

AÑO 1958.

Expediente núm.

241933



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

241933

PATENTE DE INTRODUCCION.

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INTRODUCCION por diez años, en España

a favor de

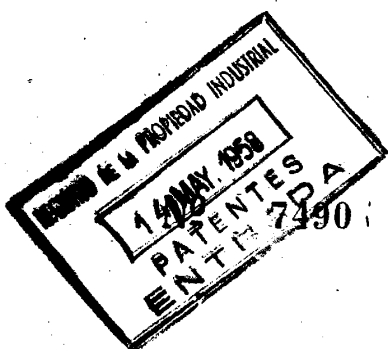
la r.s. A. Reifenhäuser Maschinenbau, de nacionalidad

alemana domiciliado en Troisdorf, Bezirk Köln (Alemania)

calle de Frankfurter Str. núm. 46,

por:

" Procedimiento para el prensado con prensa de cordón de
cuerpos huecos de material artificial termoplástico "



241933

Agente Sr. D. Guillermo ROEB.

H/V.



241933

- 1 -

Memoria Descriptiva

para

una Patente de Introducción,
por diez años en España

a favor de

A. Reifenhäuser Maschinenbau

- sociedad alemana -

residente en

Troisdorf, Bezirk Köln (Alemania)

Frankfurter Str. 46

por:

“PROCEDIMIENTO PARA EL PRENSADO CON PRENSA DE CORDON DE CUERPOS
HUECOS DE MATERIAL ARTIFICIAL TERMOPLASTICO ”

=====



241933

2. -

El objeto del invento es un procedimiento para el prensado con prensa de cordón de cuerpos huecos de material artificial termoplástico, en el que el cuerpo hueco plásticamente deformable, que sale de la boquilla de la prensa, es llevado a aplicarse adosado en un dispositivo calibrador tubular bajo la presión de un medio gasiforme y seguidamente se endurece por enfriamiento.

Según se sabe, se presentan en esto dificultades, porque los tubos acabados de salir de la tobera, todavía blandos, pierden fácilmente su forma y esto especialmente cuando se elaboran materiales termoplásticos cuya viscosidad es relativamente pequeña a la salida de la tobera de inyección de la cabeza inyectora, es decir a la temperatura de trabajo de la tobera, de modo que el tubo no posee suficiente estabilidad a causa de su blandura. Este inconveniente puede remediarse parcialmente porque se enfría el tubo a distancia suficientemente corta de la tobera y por ello se aumenta la viscosidad. Dicho en general, sin embargo, aumenta la tendencia a la deformación con espesor de pared decreciente y con diámetro de tubo creciente, independientemente de la clase de la materia artificial.

Para evitar estos inconvenientes ya se ha propuesto anteriormente fabricar tubos de poliamida en una cabeza inyectora vertical e introducirles verticalmente hacia abajo en un baño de agua con el fin de obtener un enfriamiento rápido. Además se ha llegado a conocer el trabajar, en el caso de tubos con una cabeza inyectora de funcionamiento horizontal, con auxilio de aire comprimido y con una tobera calibradora situada a corta



241933

3.-

distancia delante de la tobera inyectora. El aire comprimido se conduce hacia el interior del tubo a través de un taladro del mandril (pinola) dispuesto en la cabeza inyectora, y se regula de tal modo que el tubo de material artificial todavía blando se presiona contra la pared interna de la tobera calibradora y en ello se enfría por ésta. Para la conservación de la presión deseada en el tubo, éste se obtura en la parte enfriada por un tapón o análogo, hallando empleo un tapón elástico, sostenido a suficiente distancia del mandril por una varilla, alambre o análogo, por encima de cuyo tapón corre continuamente el tubo de material artificial o bien se utiliza un tapón fijo que corre simultáneamente.

Sin embargo, ninguna de ambas medidas son satisfactorias en la práctica, ya que en el caso de un tapón fijo no es fácil colocar el tubo de material artificial al comienzo de su salida desde el cabezal de inyección sobre este tapón, mientras que en el caso del tapón que corre simultáneamente, cada vez al cortar un largo de tubo, sale aire de modo que el tubo en el lugar de su máxima blandura, es decir inmediatamente en la cabeza inyectora, instantáneamente se derrumba.

También se ha propuesto ya fabricar cuerpos huecos de masas de resinas artificiales de tal modo que al cilindro compresor está empalmado un largo tubo calentado provisto de un mandril interior. En esto también se producen, sin embargo, las conocidas dificultades al quitar el mandril interior, y además mediante tales mandriles interiores solamente pueden fabricarse tubos de longitud limitada.



241933

4.-

Además se llegó a proponer un procedimiento, en el que el tubo expulsado de una tobera se calibra y endurece en el dispositivo que le sucede, en lo que el apoyo del cuerpo hueco contra un derrumbamiento de las paredes todavía plásticas se efectúa por aire comprimido, que se aporta al tubo saliente a través de la cabeza inyectora. También en esta disposición, sin embargo, el extremo libre del tubo tiene que permanecer cerrado, para que se conserve la presión interior de aire.

El empleo de tubos calibradores para la limitación de las dimensiones exteriores de productos fabricados según el procedimiento de prensado en prensa de cordón también es conocido en sí en la fabricación de cuerpos macizos, como por ejemplo de barras. Para la reducción de la fricción se ha fabricado en ello el tubo calibrador de un material especialmente resbaladizo. Para la fabricación de tubos, sin embargo, esta medida no sería suficiente, ya que aquí ante todo importa hacer que la pared del tubo se aplique fuertemente durante el paso a través del tubo calibrador.

Según el invento, para la solución de este problema se propone producir la presión de aplicación entre el cuerpo hueco de material artificial y el dispositivo calibrador por medio de infrapresión que ataca en la superficie externa de la envuelta del cuerpo hueco. A la salida desde la cabeza inyectora de una prensa de tornillo sin fin, por lo tanto, se expone el tubo a un vacío que ataca en la superficie exterior de la envuelta, en lo que el cuerpo hueco, por ejemplo un tubo, se presiona contra un calibre correspondiente a las dimensiones definitivas



241933

5.-

de la sección transversal o contra un taladro calibrador correspondiente, mediante enfriamiento simultáneo de la masa de material artificial hasta su solidificación.

5 Por el empleo de una infrapresión, que solicita al tubo o al cuerpo hueco en dirección radial por fuerzas de tracción, se evita eficazmente el aplastamiento de los tubos, que se manifestaría en otro caso y al mismo tiempo, por el enfriamiento hasta la solidificación, el tubo o cuerpo hueco se hace resistente y estable en la dimensión prescrita.

10 En un dispositivo para la ejecución del procedimiento, en la pared de un dispositivo calibrador, por ejemplo en un tubo calibrador, que recibe al cuerpo hueco, están previstas perforaciones para la aspiración de aire con objeto de producir, respectivamente de mantener, la infrapresión entre el cuerpo hueco de material artificial y el dispositivo calibrador. El tubo
15 de material artificial penetra en este tubo calibrador, provisto de toberas, en un estado tan blando, que la succión de aire es suficiente para dilatar el tubo y atraerle aplicándole a la pared del tubo calibrador.

20 Para obtener un enfriamiento y por ello una rápida solidificación del tubo blando de material artificial después de efectuada la dilatación, el tubo calibrador se halla enlazado de modo termo-conductor con una cámara refrigeradora recorrida por agua u otro medio refrigerante. Adecuadamente está
25 colocada esta cámara refrigeradora inmediatamente sobre el tubo calibrador prolongado hacia el lado de salida del cuerpo hueco de material artificial, de modo que la prolongación forma inmedia-



241933

6.-

tamente la superficie interior de limitación de la cámara refrigeradora. La fuerza del enfriamiento se regula de tal modo que el tubo después de su aplicación a la pared interna del tubo calibrador esté enfriado tanto, que después de su salida fuera de la disposición, ya no pierda su forma, habiéndose hecho estable. Bajo el término de tubo se entiende aquí cualquier cuerpo hueco a modo de tubo, es decir no solo tubos en el verdadero sentido con sección circular, sino cuerpos huecos generales con cualquier sección y cualquier espesor de pared, así como también tuberías de esta clase.

En el dibujo se ilustran ejemplos de ejecución de dispositivos para la ejecución del procedimiento según el invento, mostrando:

La fig. 1 una sección longitudinal vertical por todo el dispositivo con el tubo de material artificial que ha de ser tratado.

La fig. 2 una sección longitudinal vertical por otra forma de ejecución.

La fig. 3 una sección longitudinal vertical por un tubo calibrador con tobera en forma de rendija.

La fig. 4 una vista de un tubo calibrador con aberturas de aire redondas circulares,

la fig. 5 una vista sobre un tubo calibrador desenrollado con aberturas de aire colocadas oblicuamente y en lumbrera en forma de hendiduras.

El tubo de material artificial 3 todavía blando, que sale de la rendija anular entre la tobera 1 inyectora y el



241933

7.-

mandril 2, llega al tubo calibrador 5 que está dispuesto a la distancia 1 desde algunos milímetros hasta algunos centímetros según la clase del material artificial a moldear, concéntrica - mente a la tobera inyectora 1, 2. El tubo calibrador 5 muestra un diámetro interior algo mayor que el diámetro exterior de la tobera inyectora, y está provisto de un taladro o de varios ta- ladros 6. Este tubo 5 que con una envuelta 7 forma una cámara cerrada 7a alrededor del tubo calibrador, determina la forma y la dimensión del tubo terminado de material artificial. La cá- mara 7a que contiene el vacío, se halla en comunicación, por me- dio de un conducto aspirador 8, con un dispositivo aspirador no representado, por ejemplo, con una bomba de vacío. A consecuen- cia del vacío en la cámara 7a, en las aberturas 6 se produce una succión que comprime al tubo de material artificial contra la pa- red interior del tubo calibrador 5. Este tubo 5 está unido, en el extremo alejado de la cabeza inyectora, con una cámara 9 re- frigeradora, la que, por ejemplo, es constantemente recorrida por agua refrigerante. Por un buen contacto térmico entre el tu- bo calibrador 5 y la cámara refrigeradora 9 puede alcanzarse que el tubo 5 mantenga una temperatura suficientemente baja para la solidificación del cuerpo de material artificial. La cámara 9 refrigeradora se halla preferentemente en el extremo de sali- da del tubo de material artificial para conseguir una caída de temperatura descendente deseada en sí a lo largo del tubo cali- brador 5 desde la entrada hasta la salida del cuerpo hueco pro- ducido. Para materiales de construcción, que requieran un enfria- miento más intenso, deberá preverse un tubo calibrador de mayor



241933

8.-

grosor de pared de un material de buena conductividad térmica. En lugar de esto pueden estar previstas varias cámaras refrigeradoras también en el lado de entrada del tubo calibrador y eventualmente también alrededor de la envuelta 7, o bien puede estar prevista una cámara refrigeradora común pasante.

En los casos, en los que la longitud del tubo calibrador 5 no sea suficiente para enfriar suficientemente el tubo de material artificial, se utiliza una disposición según la fig. 2, en la que el tubo calibrador 10 está pasado hasta el final de la cámara 12 refrigeradora, de modo que el tubo de material artificial todavía se sigue enfriando posteriormente en un trayecto adicional.

La conformación de las aberturas en el tubo calibrador puede efectuarse de diferentes maneras. Así muestra la fig. 3 un tubo calibrador 15 con una rendija anular 13 que puede variarse por corrimiento de una tubuladura 14 con respecto a la parte fija 15 del tubo. Las partes de tubo 14 y 15 limitan, junto a la envuelta 16, la cámara de vacío. En el caso de secciones de tubo circulares, la tubuladura 14 puede hacerse regulable de manera sencilla por una rosca fina. En otras secciones de tubo, el corrimiento longitudinal de la tubuladura, por ejemplo puede efectuarse mediante cremallera y rueda estriada o de modo análogo.

En la forma de ejecución del tubo calibrador según la fig. 4 hay una cantidad de finos taladros 17 distribuidos sobre el contorno del tubo, y preferentemente de tal modo que los orificios, vistos en dirección axial, estén recíprocamente dis-



241933

9.-

puestos en lumbrera. Esta disposición evita la presencia de molestas estrias en la superficie del producto, por ejemplo, en la superficie de un tubo de material artificial.

Una ejecución especialmente conveniente de un tubo calibrador según la fig. 4 para la fabricación de tubos con 20 mm. de diámetro se compone de un tubo de latón con 20 mm de diámetro interior y 35 mm de longitud, que está provisto de taladros 17 de 0,7 mm de diámetro, los que, vistos en dirección, están situados desviados entre sí en seis planos radiales sucesivos. En ello importa la distancia de taladro en taladro 2 mm. El diámetro de estos taladros está limitado para que no se reproduzcan tiras en la superficie del material artificial. En lugar de los taladros pueden estar escotadas en la pared del tubo calibrador hendiduras 19 de curso preferentemente oblicuo, las que, como muestra la fig. 5 como desarrollo de cilindro, están dispuestas de tal modo que, vistas en dirección transversal con respecto al tubo, se recubran recíprocamente. Adecuadamente se disponen varias filas de estas hendiduras sucesivamente.

Con los ejemplos de ejecución precedentemente descritos de un dispositivo calibrador pueden fabricarse con la máxima precisión y óptima constitución superficial tubos y perfiles de tuberías de toda clase de materiales artificiales termoplásticos elaborables en la prensa de tornillo sin fin, como por ejemplo, cloruro de polivinilo con y sin reblandecedor, polietileno, poliamida, poliestirol, polimetacrilato, polifluoretileno y análogos.



241933

10.-

N O T A

El presente registro comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Procedimiento para el prensado con prensa de cordón de cuerpos huecos de material artificial termoplástico, en el que el cuerpo hueco todavía plásticamente deformable, que sale de la boquilla de la prensa, en un dispositivo calibrador tubular es llevado a aplicarse bajo la presión de un medio gasiforme y seguidamente se endurece por enfriamiento, caracterizado porque la presión de aplicación entre el cuerpo hueco de material artificial y el dispositivo calibrador se produce por una infrapresión, que ataca en la superficie exterior de envuelta del cuerpo hueco.

10 2.- Procedimiento para el prensado con prensa de cordón de cuerpos huecos de material artificial termoplástico.

15 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

20 Consta esta memoria de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 14 MAY 1958

Fig. 1

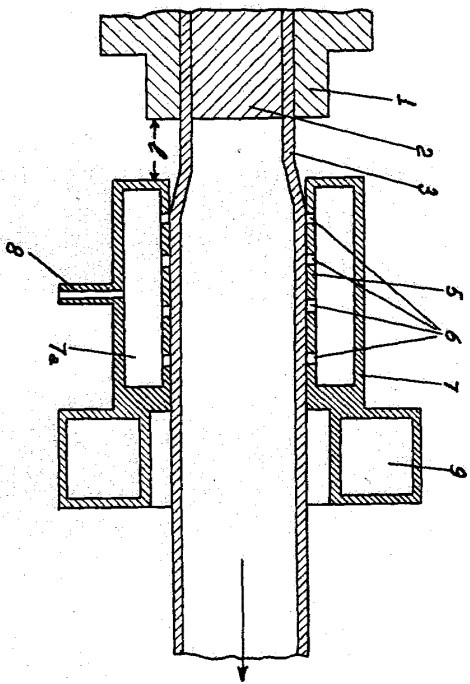


Fig. 2

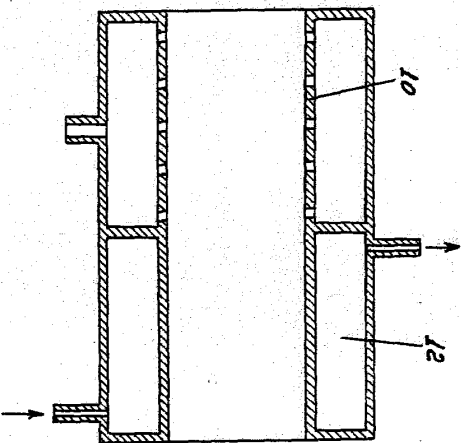


Fig. 3

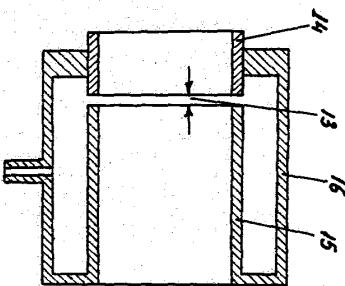


Fig. 4

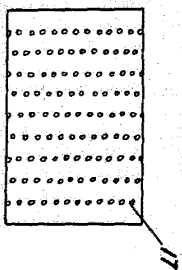
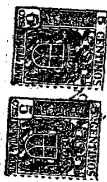
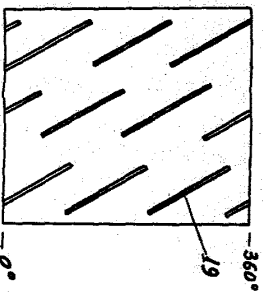


Fig. 5



241933

Handwritten signature or mark at the bottom left corner.