

AÑO 1959

Expediente núm.



247304

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INVENCIÓN por VEINTE años, en España

a favor de

THE SPOONER DRYER & ENGINEERING CO. LIMITED, de nacionalidad
británica domiciliado en Moorland Engineering
Works, Railway Road, Ilkley, Yorkshire, Inglaterra.

por:

UN METODO DE TRATAR TERMICAMENTE ARTICULOS LIGEROS SEPA-
RADOS

Nº 12878

Agente Sr. ELZABURU

21 MAR. 1959

JPH/GJ/jt CIA9/2 S227



247304

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
ESPAÑA
por VEINTE años

a nombre de THE SPOONER DRYER & ENGINEERING CO. LIMITED, entidad británica, establecida en Moorland Engineering Works, Railway Road, Ilkley, Yorkshire, Inglaterra, por:
"UN METODO DE TRATAR TÉRMICAMENTE ARTICULOS LIGEROS SEPARADOS"

El presente invento se refiere a un método de tratamiento térmico en sucesión de una serie de artículos separados de peso ligero, como por ejemplo artículos de pulpa moldeada.

5 Es bien conocido el tratamiento térmico de materiales con el objeto, por ejemplo, de secarlos por transferencia de calor a los mismos por convección, dirigiendo una serie de corrientes de un medio gaseoso calentado hacia el material con objeto de que choque con él a velocidad elevada, mientras el material se mueve a lo largo de un camino determinado.

10 Un proceso semejante es muy apropiado para el tratamien-



247304

5 to térmico de materiales en tira e banda prácticamente conti-
nuos como por ejemplo productos textiles, pero surgen dificul-
tades en la práctica al aplicar un proceso como éste a artícu-
los de peso ligero como por ejemplo artículos de pulpa moldeada,
5 porque los artículos se desplazan, generalmente, de su tra-
yectoria debido al choque de las corrientes de velocidad ele-
vada.

10 Es conocido asimismo el secado de materiales sueltos como
cereales, lanas, o materiales en fibras sueltas o en forma de
escamas, haciendo pasar aire calentado a través de los mismos.
En este último método conocido se dirige aire calentado sobre
el material mediante una serie de toberas dispuestas en uno de
los lados del transportador perforado que transporta el mate-
rial, y se consigue una succión mediante una serie de toberas
15 de succión dispuestas al otro lado del transportador. El medio
gaseoso que sale de las boquillas de succión vuelve a calentar-
se y se hace circular de nuevo por las toberas de presión, de
modo que el medio gaseoso circula a lo largo de un recorrido
sin fin que comprende las toberas de presión y de succión. En
20 este aparato conocido, la succión se utiliza fundamentalmente
para arrastrar el medio gaseoso a través del material sometido
al tratamiento térmico. Los materiales sueltos citados son opues-
tamente distintos a los artículos separados de poco peso, a los
que se refiere el presente invento.

25 De acuerdo con el presente invento, un método de trata-
miento térmico de artículos separados de peso ligero, más en
particular de artículos de pulpa moldeada, se caracteriza por-
que se dirigen corrientes de velocidad elevada de un medio ga-
seoso calentado hacia los citados artículos separados de peso
30 ligero para transferir calor a los mismos, y porque los artícu-



21 M
247304

5 los separados de peso ligero se hallan sobre un transportador perforado y se establece una caída de presión a través del transportador, siendo la presión por el lado del transportador distante de los artículos que se hallan sobre él inferior a la presión por el lado de los artículos del transportador, con objeto de evitar que los artículos se desplacen por las citadas corrientes de velocidad elevada.

10 Cuando el método del presente invento se aplica al secado de artículos de pulpa moldeada, el secado se efectúa por evaporación debida al cheque con las corrientes de velocidad elevada. Comparativamente, hay poca o ninguna eliminación de agua en fase líquida, debida a la succión efectuada por la caída de presión a lo largo del transportador. Debe tenerse cuidado de que la caída de presión a través del transportador sea suficiente para mantener en su sitio los artículos sobre el transportador, pero que
15 no sea excesiva. Una succión excesiva puede hacer que los artículos, en particular los artículos de pulpa de papel, que son muy débiles en su estado húmedo, se deformen e, incluso, pueda provocarse que los artículos se aplasten sobre el transportador.

20 Una forma preferida del método del presente invento, en la que el medio gaseoso se hace circular a través de una trayectoria sin fin que comprende las citadas corrientes de velocidad elevada y se comunica calor a dicho medio gaseoso antes de dirigirlo sobre los artículos, se caracteriza porque el medio gaseoso que circula por la citada trayectoria sin fin se
25 aparta por el lado de los artículos del citado transportador. De este modo, el medio gaseoso puede dirigirse sobre los artículos a una velocidad considerable, mientras se mantiene independientemente una succión sobre los artículos que no sea excesiva.
30



21

247304

El invento comprende el aparato para el tratamiento térmico de artículos de peso ligero, más en particular para llevar a cabo el método anterior, que comprende un transportador perforado para recibir los artículos que transporta los artículos a lo largo de un camino determinado, por lo menos una cámara de presión separada de dicho transportador hallándose entre ambos el citado camino y que posee una serie de toberas para la salida de corrientes del medio gaseoso calentado, a velocidad elevada, hacia el citado transportador y los artículos del mismo, por lo menos una cámara de succión dispuesta con una superficie abierta de la misma adyacente al citado transportador por lo menos en la región de dicha cámara de presión y por el lado opuesto de dicho transportador al camino citado, haciendo circular un medio gaseoso en el aparato a lo largo de una trayectoria sin fin sustancialmente cerrada que comprenda dicha cámara de presión y las citadas toberas y que se calienta mientras se hace circular, cuyo aparato se caracteriza por medios que definen una trayectoria sin fin prácticamente cerrada, la cual comprende la cámara de presión y las toberas, pero excluye la cámara de succión, estando provisto de medios separados para la separación de un medio gaseoso de la citada cámara de succión, estableciendo una caída de presión a través del transportador perforado.

La cámara de presión y parte de la cámara de succión pueden estar dispuestas en el interior de una caja exterior, a través de la cual pasa el transportador, definiendo en parte dicho armazón la citada trayectoria sin fin. La cámara de succión se extiende, preferentemente, por fuera de la caja en las regiones de entrada y salida de los artículos en el transportador, de modo que los artículos puedan someterse a la caída



2

247304

de presión a través del transportador antes de someterles a las corrientes o chorros. El medio gaseoso apartado de la cámara de succión puede mezclarse asimismo con el medio gaseoso que circula por la citada trayectoria sin fin. El medio gaseoso puede hacerse circular mediante un ventilador de circulación y el medio gaseoso puede apartarse de la cámara de succión mediante el mismo ventilador o por un aspirador separado. Si se utiliza el mismo ventilador para apartar el medio gaseoso de la cámara de succión y para hacer circular parte del medio gaseoso después de salir de las toberas, será necesario un sistema de regulación del paso del medio gaseoso apartado después de salir por las toberas, con objeto de conseguir una caída de presión a través del transportador perforado. Si se utiliza un aspirador separado para extraer el medio gaseoso de la cámara de succión, el medio gaseoso así separado puede añadirse al medio gaseoso que circula en dicha trayectoria sin fin en la zona de aguas arriba o aguas abajo al ventilador de circulación. El sistema de calefacción del medio gaseoso que circula en la trayectoria sin fin puede hallarse en forma de un cambiador de calor, al que se suministra un fluido caliente como el vapor a partir de una fuente exterior, o bien puede ser un calentador eléctrico o puede comprender un quemador para la combustión de combustible añadiéndose los productos de combustión del mismo y mezclándose con el medio gaseoso que circula en la trayectoria sin fin, comunicando calor al mismo. Si el calentador se halla en forma de quemador, es preferible que el ventilador que retira el medio gaseoso de la cámara de succión llevándolo a la trayectoria sin fin aguas arriba al quemador, que puede situarse convenientemente próximo a la entrada del ventilador de circulación, ya que de este

247304

21 M



modo la temperatura del medio gaseoso que pasa a través del ventilador de circulación para determinadas condiciones de funcionamiento puede ser menor de la que se originaría si el medio gaseoso apartado de la cámara de succión se hiciera salir aguas abajo al ventilador de circulación.

El transportador puede hallarse convenientemente en forma de chapa metálica perforada plana en su superficie, conectada por sus extremos a un par de cadenas dentadas que avanzan por el aparato sobre unas guías. El grado de perforación de la chapa perforada puede hallarse, convenientemente, en el intervalo de 20 a 40% del área superficial.

En la práctica, se ha encontrado que puede alcanzarse un funcionamiento satisfactorio sólo con una ligera caída de presión a través del transportador perforado, por ejemplo una caída de presión hasta de 2,54 cm. columna de agua a 16°C hace posible que un gran número de artículos queden retenidos en el transportador y resisten satisfactoriamente el choque con los chorros del medio gaseoso a velocidad elevada sin sufrir por ello desplazamiento, en un grado acentuado, con relación al transportador. Se ha conseguido un funcionamiento satisfactorio, por ejemplo, cuando se obtiene una presión estática de, aproximadamente, 5 cm. columna de agua (a 16°C) en la cámara de presión y una caída de presión aproximadamente de 0,6 cm columna de agua a través del transportador, siendo la presión estática en la región de la superficie del transportador que recibe el artículo, realmente igual a la presión atmosférica. Estas condiciones son apropiadas para el secado de artículos de peso ligero de pulpa moldeada que pesen, por ejemplo, menos de 30 g cada uno, utilizando aire como medio gaseoso circulante.



1333

247304

El invento se describirá todavía a modo de ejemplo haciendo referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos en los que:

5 La fig. 1 es un alzado longitudinal de una forma del aparato de acuerdo con el presente invento, con uno de los lados retirado con objeto de servir de aclaración,

La fig. 2 es una sección transversal a lo largo de la línea II-II de la fig. 1, y

10 La fig. 3 es un detalle del alzado longitudinal de una modificación.

El aparato representado en los esquemas comprende un armazón y caja principal 10, a través del cual se extiende un tramo de un transportador perforado 11 dispuesto a recibir los artículos 12 a tratar. Dispuestas por encima de la trayectoria del
15 transportador 11, existen una o más cámaras de presión 13 que poseen a lo largo de sus superficies inferiores una serie de toberas 14 dirigidas hacia abajo.

La forma de realización representada en los dibujos es un aparato de dos fases, que posee dos de estas cámaras, pero debe
20 entenderse que el invento no está limitado en cuanto al número de cámaras de presión y puede comprender cualquier número de fases de acuerdo con el tratamiento necesario.

Cada cámara de presión 13 tiene asociada con ella un ventilador 15 accionado por un motor eléctrico 16 y se halla conectada por los conductos 17, 18, a la salida de dicho ventilador; la entrada 19 del ventilador 15 comunica con el interior de la
25 caja 10, de modo que el aire que sale por el ventilador 15 pasa a través de los conductos 17, 18, a la cámara de presión 13 de la que sale a través de las toberas 14 hacia el transportador y
30 los artículos que se hallan sobre el mismo, indicándose esquemá-



247304

5 ticamente la trayectoria de este aire por medio de las flechas
 20. El aire puede apartarse a continuación de entre la cámara
 de presión 13 y el transportador 11, según se representa me-
 diante las flechas 21, y se hace pasar a la entrada 19 del ven-
 10 tilador 15 que puede así hacer circular por lo menos parte del
 aire a través de una trayectoria sin fin. Para la calefacción
 del aire que se hace circular se dispone un quemador, adyacen-
 te a la entrada 19 del ventilador 15, indicado esquemáticamen-
 te en 22, en el que se quema combustible de modo que los pro-
 ductos de combustión del mismo se introduzcan y se mezclen con
 el medio gaseoso que circula y que se calienta con ello.

15 Por debajo de la trayectoria del transportador 11, en la
 región de cada cámara de presión 13, se halla dispuesta una cá-
 mara de succión 23 en forma de cámara abierta por arriba, so-
 bre la cual descansa la parte perforada 24 del transportador
 11 que recibe los artículos. La cámara de succión 23 comunica,
 a través de un conducto 25, con la entrada de un exhaustor 26
 que tiene una salida que comunica por el conducto 27 con el in-
 terior de la caja del aparato, 10.

20 La retirada de aire de la cámara de succión 23, según se
 representa por las flechas 43, establece una caída de presión
 a través de la parte perforada 24 del transportador, que reci-
 be los artículos.

25 El transportador 11 comprende un par de cadenas dentadas
 28, 29, que avanza sobre guías 30, 31, y están accionadas por
 cualquier método apropiado (no representado). La parte 24 que
 recibe los artículos en el transportador se halla en forma de
 lámina metálica perforada. En la práctica, se ha encontrado
 que pueden obtenerse resultados satisfactorios si la extensión
 30 de las perforaciones asciende, aproximadamente, al 20-40% del



247304

área superficial. Parte de la cámara de succión 23, o una de estas cámaras, se extiende por fuera de la caja 10 en la región de entrada de los artículos, por ejemplo en 32 y en la región de salida de los artículos, por ejemplo en 33.

5 El funcionar, el transportador 11 se pone en movimiento avanzando su parte superior en la dirección indicada por las flechas 34, los ventiladores 15, 26, funcionan y en los quemadores 22 arde combustible. Los artículos a tratar se colocan en sucesión sobre el transportador y sobre él atraviesan el

10 aparato. Cuando la parte del transportador 10 sobre la que se colocan los artículos pasa por encima de la parte 32 de la cámara de succión los artículos están sometidos a la caída de presión a través del transportador y quedan retenidos así en el mismo. Cuando los artículos pasan por debajo de las cámaras

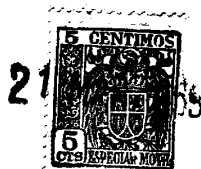
15 de presión 13 se hallan sometidos al choque con los chorros o corrientes de aire calentado de velocidad elevada procedentes de las toberas 14 y por sus partes inferiores, a través de las perforaciones de la parte 24 que recibe los artículos, continúan sometidos a la presión reducida que existe en las cámaras

20 de succión 23, lo que sirve para conseguir que los artículos queden retenidos sobre el transportador sin alterarse o desplazarse en una gran extensión por el choque con la corriente de velocidad elevada. El aparato del presente invento es muy apropiado para el tratamiento de artículos de pulpa moldeada como

25 por ejemplo bandejas para alimentos que sean de peso ligero; por ejemplo, bandejas para alimentos de pulpa moldeada que pesen en el intervalo de 5 a 30 g pueden ser tratadas cuando los ventiladores 15 y 26 funcionan produciendo una presión estática de unos 5 cm. de agua a 16° en la cámara de presión 13 y un

30 vacío de, aproximadamente, 0,63 cm. de agua en las cámaras de

247304



succión 23, siendo la presión estática en el interior de la caja 10 en la parte adyacente a los lados del transportador 11 realmente igual a la presión atmosférica.

5 Para el tratamiento térmico de artículos de pulpa moldeada es preferible que el transportador 11 tenga una superficie esencialmente plana haciendo posible que estos artículos se sequen sin curvarse. Sin embargo, el transportador 11 puede tener también una parte 24 de malla de alambre para soportar los artículos.

10 En la forma de realización indicada se ha colocado una cámara separada de succión 23 por debajo de cada una de las cámaras de presión 13, aunque debe entenderse que una cámara única de succión puede extenderse por debajo de más de una cámara de presión. Si se coloca más de una cámara de succión, cada una
15 de ellas puede comunicar con un aspirador 26 individual o, alternativamente, un número cualquiera de cámaras de succión pueden comunicar con dicho aspirador, que puede devolver aire separado de las cámaras de succión a la caja por más de un punto.

20 La forma de realización representada en las fig. 1 y 2 es un aparato de un solo paso en el que los artículos se introducen por un extremo y se sacan por el otro. Si se desea que los artículos puedan introducirse y sacarse por el mismo lado del aparato, la cámara o las cámaras de succión 23 pueden estar asimismo abiertas por el fondo y la parte inferior 35 del transportador 11 puede encontrarse frente a ellas como se representa en
25 la fig. 3, de forma que los artículos después de pasar por el aparato por la parte superior 36 del transportador pueden llevarse sobre el mismo dando la vuelta al dispositivo de giros del transportador 37 y transportarse por debajo de la parte inferior 35, sobre la que se mantienen por la acción de la presión reducida
30



21 M

247304

de la cámara de succión 23. Los artículos pueden mantenerse en el transportador de una parte a otra extendiendo la cámara de succión 23 por ejemplo hasta 38, de modo que una caída de presión exista a través del transportador desde donde sale de la

5 caja en 39, alrededor del sistema de giro 37 y hasta que vuelve a entrar en el armazón en 40 y más allá. Alternativamente, puede disponerse un fieltro móvil continuo adyacente al transportador 11 desde la proximidad de su punto de salida 39 hasta

10 cerca del punto en que vuelve a entrar en 40 manteniendo los artículos entre el fieltro y el transportador.

Si fuese conveniente un tratamiento posterior, o bien para acortar la longitud del aparato para unas condiciones determinadas de tratamiento, pueden introducirse por debajo de la

15 zona 35 otra cámara o cámaras de presión 41 y toberas 42 que lleven asociados ventilador o ventiladores y calentadores (no representados) con objeto de dirigir corrientes o chorros de

medio gaseoso calentado hacia arriba sobre los artículos.

Mediante el aparato del presente invento y mediante la aplicación de succión por debajo de la parte del transportador

20 que recibe los artículos, aquellos artículos de peso ligero que serían propensos a tumbarse o desplazarse cuando se lanzan sobre ellos corrientes de aire calentado de velocidad elevada, pueden transportarse a través del aparato y secarse en el mismo

25 sin que resulten desplazados esencialmente con relación al transportador. Esto es conveniente cuando dicho aparato se utilice en combinación con un aparato de moldeo para la producción de

30 artículos de pulpa moldeada en uno de los extremos y con un dispositivo para recibir o embalar en el otro extremo, ya que puede mantenerse a lo largo del aparato una coincidencia en un grado considerable entre los artículos y el transportador, fa-



247304

5 cilitándose con ello el diseño y el funcionamiento de la instalación de recepción o embalado. Por otra parte, mediante el empleo de un transportador con una superficie de recepción de los artículos esencialmente plana, dichos artículos pueden secarse sin encorvarse apreciablemente y puede comunicarse a su base durante el secado un cierto carácter plano.

10 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 19 de Febrero de 1958, bajo el Núm. 5349/58, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

NOTA

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1a. - Un método de tratar térmicamente artículos ligeros separados, más en particular de artículos de pulpa molida, caracterizado porque se dirigen hacia dichos artículos separados de peso ligero para transmitir calor a los mismos corrientes de gas calentado a velocidad elevada, y porque los
20 artículos separados de peso ligero se hallan sobre un transportador perforado y se establece una caída de presión a través del transportador, siendo la presión del lado del transportador distante de los artículos del mismo inferior a la presión por la parte del transportador del lado de los artículos con
25 objeto de evitar el desplazamiento de los artículos por las citadas corrientes de velocidad elevada.

2a. - El método de acuerdo con la reivindicación 1, en



247314

el que el medio gaseoso se hace circular a través de una trayectoria sin fin que comprende dichas corrientes de velocidad elevada y se comunica calor al citado medio gaseoso antes de dirigirlo hacia los mencionados artículos, caracterizado porque el medio gaseoso que circula por dicha trayectoria sin fin se aparta por el lado de los artículos del citado transportador.

5 3a. - El método de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el medio gaseoso apartado del lado del citado transportador alejado de dichos artículos con objeto de mantener la mencionada caída de presión a su través, se añade al citado medio gaseoso en dicha trayectoria sin fin, de preferencia por un punto anterior a aquél en que se comunica calor al medio gaseoso en dicha trayectoria sin fin.

10 4a. - El método de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado porque la velocidad de dirección del medio gaseoso hacia los citados artículos por uno de los lados del citado transportador es esencialmente mayor que la velocidad de separación del medio gaseoso por la parte alejada de dicho transportador.

20 5a. - El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el medio gaseoso es aire, caracterizado porque la caída de presión a través de dicho transportador perforado se mantiene en un valor no mayor de 2,54 cm. columna de agua (a 16°C).

25 6a. - El método de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la carga de velocidad de dichas corrientes de aire dirigidas hacia los citados artículos es, aproximadamente, de 5 cm columna de agua (a 16°C), y la caída de presión a través de dicho transportador perforado es, aproximadamente, de 0,63 cm columna de agua (a 16°C).

30



247304

7^a. - Aparato para el tratamiento térmico de artículos de peso ligero, más en particular para llevar a cabo el método de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, que comprende un transportador perforado para la recepción de los artículos que
5 transporte los artículos a lo largo de una trayectoria determinada, por lo menos una cámara de presión separada de dicho transportador comprendiendo entre ellos la citada trayectoria determinada y que tenga una serie de toberas para la salida de corrientes de un medio gaseoso calentado a elevada velocidad
10 hacia el citado transportador y artículos sobre el mismo, por lo menos una cámara de succión dispuesta con una parte abierta de la misma adyacente al citado transportador por lo menos en la región de la citada cámara de presión y del lado opuesto del mencionado transportador a la citada trayectoria, haciéndose circular un medio gaseoso en el aparato a lo largo de una
15 trayectoria sin fin prácticamente cerrada que comprenda dicha cámara de presión y las citadas toberas y el cual se calienta mientras se hace circular, caracterizado por medios que definen una trayectoria sin fin esencialmente cerrada la cual comprende
20 la cámara de presión y las toberas, pero que excluye la cámara de succión, disponiéndose medios separados para apartar el medio gaseoso de la citada cámara de succión estableciendo una caída de presión a través del transportador perforado.

8^a. - Aparato de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por medios para la introducción del medio gaseoso que se aparta de dicha cámara de succión al medio gaseoso de la citada trayectoria sin fin.

9^a. - Aparato de acuerdo con las reivindicaciones 7 ó 8, caracterizado porque los citados medios que definen una trayectoria sin fin cerrada comprenden una caja dentro de la cual se
30

247304

21 M



dispone la citada cámara de presión, permitiendo dicha caja la entrada y salida del citado transportador.

5 10a. - Aparato de acuerdo con las reivindicaciones 8 y 9, que tiene medios de ventilador para apartar el medio gaseoso de la citada cámara de succión, caracterizado porque el medio gaseoso apartado de la citada cámara de succión se introduce por un punto de dicha caja aguas arriba del ventilador para la circulación de dicho medio gaseoso a lo largo de la citada trayectoria sin fin.

10 11a. - Aparato de acuerdo con las reivindicaciones 9 ó 10, caracterizado porque la cámara de succión se halla dispuesta asimismo por lo menos en parte dentro de la citada caja.

15 12a. - Aparato de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque dicha cámara de succión se extiende por fuera de la caja en la parte de entrada y salida de los artículos en el transportador.

20 13a. - Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, caracterizado porque el citado sistema de suministrar calor al mencionado medio gaseoso es un cambiador de calor al que puede suministrarse un fluido caliente.

14a. - Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, caracterizado porque dicho sistema de suministrar calor al citado medio gaseoso es un calentador eléctrico.

25 15a. - Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, caracterizado porque dicho sistema de suministrar calor al citado medio gaseoso es un quemador para la combustión de combustible, estando dispuesto dicho quemador de forma que los productos de combustión se añaden al medio gaseoso que circula en la citada trayectoria sin fin.

30 16a. - Aparato de acuerdo con las reivindicaciones 10 y



247304

15, caracterizado porque el citado quemador se halla dispuesto de forma que sus productos de combustión sean descargados en la citada trayectoria sin fin aguas arriba del citado sistema de circulación del medio gaseoso, pero aguas de abajo del punto de introducción del medio gaseoso retirado de dicha cámara de succión.

17^a. - Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 16, en el que dicho transportador tiene la forma de una lámina metálica perforada de superficie plana, caracterizado porque el grado de perforación se halla en el intervalo de 20 a 40% del área superficial de dicha lámina.

18^a. - Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 17, caracterizado porque dicho transportador es un transportador de dos tramos dispuesto para el transporte de artículos en direcciones opuestas a través de una caja, o de la caja, definiendo en parte la citada trayectoria sin fin, disponiéndose la mencionada cámara de succión entre los dos citados y disponiéndose cámaras de presión por la parte exterior de cada tramo.

19^a. - Un método de tratar térmicamente artículos ligeros separados.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciséis hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

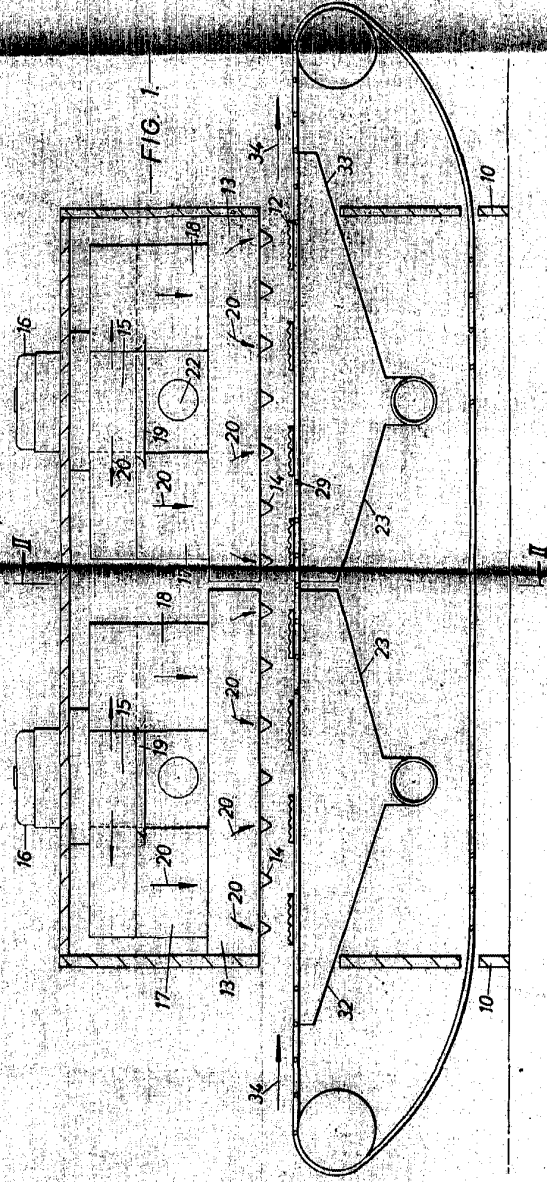
21 MAR. 1954

P. A.



247304

Scott



U.S. PATENT OFFICE



2473 4

247304

Handwritten signature or initials

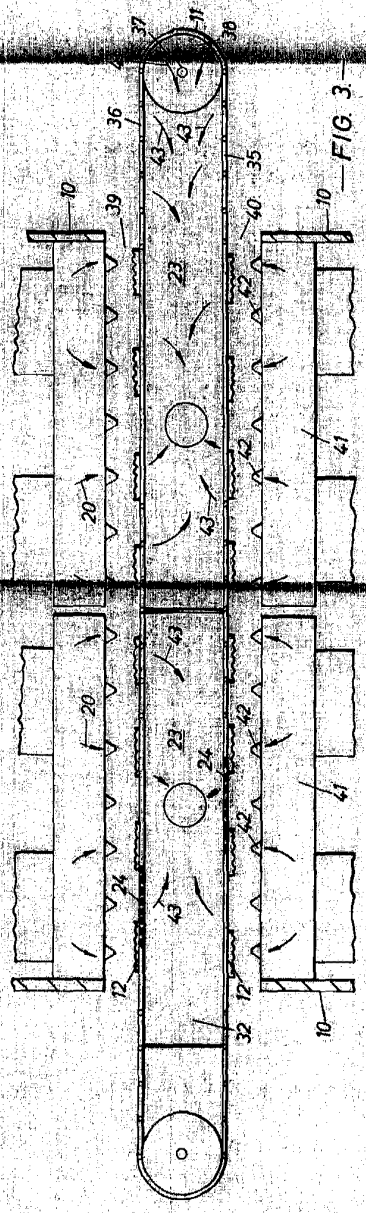


FIG 3

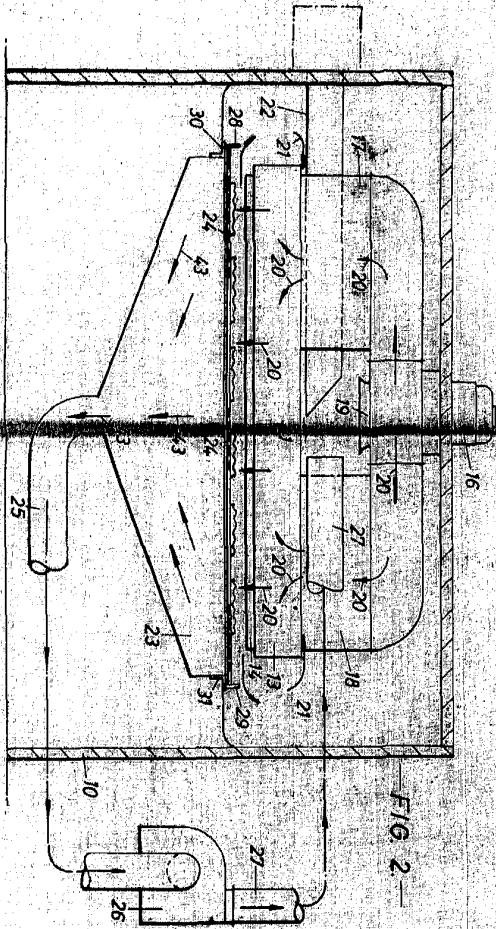


FIG. 2

2 4 7304

Handwritten signature or initials

