



301775

PATENTE DE INVENCION.

AUFTRAG NO. 390.

301 775

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

" Instalación para la fabricación de tubos reforzados de fibras en bruto de material sintético endurecible".

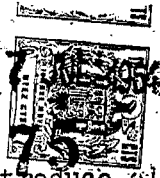
*Solicitante:* BASLER STUCKFARBBEREI AG,. entidad suiza, residente en Bandenstrasse 25, Basilea, Suiza.

-----

La presente invención se refiere a una instalación para la fabricación de tubos reforzados con fibras en bruto de material sintético endurecible. Ya se conocen instalaciones de esta clase en las cuales en un molde de tubo se introduce una estera de fi-

5.

301775



- bra en bruto y a continuación se introduce el material sintético líquido en el molde y mediante rotación del molde, se expone a un efecto de centrifugación. Estas instalaciones tienen la desventaja de que las esteras, al rotar el molde, bajo los efectos de las fuerzas centrífugas se deforman y alargan y en algunos casos hasta se rasgan, aparte de que la introducción impecable de las esteras de fibras es incómoda. Además, la estructura de estas esteras da una repartición desigual del material sintético, lo que en distintos lugares del tubo conduce a resistencias desiguales. Por esta razón ya se ha propuesto distribuir el refuerzo de fibras en bruto en forma de fibras sueltas en el molde rotante y de esta manera lograr una repartición igualada de estas fibras; aquí se procedió alimentando el material de fibra, como hilo sin fin, a un cabezal de corte que se mueve en vaivén en el molde del tubo y allí es cortado en fibras pequeñas, estando el cabezal de corte montado sobre un brazo en voladizo que se mueve en vaivén a lo largo del eje del tubo.

Un brazo así en voladizo implica, por una parte, una longitud de construcción relativamente grande de la instalación, ya que el brazo en la posición totalmente trasera sobresale por lo menos en la longitud del molde del tubo fuera de este molde, y, por otra parte, de esta manera solo se pueden fabricar tubos relativamente cortos, ya que el brazo en voladizo por razones evidentes no se puede hacer arbitrariamente largo.

La instalación según la presente invención evita estos inconvenientes; para este fin se caracteriza la

301775



- instalación según la presente invención, que posee un molde de tubo rotante accionable, así como medios de alimentación y de distribución para la fibra en bruto y el material sintético, porque fuera del molde del tubo se
5. ha previsto un dispositivo estacionario para el material de fibra en bruto y material sintético, que alimenta un dispositivo distribuidor apoyado en la zona de ambos finales del molde del tubo y que trabaja exclusivamente en el interior del molde. De esta manera se evita el brazo
10. distribuidor en voladizo que se mueve fuera del molde del tubo. El apoyo a ambos extremos del dispositivo distribuidor hace posible moldes de tubos relativamente largos, al mismo tiempo que se mantiene relativamente corta la longitud de construcción de la instalación, ya que el dispositivo distribuidor se mantiene en su todo siempre dentro del molde del tubo.
- 15.

En el dibujo adjunto se ha representado esquemáticamente y parcialmente en corte un ejemplo de ejecución de la instalación según la presente invención. La

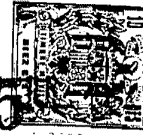
20. instalación dibujada posee un molde de tubo cilíndrico 1 que mediante anillos de rodadura exteriores 2 está alojado sobre rodillos 3 y adicionalmente en un extremo apoyado mediante tirantes 4 a un cojinete fijo 5.

El rodillo 2 adyacente a la parte del tubo de

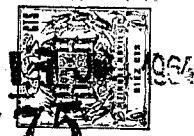
25. forma en el lado opuesto al cojinete fijo 5 está desarrollado como rodillo de accionamiento y está acoplado con el eje de un motor de accionamiento 6, al cual se ha conectado el motor de regulación 7. Se entiende que el accionamiento del molde de tubo 1 se pudiera efectuar igualmente mediante coronas dentadas o correas. Junto con el

30.

301775



- rodillo central 2 actua un dispositivo de freno 8. Direc-  
tamente fuera de los dos extremos del molde de tubo se  
han previsto dos órganos de cambio de dirección fijamen-  
te apoyados, 9 y 10 para un miembro de transporte sin fin  
5. 11 de un dispositivo distribuidor; el miembro de trans-  
porte 11, ( por ejemplo una cadena o un cable ) se ex -  
tiende axialmente paralelo a través del molde de tubo 1  
y se puede accionar en vaivén a través del órgano de  
cambio de dirección 9 por un motor de accionamiento 12  
10. con regulador de contacto final 13. En un tramo del ór-  
gano de transporte 11 se ha montado un cabezal distribui-  
dor 14 que con el órgano de transporte 11 accionado se  
mueve en vaivén dentro del molde del tubo. Al cabezal dis-  
tribuidor 14 se ha conectado mediante un tubo flexible 15  
15. un dispositivo alimentador de material sintético. Este  
dispositivo alimentador estacionario posee, en el ejem -  
plo dibujado, cuatro bombas 16 conectadas al tubo flexi-  
ble 15, estando cada una de ellas conectadas a un depo-  
sito aparte 17 para distintos materiales sintéticos o  
20. componentes de material sintético. Otro depósito 18 co-  
nectado con la manga 15, que está conectado a una tube-  
ría de aire comprimido 19 contiene un material de relleno  
eventualmente a mezclar adicionalmente al material sinté-  
tico. Como se aprecia del dibujo, del depósito 18 también  
25. el tubo flexible 15 está conectado a través de una vál-  
vula gobernable 20 ó 21 a la tubería de aire comprimido,  
mientras que las ramificaciones que conducen hacia las  
bombas 16 llevan, cada una, una válvula de retención. Con  
el cabezal distribuidor móvil 14 está además en conexión  
30. un dispositivo de alimentación estacionario para la fibra



301775

en bruto. Este dispositivo posee un aparato cortador de las fibras 23 que es alimentado desde una bobina almacén 24 y cuya salida está conectada mediante un tubo flexible 25 al cabezal distribuidor 14. Para alimentar las fibras cortadas en el aparato 23 hacia el cabezal distribuidor, o para vaciar el cabezal distribuidor 14, está conectada la manga 25 a través de dos válvulas gobernables 26, 27 a la tubería de aire comprimido 19. En el extremo de alimentación del molde de tubo 1 se ha dispuesto además un ventilador de aire 28.

El molde de tubo 1 está rodeado por un serpentín de calefacción o de refrigeración 29. Este serpentín de tubo 29 está, a través de un cabezal de conexión 30 y cada vez una válvula gobernable 31 ó 32, en conexión con una tubería de vapor 33 y una tubería de agua de refrigeración 34. Además se ha conectado el cabezal de conexión 30 a través de una válvula gobernable 35 a una bomba de agua caliente 36 que está en conexión con un dispositivo calentador de agua 37. Desde el cabezal de conexión 30 conduce además, a través de una válvula gobernable 40, una tubería de retorno 38 conectada a un condensador no dibujado, hacia el dispositivo calentador de agua 37. Este dispositivo calentador de agua 37 está, a través de otra válvula gobernable 41, también en conexión con la tubería de vapor 33.

La instalación descrita se puede gobernar mediante un dispositivo de mando eléctrico, no dibujado, por ejemplo accionable mediante tarjetas perforadas. Para esta finalidad se conectan los elementos 6,7,8,12,13,16,20, 21,23,26,27,28,31,32,35,36,37,39,40 y 41 a través de lí-

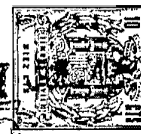


neas eléctricas con el dispositivo de mando.

- Durante el servicio de la instalación descrita se alimenta, con el molde de tubo rotando, por una parte, material de fibra desde el aparato de corte 23 y, por otra parte, el material sintético deseado (y eventualmente material de relleno) al cabezal distribuidor 14 que, por el órgano de transporte 11 es movido continuamente en vaivén. Simultáneamente se le alimenta al serpentín 29 agua caliente. Después de haberse alimentado al molde de tubo la cantidad de material sintético y de fibras necesarias para el grosor de pared de tubo deseada se acciona este molde para la impecable compresión del material a mayor número de revoluciones, después de lo cual se le alimenta al serpentín 29, para enfriar la pieza moldeada en el molde 1, agua de refrigeración. A continuación se expulsa el tubo terminado mediante medios de expulsión no representados con más detalle.

- De lo que antecede se desprende que la longitud de la construcción de la instalación no está aumentada innecesariamente por un órgano de transporte para el cabezal distribuidor de movimiento en vaivén fuera del molde de tubo que se mueva en la longitud de éste último, ya que el dispositivo distribuidor, como unidad, es estacionario y su elemento móvil 14 se mantiene entre dos órganos de cambio 9, 10 dispuestos a la distancia aproximada de la longitud del tubo. Por otra parte, el doble soporte del órgano de transporte en los dos extremos del molde del tubo permiten emplear moldes de tubos relativamente largos y, por lo tanto, tubos correspondientemente largos.

- En lo anteriormente expuesto se daba por supuesto



que se había previsto un molde de tubos cilíndrico que con su eje se encontrase horinzotal. El molde del tubo puede, sin embargo, mostrar también otra forma de rotación, por ejemplo cónica o rebajada y su eje podría estar más o menos inclinado con relación a la horizontal.

5.

Como material sintético se puede emplear un material sintético endurecible al calor o uno provisto de disolvente; se pueden emplear materiales sintéticos de uno o varios componentes. Como material de fibra para el arma-

10.

do se emplea convenientemente cristal. En el ejemplo descrito se alimenta material sintético líquido, pero también se le podría alimentar en forma de polvo que se fundiese en el molde de tubo calentado. En lugar de cortar las fibras en bruto fuera del molde del tubo se le podría ali-

15.

mentar también al cabezal distribuidor un hilo continuo, que allí sería cortado a fibras cortas. En lugar de distribuir en el molde de tubo el material sintético líquido a través del cabezal distribuidor, que se mueve en vaivén en dirección longitudinal en el molde de tubo, y que

20.

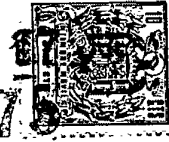
actúa como órgano de inyección, se podrían haber previsto para esta finalidad también un número múltiple de toberas repartidas a lo largo del molde de tubo; además sería posible prever una canal apoyada en ambos extremos y que abarque toda la longitud del molde del tubo a la que se le ali-

25.

menta el material sintético líquido en la cantidad deseada y que a continuación se vacía por vuelco; el cabezal distribuidor serviría en este caso exclusivamente para la alimentación de la fibra en bruto. Además es posible el alimentar las fibras y el material sintético, no por separado,

30.

sino como mezcla ya terminada de preparar al cabezal dis-



tribuidor en el molde del tubo. En lugar de la repartición del material sintético y o las fibras en bruto mediante un cabezal distribuidor, que se mueva en vaivén por toda la longitud del molde del tubo, se podrían prever también varios cabezales distribuidores en el órgano de transporte que, en este caso solo, se habría de mover en vaivén en una fracción correspondiente de la longitud del molde del tubo.

5. La instalación descrita se puede adaptar, debido a los elementos de alimentación previstos y a las posibilidades de mando, a los casos de aplicación más variados. También se puede haber previsto la limpieza de las tuberías de las fibras y de material sintético en el programa de mandos mediante soplado por aire a presión.

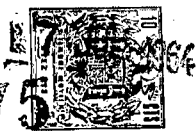
10. Por razones de seguridad es conveniente prever un dispositivo avisador, en el dibujo indicado por ejemplo por una bocina 41, que en caso de fallar uno u otro de los grupos o bien en caso de cualquier otra perturbación entrarse en actuación.

15. En lo anterior se ha previsto que el material de fibra presente en forma de un hilo se corta a fibras cortas en dispositivo alimentador o en el dispositivo distribuidor, que entonces se reparten en el molde del tubo por el dispositivo distribuidor. Pero también es posible ceder el material de fibra por un cabezal en movimiento de vaivén en forma de hilo, de manera que el hilo en el molde del tubo caiga hacia abajo a lo largo de líneas envolventes y sea arrastrado por el molde en rotación. El elemento interior de armadura está entonces

20. formado por un hilo sin fin tendido en muchos arrolla -

25.

30.



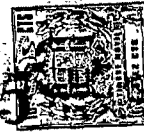
- mientos dispuestos uno al lado del otro a lo largo del eje del tubo; esto produce entonces resistencias del tubo especialmente grandes. Convenientemente se puede mover el cabezal distribuidor del hilo en vaivén a lo largo de una canal distribuidora del material sintético, volcable, que atraviesa el molde del tubo.
- 5.

N O T A.

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que el procedimiento anteriormente indicado es susceptible de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren sus principios fundamentales. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Suiza nº 9382/63, con fecha de 26 de Julio de 1.963 acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los convenios internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España para " Instalación para la fabricación de tubos reforzados de fibras en bruto de material sintético endurecible."; caracterizándose por lo siguiente:
- 10.
- 15.
- 20.

1. "Instalación para la fabricación de tubos reforzados de fibras en bruto de material sintético endurecible", que posee un molde de tubo rotativo accionable, así como medios de alimentación y de distribución para la fibra en bruto y el material sintético, caracterizada, porque fuera del molde del tubo se ha previsto un dispositivo estacionario para el material de fibra en bruto y el material sintético que alimenta un dispositivo dis-
- 25.
- 30.

301775



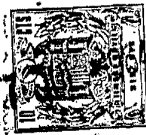
tribuidor apoyado en la zona de ambos finales del molde de tubo y que trabaja exclusivamente en el recinto interior del molde.

5. 2. Instalación según la reivindicación 1, caracterizándose porque los medios de distribución del dispositivo muestran un órgano de transporte sinfín que se conduce axialmente paralelo por dos órganos de cambio de dirección a través del molde del tubo y por lo menos un cabezal distribuidor que, a través de tuberías flexibles, está en conexión con los dispositivos de alimentación de las fibras en bruto y el material sintético estando uno de ellos, que se encuentra en la zona de los extremos del molde de tubos y fuera de los órganos de cambio de dirección apoyados, para el accionamiento en vaivén del cabezal distribuidor, en conexión con medios de accionamiento reversibles para el órgano de transporte.

20. 3. Instalación según la reivindicación 1, caracterizándose porque los medios de accionamiento del molde de tubos y del dispositivo de alimentación y de distribución se pueden gobernar a través de un dispositivo de mando programado.

25. 4. Instalación según la reivindicación 1 caracterizándose porque el molde de tubo está rodeado por un serpentín que, a través de válvulas conmutables, está en conexión con una tubería de vapor, una tubería de medio de refrigeración y un dispositivo calentador de agua.

30. 5. Instalación según la reivindicación 1, caracterizándose porque el dispositivo alimentador de fibras en bruto muestra un dispositivo cortador de fibras



cuya salida, a través de una manga flexible, está conectada por lo menos a un cabezal de distribución del dispositivo distribuidor que trabaja en el interior del molde de tubo.

5. 6. Instalación según la reivindicación 1, caracterizándose porque el dispositivo alimentador de fibras en bruto para la cesión de un hilo de fibra en bruto está desarrollado en un cabezal distribuidor que se mueve en vaivén en el interior del molde del tubo que, a su vez, puede ceder el hilo en arrollamientos longitudinales a la pared del molde de tubo.

10. 7. Instalación según la reivindicación 6, caracterizándose porque el cabezal distribuidor del hilo se puede mover en vaivén a lo largo de una canal distribuidora de material sintético basculable, que atraviesa el molde del tubo.

15. 8. Instalación para la fabricación de tubos reforzados de fibras en bruto de material sintético endurecible; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

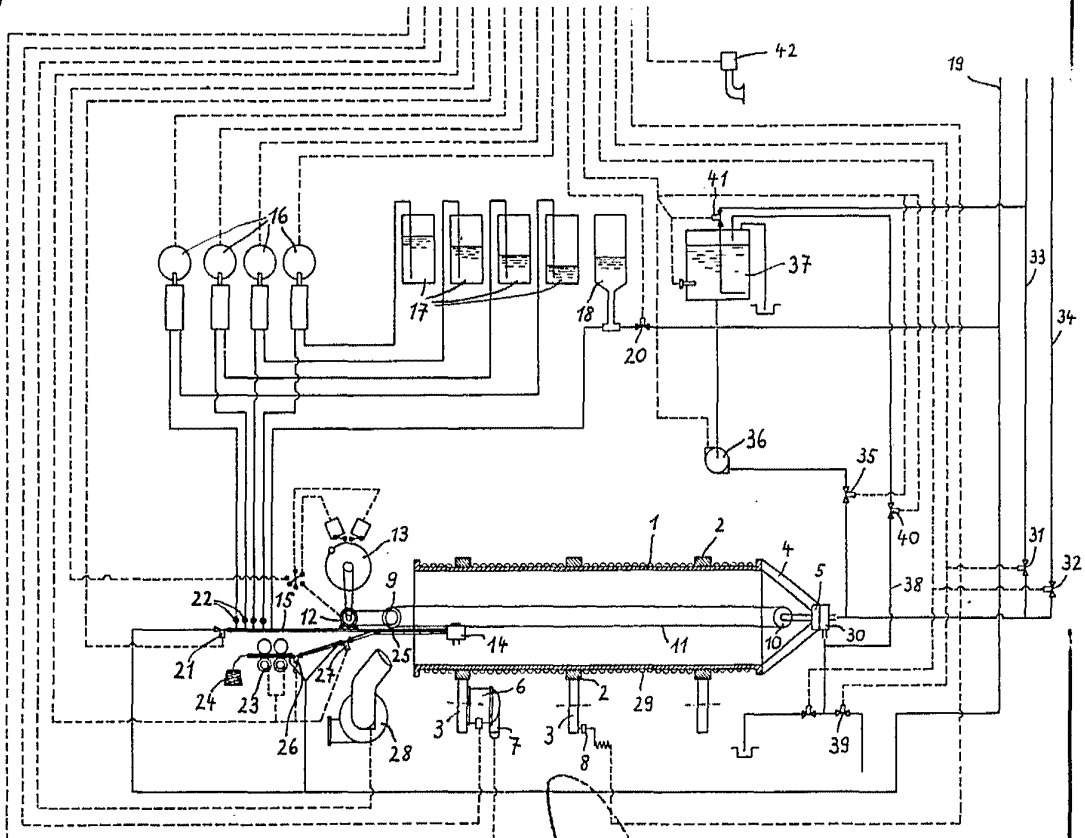
20. Esta memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 17 JUL 1961

BASLER STUCKFARBEREI AG.

J. GOMEZ ACEBO Y MODEI  
A.A.

ESCALA VARIABLE



Madrid, 17 JUL. 1954

J. GOMEZ ACERO Y MODE

