

220360

P - 9347

-----  
23/29313



*Handwritten scribbles*

20 MAR 1902

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E    D E    I N V E N C I O N  
en  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

a nombre de BRITISH INSULATED CABLES LIMITED,  
entidad británica, establecida en Norfolk House, Norfolk  
Street, Londres, Inglaterra, por:

"UN METODO PARA APLICAR FUNDAS METALICAS A  
CABLES ELECTRICOS".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento se refiere al método de aplicar  
una funda metálica, particularmente una funda de aluminio,  
a un cable eléctrico, en el cual el cuerpo del cable es lle-  
vado dentro de un tubo metálico y el diámetro del tubo me-



tálico se reduce luego para hacerlo ajustar sobre el cuerpo del cable. Hay tres operaciones esenciales en tales métodos, a saber:

5 1.- Tendido de un trozo del tubo sobre un soporte adecuado.

2.- Introducción por tracción o de otro modo del cuerpo del cable dentro del tubo.

3.- Reducción del diámetro del tubo que contiene el cuerpo del cable.

10 Evidentemente, el soporte debe ser lo suficientemente largo para recibir la máxima longitud de cuerpo de cable conductor a recubrir, en general de algunos cientos de metros. Con preferencia, se establece en una línea sustancialmente recta pero puede estar compuesto de partes rectas bajo un ángulo pequeño entre sí y unidas por curvas de gran radio. Puede tener la forma de una deslizadera de rodillos.

15 El presente invento crea un aparato y un procedimiento jorados para llevar a la práctica este método de aplicar fundas metálicas, los cuales, mientras permiten que el mecanismo de impulsión y de control y las disposiciones para aportar tubos y cuerpos de cables y para recoger los artículos terminados estén en una extremidad del soporte (denominada en lo que sigue "extremo cercano") da también  
20 economía en el tiempo de la operación.

25 De acuerdo con el invento, el soporte para el tubo tiene una forma de deslizadera doble (consistente



en dos deslizaderas yuxtapuestas similares), en combinación con un dispositivo de remolque de doble cable que es reversible y, con preferencia, sin fin, estando un lado del cable adyacente y paralelo a cada una de las deslizaderas. El cable pasa en torno de una rueda en la extremi-  
5 dad alejada de las deslizaderas y es impulsado por medios, por ejemplo, por un motor eléctrico situados en la extremidad cercana o controlados desde ella. El equipo para la aportación de cuerpos de cables y de tubos y para la reco-  
10 gida de cables y el mecanismo de retirada para el cable recubierto está también situado en la extremidad cercana de la deslizadera. Los lados del cable están dispuestos cerca de las deslizaderas y, con preferencia, encima de ellas, de modo que los artículos a mover sobre ellas puedan co-  
15 nectarse al cable en cualquier punto deseado. En la extremidad cercana de la deslizadera se disponen un mecanismo enderezador y rectificador para el tubo y una hilera para rebajar el tubo sobre el cuerpo del cable conductor, un dispositivo de sujeción para el tubo y otros mecanismos.  
20 Estos mecanismos pueden estar duplicados o pueden ser móviles de lado a lado de modo que sirvan a ambas deslizaderas. El dispositivo enderezador y rectificador es con preferencia una hilera a través de la cual es llevado el tubo a medida que es conducido a encima de la deslizadera.  
25 El método de trabajo tiene la característica fundamental de que un tubo es llevado a posición sobre una deslizadera por un lado del cable mientras que el otro

200360



lado del cable está realizando alguna otra operación. Esta  
operación puede ser la retirada de un tubo que contiene un  
cuerpo de cable conductor desde la otra deslizadera a tra-  
vés de una hilera rebajadora o puede ser la devolución del  
5 extremo de la cuerda de remolque mientras ésta está siendo  
devanada de nuevo.

El procedimiento general es como sigue: ha-  
biendo sido llevado un tubo a posición sobre la deslizade-  
ra a través del dispositivo enderezador y rectificador y  
10 siendo mantenido en el extremo cercano por un dispositivo  
de sujeción, la cuerda de remolque para el cuerpo del ca-  
ble conductor es llevada a través del tubo por la acción  
de aire comprimido alimentado en la extremidad cercana  
del tubo y que impulsa hacia delante un taco que encaja  
15 en el tubo y que está unido a la extremidad delantera de  
la cuerda. El cuerpo del cable al cual está unida la cuer-  
da de remolque es insertado luego en el tubo desde un tam-  
bor situado en la extremidad cercana de la deslizadera,  
efectuándose la inserción sujetando la cuerda de remol-  
20 que al cable del dispositivo de remolque. Este cable lle-  
va la cuerda de remolque en torno de la rueda en la extre-  
midad alejada de la deslizadera y de nuevo hacia la extre-  
midad delantera mientras inserta el cuerpo del cable con-  
ductor por completo a su posición dentro del tubo. En es-  
25 ta posición, el extremo del cuerpo del cable conductor  
unido a la cuerda de remolque sobresaldrá en general en  
cierta distancia considerable más allá del extremo del

200360



tubo. Puede protegerse mediante una cubierta tubular unida al extremo del tubo, según se ha descrito en nuestra solicitud número 196.453. Cuando la inserción ha sido completada, la cuerda de remolque queda unida al cable de modo que se ejerza una tracción estabilizadora durante el movimiento de retorno del cable conductor y del tubo. Durante este movimiento, el cable marcha en la dirección inversa. Como preparación para este movimiento, la extremidad cercana del tubo es soltada del dispositivo de sujeción y rebajada por recalado y unida a un dispositivo tractor, por ejemplo un dispositivo como se ha descrito en la Memoria de la solicitud número 196.452. Este extremo se pasa luego a través de la hilera rebajadora y se une al mecanismo de retirada, por ejemplo, un cabrestante, más allá del cual pasa a un tambor de arrollado. Para el movimiento de rebajado, se invierte el desplazamiento del tubo y del cuerpo de cable conductor.

Antes de que comience el rebajado, puede pasarse un segundo tubo a través del dispositivo enderezador y rectificador y unirse al otro lado del cable de remolque, de modo que a medida que la retirada del primer tubo progresa, tiene lugar el tendido del segundo tubo. Cuando el tratamiento del primer tubo está terminado, el segundo está en posición de comenzar sobre él la serie de operaciones.

A final de la operación de rebajado, la cuerda de remolque queda extendida a lo largo de la des-

200560 - 3



lizadera, estando todavía unida al cable. Se desconecta entonces de la extremidad del cable conductor recubierto y se une a su tambor que es puesto en marcha de modo que vuelva a arrollar sobre él la cuerda. Durante este nuevo  
5 arrollado, la extremidad alejada de la cuerda de remolque es devuelta por el movimiento del cable. Puede ser más conveniente acompañar esta operación por el tendido del segundo tubo, en lugar de realizar esto mientras está teniendo lugar la retirada del primer tubo.

10 Se describirán ahora ejemplos del proceso general bosquejado en lo que antecede y aparatos de acuerdo con el invento con referencia a los dibujos diagramáticos anejos, en los cuales las figuras 1 y 2 son un alzado y una planta del aparato, respectivamente, las figuras 3  
15 4 y 5 muestran fases sucesivas en el proceso y la figura 6 muestra una fase alternativa que puede sustituir a parte del proceso representado en las figuras 3, 4 y 5.

Con referencia a las figuras 1 y 2, el soporte sobre el cual es tendido el tubo consiste en dos deslizadoras paralelas similares 1 y 2, que pueden tener aproximadamente 500 metros de largo. En estos dibujos, la extremidad de la izquierda de estas deslizadoras es la definida arriba como extremidad cercana. Las deslizadoras están provistas de rodillos horizontales transversales a intervalos en toda su longitud los cuales proporcionan el soporte real para los tubos; si las deslizadoras no son rectas en toda su longitud, se disponen rodillos verticales  
20  
25

200360



1957

en la cara interior de las curvas para mantener el tubo sobre la deslizadera mientras está siendo tendido o retirado.

El dispositivo de remolque de cable doble consiste en una cuerda 3 que pasa sobre poleas de garganta de impulsión 4 y 5, en la extremidad cercana del soporte y sobre una polea 6 que está en la extremidad alejada del soporte. La polea de garganta 4 es impulsada por un motor eléctrico que puede ser controlado por un operario que está en la extremidad cercana del soporte. También en la extremidad cercana del soporte se disponen medios para montar tambores de alimentación 8 para el tubo o para cuerpos de cables y tambores de recogida 9 para el cable terminado. Un cabrestante de retirada 10 para tirar del cable terminado desde las deslizaderas 1 y 2, está montado entre la extremidad alejada del soporte y los tambores de recogida 9. Una máquina de plegar 11 de la clase descrita en la solicitud número 196.452 y un dispositivo de sujeción 12 para sujetar la extremidad de un trozo de tubo tendido sobre una de las deslizaderas 1 ó 2, se montan junto a la extremidad cercana de las deslizaderas. Los mismos se montan con preferencia con posibilidad de movimiento transversal de tal modo que puedan usarse con cualquiera de las dos deslizaderas. Análogamente, se disponen hileras de enderezamiento y de rebajado 13 y 14 para su uso en relación con cualquiera de las deslizaderas.

En los dibujos diagramáticos, en gracia a la claridad, los dos lados a y b del remolque de ca-

200360



ble (formado por la cuerda 3) se representan corriendo a lo largo de las deslizaderas 1 y 2. En realidad se prefiere disponer las cosas de modo que la cuerda pase por encima de las dos deslizaderas.

5                   Se describirá un ejemplo del procedimiento con referencia a las figuras 3, 4 y 5.

10                   En este procedimiento, un extremo de un trozo de tubo está unido a un lado b de la cuerda 3, en la extremidad cercana del soporte y es tendido sobre la deslizadera 2 a través de la hilera enderezadora 13. Al mismo tiempo que el tubo está siendo tendido sobre la deslizadera, una prolongación tubular 15 para proteger la extremidad del cuerpo del cable conductor en la forma descrita en la solicitud número 196.453 es tendida sobre la deslizadera 15                   delante del extremo delantero del tubo. Cuando un trozo de tubo 16 de las dimensiones requeridas para el cable a fabricar se encuentre en la debida posición, la cuerda de remolque 17 para el cuerpo del cable conductor se pasa a través del tubo uniéndolo su extremo a un émbolo 18 que es 20                   insuflado a través del tubo por aire comprimido suministrado desde el compresor 19; durante esta operación, la extremidad del trozo de tubo 16 queda asegurada por medio del dispositivo de sujeción 12. La cuerda de remolque, al mismo tiempo, pasa a través de la prolongación 15 y, cuando sale, su extremo es unido a la parte b de la cuerda 3 25                   situada encima de la deslizadera 2. Como se muestra en la figura 4, un cuerpo de cable 20 es ahora insertado en el

200360



1-8 NOV. 1951

trozo de tubo 16 desde uno de los tambores de alimentación  
8 moviendo la cuerda 3 en la dirección indicada por las  
flechas. Este movimiento de la cuerda 3 se continúa hasta  
que el cuerpo de cable conductor 20 está totalmente dentro  
5 del tubo 16 y de la prolongación 15 con un extremo adya-  
cente a la extremidad cercana del tubo 16. La extremidad  
cercana del tubo 16 y el cuerpo de cable conductor 20 se  
unen ahora a un dispositivo tractor combinado para el cuer-  
po de cable conductor y el tubo, de la clase descrita en  
10 nuestra solicitud número 196.452, y un corto trozo de cuer-  
da unido al dispositivo tractor es pasado a través de la  
hilera rebajadora 14 y en torno del cabrestante de recogida  
10, a encima del tambor de recogida 9. La extremidad de  
un nuevo trozo de tubo 21 es unida ahora al lado a de la  
15 cuerda 3, como se representa en la figura 5 y el cabrestan-  
te de retirada es girado en una dirección tal que retire  
el trozo de tubo 16 que contiene el cuerpo de cable conduc-  
tor 20 desde el soporte 2. Como quiera que la extremidad  
del cuerpo de cable conductor 20 está todavía unida al lado  
20 b de la cuerda 3, durante la retirada desde la deslizadera  
2 del trozo de tubo 16, la cuerda 3 será movida en la direc-  
ción indicada por las flechas en la figura 5 y el nuevo  
trozo de tubo 21 será llevado a encima de la deslizadera  
1. Esta acción puede ayudarse, si es preciso, por el motor  
25 que impulsa la cuerda 3. Este nuevo trozo 21 pasa a través  
de la hilera enderezadora 13 y está precedido por otro tubo  
de prolongación 22 para proteger el extremo del cuerpo de

200360

-8-



cable conductor durante el rebajado del tubo. Durante esta fase del proceso, la cuerda 3 está por tanto realizando dos funciones, a saber, el tendido del nuevo trozo 21 y la estabilización del extremo libre del cuerpo de cable conductor 20 a medida que el trozo de tubo 16 es retirado del soporte y reducido en diámetro para formar la funda para él.

La figura 6 muestra una alternativa del proceso explicado. En esta alternativa, en lugar de usar el lado a de la cuerda 3 para tender un nuevo trozo de tubo sobre la deslizadera 1 durante la retirada del primer trozo de tubo 16 que contiene un cuerpo de cable conductor desde la deslizadera 2, se tendido un nuevo trozo de tubo 21 sobre la deslizadera 1 durante el nuevo devanado de la cuerda remolque 17 sobre un carrete 23. Al terminar la operación de rebajado del tubo 16, la cuerda de remolque 17 quedará extendida a lo largo de la deslizadera 2. Durante la recuperación de la cuerda de remolque 17 por su arrollado sobre el carrete 23 (figura 6) es necesario dejar un extremo unido al lado b de la cuerda 3. Por tanto, durante el nuevo devanado de la cuerda de remolque, la cuerda se mueve en la dirección representada por las flechas en la figura 6. Este movimiento de la cuerda se utiliza para llevar un nuevo trozo de tubo 21 a encima de la deslizadera 1 (ayudado por el motor que impulsa la cuerda 3, si es preciso).

Cuando se usa esta fase alternativa en el proceso, la cuerda 3 realiza dos operaciones al mismo tiempo, a saber, la devolución del extremo de la cuerda del re-



200360

molque mientras ésta está siendo devanada de nuevo y el tendido de un trozo de tubo sobre el soporte.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 7 de noviembre de 1950, bajo el nº 27228/50, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

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

10 1ª. - Un método para aplicar una funda metálica a un cable eléctrico en el cual un trozo de tubo es tendido sobre un soporte adecuado, un cuerpo de cable es introducido en el tubo mediante una cuerda de remolque y el tubo es retirado del soporte a través de un dispositivo reductor, en el cual un soporte que tiene dos deslizaderas paralelas destinadas cada una de ellas a soportar un trozo de tubo y asociada cada una con un lado de un dispositivo de remolque reversible de  
15  
20 doble cable que tiene medios de accionamiento controlados desde la extremidad cercana del soporte, sirviendo el dispo-



23

200360

sitivo de remolque para llevar tubos a encima de dicho soporte y realizando simultáneamente otra operación, y un equipo para la aportación de tubo y de cuerpos de cable y para la recogida de cables, un dispositivo de reducción para los tubos y un mecanismo de retirada para el cable, situados todos ellos en la extremidad cercana del soporte.

2º. - Un método para aplicar una funda metálica a un cable eléctrico en el cual un trozo de tubo es tendido sobre un soporte adecuado, un cuerpo de cable es llevado dentro del tubo por una cuerda de remolque y el tubo es retirado del soporte a través de un dispositivo de reducción, en el cual un soporte que tiene dos deslizaderas paralelas, destinadas cada una a soportar un trozo de tubo y asociada cada una con un lado de un dispositivo de remolque reversible de doble cable que consiste en un cable continuo que pasa sobre dichos medios de impulsión situados en la extremidad cercana del soporte y controlados desde ella y sobre una polea en la extremidad alejada del soporte, sirviendo el dispositivo de remolque para llevar tubos a encima de dicho soporte y simultáneamente para realizar otra operación, y un equipo para la aportación de tubos y de cuerpos de cable y para la recogida de cables, un dispositivo reductor para los tubos y un mecanismo para la retirada del cable, situados todos ellos en la extremidad cercana del soporte.

3º. - Un método para aplicar una funda me-



tánica a un cable eléctrico de la clase en la cual un trozo de tubo es colocado sobre un soporte adecuado, un cuerpo de cable es llevado dentro del tubo por una cuerda de remolque y el tubo es retirado del soporte a través de un  
5 dispositivo reductor, en el cual trozos de tubo son llevados alternativamente a encima de cada deslizadera de un soporte que tiene dos deslizaderas paralelas capaz cada una de soportar un trozo de tubo por un lado de un dispositivo de remolque reversible de doble cable mientras el  
10 otro lado realiza alguna otra operación sobre la otra deslizadera, siendo efectuados el control de los medios de accionamiento para dicho remolque de cable, la aportación de tubos y cuerpos de cable, la reducción del tubo y la retirada del soporte del cable revestido todos ellos en  
15 la misma extremidad de dicho soporte.

42. - Un método de aplicar una funda metálica a un cable eléctrico de la clase en la cual un trozo de tubo es tendido sobre un soporte adecuado, un cuerpo de cable es llevado dentro del tubo por una cuerda de remolque y el tubo es retirado del soporte a través de un  
20 dispositivo reductor, en el cual trozos de tubo son llevados alternativamente a encima de cada deslizadera de un soporte que tiene dos deslizaderas paralelas capaz cada una de ellas de soportar un trozo de tubo por un lado de un dispositivo de remolque reversible de doble cable,  
25 mientras el otro lado controla la retirada de un tubo que contiene un cuerpo de cable desde la otra deslizadera a

REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



200360

través de un dispositivo de reducción, siendo el control de los medios de accionamiento para dicho dispositivo de remolque por cable, la aportación de tubo y de cuerpos de cable, el enderezamiento del tubo y la retirada del soporte del cable revestido, efectuados todos ellos en la misma extremidad de dicho soporte.

5  
10  
15  
20  
25

52. - Un método de aplicar una funda metálica a un cable aléctrico de la clase en la cual un trozo de tubo es tendido sobre un soporte adecuado, un cuerpo de cable es llevado dentro del tubo por una cuerda de remolque y el tubo es retirado del soporte a través de un dispositivo de reducción, en el cual trozos de tubos son llevados alternativamente a cada una de las bocanillas de un soporte que tiene dos bocanillas paralelas capaces cada una de ellas de soportar un trozo de tubo por un lado de un dispositivo de remolque reversible de doble cable mientras el otro lado devuelve la extremidad de la cuerda de remolque mientras ésta está siendo devanada de nuevo lista para su inserción en dicho tubo, siendo el control de los medios de accionamiento para dicho dispositivo de remolque de cable, la aportación de tubo y de cuerpos de cable, la reducción del tubo y la retirada del soporte del cable revestido, efectuados todos en la misma extremidad de dicho soporte.

62. - Un método para aplicar

200360

- 8 NOV



fundas metálicas a cables eléctricos.

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

5

Esta Memoria consta de quince hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

8 NOV. 1951

P. A.

Alberto de Elzaburu

DG/.

200360



FIG. 1.

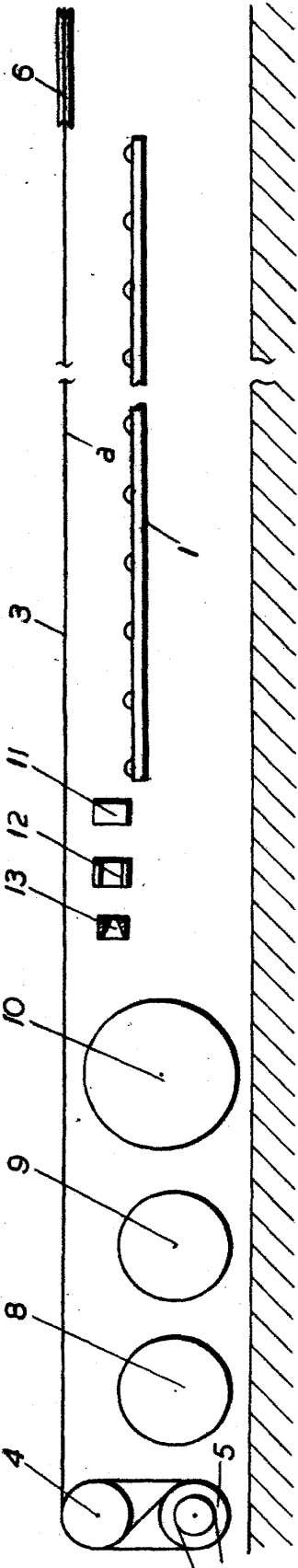


FIG. 2.

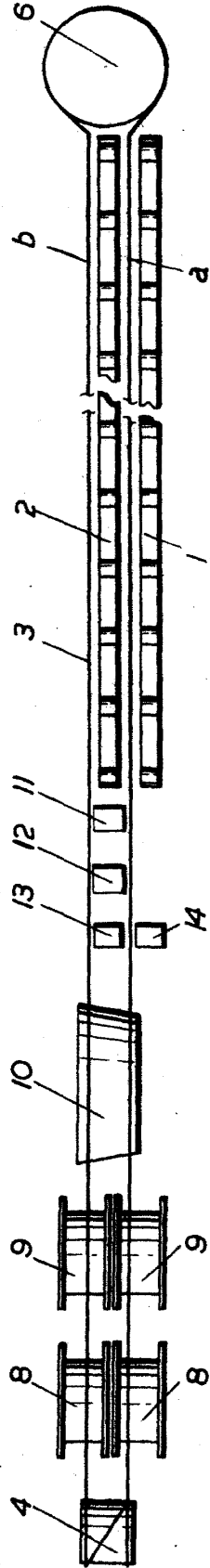
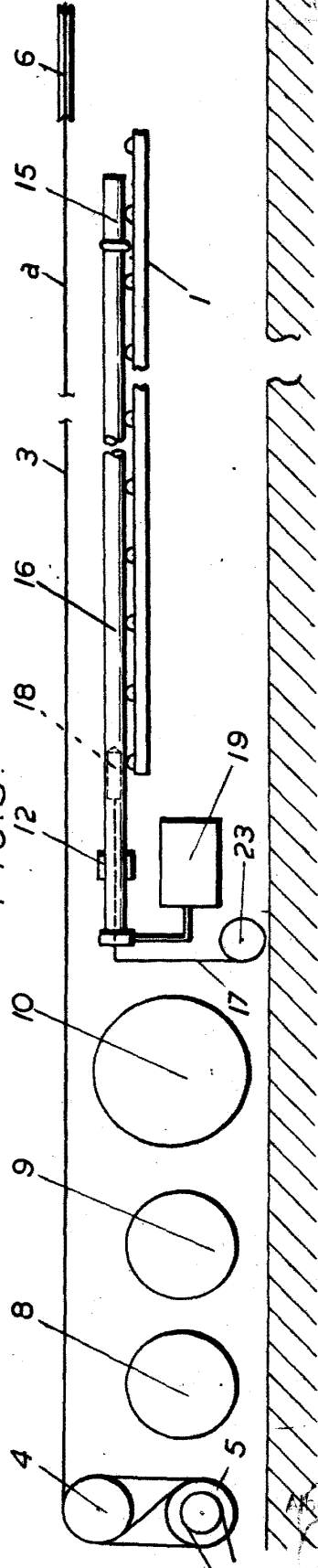


FIG. 3.



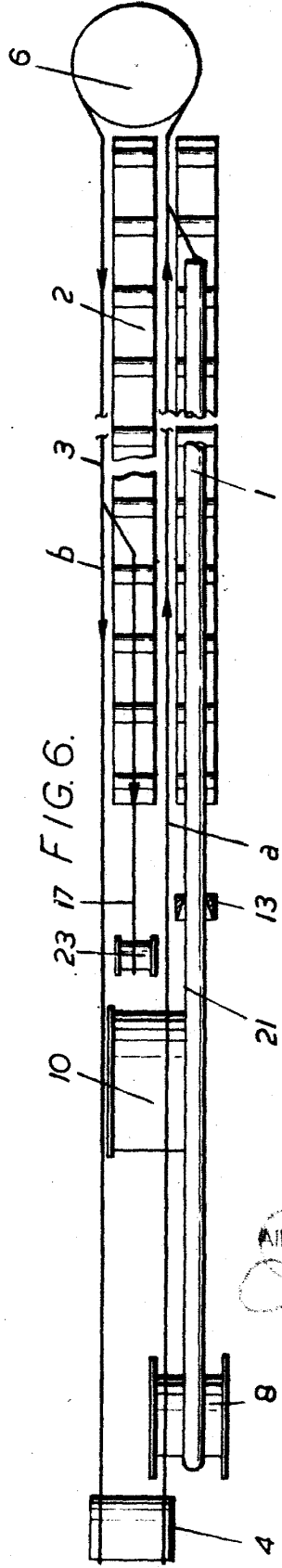
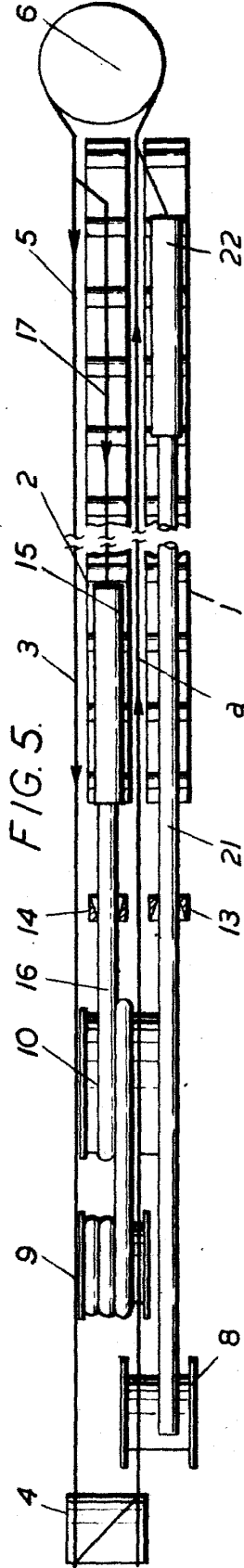
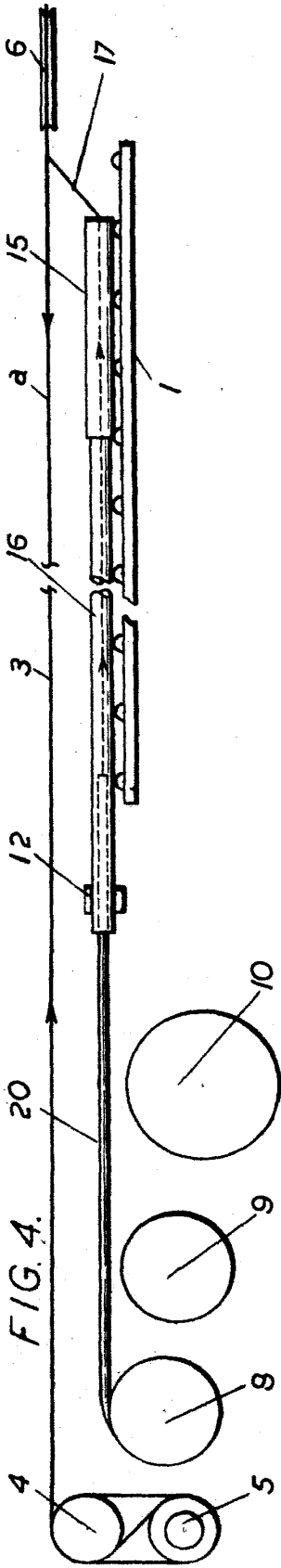
P A

Agerth de Elzaburu  
Dir. Paden

200360



840  
P93



P A  
 Alberto de Elizaburu  
*Ortiz*