

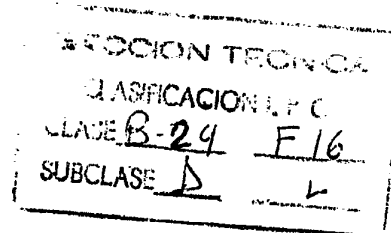
372491



P.- 42.802

Kg/Hüb.
OZ 68160 Span

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de DYNAMIT NOBEL AKTIENGESELLSCHAFT

entidad / ~~de nacionalidad~~ alemana

con domicilio en Troisdorf, Bez. Köln, República Federal
Alemana

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA FORMAR UN MANGUITO EN EL EXTRE-
MO DE UN TUBO HECHO DE MATERIAL SINTETICO TERMOPLAS-
TICO" (Clase Internacional F161 B29d)

30.8.71



El invento se refiere a un procedimiento para formar un manguito en el extremo de un tubo hecho de material sintético termoplástico, con nervios, engrosamientos o similares, que se extienden en su lado de afuera en planos de sección transversal, o en forma helicoidal.

En los métodos conocidos de fabricación para formar manguitos en tubos lisos, es decir, tubos que presentan en todas partes el mismo grueso de pared, se calienta el extremo del tubo y después se enchufa sobre un mandril ensanchador realizado con superficies lisas, de dimensiones exteriores que se corresponden con las dimensiones interiores del manguito a formar. Ahora bien, este método no se puede aplicar a tubos de material sintético con nervios, engrosamientos o similares, situados en el lado de fuera, ya que las partes del tubo situadas entre los engrosamientos y que presentan un grueso sustancialmente menor que los engrosamientos, quedarían comprimidas formando arrugas. Tampoco el enchufe de la parte del tubo a dotar de manguito sobre el mandril, ni las medidas encaminadas a evitar la formación de arrugas mediante un apoyo desde fuera, proporcionan el éxito apetecido. Lo mismo ocurre también al formar manguitos mediante un mandril ensanchador a base de varios segmentos separables, aparte de que estos dispositivos citados en último lugar son costosos y propensos a averiarse.

Para evitar los inconvenientes mencionados se propone, de acuerdo con el invento, que en el extremo del tubo, calentado previamente, sea introducido en dirección axial y bajo un movimiento de giro provocado al mismo tiem-



20

5 po, un mandril a temperatura regulada de modo correspondiente, que en sus dimensiones se corresponde con el contorno interior del manguito a formar, parándose el movimiento de giro al final del desplazamiento axial, después de lo cual se enfría por dentro y/o por fuera el extremo del tubo ensanchado en forma de manguito, para finalmente extraer el mandril en dirección axial del manguito formado, al mismo tiempo que se renueva el movimiento de giro.

10 Como otra mejora conveniente del invento, se prevé en tubos con nervios, engrosamientos o similares, discurrentes en forma helicoidal, que el mandril - contemplado desde el extremo del lado del mandril - sea hecho girar en la dirección del paso de la hélice.

15 El procedimiento conforme al invento es aplicable, tanto para ensanchamientos cilíndricos, como también para ensanchamientos cónicos. Así, por ejemplo, se configuraron por dicho procedimiento en tubos de poli(cloruro de vinilo) con un diámetro interior de 500 mm, gruesos de pared de 5 y 6 mm, así como con nervios de 15 y 20 mm de altura, que corren helicoidalmente por su lado de fuera con un peso de aproximadamente 100 mm, manguitos irreprochables a velocidades periféricas del mandril de 40 - 80 m/minuto. Las temperaturas del mandril oscilaron entre aproximadamente 75 y 90º, habiendo demostrado ser ventajoso aplicar una temperatura del mandril superior al punto de ablandamiento del material.

25 Para la puesta en práctica del procedimiento conforme al invento, se prevé un dispositivo que está caracterizado por un mandril ensanchador que, visto desde el extremo del tubo que ha de



5 ser ensanchado, presenta sucesivamente una parte de guía,
en especial cilíndrica, calculada en sus dimensiones de
sección transversal un poco menor que la sección transver-
sal interior del tubo, y a la que sigue una parte de dimen-
siones de sección transversal mayores, correspondientes a
10 las dimensiones interiores de la sección transversal del
manguito que ha de ser moldeado. A este particular, la
parte de guía tiene en especial la finalidad de asegurar
un centraje exacto y de impedir la formación de arrugas
en la parte del tubo calentada, pero todavía no ensancha-
da. El largo de la parte de guía, que por lo general no
tiene que ser caldeada, se adapta a las necesidades de ca-
da caso.

15 Para rematar el borde del manguito al mismo tiem-
po que es configurado, se prevé conforme al invento, en el
extremo del mandril opuesto al tubo, o bien en un anillo
dispuesto de manera regulable sobre el mandril, al menos
una cuchilla de corte, que sobresale hacia fuera por en-
cima del mandril o del anillo en una magnitud tal, que
20 quede asegurado un corte limpio de la superficie frontal
del manguito moldeado. En el caso de una pluralidad de cu-
chillas de corte, se recomienda disponerlas distribuidas
uniformemente por la periferia.

25 Con objeto de poder fijar los tubos de material
sintético, más o menos elásticos y capaces de ceder, de
manera segura frente a fuertes momentos de giro originados
por el mandril ensanchador su rotación, se prevé dotar al
mandril, en su extremo del lado del tubo, con una prolon-
gación cilíndrica central, axial y en forma de barra, y
30 disponer sobre ella, en forma desplazable con relación a



la misma y de manera giratoria, un mandril de apoyo adaptado en sus dimensiones de sección transversal a la sección transversal interior del tubo a ensanchar. Con ello es entonces posible, por una parte, que por medio del dispositivo de aprisionamiento usual, actuante desde afuera, se aplique la presión de apriete para una sujeción segura, sin que el tubo pueda escaparse hacia adentro. Por otra parte, en cambio, no se vé estorbada en modo alguno la desplazabilidad, ni la capacidad de giro del mandril ensanchador.

El invento ha sido mostrado en el dibujo a manera de ejemplo de realización, y será explicado a continuación a base del mismo.

El tubo 1 de material sintético, con los nervios de refuerzo 2 circundándole en forma helicoidal, está ensanchado en su extremo en forma de manguito 3. El mandril de ensanchamiento 4, caldeable y refrigerable a través de tubos de conexión 13, hace transición a través de la parte cónica 5, en la parte de guía 6, que aquí es cilíndrica. El extremo 7 del manguito está ensanchado cónicamente mediante el anillo extremo 8 dispuesto de manera regulable sobre el mandril 4, por ejemplo, para introducir más fácilmente la parte del tubo a unir, que no ha sido mostrada. En el anillo 8 están fijadas las cuchillas de corte 9, destinadas a rematar el borde del manguito, o bien a igualar la superficie frontal del manguito.

El mandril ensanchador 4 está acoplado con el árbol 10, y es puesto en movimiento giratorio por un accionamiento, que no ha sido mostrado. El accionamiento y el árbol 10 y, correspondientemente, también el mandril



4, están dispuestos sobre el carro 11, siendo introducibles y retirables con ayuda de éste en el tubo, en la dirección del eje del mismo, conforme a la flecha doble.

5 Para el enfriamiento adicional del manguito 3 después de su formación, se han previsto las duchas exteriores 12. El tubo está fijado en su posición mediante las mordazas de sujeción 14. En la zona de dichas mordazas de sujeción se encuentra el mandril de apoyo 15, con arranque cónico 16. Mediante la prolongación 17, el mandril de apoyo está conducido en forma suelta, es decir, de manera giratoria y desplazable. Por medio del elemento 18, indicado tan sólo esquemáticamente, se pretende denotar que el mandril de apoyo 15 puede ser retenido en estado parado, antes del comienzo del proceso de trabajo, de tal modo que al ser enchufado por encima el tubo 1, tiene lugar un aseguramiento de la posición, que se libera al dar comienzo el movimiento de giro del mandril 4.

15 El proceso de formación del manguito tiene lugar de modo que, estando el mandril ensanchador 4 retraído hacia la izquierda, el tubo 1 es colocado en su posición entre las mordazas de sujeción 14. El mandril de apoyo 15 se encuentra entonces entre las mordazas de sujeción 14, sobre el extremo derecho de la prolongación 17, y se halla retenido por el bloqueo 18. El mandril 4 está conectado a la calefacción, y se ajusta a la temperatura de trabajo deseada. Asimismo se caldea el extremo del tubo 1 a través del dispositivo de calefacción 12.

25 A través del accionamiento, que no ha sido representado, es puesto en rotación el árbol 10 y, a través de éste, el mandril 4, soltándose automáticamente el bloqueo



44 00

18. El mandril 4 en giro es introducido entonces en el extremo calentado del tubo 1, con lo que se ensancha el extremo del tubo.

5 Una vez finalizado el proceso de ensanchamiento, o sea, cuando el mandril ha llegado a su posición extrema derecha, se desconecta el movimiento giratorio del mandril. El extremo ensanchado del tubo se refrigera, para lo cual el mandril 4 se conmuta de calefacción a través de los empalmes 13. Como agente de servicio para 10 el dispositivo de calefacción y refrigeración, pueden servir agua caliente y fría, o también vapor y agua fría. Para elevar la velocidad de enfriamiento, el manguito 3 puede ser enfriado adicionalmente también con aire o agua, a través del dispositivo 12.

15 Después de un enfriamiento suficiente del manguito 3, es puesto el mandril 4 nuevamente en rotación y se saca del manguito, retirándose el tubo 1 e introduciéndose un nuevo tubo 1.

20 La presente solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana el 9 de Noviembre de 1.968, bajo el núm. P 18 08 110.2, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20.9.69

- 7 -

372401



REIVINDICACIONES

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

- 5 1.- Un procedimiento para formar un manguito en el extremo de un tubo hecho de material sintético termoplástico, con nervios, engrosamientos o similares, que se extienden en su lado de afuera en planos de sección transversal, o en forma helicoidal, caracterizado porque en el
- 10 extremo del tubo, calentado previamente, se introduce, en dirección axial y con movimiento de giro simultáneo, un mandril calentado de modo correspondiente que, en sus dimensiones se corresponde con el contorno interior del manguito a formar, parándose el movimiento de giro al final
- 15 del desplazamiento axial, después de lo cual se enfría por dentro y/o por fuera el extremo del tubo ensanchado en forma de manguito, para finalmente extraer el mandril en dirección axial del manguito formado, al mismo tiempo que se renueva el movimiento de giro.
- 20 2.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en el caso de tubos con nervios, engrosamientos o similares, discurrentes en forma helicoidal, el mandril - visto desde el extremo del lado del mandril - es hecho girar en la dirección del paso
- 25 de la hélice.

2 OCT 1971

3.- Un procedimiento para formar un manguito en el extremo de un tubo hecho de material sintético termo-plástico.

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

La presente Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

2 OCT 1971

10

P.A.

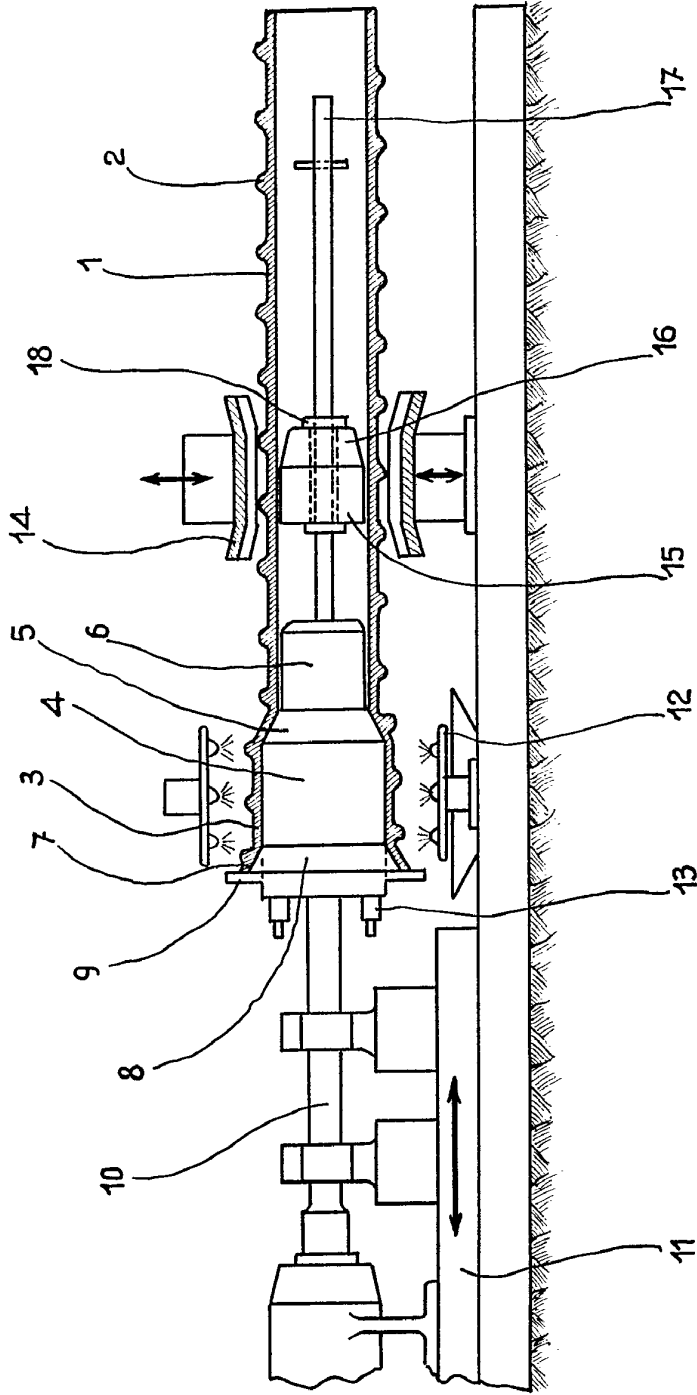
Alberto de Linares
Por Poder,
[Handwritten signature]

372101

SAP#

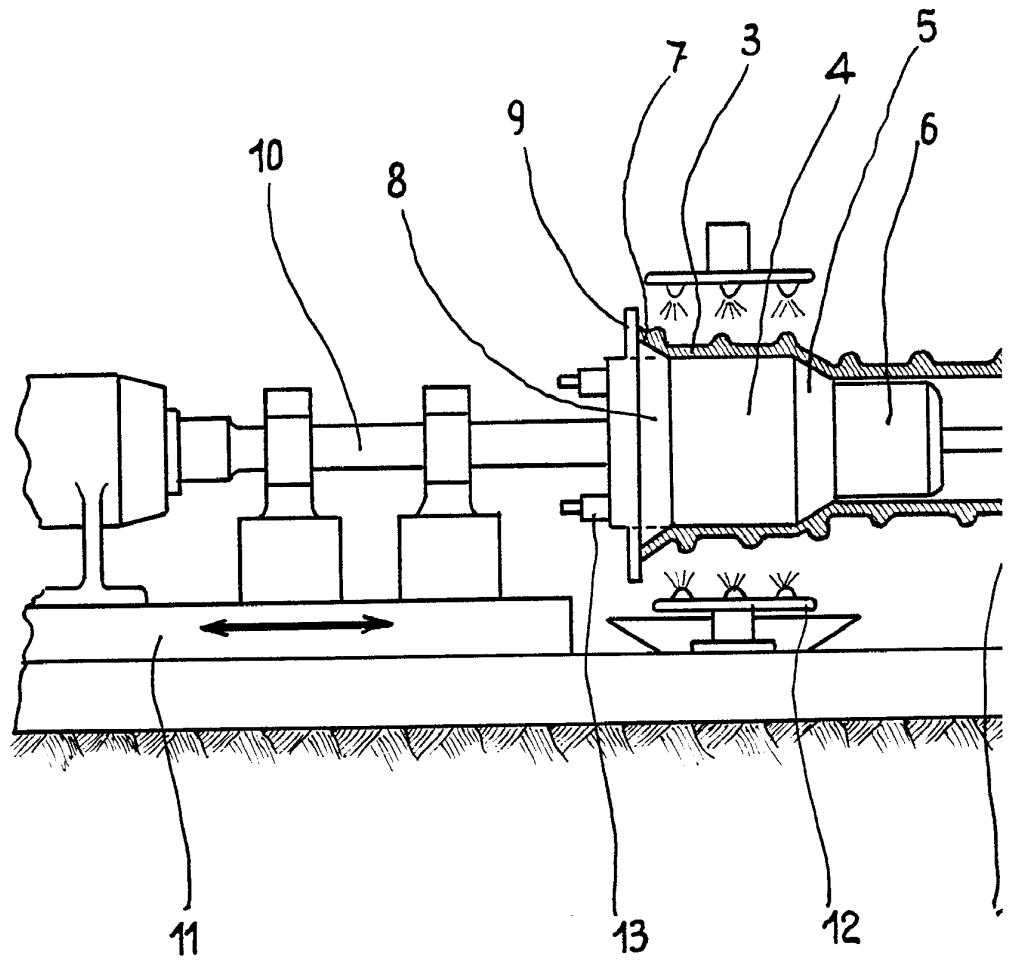
30.8.71

HOJA UNICA

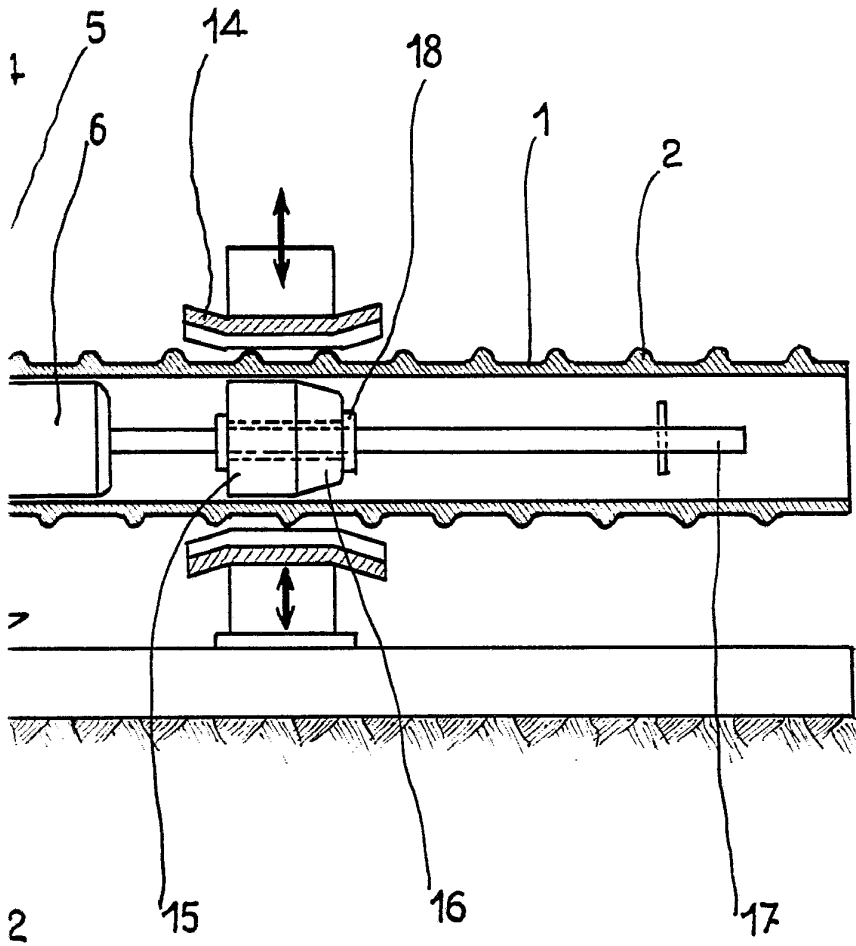


Escalator

ESCALA VARIABLE



ESCALA VARIABLE



Art