



326898

Exp: 22.393.

memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO

una PATENTE DE INVENCION, por veinte años en España.

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

D. Klaus LEHMANN.
(de nacionalidad alemana).

RESIDENCIA Y DOMICILIO

Bad Kreuznach (Alemania).
Seitzstrasse, 5

OBJETO

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION CONTINUA DE HOJAS ESTIRADAS BIAXILMENTE".

=====

326898



- 1.-

1

La presente patente de invención se refiere a un procedimiento y dispositivo para la fabricación continua de hojas estiradas biaxilmente, es decir, en dos direcciones, con los cuales se mejoran todos los procesos y disposiciones destinadas a análogo fin.

5

Como es sabido las hojas solo pueden estirarse cuando sus características están dentro de los límites del estado termoelástico, pero no cuando tiene los correspondientes al termoplástico.

10

Son conocidos procedimientos según los cuales las hojas pueden ser calandradas, estirándolas longitudinal y transversalmente en máquinas estiradoras separadas.



15

De acuerdo con características que se reivindican el dispositivo necesario para realizar el proceso a que nos referimos consta, de un modo general: de un extrusor, a cuya salida van dispuestas varias toberas calibradoras-enfriadoras-calentadoras, aloja un mandril, provisto de un conducto y medios para obtener una presión, que ponga en movimiento la masa o pasta trabajada, yendo situado dentro de la tobera un émbolo, fijo por un lado al citado mandril, y terminado por el otro en un cabezal, dentro de cuyo émbolo se puede ejercer presión.

20

25

La última de las toberas, en la parte que va situado el cabezal del émbolo, lleva practicada una oquedad anular, dotada también de medios para producir en ella la presión necesaria para frenar el movimiento del tubo trabajado.

La última de las toberas, en la parte en que va

326898



1

situado el cabezal del émbolo, lleva practicada una oquedad anular, dotada también de medios para producir en ella la presión necesaria para frenar el movimiento del tubo trabajado.

5

Con la disposición reseñada, el procedimiento consiste en que un tubo plástico es expulsado por la acción de una presión interior por un extrusor, a lo largo de varias toberas calibradoras que lo enfrían, y eventualmente lo calientan de nuevo, hasta que el tubo alcanza el indicado estado termoplástico, siendo entonces sometido a frenado por la acción de otra presión que entra en el dispositivo en que se practica la operación, por el extremo opuesto al correspondiente a la iniciación de la indicada expulsión.

10



15



Esa presión de frenado se realiza en un espacio anular u oquedad de la última de las toberas por las que pasa el tubo expulsado, dentro del cual está situado, con el tubo como intermedio, el cabezal de un émbolo que cierra la salida de la presión que circunda al repetido tubo expulsado.

20

A continuación se procede al inflado y subsiguientemente estirado del tubo por la presión de impulsión, y finalmente se realiza el enrollado del mismo en un tambor enrollador.

25

En la aplicación del procedimiento y dispositivo que se reivindican, caben múltiples modalidades, tanto en lo que se refiere al empleo de diversos materiales y a las distintas formas de realizar las operaciones o fases del

326898



13

- 3.-

1

trabajo, como en lo que concierne al dispositivo que será en cada caso de las características, tamaños, materiales y formas que se juzguen adecuados, sin que las variaciones que se hagan en cualquiera de los extremos apuntados o en otros detalles de presentación o ejecución, afecten a la esencialidad reivindicada, por lo que las aplicaciones que se hagan del procedimiento y dispositivo a que nos referimos, con cualquiera de esas modificaciones, no serán sino variantes igualmente comprendidas y protegidas por el presente registro.

5

10

En esta idea, las adjuntas figuras corresponden únicamente a una forma de ejecución, sin carácter alguno limitativo, que se presenta a título de ejemplo de realización, para concretar cuanto se dice en esta memoria descriptiva.

15

La fig. 1 ilustra, en sección longitudinal, la organización del dispositivo y su utilización en la aplicación del procedimiento.

20

La fig. 2 esquematiza, en proyección transversal en alzado, los elementos esenciales que intervienen en tal proceso.

25

Con referencia a dichas figuras y a los números que sobre ellas designan las partes y detalles de los elementos representados, que interesan a los fines de esta memoria, la descripción de los mismos es como sigue:

Los elementos esenciales del dispositivo son: la tobera 1 (fig. 1) que aloja el mandril 2, en el que va practicado el conducto axial 7 y entran los tubos de enfriamien-



1 to 14 y 15, así como el taladro 9, destinado a la inyección de aire. A continuación hay que considerar la tobera calibradora 4 y las enfriadoras 5 y 6, esta última terminada en la salida 13, el tubo interior 16 en cuyo extremo va dispuesto el émbolo 11.

5 En la tobera 6 va dispuesto interiormente el espacio anular 12, que por el conducto 10 recibe también aire a presión. En la fig. 1 se indica también el tubo con que se realiza el trabajo y su salida 8.

10 En la proyección transversal de la fig. 2 se representa el extrusor A, la cabeza inyectora B con la tobera calibradora superpuesta, las chapas conductoras 18, los cilindros 17 y el enrollamiento 19.

15 Además, en la fig. 1 se aprecian los elementos de unión entre la tobera 1 y las toberas calibradoras y enfriadoras 4, 5 y 6, así como las juntas anulares interpuestas entre éstas, todo ello con objeto de dar al conjunto la adecuada rigidez y estanqueidad.

20 No se representan los distintos elementos que proporcionan el aire a las presiones mencionadas, ni tampoco los dispositivos de regulación para su empleo, ya que unos y otros serán en cada caso los que se estimen más pertinentes, entre los usuales disponibles.

25 Reseñado de un modo general el dispositivo que hace aplicable el procedimiento que se reivindica, para mayor claridad expondremos el proceso correspondiente con referencia a los elementos descritos que intervienen en él, para obtener

326898

18



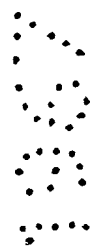
1

en la salida del dispositivo la forma 8 de tubo en la que comparadas sus dimensiones con las del extremo inicial, se ve que en el abocinamiento obtenido se ha logrado extender la lámina de partida longitudinal y transversalmente.

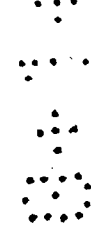
5

La fabricación continua de hojas estiradas en dos direcciones o ejes, parte de enfriar el tubo 3, conducido sobre un extrusor A, a través de la tobera 1 y del mandril 2, desde características termoplásticas, en una tobera calibradora 4, y llevarle en otras conectadas a continuación, calentadoras o calibradoras enfriadoras 5 y 6, a la temperatura requerida de estirado para las características termoelástico. Este proceso comprende el trabajo con tres condiciones distintas de presión del aire, del modo siguiente:

10



15



20

- en el taladro 7, dispuesto en el mandril 2 del cabezal inyector del extrusor, se sopla aire comprimido a la presión P1, cuyo objeto es hinchar el tubo 8 a la salida de la última tobera calibradora 6 calentada o enfriada, y de este modo estirarle transversalmente;

25

- de modo análogo en el taladro 9, también del mandril 2 del cabezal inyector del extrusor, se introduce aire comprimido con presión P2, que aprieta el tubo expulsado 8, contra las paredes de las toberas calibradoras, y con ello a la vez que el efecto de calibrado, se alcanza otro de frenado dirigido del tubo en dicha tobera, por aumento o reducción de la presión P2 del aire. Por esa posibilidad de frenado dirigido del tubo en las citadas toberas, independientemente de la presión P1. puede ejercerse gran in -

326898¹⁸



- 6.-

1

fluencia sobre el verdadero proceso de estirado;

5 - en el otro extremo de la disposición a que nos referimos, a través del taladro 10, se crea en el hueco 12 de la tobera calibradora 6 y en el tubo 3, una presión de aire P3, que aprieta dicho tubo 3 con fuerza contra el émbolo 11, con lo que se evita una compensación entre las presiones P1 y P2. Además, el hueco 12 tiene por objeto que el tubo 3, al ponerse en marcha la instalación, pueda deslizarse sin esfuerzo sobre el émbolo 11. Para que la presión de aire en la cámara 12 no pueda hacer salir el mismo, en la dirección en que marcha el tubo en la tobera calibradora 6, la salida 13 de la misma puede tener un ligero estrechamiento cónico, con lo que el tubo que sale se aprieta algo y con ello se produce una estanqueidad forzosa.

10



15



El émbolo 11, se puede refrigerar por los tubos 14 y 15, y está montado en el extremo del tubo 16, que en su mayor parte tiene forma cónica, para facilitar la puesta en marcha de la instalación en el mandril 2, haciendo posible un corrimiento axial. Además, dicho tubo 16 impide la compensación de las presiones P1 y P2.



20

El estirado longitudinal se efectúa por la pareja de cilindros 17, que marchan en correspondencia, con mayor rapidez que la velocidad de salida del tubo 3 de la tobera calibradora. Ese par de cilindros 17 aplasta el tubo hinchado, después de habersele colocado plano sobre las chapas conductoras 18.

25

La presión P1 de aire se puede reducir solo un po-



1966

326898

- 7. -

1

co, por el aplastado absoluto del tubo en el par de cilindros 17, y en caso necesario se le rellena automáticamente de nuevo, a través del taladro 7 practicado en el mandril 2 del cabezal inyector.

5

Después de que la hoja estirada biaxilmente ha abandonado el par de cilindros 17, o bien se puede enrollar todo el tubo en el enrollamiento que se indica en 19 (fig. 2), o también existe la posibilidad de rebordear el repetido tubo por ambos lados, resultando entonces dos hojas superpuestas que pueden enrollarse en dos enrollamientos separados.

10

N O T A . -

15

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

20

1.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación continua de hojas estiradas biaxilmente, caracterizados porque el dispositivo está constituido por un extrusor, a cuya salida están dispuestas sucesivamente varias toberas calibradoras-enfriadoras, eventualmente calentadoras, la primera de las cuales aloja un mandril, provisto de un conducto y medios para la circulación de aire a presión que ponga en movimiento la masa trabajada, siendo situado en el interior de la última tobera un émbolo, fijo por un lado al mandril y terminado en el otro en un cabezal, dentro de cuyo émbolo se puede ejercer también presión; esa tobera que aloja el émbolo, en la parte que va situado el cabezal del mismo, lleva practicado un hueco anular, dotado también de medios para producir en él la

25

326898



- 8.-

1 presión para el frenado del tubo trabajado en movimiento.

2.- Procedimiento y dispositivo, según la reivindicación anterior, caracterizados porque el procedimiento consiste en que un tubo plástico de partida, es expulsado por la acción de la presión interior producida en el extrusor, a lo
5 largo de las toberas, que lo enfrían y eventualmente lo calientan de nuevo, hasta alcanzar características termoplásticas, en cuyo momento se somete al frenado de la presión del aire inyectado en el hueco anular de la última tobera; procediéndose a continuación al inflado y subsiguiente estirado
10 del tubo por la presión de impulsión, para finalmente realizar el enrollado del mismo en un tambor dispuesto al efecto.

3.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación continua de hojas estiradas biaxilmente.

Según se describe y reivindica en la presente memoria
15 descriptiva y se ilustra con las figuras que acompañan a la misma, constando dicha memoria de ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 18 de Mayo de 1966.

CARLOS ROEB

20

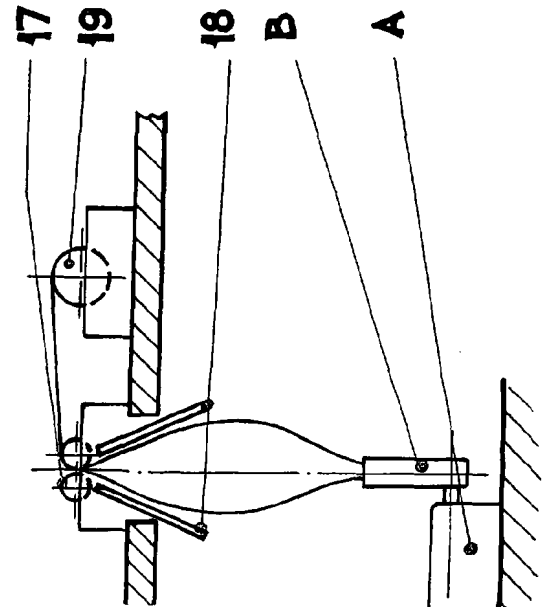
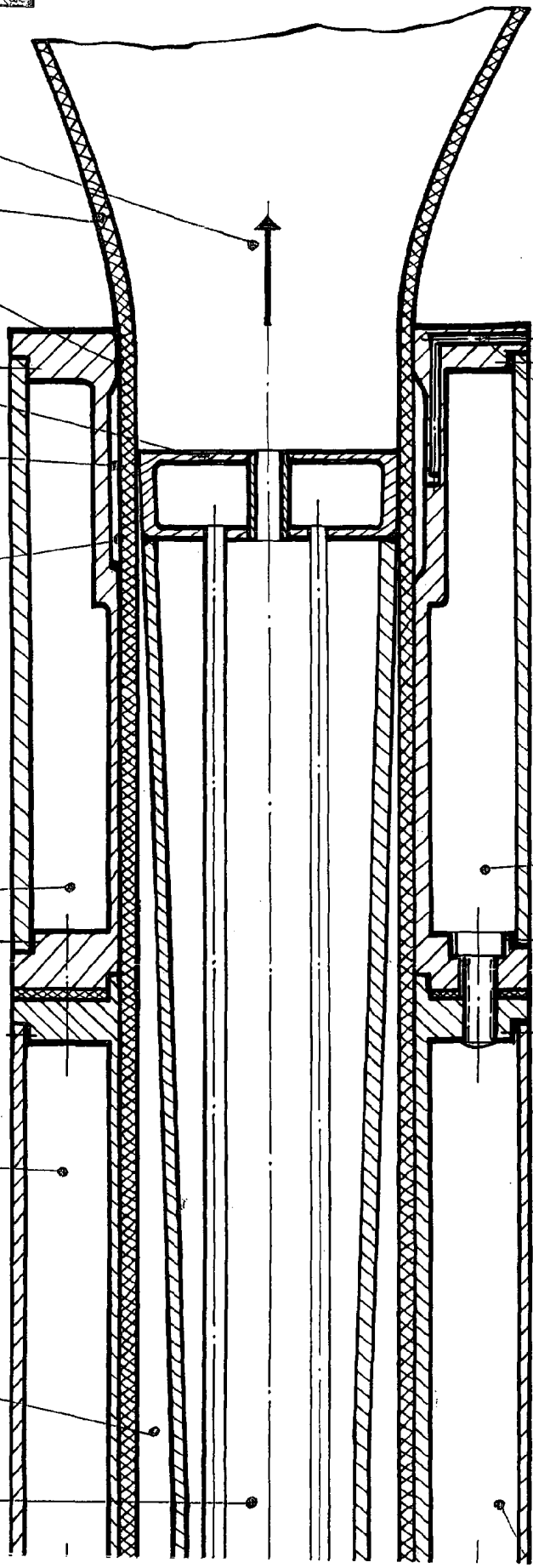
25

326899

HOJA UNICA.



P1 P2 P3 P1 5 6 12 P3 H1 13 8 P1



326899

ESCALA VARIABLE
CARLOS RICE

Fig. 2.

326008

D. Klaus Lehmann

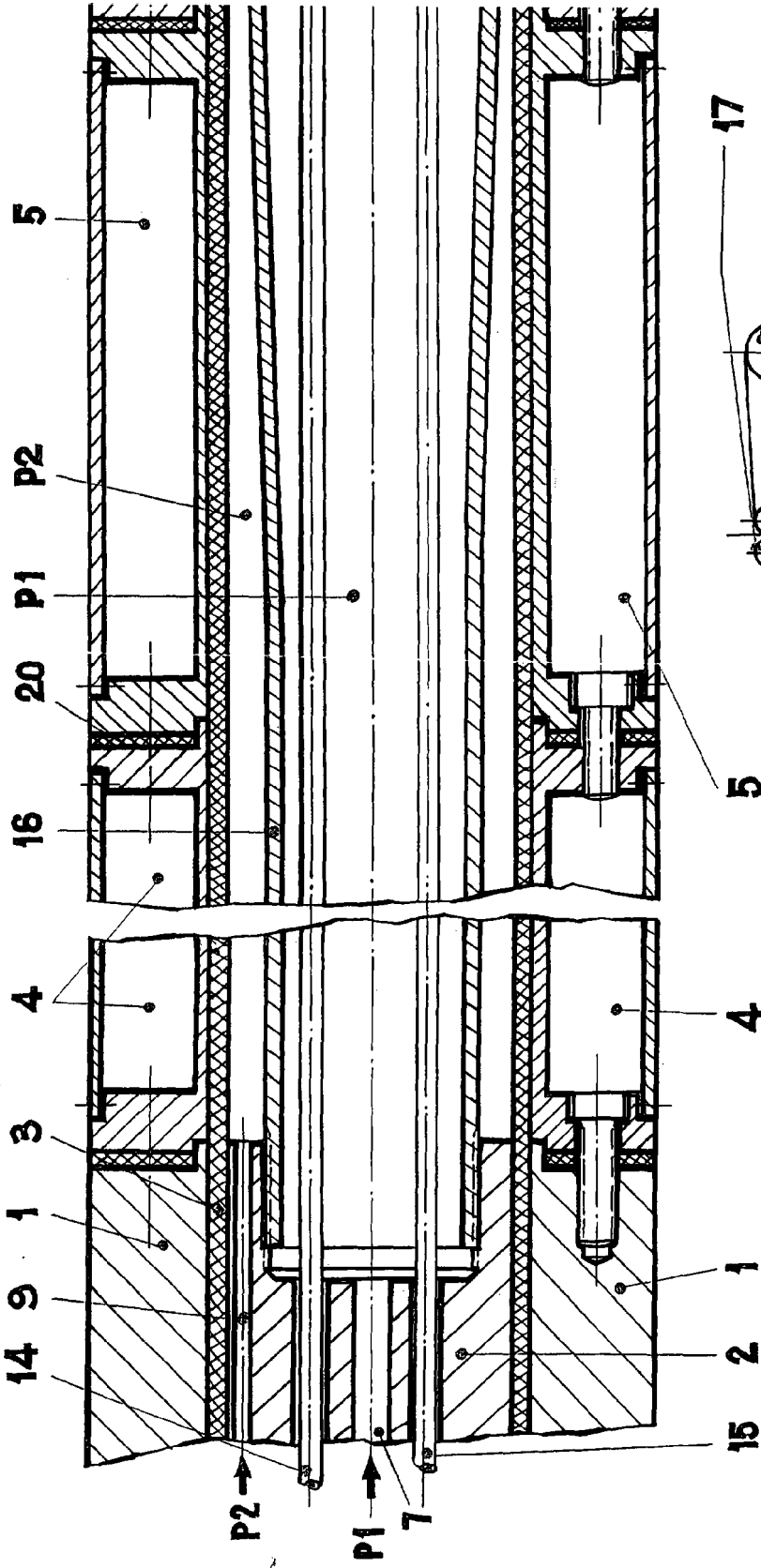


Fig.1.

