

220626

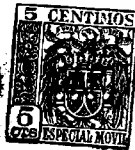
P.- 13.028.-

23/37414

220626

17 MAR 1955

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
ESPAÑA
por VEINTIUN años

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

"UN METODO DE FABRICACION DE CONDUCTORES
ELECTRICOS AISLADOS"

- o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o -

Este invento se refiere a la fabricación de conductores electricos aislados, de la clase que comprende uno o más alambres empotrados en un cuerpo de polvo comprimido, resistente al calor, que sirve como aislante, estando el conjunto encerrado dentro de



un tubo de metal. El metodo de fabricacion es de la
 clase que comprende las siguientes operaciones: expul-
 sar sobre el conductor o conductores una cubierta de
 pasta que contiene el aislante en polvo y agua; secar
 5 la pasta; aplicar una funda sobre la cubierta y final-
 mente rebajar la funda para consolidar y comprimir el pol-
 vo. En tal método se ha propuesto con anterioridad
 secar la pasta antes de aplicar la funda.

El presente perfeccionamiento se basa en
 10 el descubrimiento de que estableciendo condiciones ade-
 cuadas es posible enfundar el cable mientras que la pas-
 ta está aún húmeda y secar el aislante despues de comple-
 tar el enfundado. El procedimiento de acuerdo con el
 invento comprende expulsar la pasta sobre el alambre o
 15 alambres; aplicar al exterior de la pasta una cubierta
 permeable; expulsar la funda sobre la pasta cubierta,
 con una pequeña holgura según se define posteriormente;
 colocar la bobina de conductor enfundado en un horno,
 en donde se calienta durante un periodo de tiempo y a
 20 una temperatura apropiados para conseguir el secado; y
 después rebajar la funda para suprimir la holgura y con-
 solidar y comprimir el polvo. La bobina puede enriarse
 o no antes de rebajar la funda. El conjunto puede re-
 25 girse rebajando para obtener alargamiento de la funda y
 conductores, se se requiere.

La cubierta permeable es preferible-
 mente una capa de lámina de metal delgada, en forma de

220626



5 cinta, aplicada alrededor de la pasta bien en solapado helicoidal o bien en forma plegada longitudinalmente para formar un tobo. En cualquier caso la junta entre los bordes adyacentes de la cinta no se cerrará herméticamente. Cuando es en forma de solapado helicoidal hay preferiblemente un pequeño grado de recubrimiento entre las vueltas adyacentes. La cubierta de cinta asegura el mantenimiento de la pasta en posición y permite el escape de vapor entre los bordes adyacentes.

10 Puede tener lugar algún secado de la pasta entre la aplicación de esta cubierta y la aplicación de la funda, pues el cuerpo cubierto permanecerá usualmente en el ambiente de la fábrica durante un periodo de tiempo apreciable entre estas operaciones, y una considerable parte de la humedad puede evaporarse de este modo. La operación final más importante del secado será, sin embargo, efectuado en el horno. El bobinado del núcleo en la operación intermedia se hace preferiblemente en una capa sola en un carrete.

20 La selección de la holgura apropiada entre el núcleo y la funda es importante. Si es demasiado pequeña, el vapor no podrá pasar libremente a lo largo de la misma y tendrá lugar un bloqueo con la posibilidad de que reviente la funda. Si la holgura es excesiva, puede dar lugar a un alargamiento desigual de la funda y el conductor durante las operaciones iniciales del rebajado dando como resultado la producción de fisuras



y brechas en cuerpo del aislante, La pequeña holgura antes indicada es aquella que evita estos dos extremos. Un ejemplo de un valor adecuado para un diámetro de núcleo de 9,5 mm. es el obtenido haciendo el diámetro interior de la funda 0,4 mm., mayor que el diámetro exterior de núcleo al que se aplica.

Un ejemplo de una pasta adecuada es talco con una pequeña cantidad de bentonita como aglutinante y con aproximadamente 18% de agua. Pueden utilizarse otras pasta; por ejemplo una que contenga caolín con bentonita como aglutinante.

El invento se describirá más ampliamente con referencia, a modo de ejemplo, a los dibujos diagramáticos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 representa en parte en sección la aplicación del aislante y cubierta permeable en la fabricación de un cable de dos conductores.

La figura 2, también en parte en sección, ilustra la extrusión de la funda sobre el núcleo necho como se muestra en la figura 1.

La figura 3 representa en partes en sección la disposición de un número de bobinas de cable enfundado en una cámara de secado.

La figura 4 ilustra en partes en sección el proceso de rebajar la funda.

La figura 5 es una planta que ilustra una forma alternativa de aplicar una cubierta permeable

220626



a los alambre aislados.

La figura 6 es una vista lateral de la disposición mostrada en la figura 5, y

La figura 7 es una vista en sección transversal, no a escala del cable antes de que la funda sea rebajada sobre el núcleo.

con referencia primero a la figura 7, el cable comprende dos conductores de un solo alambre 1,2, incluidos, de modo que esten completamente circundados y aislados uno de otros, en un cuerpo expulsado de composición aislantes 3. Esta composición una vez seca, comprende talco pulverizado y bentonita compremidos. Sobre el aislante 3 hay una cubierta permeable 4 que comprende una envoltura helicoidal de cinta de aluminio aplicada con vueltas solapadas. Sobre el conjunto hay una funda de aluminio expulsada 5. Esto representa el cable con anterioridad a su rebajado en la forma posteriormente descrita con referencia a la figura 4, y en esta fase de la operación existe entre la funda 5 y la cubierta permeable 4 una pequeña holgura 6 que permite el escape de vapor a lo largo de la longitud de cable durante el secado del aislante 3.

en la primera fase de fabricación los conductores 1, 2 se sacan de dos carretes 7, o a través de una máquina de expulsión de pasta 9. La pasta 3 es forzada por los medios usuales en el expulsor 9 a través de la entrada lateral 10, en la dirección de la

220626



R. 1953

flecha y recibe la forma de un cuerpo cilindrico que circunda los conductores en la cámara de extrusión 11 de la que sale el núcleo aislado 12. Los alambres 1, 2 se mantienen a la separación paralela correcta por medio de la punta 13 de la matriz de extrusión. En el cabezal de extrusión 14 está montado giratoriamente en soporte 15 para un carrete 16 de cinta de aluminio en forma de espiral plana. Desde el carrete 16 la cinta 4 se lleva sobre la guía 18 al núcleo 12. El soporte 15 es girado por un dispositivo motor apropiado 17, girando así la guía 18 en torno al núcleo 12 que avanza y aplicando la cinta 4 helicoidalmente con vueltas solapadas como se ilustra en la figura 4. El núcleo encintado 19 así formado se coloca en una sola capa sobre un carrete 20. Este carrete 20 es convenientemente girado por rodillos motores 21 sobre los que descansa y al mismo tiempo se hace que se mueva lateralmente a fin de controlar la distribución uniforme del devanado de una sola capa. El dispositivo para producir el movimiento lateral está representado diagramáticamente por el eje roscado 22 controlado por una caja de engranajes 23. El carrete 20 se monta ahora en la parte posterior de una máquina de extrusión de metal 24, como se muestra en la figura 2 para la aplicación de la funda de aluminio 5 con una pequeña holgura. La máquina de extrusión comprende en la forma usual dos émbolos 25 que fuerzan el metal 26 fuera de dos recipientes a una cá-

220626



mara de extrusión 27 donde la funda se forma entre dos
elementos de hilera 28 y 29. La funda se aplica por una
pequeña holgura 6 mostrada diagramáticamente en las fi-
guras 4 y 7. El cable enfundado se recoge en forma de
5 una bobina 30 sobre una devanadera 31 girada por cualquier
medio conveniente con respecto a un eje vertical 32.

La bobina se transfiere ahora a un horno de
secado 33 mostrado diagramáticamente en sección en la fi-
gura 3. En la ilustración se muestran varias bobinas 30
10 apiladas una sobre otra en el horno. Las bobinas 30 se
meten por completo en el horno por los extremos 34 de
las fundas abiertos para permitir el escape del vapor.
En las paredes del horno están dispuestas los elementos ca-
lefactores 35 y se provee una entrada 36 para aire seco
15 y una salida 37 para el vapor que escapa desde los ex-
tremos del cable.

Después del secado del cable enfundado se
pasa a través de una hilera 38 ilustrada en la figura 4.
La hilera tiene una superficie de trabajo cónica 39 y al
20 ser rebajada a través de la misma el diámetro de la funda
5 se reduce para eliminar el espacio de holgura 6, dejan-
do así la funda apretada sobre el aislante encintado con
metal. El cable puede llevarse a través de hileras sub-
siguientes para finalmente comprimir y consolidar el ais-
lante y puede posteriormente ser de nuevo rebajado para
25 obtener el alargamiento del cable completo.

En las figuras 5 y 6 se muestra la forma-

220626



5 ción de la cubierta permeable con una cinta de aluminio 40
plegada longitudinalmente sobre el núcleo 12, al salir
del expulsor de pasta 9, que no se muestra en estas figuras.
La cinta 40 se saca de una bobina 41 montada debajo del
núcleo avanzado 12 y giratoria sobre un eje 42 que se ex-
tiende en ángulo recto a la dirección de movimiento del
núcleo. El núcleo y la cinta se pasan juntos a través
de una hilera cónica 43 que da a la cinta forma de cubier-
ta cilíndrica alrededor del aislante subyacente. En la
10 unión 44 los bordes de la cinta pueden hacer tope uno
contra otro o, pueden no unirse o bien solapar ligeramen-
te. No habiendo cierre hermético entre los bordes de la
cinta, puede escapar la humedad del aislante durante el
proceso de secado. Las otras operaciones en la fabrica-
15 ción de este cable son idénticas a las ya descritas con
relación a las otras figuras.

Para el caldeo es importante que la bobina
esté completamente encerrada en el horno y que se efectúe
el caldeo de modo que se obtenga esencialmente una elevación
20 de temperatura uniforme en toda la longitud de la bobina,
evitando así la posibilidad de condensación, local del
vapor. La duración y temperatura del caldeo se ajustan
de modo que se obtenga un secado completo en un tiempo ra-
znable. Por otra parte la elevación de temperatura debe
25 regularse de tal modo que el ritmo de desprendimiento de
vapor no se haga excesivo en ningún momento. Un ejemplo
de un procedimiento adecuado es elevar gradualmente la

220626



5 temperatura hasta unos 400°C y mantenerla de 2 a 4 horas. Como a esta temperatura la bobina está demasiado caliente para un manejo conveniente y puede también perjudicar al lubricante utilizando en la operación de rebajado subsiguiente, generalmente se permitirá que se enfríe pero no necesariamente a temperatura ambiente.

10 El procedimiento mejorado tiene importantes ventajas al facilitar la organización de la fabricación pues las diferentes operaciones definidas en la fabricación puede tener lugar sin que exista ninguna correlación próxima en el tiempo. Cuando el secado es una operación separada antes del enfundado es naturalmente importante que la funda se aplique tan pronto como se termina el secado y el núcleo seco se saca del horno.

15 La presente solicitud que corresponde a la presentada en la Gran Bretaña con fecha 12 de marzo de 1954, bajo el no. 7204/54, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

20 Los puntos de invención, propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España por VEINER a-

220626



nos, son los siguientes:

18.- Un método de fabricación de un conductor eléctrico aislado que comprende el cubrir un alambre o alambres expulsando sobre los mismos una pasta que contiene un aislante resistente al calor pulverizado y agua, cubrir el exterior de la pasta con una cubierta permeable, expulsar una funda de metal sobre el cuerpo de pasta cubierto dejando una pequeña holgura, calentar una bobina de conductor con la funda de metal en un horno para secar el aislante y después rebajar la funda para suprimir la holgura.

19.- un método de fabricación de un conductor eléctrico aislado que comprende el expulsar sobre un alambre o alambres una pasta que contiene aislante pulverizado resistente al calor y agua, aplicar al exterior de la pasta una envoltura helicoidal de cinta de metal con vueltas adyacentes solapadas, que proveen entre las mismas un paso para el escape de vapor de la pasta, expulsar una funda de metal sobre el cuerpo de pasta encintada dejando una pequeña holgura, calentar una bobina del conductor con la funda de metal en un horno para secar el aislante y después rebajar la funda para suprimir la holgura.

20.- un método de fabricación de un conductor eléctrico aislado que comprende expulsar sobre un alambre o alambres una pasta que contiene aislante pulverizado resistente al calor y agua, aplicar al exterior de la pasta una cinta de metal que se extiende longitudinal-

220626

17 MAR
17 M



5 mente y curvada transversalmente a su longitud para formar un tubo que circunda el cuerpo de pasta, con los bordes adyacentes de la cinta en forma que previene entre ellos un paso para el escape de vapor de la pasta, expulsar una funda de metal sobre el cuerpo de pasta encintado dejando una pequeña holgura, calentar una bobina del conductor con la funda de metal en un horno para secar el aislante y despues rebajar la funda para suprimir la holgura.

10 4º.- un método de fabricación de conductores eléctricos aislados.

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.

25 La presente memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sólo de sus caras.

Madrid, 17 MAR 1951

P. A.

Alberto de Elzaburu

Dr. Ingeniero
Arda

C/rg.

220626

71 MAR

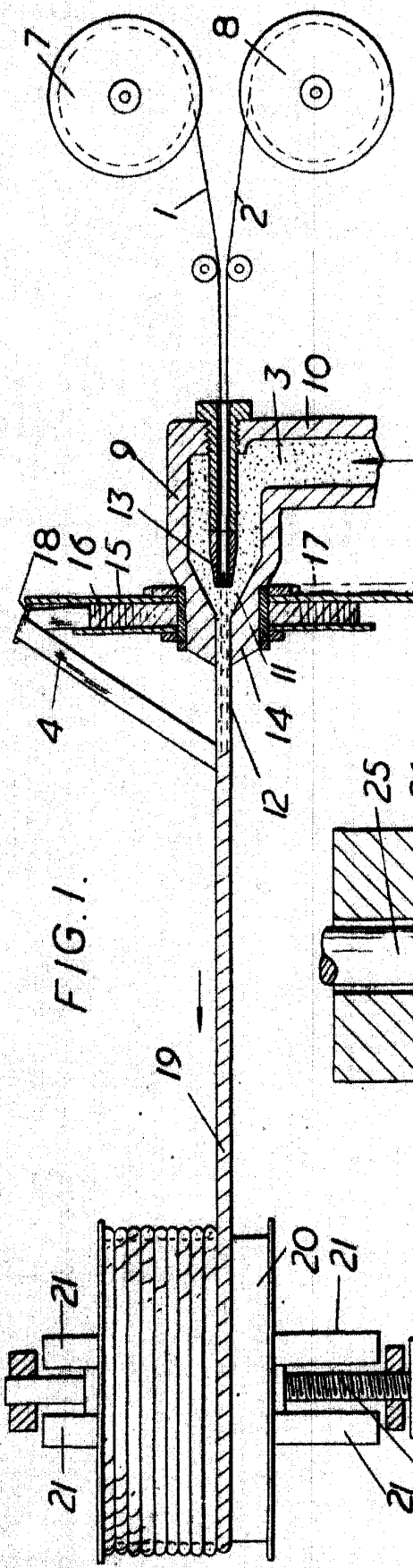


FIG. 1.

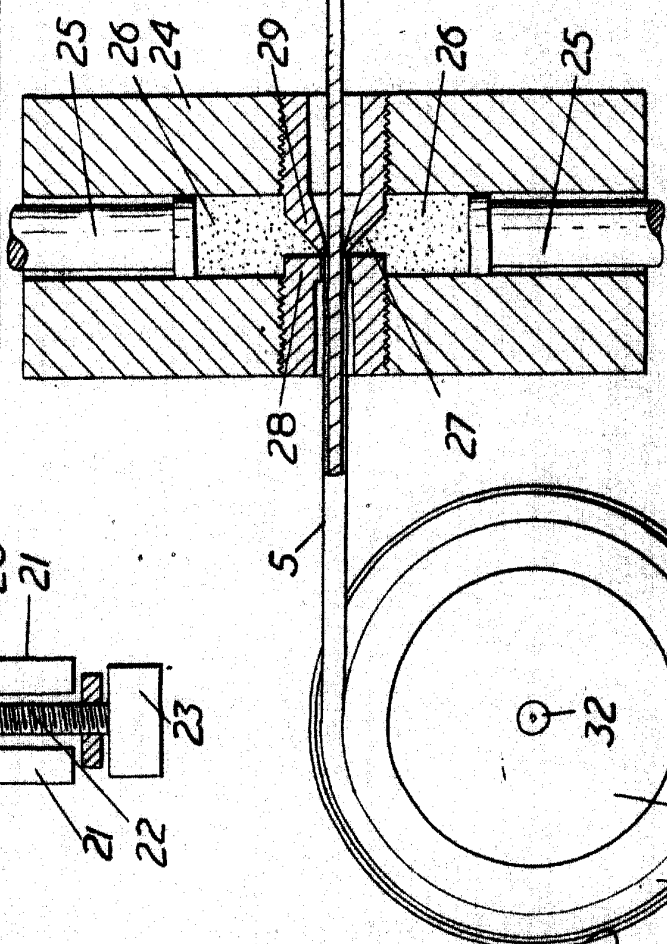


FIG. 2.

Alberto de Elzabur

Alberto de Elzabur

220626



FIG. 7.

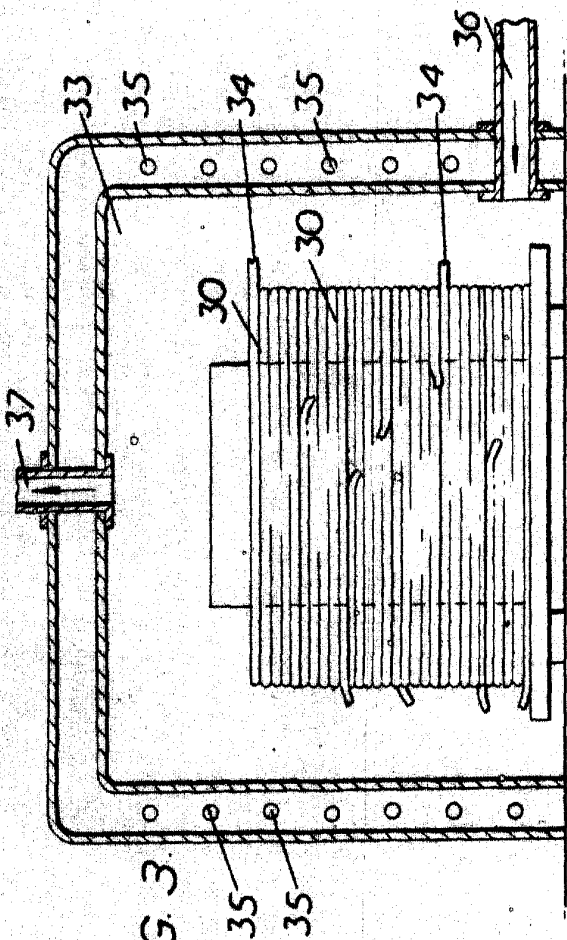
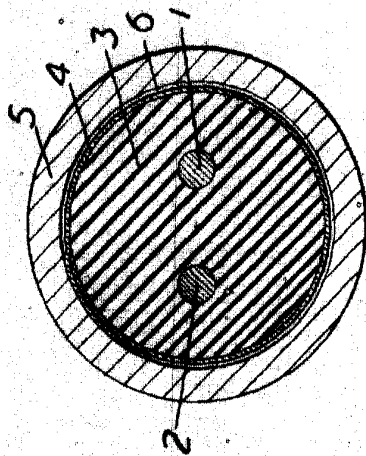
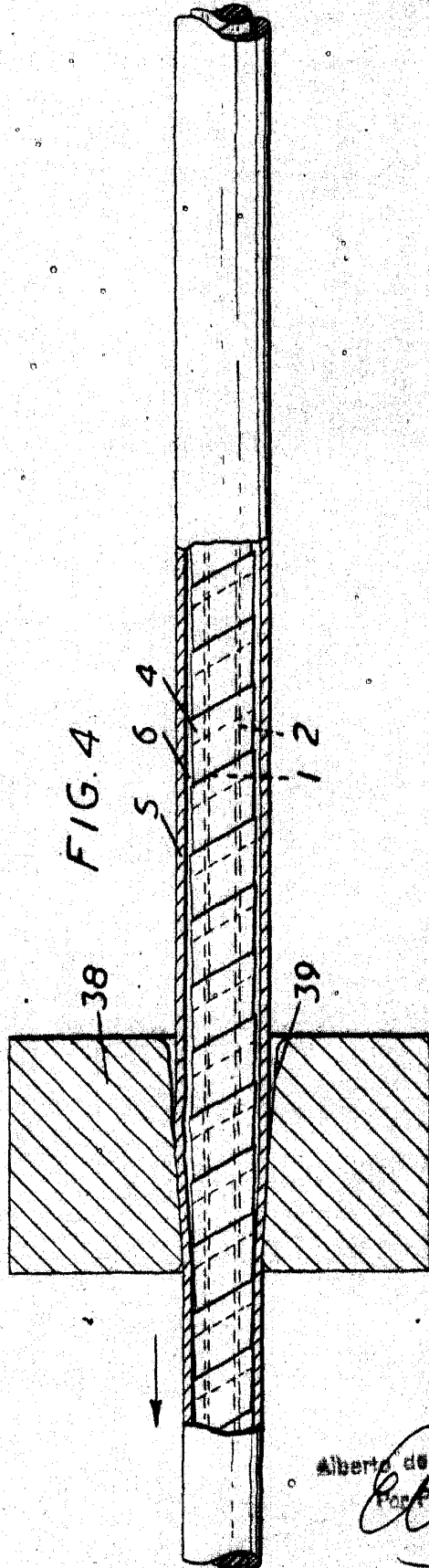


FIG. 3.

FIG. 4.



Alberto de Lizaburo
Inventor

Alber

220626 11



FIG. 5.

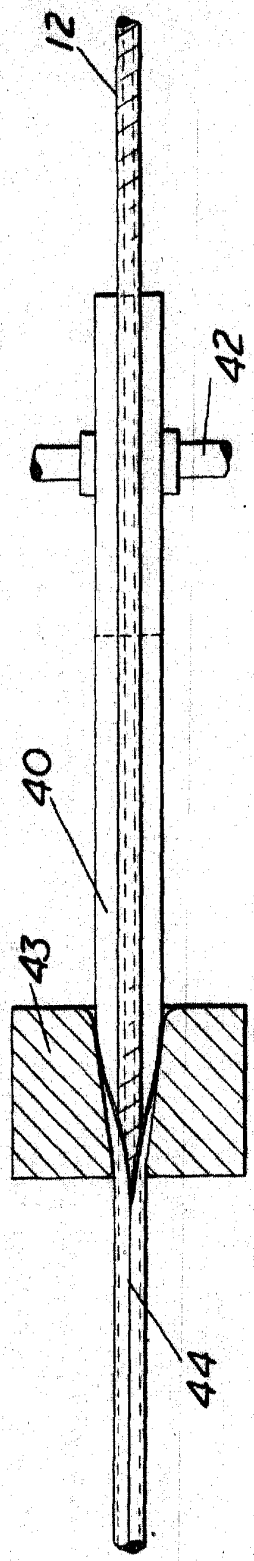
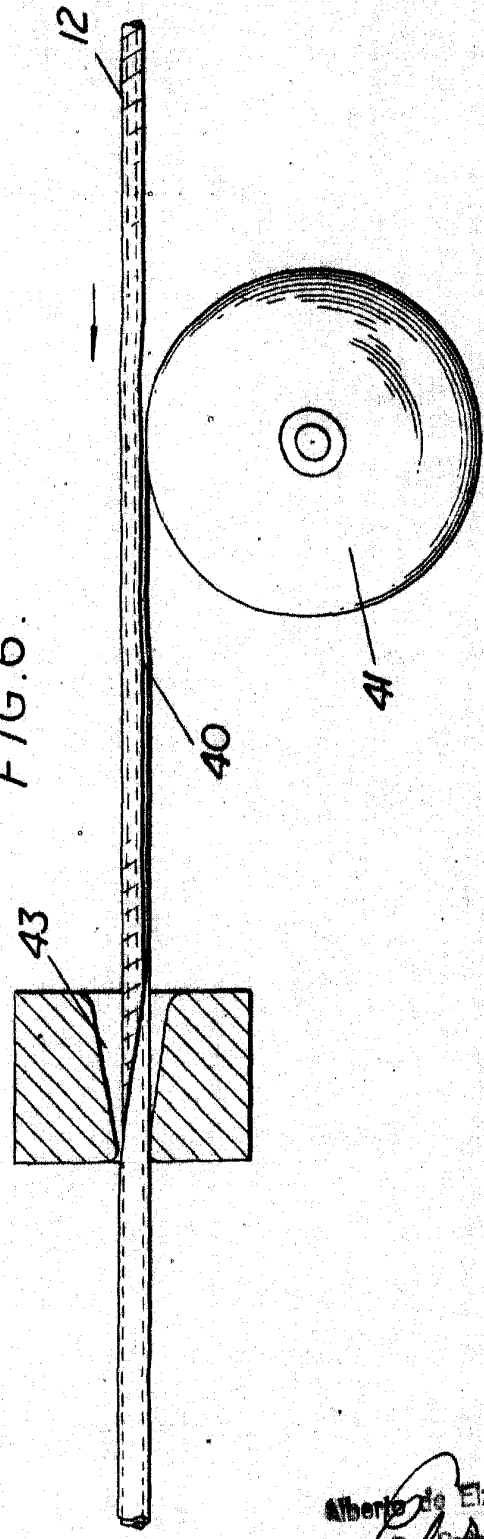


FIG. 6.



Alberto de Elzaburu
F. P. de