes, las cuales paradas y reanudaciones del movimiento de dicha noria se producen --

260

automáticamente y con el sincronismo necesario por medio de adecuados interruptores de tiempo que son accionados -- por topes solidarios de todos y cada uno de los dichos --



soportes colgantes de la noria.

265

4a.- Por último, se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que por veinte años, se solicite para todo el territorio nacional. - - - - -

P O R

270

"MEJORAS APLICADAS A LOS TUNELES PARA SECADO ACELERADO DE PRODUCTOS"

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria - descriptiva, que consta de once páginas, escritas a máquina por una sola cara, y dibujos que se acompañan.

Madrid, 14 de noviembre de 1.974

P.A.,

CERIC

(CENTRE D'ETUDES ET DE REALISATIONS INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES)

LAMINA UNICA

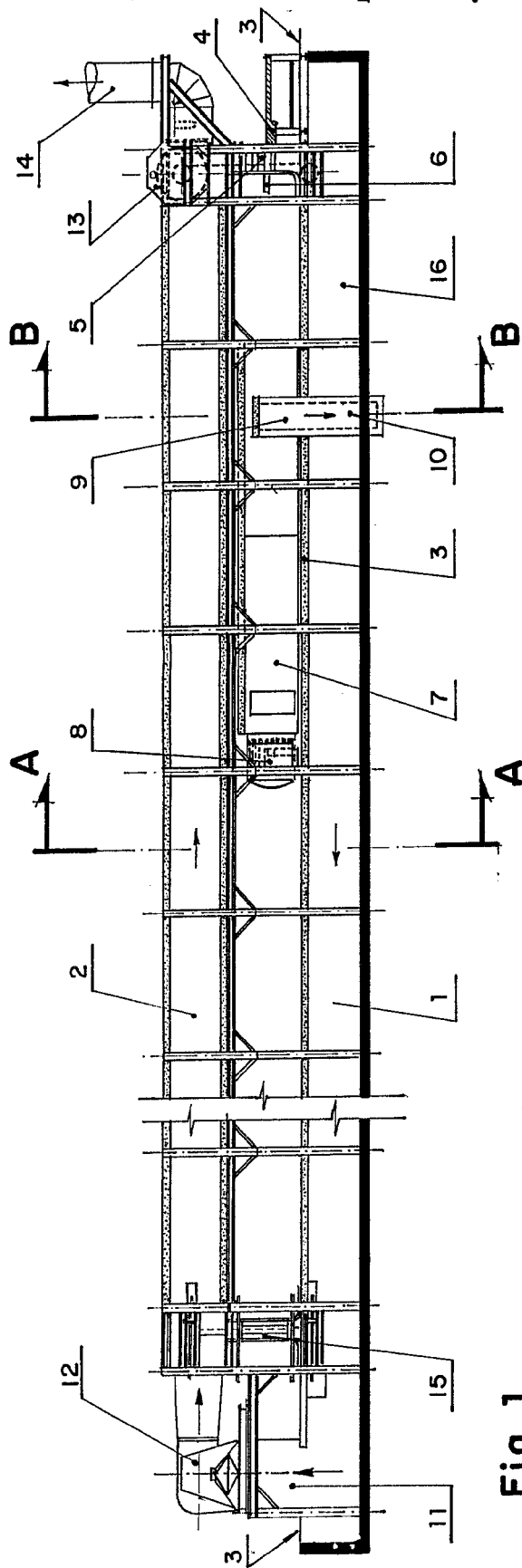


Fig. 1

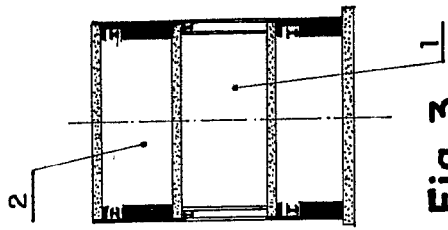


Fig. 3

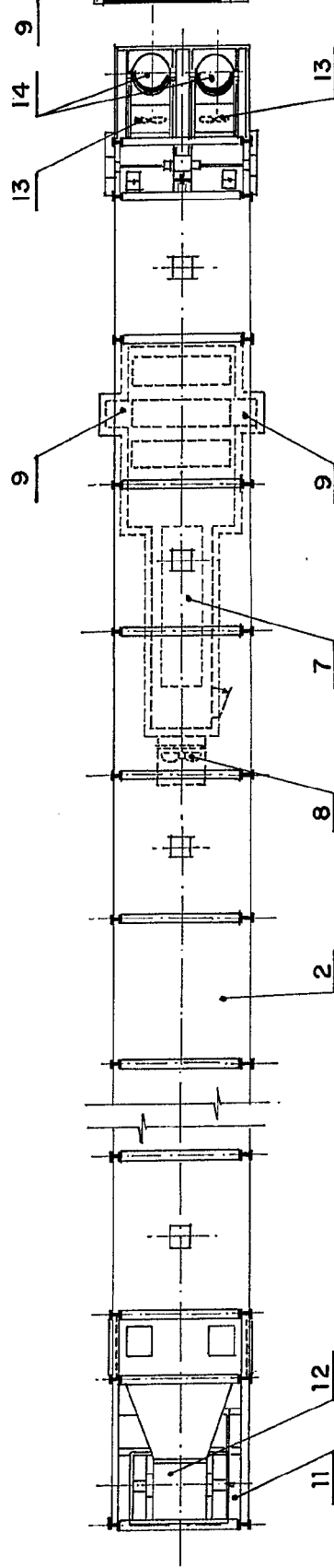


Fig. 2

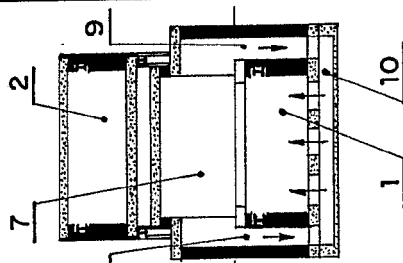


Fig. 4

Madrid a  
P.A.

*W. B. B. B.*

ESCALA VARIABLE

# CERIC

(CENTRE D'ETUDES ET DE REALISATIONS INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES)

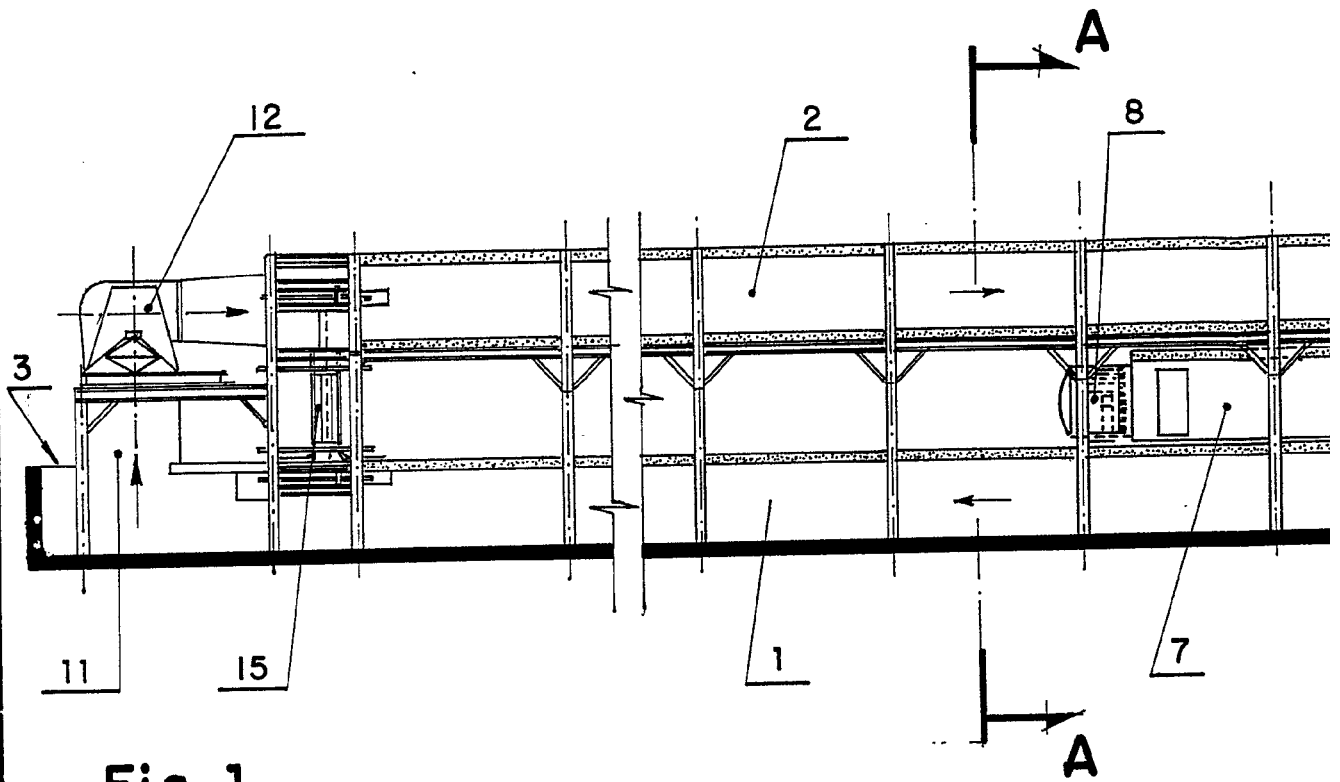


Fig. 1

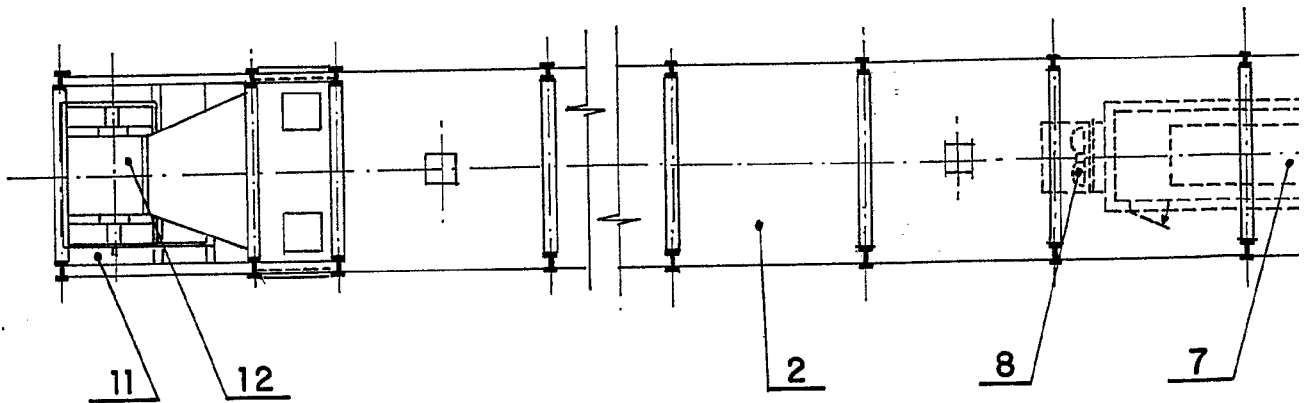
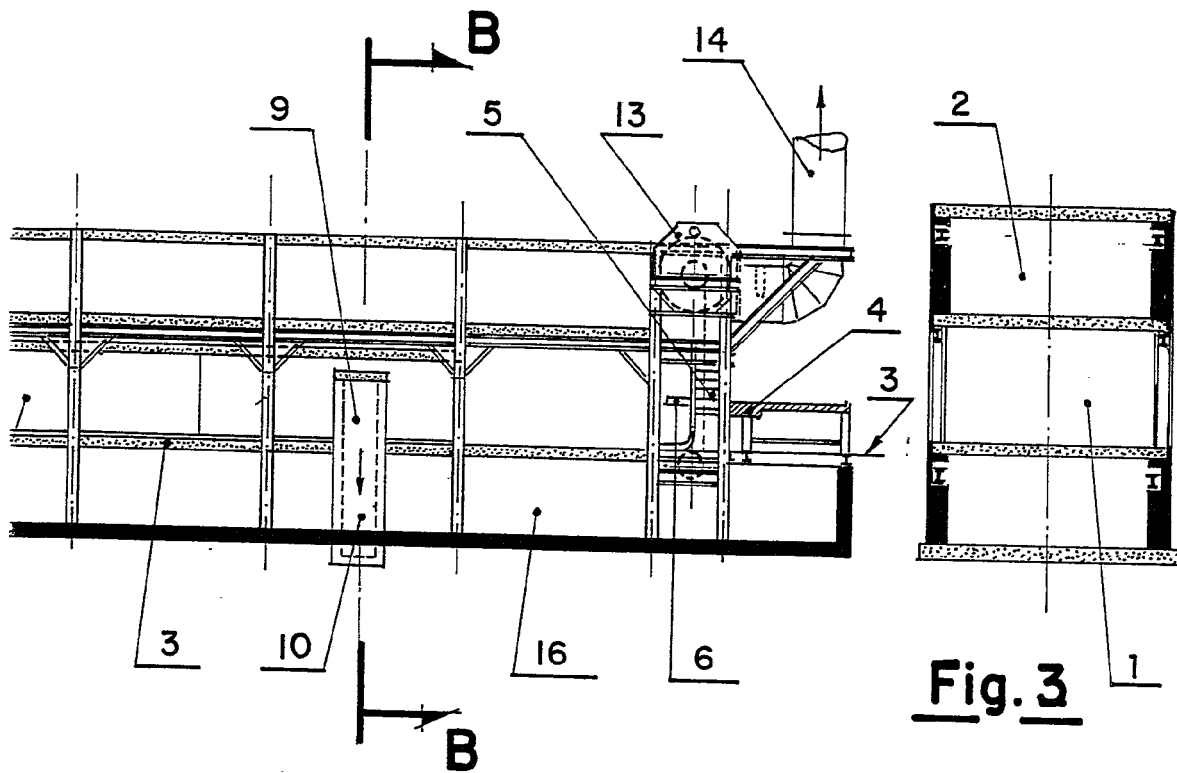
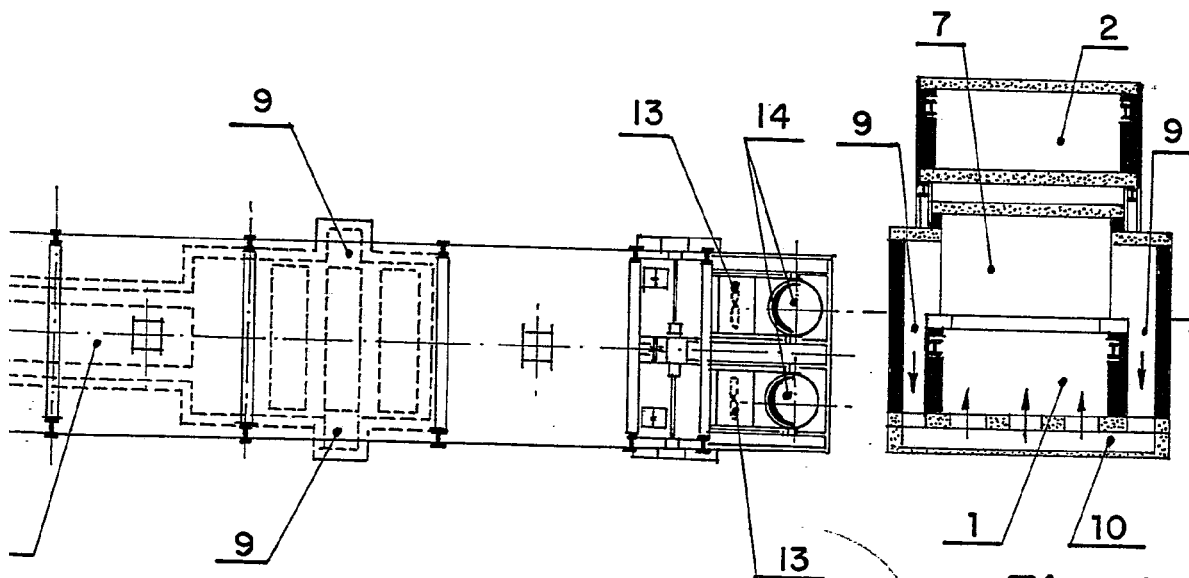


Fig. 2

ESCALA VARIABLE



**Fig. 3**



**Fig. 4**

Madrid a

P.A.

ANEXO DE 1910

P.F.

*[Handwritten signature]*