

6 NOV. 1978

ES

NUMERO	461.094.
FECHA DE PRESENTACION	28 JULIO 1.977.

A1



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 77 10018	32 FECHA 28 MARZO 1.977	33 PAIS FRANCIA
--	-----------------------------------	---------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B21D, B21C	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
-------------------------------	---	---

54 TITULO DE LA INVENCION

"UN APARATO CURVADOR FORMADOR DE HELICE, EN PARTICULAR PARA UN PRODUCTO LARGO TAL COMO UN ALAMBRE, BANDA, TUBO O PERFIL".

71 SOLICITANTE (ES)

SOCIETE MEUSIENNE DE CONSTRUCTION MECANIQUES.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

55170 ANCERVILLE (Francia).

72 INVENTOR (ES)

DON CLAUDE VENIER.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

JULIO DE PABLOS ARRIBAS, (P. 3.710, LPR).
(Cas. 10 3.3.77).

- El presente invento se refiere al arrastre continuo de productos largos, flexibles o deformables, para darles una curvatura y especialmente para ponerlos en forma de hélice, siendo estos productos largos, por ejemplo, alambres, bandas, tubos o, de modo más general, perfiles, entendiéndose que por "perfil" quiere significarse un producto largo, cualquiera que sea la forma de su sección, por muy complicada que sea. El invento tiene por objeto un aparato curvador o formador de hélice por enrollamiento parcial, pero continuo, del producto largo sobre una parte de llanta elástica de un tambor rotativo motor sobre la cual se aplica mediante varias roldanas de ejes paralelos al del tambor con una presión suficiente para que su adherencia sobre esta parte de llanta elástica del tambor asegure su arrastre positivo por este último. Estas roldanas, de distancia regulable con el tambor, pueden ser locas o no, y la última, por lo menos, ejerce sobre el producto largo una presión tan aumentada que éste es hundido, o dicho de otro modo, embutido, en la llanta elástica, lo que tiene por efecto deseado una curvatura de sentido opuesto al que resulta de la sola aplicación de este producto largo sobre la parte de llanta mencionada. Así se justifica la designación del aparato por la expresión "curvador o formador de hélice por embutición rodante".
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.- Técnica anterior: Para hacer sufrir un decapaje, un

tratamiento químico o electrolítico, etc., a un producto largo y de pequeña sección, tal como un alambre, tubo o cinta, se sabe ya poner este producto largo en forma de hélice a la entrada de un recinto donde se efectúa el tratamiento, y hacerle avanzar allí por rotación de la hélice sobre sí misma, estando ésta sostenida por uno o más árboles portadores. Esta manera de hacer disminuye considerablemente el tamaño de la zona de tratamiento, asegura a éste una excelente regularidad y permite aumentar la velocidad en el recinto y, por tanto, el gasto del producto largo tratado.

Varios aparatos permiten la puesta en forma de hélice de un producto de gran longitud. Así, es conocido utilizar una prensa de curvar o de embutir, cuyo macho y cuya matriz presentan una garganta que tiene la curvatura deseada y una sección complementaria de la del producto largo a formar en hélice. La prensa trabaja de modo discontinuo y permite obtener una regularidad de curvatura. Por el contrario, el empleo de tal prensa presenta inconvenientes muy numerosos: Utilillaje costoso, especial a la sección del producto largo a formar en hélice; necesidad de engrasar macho y matriz para evitar el desgaste prematuro que amenaza con entrañar agarres del producto; empalme delicado de dos longitudes del producto largo en razón del espesor de la zona de empalme; funcionamiento de la prensa por sacudidas y, por tanto, lento, y que impone un funcionamiento por sacudidas del dispositivo de recepción de la hélice; irreversibilidad del método, que prohíbe volver aguas arriba, allí donde podría rehacerse comodamente, un empalme roto.

Se sabe también utilizar un cabrestante de tambor liso. La rotación del cabrestante sobre su eje entraña la formación de una sucesión de espiras cuyo diámetro es igual al del tambor. Pero, para evitar la superposición de

- 5.- las espiras unas sobre otras, es imperativo imponer un primer desplazamiento del cabrestante, según su eje, con relación a la bobina de almacenaje inicial y luego un retorno hacia atrás, en el momento en que la última espira en curso de formación se hace en la proximidad inmediata del canto trasero del tambor. El cabrestante de tambor liso necesita, pues, una instalación compleja y pesada, y presenta, él también, el inconveniente de ser irreversible.
- 10.-

- 15.- Se conoce también, en particular para el alambre, el laminador con roldanas de garganta, estando aseguradas las funciones de arrastre y de curvado respectivamente por diversas roldanas acopladas y por una o más roldanas acopladas o no. Este aparato permite arrastrar un alambre de cualquier forma de sección sin riesgo de deformación de ésta a condición de que las roldanas acopladas que aseguran el arrastre estén provistas de una garganta que base con esta forma. No impide que la fuerza de arrastre sea relativamente pequeña puesto que el contacto alambre/roldana no es más que puntiforme para cada generatriz del alambre, y porque la presión sobre este alambre de las roldanas arrastradoras acopladas debe ser moderada para no aplastarlo, lo que tendría como inconveniente alterar la forma de sus sección, endurecerlo sin que ello sea deseable y, en fin de cuentas, perturbar la regularidad del efecto de curvatura esperado.
- 20.-
- 25.-

- 30.- Un aparato que funciona sobre el mismo principio que

el laminador de roldanas es el laminador de cilindros para las bandas planas. Este aparato permite arrastrar una banda de cualquier sección con la condición, sin embargo, de que la tabla del cilindro sea suficientemente lancha. No presenta el inconveniente del endurecimiento mencionado más arriba para el laminador de garganta. Por el contrario, sólo las bandas planas pueden ser arrastradas correctamente por el laminador de cilindros; éste no es capaz de arrastrar bandas perfiladas.

- 5.-
- 10.- Se conoce también un cabrestante auto-apretador que actúa por acuñamiento, en una garganta, de un ramal de alambre por otro, pasando el alambre sobre un satélite entre sus dos pasos sucesivos en la garganta. Tal aparato se ha descrito en la Patente francesa Nº. 1.353.965. Tal cabrestante le da al alambre un radio de curvatura prácticamente constante y su fuerza de tracción es considerable; sería suficiente para tirar del alambre a través de una hilera de trefilado. Por el contrario, se comprueban los inconvenientes siguientes: Sólo pueden arrastrarse los hilos de sección redonda, el cabrestante auto-apretador es incapaz de funcionar con alambres de sección cuadrada, rectangular, exagonal u otra cualquiera poligonal; el cabrestante auto-apretador no es reversible y la marcha atrás es imposible; el paso del alambre del cabrestante al satélite, y luego del satélite al cabrestante, amenaza con provocar un endurecimiento no despreciable del alambre; el acuñamiento, y luego el desacuñamiento, del alambre en la garganta amenazan con entrañar agarrotamientos de superficie; la introducción del alambre no es fácil, es preciso colocar a mano los primeros metros de una corona de hilo; por ello es ne-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-

cesario detener el cabrestante cada vez que se debe introducir un nuevo alambre, a menos que se suelde extremo con extremo con el precedente. Además, cada vez que se trata de introducir en la instalación un nuevo alambre imposible

- 5.- de empalmar con el precedente, sea en razón misma de su naturaleza común, sea en razón de sus diferencias de naturaleza o de sección, los primeros metros de este nuevo alambre son aplicados a mano primero sobre el cabrestante y luego sobre el satélite y, finalmente, de nuevo sobre el cabrestante, sin que sea posible colocarlos en las condiciones de tensión regular de que beneficiarán los metros siguientes: de ello resulta que estos primeros metros salen del cabrestante con deformaciones inevitables que obligan a desecharlos.

- 10.-
- 15.- Todos los aparatos arriba descritos pueden recibir los productos largos de sección de forma redonda o plana. Pero no pueden admitir los perfilados, en particular aquellos cuya sección presenta como una curva cerrada con partes cóncavas y otras convexas, y es éste su principal inconveniente.

- 20.- Exposición general: El invento tiene por objeto un aparato curvador o formador de hélice para productos largos, flexibles o deformables, que presenta las ventajas siguientes:

- 25.- - puede funcionar de modo continuo;
- puede recibir alambres sean de sección redonda, hexagonal, cuadrada, rectangular u otra; igualmente cintas, sean perforadas o no; igualmente tubos, sean de sección circular u otra; igualmente perfiles, se hayan obtenido
- 30.- por estriado, laminado, trefilado, plegado o extrusión y

cualquiera que sea la forma de su sección;

- puede recibir también productos tales como los mencionados más arriba, deformados, por ejemplo retorcidos, sin tener que someterlos a un enderezado rectilíneo preliminar;

5.- - es reversible y autoriza una marcha atrás;

- permite regular fácilmente la curvatura a dar al producto largo;

- puede absorber el paso de la zona de contacto de dos productos largos diferentes puestos extremo con extremo y

10.- hechos solidarios por soldadura, pegado, enmanguitado o cualquier otro medio, y ello cualquiera que sea la sección de la zona de contacto resultante eventualmente de la superposición de los dos elementos terminales de los productos largos;

15.- - es utilizable independientemente de la naturaleza del producto largo y así es como puede tratar por ejemplo productos largos metálicos, o de materia plástica, o que combinen estos dos materiales, como el alambre de acero revestido de una funda de plástico.

20.- Para obtener estos resultados, el invento prevé someter eventualmente el producto largo a curvar o a formar en hélice a una "embutición rodante" interviniendo esta embutición, en su caso, en el curso de la curvatura del producto largo alrededor de un tambor que gira y resultando de

25.- la acción de al menos una roldana loca que hunde dicho producto largo sobre una parte de la sección de la llanta de dicho tambor alrededor del cual se curva el producto.

Un aparato curvador o formador de hélice para productos largos, flexibles o deformables, conforme al invento,

30.- está caracterizado entonces porque tiene un tambor arras-

- trado en rotación en torno de su eje por medios motores, un par de roldanas prensadoras del producto largo montadas locas o no, sobre ejes paralelos al del tambor y medios de regulación de la distancia de las roldanas prensadoras respecto al tambor. Según otra característica del invento, el aparato tiene también un dispositivo/guía del producto sobre la periferia del tambor, intercalado entre las dos roldanas prensadoras. Se consideran dos soluciones para la guía del producto. Una primera consiste en un tren de roldanas, de preferencia de tres roldanas, regulables también en distancia con relación al tambor. Una segunda solución consiste en una correa flexible montada sobre roldanas, una de las cuales al menos es una roldana tensora, y dispuesta de manera que esté en contacto con la mayor parte de la periferia del tambor comprendida entre las dos roldanas prensoras. En el caso del empleo del dispositivo de guía de correa, es posible hacer pasar ésta sobre la primera roldana prensora.

- Con preferencia, el tambor y/o las roldanas prensoras tienen una llanta constituida por un material resistente, pero flexible y elásticamente deformable, caucho por ejemplo. La aptitud de esta llanta para la deformación, cuando se introduce el producto largo entre las roldanas prensoras y el tambor, permite el paso y el arrastre del producto largo, cualquiera que sea su sección; gracias a esta particularidad es por lo que el aparato puede recibir, como se ha indicado más arriba, tanto perfiles de cualesquiera secciones como alambres, cintas o tubos.

- Desde la introducción del producto largo entre el tambor y la primera roldana prensadora viene dado un comienzo

de curvatura. La prosecución de la rotación del tambor asegura el avance del producto largo, rebatido sobre la periferia del tambor por el dispositivo de guía (roldanas o correa), y luego su introducción entre la segunda roldana prensora y el tambor. La curvatura completa es dada entonces y el producto largo sale formando una sucesión de espiras de una hélice.

5.- En cuanto al radio de curvatura de las espiras de la hélice, es regulable instantáneamente y en marcha, sea en el sentido de una disminución de este radio, sea, por el contrario, en el sentido de un aumento, como se indica a continuación.

10.- La disminución del radio de curvatura de las espiras de la hélice se obtiene haciendo pasar el producto largo, poco antes de su llegada al tambor, a una enderezadora clásica provista de roldanas o rodillos cilíndricos locos, dispuestos al tresbolillo y con ejes paralelos al de este tambor. La disposición relativa de estas roldanas o rodillos es tal que esta enderezadora puede dar al producto largo una curvatura de igual sentido que el que le será dado por el tambor. En estas condiciones, y dado que el producto largo conserva más o menos en memoria la curvatura impresa por la enderezadora, este producto sale del tambor con un radio de curvatura inferior al radio de curvatura intrínseca que el tambor le habría impreso si la enderezadora no hubiera existido. Cuando menor sea el radio de curvatura dado por la enderezadora, más disminuido se encuentra el radio de curvatura final. Este medio de disminución es particularmente interesante cuando se deseen obtener espiras de pequeño diámetro, como puede ser el caso para el alambre

de pequeño diámetro o de elevado límite elástico.

- 5.- El aumento del radio de curvatura de la hélice se obtiene haciendo penetrar las roldanas prensoras, y más especialmente la última, en la llanta flexible del tambor, que resulta hundida a la manera de un neumático que pasa sobre una piedra. De ello resulta un efecto de embutición sobre el producto largo que se encuentra entre las o la roldana prensora y el tambor y, como consecuencia, un efecto de aumento de su radio de curvatura.
- 10.- Naturalmente, si se emplean varias roldanas prensoras para producir este efecto de embutición, las contra-curvaturas que imprimen al producto largo pueden contrariarse. Por esto es por lo que este efecto de embutición resulta principalmente de la acción de la última roldana prensora
- 15.- y por esto es por lo que ésta es denominada en la descripción que sigue "roldana embutidora" por oposición a las roldanas precedentes, que continuarán denominándose "roldanas prensadoras".
- 20.- Otro medio para aumentar el radio de curvatura de las espiras de la hélice consiste en invertir la disposición relativa de las roldanas de la enderezadora con relación a la que tienen cuando se quiere disminuir este radio. Se obtiene así, a la salida de la enderezadora, una curvatura de sentido opuesto a la que sería dada por el tambor.
- 25.- Pero este medio es de empleo difícil porque la orientación del producto largo a su llegada al tambor no permitiría aplicarlo sobre éste sin torcerlo. En cuanto a la llanta de material resistente, pero flexible y elásticamente deformable, el invento prevé varias soluciones para su banda exterior. Esta puede ser lisa o estriada, plana o no, y en
- 30.-

este último caso, presentar una garganta o un saliente en relieve.

El aparato curvador o formador de hélice del invento, como se ha dicho más arriba, está destinado en particular

5.- a alimentar un recinto de tratamiento del producto largo

enrollado de este modo. En este recinto, el producto largo

en hélice es sostenido por uno o más árboles horizontales

arrastrados en rotación y cuyo movimiento asegura la pro-

gresión de la hélice. Es posible utilizar la extremidad

10.- aguas arriba de un árbol portador y hacerle desempeñar la

misión de tambor para la formación de la hélice. Es enton-

ces necesario equipar esta extremidad de árbol con una llan-

ta flexible y disponer alrededor de ella las roldanas pren-

sadoras y el dispositivo de guía. La hélice es formada en-

15.- tonces directamente sobre el árbol portador.

Enunciado de las figuras: La figura 1 es una vista de frente de un aparato formador de hélice por embutición ro-

La figura 2 es un corte dado por II-II de la figura 1.

20.- Las figuras 3 y 4 son vistas de frente de otras formas de realización.

La figura 5 es un semicorte del tambor del aparato.

Las figuras 6 a 8 son cortes parciales de tambores cuyas llantas tienen otra sección recta que la de la figu-

25.- ra 5.

La figura 9 es una vista de frente de un tambor con llanta estriada; y

La figura 10 muestra un modo de utilización del aparato.

30.- Descripción detallada: Se ve en las figuras 1 y 2 un

aparato que comprende un tambor 1, cuya llanta 2 es de material flexible y que es arrastrado en rotación por otro motor 3.

5.- Una roldana prensora 4 y una roldana embutidora 5 tienen ellas también, en la forma de realización representada, llantas de material flexible, respectivamente 6 y 7. Unos medios de regulación independientes 8 y 9 permiten desplazar las roldanas 4 y 5 con relación al tambor 1 y, por tanto, hacer variar la presión de contacto. Un dispositivo de guía está constituido por un tren de tres roldanas 10, 11 y 12, equipada cada una de un medio de regulación, respectivamente 13, 14, 15, de su distancia al tambor.

15.- Un producto largo 16, que puede ser alambre, tubo, cinta o un perfil cualquiera, es metido en el aparato después de haber sido pasado por una enderezadora, representada esquemáticamente por tres roldanas 17, 18 y 19, las tres regulables por medios de regulación 25, 26 y 27, respectivamente.

20.- Ejerciendo en particular sobre la roldana embutidora 5 una presión, que va más allá de la que basta para aplicar el producto largo 16 sobre la llanta flexible 2 del tambor 1 y provocar así su arrastre por adherencia, se ocasiona un hundimiento que no es otra cosa que una embutición continua de dicho producto largo en la masa flexible de esta llanta; resulta de ello para el producto largo 16 un efecto de curvatura o arqueamiento opuesto a aquél que resulta de su aplicación anterior sobre el tambor por las roldanas precedentes. El resultado es que el producto largo 16 ve su radio de curvatura agrandado tanto más cuanto

25.-

30.-

mayor es dicha presión; prácticamente, se pueden producir así, a partir de un mismo producto largo, espiras con diámetros en la relación^{de} 1 a 2.

5.- En la figura 3 se ha representado un aparato del invento en el cual el dispositivo de guía está constituido por una correa 20 que pasa por tres roldanas 21, 22 y 23; siendo la roldana 23 una roldana tensora para regular la presión de apoyo de la correa sobre el tambor 1.

10.- En la figura 4 se ha representado un aparato del invento en el cual el dispositivo de guía es también una correa, como en el aparato de la figura 3; pero en este caso la correa 30 pasa alrededor de la roldana prensora 31. Así, no hay discontinuidad alguna en la guía del producto largo desde el paso de éste entre la roldana 31 y el tambor 1.

15.- La figura 5 muestra la manera en que está fijada la llanta flexible 2 sobre el tambor 1. Es aplicada entre un escalón 32 por una corona 33, a su vez fijada al tambor por espárragos fileteados 34. En la forma de realización representada en la figura 5, la llanta 2 es plana.

20.- La figura 6 muestra una llanta 2 que presenta una garganta en V 35 que se extiende en toda la anchura de la llanta.

25.- La figura 7 muestra una llanta 2 que presenta un saliente en relieve 36, en forma de V invertida, que se extiende en toda la anchura de la llanta.

La figura 8 muestra una llanta 2 que presenta una garganta en V 37 en el centro de la llanta.

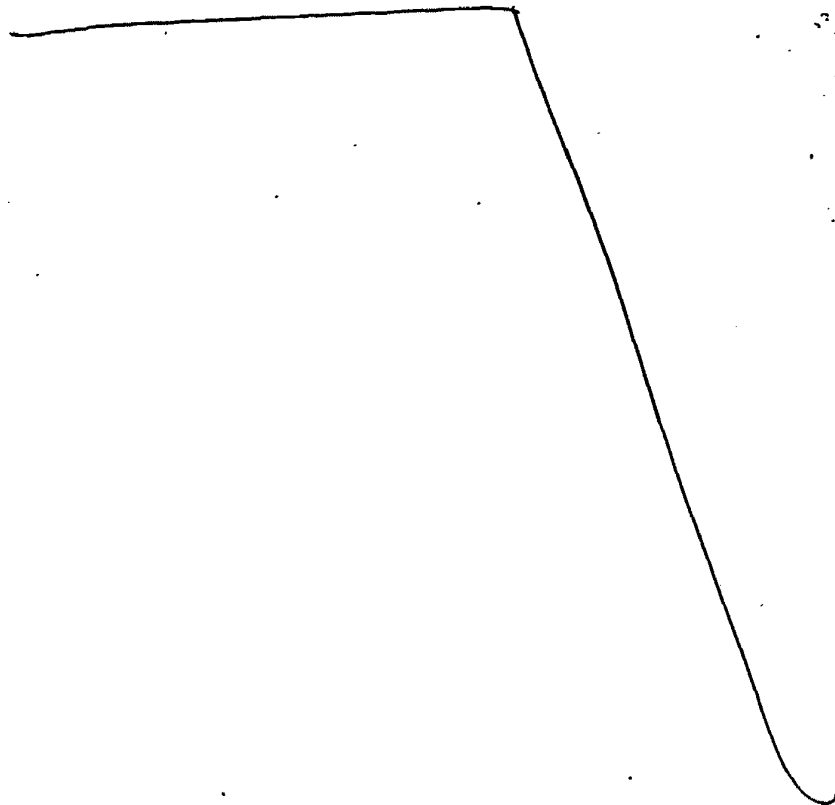
30.- Al emplear las llantas descritas en las figuras 6 a 8, la superficie de apoyo no casa necesariamente para cada especie de producto largo en toda parte de la forma de su sec-

ción.

La figura 9 muestra una llanta 2 que tiene estrías paralelas 38.

5.- En las formas de realización representadas en las figuras anteriores, el tambor 1 tiene un diámetro netamente superior al de las roldanas prensoras 4 y 5. El invento prevé también el caso, en particular para el alambre, en que los diámetros del tambor 1 y de las roldanas 4 y 5 fueran de dimensiones próximas entre sí.

10.- La figura 10 muestra un aparato formador de hélice 40, con enderezadora 41, arrastrado por un motor 42. El aparato es alimentado con un producto largo almacenado en una bobina 43. Las espiras 44 formadas pasan a un baño de tratamiento encerrado en una cuba 45 y son soportadas por dos árboles paralelos 46 y 47. Los medios motores de arrastre en rotación de los árboles 46 y 47 no han sido representados.



N O T A .-

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

- 5.- 1º.- Un aparato curvador formador de hélice, en particular para un producto largo tal como un alambre, banda, tubo o perfil de sección cualquiera, flexible y deformable, destinado a pasar a un recinto de tratamiento, caracterizado porque tiene un tambor arrastrado en rotación alrededor de su eje por medios motores, un par de roldanas de presión del producto que tienen sus ejes paralelos al del tambor, y medios de regulación de la distancia de estas roldanas al tambor.
- 10.- 2º.- Un aparato según el punto 1º, caracterizado porque tiene además un dispositivo de guía del producto largo sobre la periferia del tambor.
- 15.- 3º.- Un aparato según uno de los puntos 1º y 2º, caracterizado porque el tambor posee una llanta de material flexible elásticamente deformable, que ofrece al producto largo una superficie de apoyo lisa.
- 20.- 4º.- Un aparato según uno de los puntos 1º y 2º, caracterizado porque el tambor posee una llanta de material flexible elásticamente deformable, que ofrece al producto largo una superficie de apoyo estriada.
- 25.- 5º.- Un aparato según uno de los puntos 3º y 4º, caracterizado porque la llanta ofrece al producto largo una superficie de apoyo que presenta una garganta.
- 30.- 6º.- Un aparato según uno de los puntos 3º y 4º, caracterizado porque la llanta ofrece al producto largo una superficie de apoyo que presenta un saliente en relieve.

7^o.- Un aparato según uno de los puntos 5^o y 6^o, caracterizado porque al menos una roldana de presión posee una llanta de material flexible con deformación elástica.

5.- 8^o.- Un aparato según uno de los puntos 5^o, 6^o y 7^o, caracterizado porque el dispositivo de guía del producto largo sobre la periferia del tambor está constituido por un tren de al menos dos roldanas de guía montadas locas sobre ejes paralelos al del tambor y por medios de regulación de la distancia de estas roldanas al tambor.

10.- 9^o.- Un aparato según uno de los puntos 5^o, 6^o y 7^o, caracterizado porque el dispositivo de guía del producto largo sobre la periferia del tambor está constituido por una correa montada sobre al menos tres roldanas, una de las cuales por lo menos es una roldana tensora.

15.- 10^o.- Un aparato según uno de los puntos precedentes, caracterizado porque posee además una enderezadora de roldanas locas dispuestas alternadas, con ejes paralelos al del tambor.

20.- 11^o.- "UN APARATO CURVADOR FORMADOR DE HELIOE, EN PARTICULAR PARA UN PRODUCTO LARGO TAL COMO UN ALAMBRE, BANDA, TUBO O PERFIL", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de dieciseis folios mecanografiados por una sola cara.

Madrid, - 2 JUN. 1978

JULIO DE PASLOS
P. P.

Fdo: Vicente [illegible]

ESCALA VARIABLE

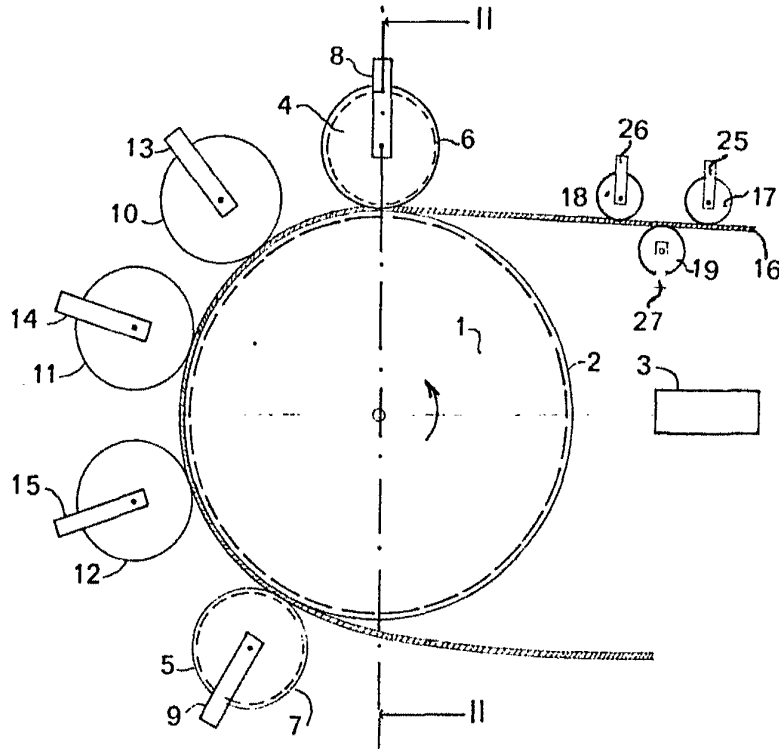


Fig. 1

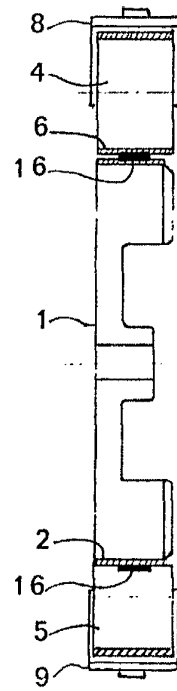


Fig. 2

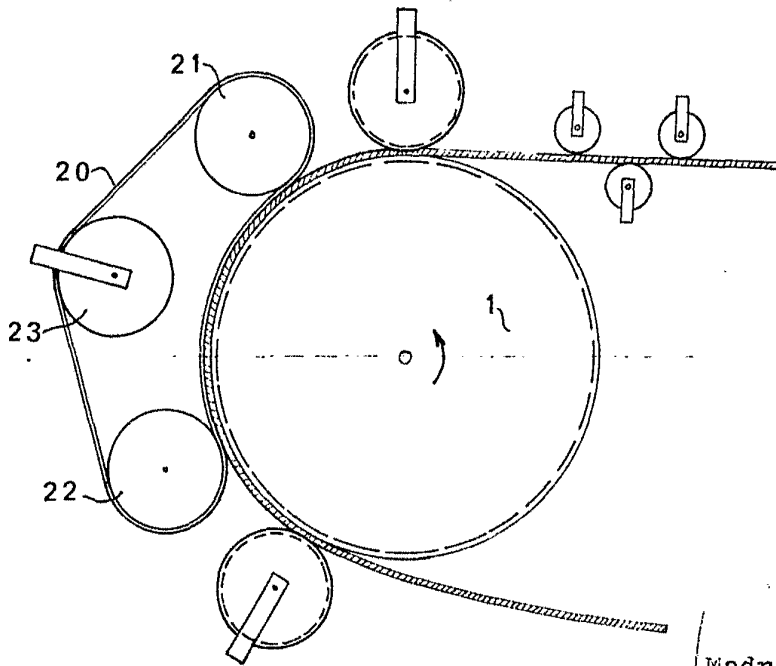


Fig. 3

Madrid, 19 AGO. 1977

JULIO DE TABLOS
P.V.

Fdo: Vicente Morillas

ESCALA VARIABLE

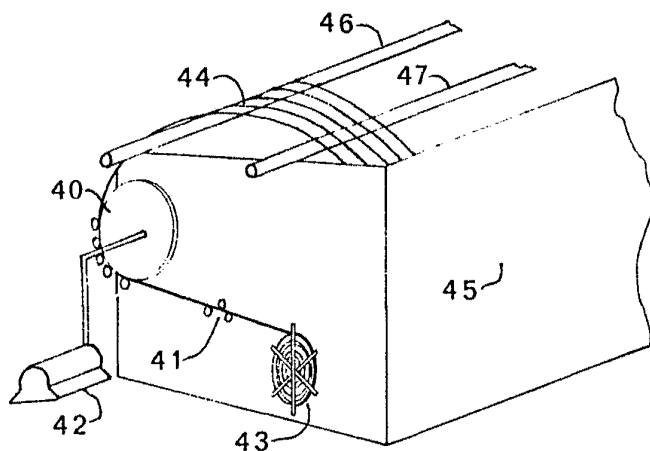


Fig. 10

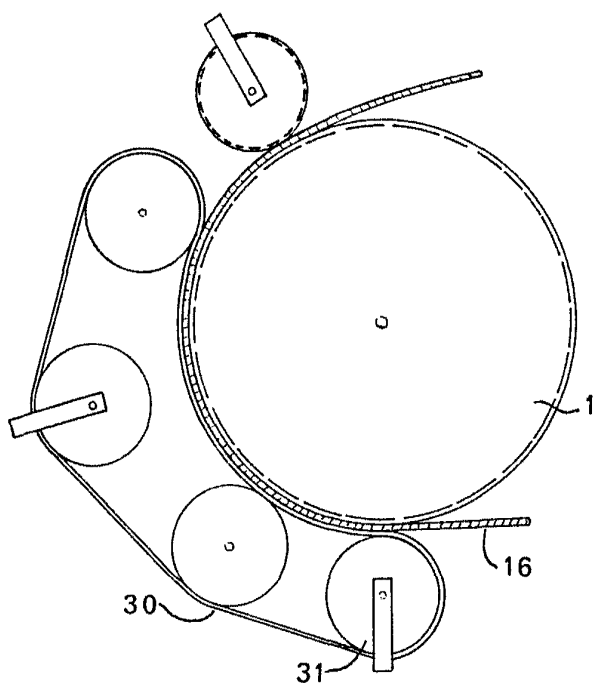


Fig. 4

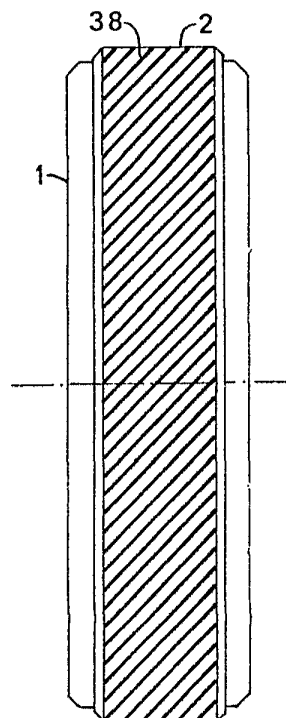


Fig. 9

Madrid, 19 AGO. 1977

JULIO DE PABLOS
P.P.

Fdo.: Vicen. Morillas

ESCALA VARIABLE

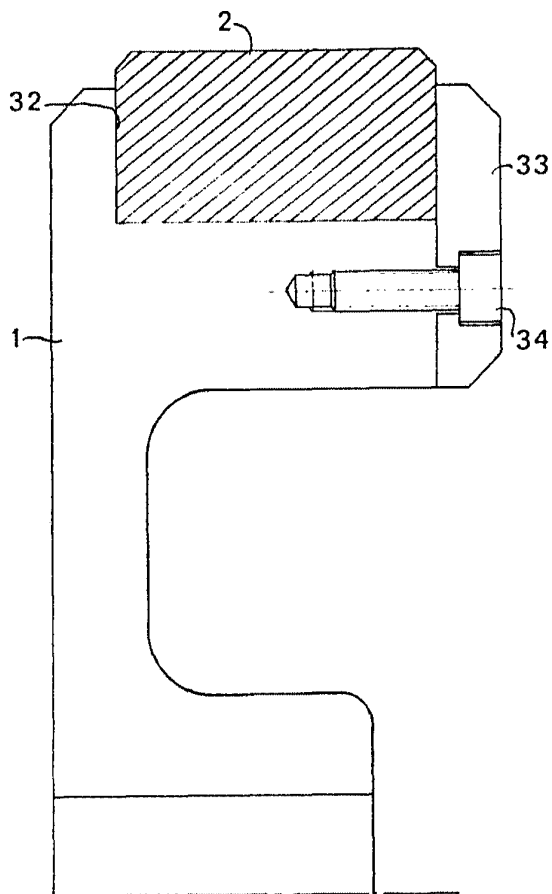


Fig. 5

Madrid, 19 AGO. 1977

JULIO DE PABLOS
P. R.

Fdo: Vicente Morillas

ESCALA VARIABLE

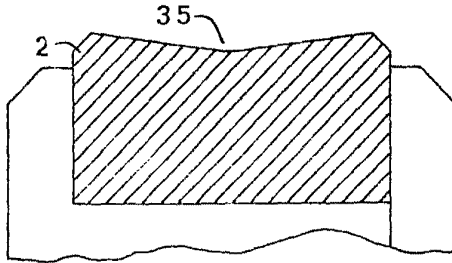


Fig. 6

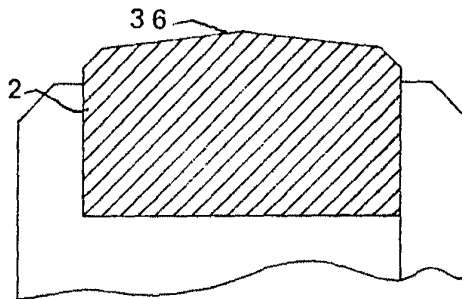


Fig. 7

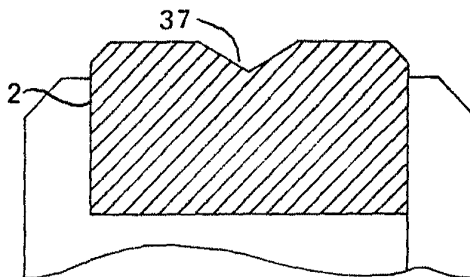


Fig 8

Madrid, 19 AGO. 1977

JULIO DE PAZ OS
P. A.

Foo: Vicente Murillas