

342437

P.- 35.679

P.V. 59.493

**Memoria descriptiva**



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de GEORGE ANGUS & COMPANY LIMITED

entidad / ~~de nacionalidad~~ británica

con domicilio en Angus House, 152-158 Westgate Road, Newcastle-upon-Tyne, Inglaterra

por: "UN METODO DE FABRICACION DE UNA MANGUERA DE INCENDIOS",  
(Clase Internacional F161 A62c)

Y PROHIBIDA LA CONSULTA  
Y EXPEDICION DE  
COPIAS Y CERTIFICACIONES



Este invento se refiere a una manguera de incendios que comprende una camisa de tejido textil con un forro impermeable de caucho o de material plástico, por ejemplo, cloruro de polivinilo (que de ahora en adelante designaremos como caucho o similar) y, si se desea, teniendo también una cubierta exterior de caucho o similar.

Debido al hecho de que los hilos de la trama de la camisa se extienden en forma helicoidal, la manguera - tiende a retorcerse cuando se la somete a la presión interior del agua, y la cantidad de torsión, que puede medirse fácilmente, puede llegar a varias revoluciones en unos 30 metros de longitud de manguera. Esta tendencia hace que la manguera resulte difícil de manejar por los bomberos.

Se ha propuesto eliminar la tendencia de las mangueras a retorcerse acoplando un forro de tubo en la camisa y sometiendo la manguera a torsión, manteniendo firmemente sujeto uno de sus extremos y retorciendo el otro, antes de la admisión de vapor a presión en el interior de la manguera para efectuar la adherencia del tubo de forro a la camisa. La intención que guía a este proceder es la de imprimir a la camisa una pre-torsión que corresponda al retorcimiento que se habrá anticipado cuando se introduzca en la manguera el agua con alta presión. El procedimiento, sin embargo, no es completamente satisfactorio, porque no hay seguridad alguna de que la torsión previa se reparta uniformemente por toda la longitud de la manguera, con el resultado de que al entrar en servicio puede producirse algún retorcimiento local de la manguera.

El invento proporciona una manguera de incendios que está substancialmente libre de cualquier tendencia a



la torsión cuando se la somete a la presión interna del agua, y que comprende una camisa de tejido textil y un fo-  
rro impermeable de caucho o similar, ligado a la camisa,  
habiendo sido sometida la camisa, antes de la introducción  
5 del forro en su interior, a una pre-torsión que se extien-  
de uniformemente sobre toda su longitud.

La manguera puede fabricarse aplicándole una tor-  
sión previa o pre-torsión a la camisa en el sentido en -  
que tiende a retorcerse bajo la presión interior, y subs-  
10 tancialmente en la misma extensión, e introduciendo des-  
pués de ello un tubo de forro de caucho o similar dentro  
de la camisa, y ligando el tubo de forro a la camisa. Al-  
ternativamente, puede fabricarse aplicando a la camisa una  
pre-torsión en sentido opuesto a aquel en que tiende a re-  
15 torcerse en servicio, y substancialmente en la misma ex-  
tensión, introduciendo dentro de la camisa un tubo de fo-  
rro de caucho o similar, inflando el tubo de forro hasta  
que esté en contacto con la camisa, imprimiendo otra pre-  
torsión inversa al conjunto resultante y, finalmente, li-  
20 gando el forro a la camisa.

El invento se explicará ahora más ampliamente  
haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es un alzado lateral, parcialmente  
en corte, de una forma de aparato para aplicar torsión -  
25 previa a una camisa de manguera tejida.

La Figura 2 es una vista de parte del aparato,  
mirando en la dirección de la flecha.II de la Fig. 1.

Las Figuras 3 y 4 son vistas en perspectiva de  
formas alternativas de aparatos, y

30 Las Figuras 5 a 7 son diagramas explicativos -



del invento.

En todas las figuras, los elementos semejantes están indicados con los mismos números de referencia.

La tendencia de una manguera de incendios tradicional a retorcerse cuando se la somete a una presión interior del agua de  $14 \text{ kg./cm}^2$  (por ejemplo) se ilustra en la Fig. 5, en la que 1 representa la camisa tejida de la manguera, y 100 un tubo de forro de caucho. Las líneas que se extienden radialmente desde la camisa y el forro representan, respectivamente, puntos determinados de la circunferencia de la camisa y del forro. La Fig. 5A representa el forro acoplado flojamente en la camisa, en estado vulcanizado o semi-vulcanizado. La Fig. 5B muestra el forro extendido en contacto con la camisa por la aplicación de una presión de vapor interior que ha hecho que el forro que de ligado a la camisa por adhesivo y también, que quede completamente vulcanizado. La Fig. 5C muestra la manguera sometida a presión, y el desplazamiento de las líneas radiales indica la torsión aplicada a la manguera. La Fig. 5D muestra la cantidad la torsión de la manguera cuando se la somete a presión sin forro, siendo algo menor la torsión en la Fig. 5C a causa de la resistencia a la torsión que impone el forro.

La Figura 6 ilustra un método conforme al invento, para impedir que se retuerza la manguera al someterla a presión. La camisa se somete primero a pre-torsión en el sentido en que tiende a retorcerse cuando se la somete a presión, es decir, a derechas como se ve en la Fig. 6A, substancialmente en la misma extensión que la que se ve en la Fig. 5D. La camisa está ahora en estado estable, y al no



ser elástica, no tiene a retorcerse a la inversa para volver a su configuración original. Luego se introduce el forro como muestra la Fig. 6B, y se adhiere a la camisa pre-retorcida como muestra la Fig. 6C.

5                    Alternativamente, como se ve en la Figura 7, la pre-torsión impuesta inicialmente a la camisa puede ser en el sentido inverso a aquel en que tiende a retorcerse al someterla a presión, es decir, a izquierdas, y substancialmente en la misma extensión que la que muestra la Fig. 7A.

10 Después de introducir el forro como muestra la Fig. 7B y de inflarle con una presión interior de aire como muestra la Fig. 7C, la manguera es retorcida sobre una mesa, manteniendo aferrado un extremo y retorciendo el otro, en el sentido inverso o a derechas como se ve en la Figura 7D

15 para imprimir pre-torsión a derechas al forro en la misma extensión (aproximadamente) que la pre-torsión a izquierdas aplicada a la camisa. Luego se obliga al forro a adherirse a la camisa mediante calor exterior. La manguera resultante presenta una torsión muy escasa o nula al someterla a presión, porque la camisa y el forro tienen fuerzas de torsión opuestas. La pre-torsión aplicada al forro puede no ser uniforme en toda la longitud de la manguera, pero la pre-torsión aplicada a la manguera es uniforme, de modo que no existe riesgo de que en servicio se produzca un retorcimiento local de la manguera.

20

25

Al emplear el aparato que muestran las Figuras 1 y 2, la camisa de tejido 1 se bobina inicialmente plana sobre un carrete montado por los muñones 3 en un bastidor 4 para girar alrededor de un eje horizontal. El bastidor 4 lleva pendiente un vástago 5, que puede girar alrededor

30



28 A

de un eje vertical en una base 6.

5 La camisa 1 es atraída hacia arriba desde el carrete 2, entre los rodillos 7 y 8, montados en forma giratoria en el extremo superior del bastidor 4. El rodillo 7 está fijado a un piñón cónico 9, que engrana con otro piñón cónico 10 sujeto a un árbol 11 al que va sujeto un piñón 12 engranado con una corona dentada fija 13, rígidamente unida a la base 6.

10 Los rodillos 14 y 15 que pueden girar libremente mantienen imposibilitado de todo movimiento ascendente un mandril 16 dispuesto en el interior de la camisa 1, y el cual vuelve a abrir dicha camisa cuando ésta abandona a los rodillos 7 y 8. La camisa vuelve a quedar aplastada al pasar entre los rodillos 17 y 18 y, finalmente, es bobinada sobre un carrete receptor 19, que gira alrededor de un eje 20.

El funcionamiento del aparato es como sigue:

20 Luego que el mandril 16 ha sido encajado en el extremo de la camisa 1, que ha sido desenrollada del carrete 2, la camisa se aplica entre los rodillos 14 y 15, luego entre los rodillos 17 y 18 y, finalmente, se ancla al núcleo del carrete 19. Entonces se hace girar positivamente al carrete 19 en el sentido de la flecha 21, lo que hace que la camisa 1 se traslade hacia arriba como indica la flecha 22. El desembobinado de la camisa 1 del carrete 2 produce la rotación del rodillo 7, los piñones cónicos 9 y 10, el árbol 11 y, consecuentemente, el piñón 12, que correrá sobre la corona fija 13, ocasionando así una lenta rotación del bastidor 4 y el carrete 2 alrededor de un eje vertical. 25 30 De acuerdo con esto, la camisa 1 queda sometida a torsión



durante su recorrido entre los rodillos 7 y 8 y los rodillos 14 y 15, como se indica por la flecha helicoidal 23. La camisa 1, que así queda sometida a una torsión uniforme en toda su longitud, es aplastada en este estado por los rodillos 17 y 18 antes de bobinarse sobre el carrete receptor 19.

El aparato representado en la Figura 3, difiere del que se acaba de describir en que los rodillos 7 y 8 - pueden girar libremente, y el bastidor 4 lleva una polea 25 a la que se hace girar por un motor eléctrico 26 mediante la intervención de una correa de transmisión 24. Los dos pares de rodillos 14-15 y 17-18 han sido reemplazados por un solo par de rodillos 27 y 28, estando accionado el rodillo 28 por una transmisión de correa 29 desde un motor eléctrico 30. La camisa 1 aplastada y con pre-torsión es entregada desde los rodillos 27 y 28 a una caja receptora (no dibujada) en la que es almacenada en forma de concertina .

El aparato de la Figura 4 es similar en líneas generales, pero en este caso no se ha provisto ningún carrete 2, estando el bastidor 4 constituido por una caja en la que la camisa 1 se coloca en forma de concertina.

N O T A

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 método de fabricación de una manguera de incendios que comprende una camisa de tejido textil y un forro impermeable de caucho o similar ligado a la camisa y que está substancialmente libre de cualquier ten  
10 dencia a retorcerse cuando se la somete a la presión del agua interior, caracterizado porque se somete dicha camisa, antes de la introducción del forro en la misma, a una torsión previa repartida uniformemente en toda su longitud.

15 2.- Un método de conforme a la reivindicación 1, que comprende la aplicación de pre-torsión a la camisa en el sentido en que tiende a retorcerse bajo la presión interior, y substancialmente en la misma extensión, y se  
seguidamente, la introducción de un tubo de forro en caucho o similar dentro de la camisa, y ligazón del tubo de forro a la misma.

20 3.- Un método conforme a la reivindicación 1, que comprende la aplicación de pre-torsión a la camisa en sentido opuesto a aquel en que tiende a retorcerse en servicio, y substancialmente en la misma extensión, la introducción de un tubo de forro en caucho o similar dentro de la camisa, la inflación del tubo de forro hasta  
25 que quede en contacto con la camisa, la aplicación de pre-torsión inversa al conjunto resultante y, finalmente, la ligazón del forro a la camisa.

30 4.- Un método conforme a la reivindicación 2 ó a la 3, en el que la pre-torsión se aplica a la camisa h  
ciéndola avanzar en estado de expansión, mientras se la



26 J-

somete continuamente a una rotación alrededor de su eje longitudinal hasta un par de rodillos que aplanan a la camisa.

5 5.- Un método de fabricación de una manguera de incendios.

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.

10 Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid. 26 JUN 1968

P.A.



FIG. 1

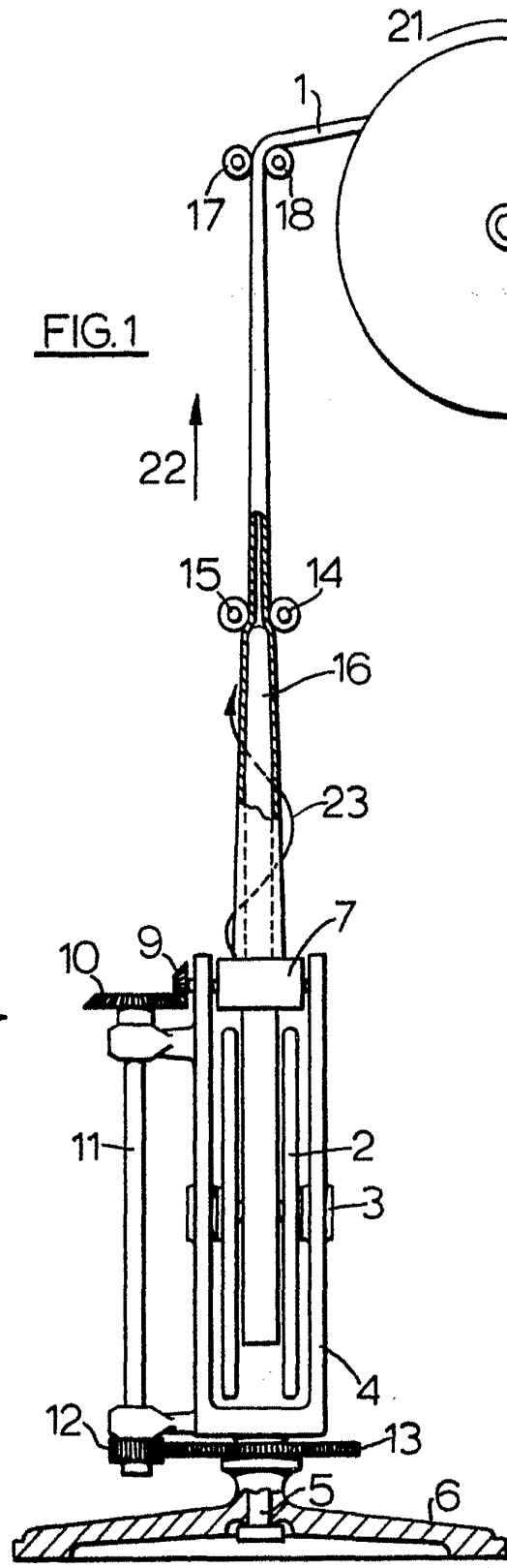
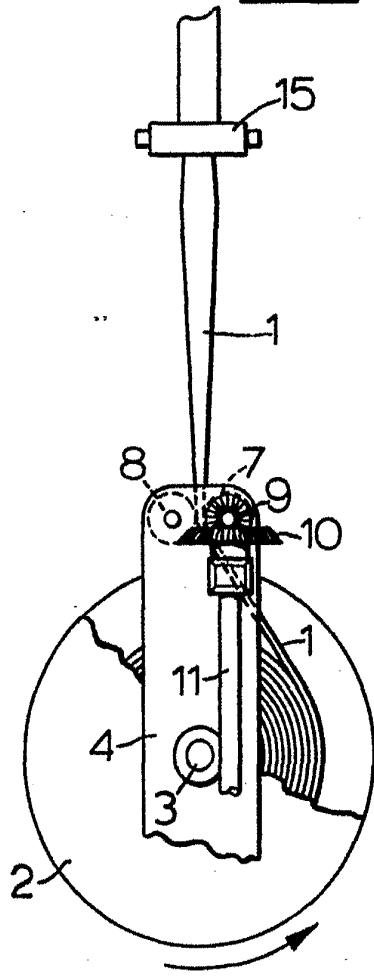
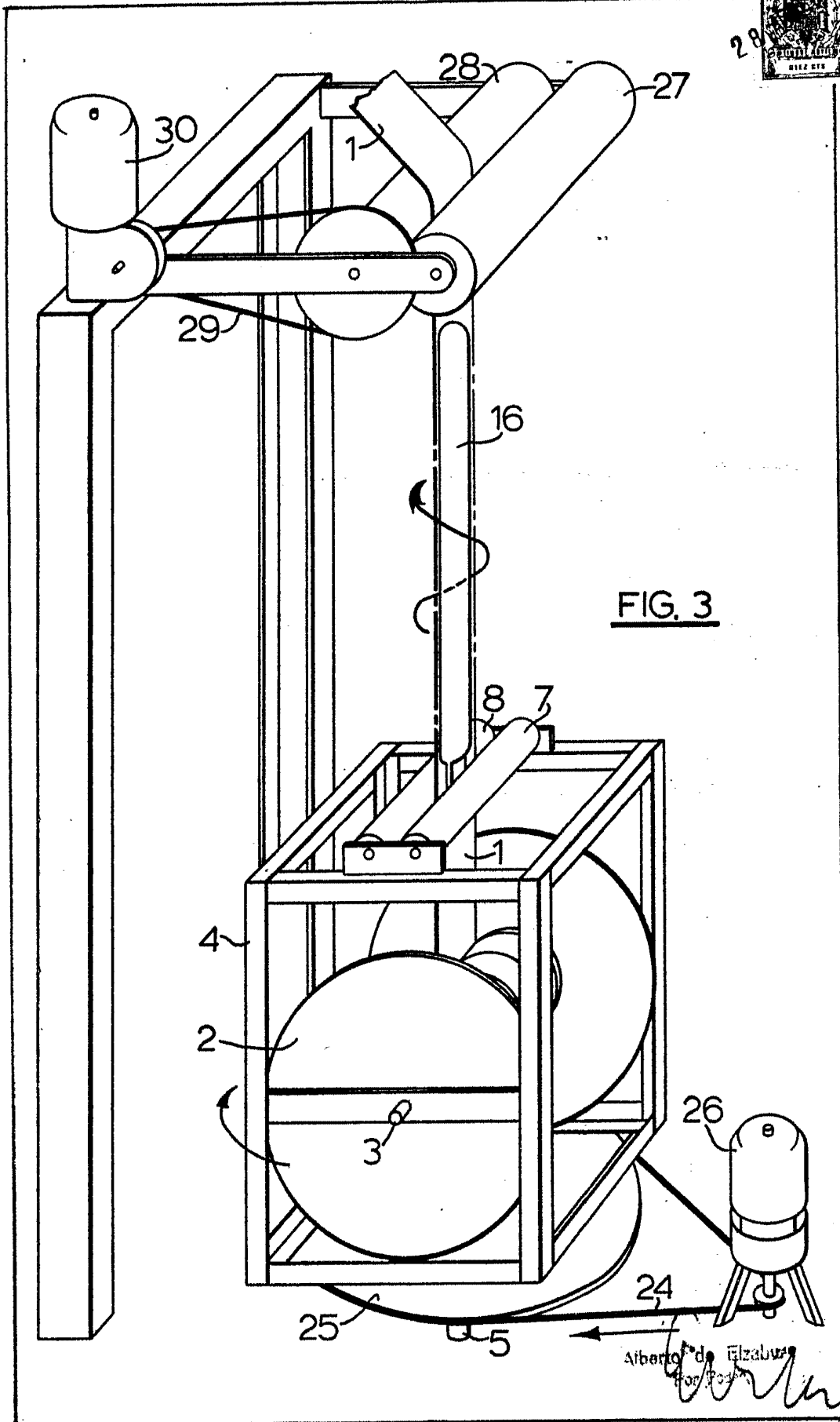


FIG. 2



II →

Alberto de Elaburo  
Per Fides



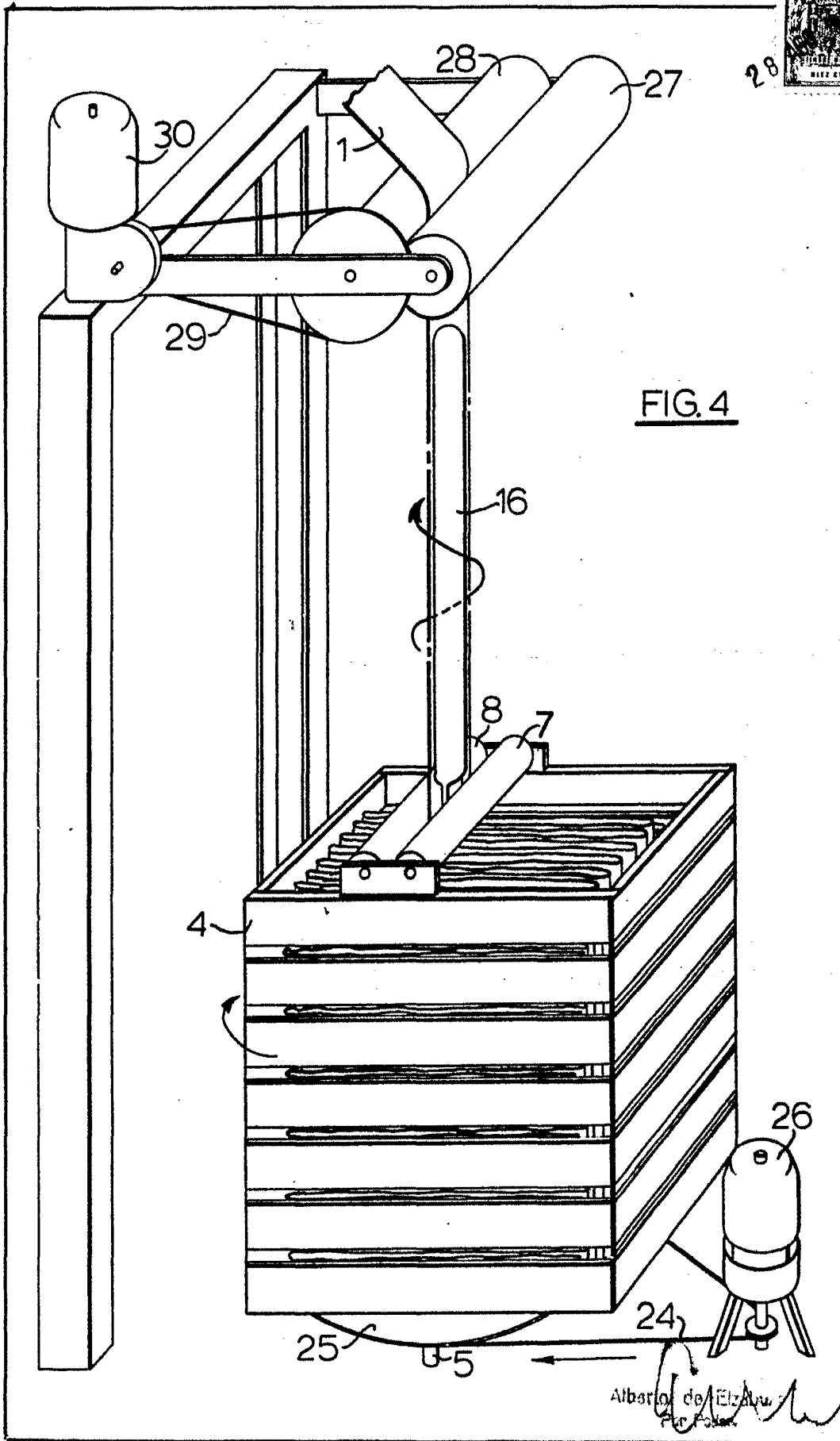
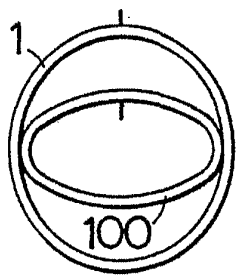


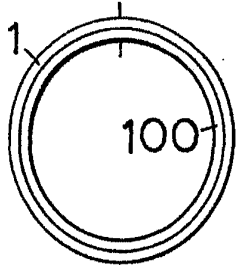
FIG. 4

Albario de Elz...  
P. 100

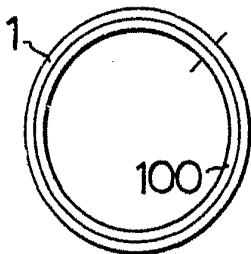
25512



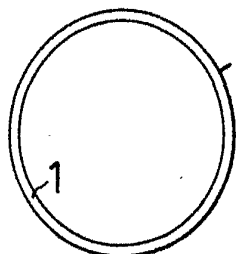
A



B

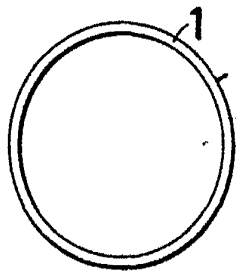


C

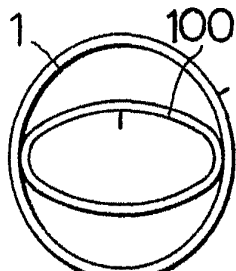


D

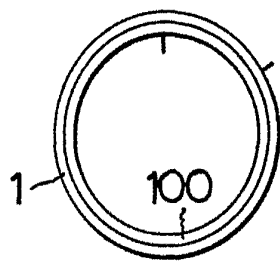
FIG. 5.



A

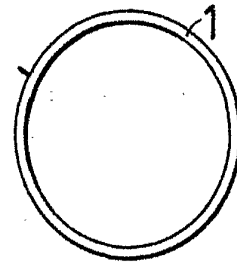


B

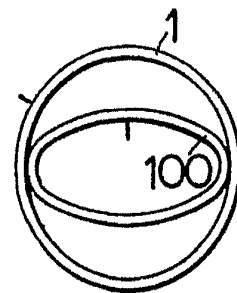


C

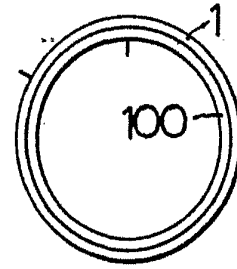
FIG. 6.



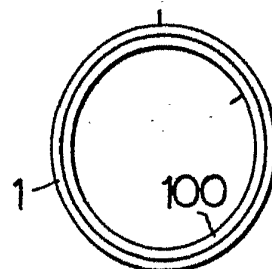
A



B



C



D

FIG. 7.

Alberto da Ercellano  
Inventor