



MODELO 72766

DE

UTILIDAD

por "ENVOLTURA DE CABLE SIN CORDÓN DE SOLDADURA, REVESTIDA, A BASE DE METAL CON PUNTO DE FUSIÓN MAS ALTO QUE EL DEL PLOMO", a favor de la firma alemana OSNABRUCKER KUPER- und DRAHTWERK, domiciliada en Osnabrück (Alemania).

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente Modelo de Utilidad se refiere a una envoltura de cable sin cordón de soldadura, revestida, a base de metal con punto de fusión más alto que el del plomo.

5. Los cables eléctricos constan de una cubierta cerrada de metal que sirve para proteger el alma contra los deterioros mecánicos y la acción de la humedad. Esta cubierta es generalmente de plomo o también ocasionalmente de aluminio muy puro o de zinc porque estos metales, al contrario de los demás metales, pueden ser presionados de manera sencilla sin soldadura

10. alrededor del alma del cable con ayuda de una prensa de metales a una temperatura que no daña el alma del cable.

15. Cuando se emplean otros metales se realizan eventualmente las envolturas con ayuda de una banda metálica, de manera habitual, formando esta banda un tubo alrededor de dicha alma, plegada sobre sus bordes y/o soldada. Estos procedimien-

72766

- 4



tos son complicados y nunca presentan la garantía de una junta de cubierta bien estanca.

5. Hay también el hacer la funda con un tubo hueco en el que se introduce el alma del cable y luego se presiona fuertemente el tubo sobre el alma, pero hasta ahora no hay medios técnicos para realizarlo económicamente.

10. La cubierta según esta invención se basa en introducir el alma del cable en el tubo hueco metálico, sobre todo para cubiertas de cables que hayan de resistir altas temperaturas de trabajo del cable y no pueden ser enrolladas con ayuda de las prensas usuales.

15. La invención se refiere a un tubo de aluminio o de acero como cubierta del alma del cable y proteger esta cubierta contra ataques químicos que, como pasa con el plomo, está sometida a la corrosión. Para ello:

El tubo hueco receptor del alma del cable se fabrica con un diámetro interior algo mayor que el del alma del cable y una longitud correspondiente a la del cable, y se procura que al salir de la prensa lo haga lo más rectilíneo posible.

20. Seguidamente se introduce en el tubo el alma del cable preferentemente desenrollándola de un tambor y luego, se aprieta el tubo extendido con una hilera sobre el alma del cable. De preferencia se utiliza una hilera móvil. Se mantiene fijo el origen del cable con la cubierta ya apretada y se va desplazando el extremo del tubo, aun no apretado, en la dirección del movimiento de dicha hilera, o bien se mantiene ese extremo fijo con el tubo aun no apretado y el origen del cable así como la hilera son estirados en dirección opuesta.

25. Las figuras de la doble lámina de dibujos adjunta ilustran una realización como ejemplo, de esta cubierta.

30.

72766

- 4 A



En 1 se indica la pinza para asir el origen del cable, 2 es la hilera montada móvil, 3a y 3b es el dispositivo que mantiene fijo el extremo del tubo, 4 es el tubo que se aprieta sobre el alma del cable con ayuda de dicha hilera, 5 es el alma del cable que se tira por el interior del tubo 4.

En la fig. 1ª y por encima y por debajo de los tres útiles antes indicados hay marcas que indican la dirección del movimiento y posición de reposo de los útiles. Las distancias entre los útiles móviles y por ello entre la hilera 2 y el dispositivo 3a-3b, varían naturalmente durante el apriete, debiendo actuar en consecuencia las fuerzas de tracción sobre los útiles móviles. En este caso, la inversión permite obtener condiciones y relaciones de funcionamiento sencillas si las fuerzas que atacan a tracción los útiles móviles son puestas en acción con ayuda de un acoplamiento a deslizamiento o por freno.

En las figuras 2ª y 3ª se indica este aspecto de la invención como ejemplo, en la cual la pinza y la hilera son móviles y el dispositivo 3a-3b permanece fijo, como lo indican las marcas de estas figuras referidas a la 1ª. El tubo 4 es apretado por su extremo en el sostén 3a-3b. En el ejemplo de la fig. 1ª la hilera 2 es móvil de derecha a izquierda y la variación de longitud de la cubierta del cable está compensada porque la pinza 1 es tirada al mismo tiempo hacia la derecha con la parte terminada del cable. El alma 5 penetra entonces en el tubo/cubierta/4 desenrollándose de su tambor 6, según se ve en las figuras 2ª y 3ª. La hilera 2 se fija en un carro 7 que se desplaza sobre un par de railes 8 atraído de derecha a izquierda con ayuda de un malacate 9 y un cable 10, y sobre el carro está montado un tambor 11

- 4 - 72766



5. con el cable 12 cuyo extremo libre pasa sobre una polea de envío 13 para atacar la pinza 1. El tambor de cable se frena con la cinta 14 como acoplamiento deslizante cuando el tambor 2 gira, el carro 7 se desplaza de derecha a izquierda con la hilera 2 bajo la acción del cable y la cubierta se encuentra apretada sobre el alma. Al mismo tiempo el cable 12 actúa sobre el extremo 1 de la porción de cable terminada con una fuerza de tracción que corresponde al par de frenaje del freno 14. Se regula este freno de tal manera que las fuerzas de tracción que actúan sobre la pinza sean justamente lo bastante grandes para que todo el tubo-cubierta permanezca entre el dispositivo de sostén y el extremo siempre sometido a una tracción. Durante este proceso el alma 5 del cable desenrollándose del tambor 6 penetra, según las necesidades, en el tubo 4.
10. De preferencia, el tubo 4 está mantenido por su extremo de tal manera que este extremo se separa en tres, cuatro o mas trozos, que con ello son pinzados entre las quijadas 3a-3b del dispositivo de sostén. La fig. 5ª muestra el extremo del tubo separado en cuatro trozos, lo que asegura un perfecto sostén del tubo. Las citadas quijadas que sirven para sostener los trozos 15 del tubo son ventajosamente estriadas concentricamente o de otra manera cualquiera.
15. Según otra característica de la invención, el alma del cable así enrollado y formando un cable terminado con cubierta, es secado y eventualmente impregnado con un aparato apropiado. En el ejemplo de la fig. 6ª se ve el cable situado en un horno o cámara de secado 16. Los extremos 17 y 18 del cable salen del horno y por intermedio de dos manguitos 19 y 20 ligados de manera estanca se conectan al productor de vacío mediante un tubo 21. La bomba de vacío está ligada a este último
- 20.
- 25.
- 30.

72766



- per un recipiente de secado, no representado en el dibujo para mayor claridad. El horno se lleva a una temperatura tal que vaporiza el agua del alma del cable. Este vapor de agua se retira por medio de bomba. Si hay que impregnar el cable se sumerge el extremo 17 en la materia de impregnación calentada y se mantiene el vacío en el extremo 18, y entonces aquella materia sube progresivamente impregnando completamente las capas aisladas sometidas al vacío. Además se puede dar presión a dicha materia y así habrá una diferencia de presión de varias atmósferas entre los extremos 17 y 18.
- 5.
- 10.
- La ventaja de este procedimiento de secado, frente al de caldera al vacío es obtener una potencia bastante débil de bombeo en tiempo corto con mejor vacío y por ello mejor secado e impregnación, economizándose además materia de impregnación ya que no se consume sino poco mas de la que absorbe el cable terminado. Con la caldera al vacío cada vez hay mas excedente de materia de impregnación que no se puede volver a utilizar o se aprovecha en ciertas condiciones,
- 15.
- La cubierta de aluminio, o de aleación de aluminio, o de acero así fabricada está mas sujeta a la corrosión que el plomo.
- 20.
- Las de plomo se recubren en general con fibras impregnadas pero no protegen con absoluta garantía. Por ello, los cables con cubierta de aluminio o de acero deben protegerse con particular cuidado contra la acción de la humedad, ácidos y álcalis: se llega a este resultado según la invención, adjuntando a la cubierta metálica sin soldadura una cubierta de materia sintética resistente al agua, a los ácidos, a los álcalis y a los compuestos hidrocarburoados tales como la gasolina o el benzol. De preferencia, una tal cubierta de materia sintética está constituida por cloruro de polivinilo con o sin adición de un
- 25.
- 30.

- 6 - 72766 - 4



plastificante apropiado y/o de materias de relleno, porque el cloruro de polivinilo es, como se sabe, particularmente resistente a las acciones de las sustancias antes mencionadas.

- La armadura necesaria para la protección mecánica del cable, es decir, la armadura de hilos planos o redondos, o la guarnición en hilos planos o redondos está, según otra característica de la invención, igualmente protegida por una cubierta de materia sintética y difiere del género de revestimiento usual utilizado hasta el presente de una capa de yute o de fibras impregnadas, por consiguiente. La armadura impide entonces todo deterioro de la materia sintética dispuesta directamente sobre la cubierta de metal, porque la cubierta de materia sintética por sí misma no puede ser dañada hasta la armadura mas que por un tratamiento brutal. La cubierta metálica permanece pues en todos los casos eficazmente protegida. La armadura puede ser relativamente ligera. Ya por esta razón se realiza una importante economía de materia y de peso.
- 5.
 - 10.
 - 15.

- Según otra característica de la invención, se obtiene aun una mayor economía de peso por el hecho de que el espesor de pared de la cubierta metálica de estos cables armados de hilos y provistos de una cubierta de materia sintética puede ser mucho mas débil que para los cables no armados.
- 20.

- Así, por ejemplo, el espesor de pared de la cubierta de aluminio del cable no armado puede ser mas débil que el de los cables en plomo iguales. El aluminio tiene principalmente una mayor resistencia que el plomo. Por consiguiente permite reducir el espesor de pared de la cubierta en aluminio armado hasta proximately un 80% del espesor de cubierta correspondiente en plomo. La invención permite también disminuir el espesor de pared de las cubiertas de aluminio armadas hasta un 50%
- 25.
 - 30.

72766⁴



- y mas por bajo de los valores convenientes para los cables en plomo. En efecto, la armadura impide una flexión inadmisibile que quebraría dicha cubierta metálica. Los espesores de pared de la cubierta de plomo en los cables al plomo están determina-
5. dos por el diámetro del alma del cable y estan indicados por las prescripciones de normas. Los espesores de pared de las cubiertas metálicas armadas fabricadas según la invención pueden púés, según las disminuciones aquí indicadas, ser sensiblemente menores que los espesores de pared de plomo establecidos según
10. las normas. El revestimiento de cubierta en materia sintética, según la invención, es, como se muestra esquemáticamente en la fig. 7^a, formado, de preferencia, con ayuda de dos órganos de proyección de materia sintética 23 y 25, dispuestos a una cierta distancia uno de otro. Entre ellos está montado el dispositi-
15. vo de armadura 24. El cable con envoltura de aluminio 4 atraviesa el primer órgano de proyección 23 donde recibe la primer capa 22 de materia sintética. Los hilos de armadura 24 son entonces enrollados en la materia sintética todavía caliente y seguidamente recubiertos por la envoltura exterior de materia sinté-
20. tica en el segundo órgano de proyección 25. Las dos capas de materia sintética se reunen así de hecho intimamente en los espacios intermedios que se deben dejar entre los hilos de armadura sobre una anchura que depende de la anchura de los hilos y de la longitud de las espiras de los hilos.
25. En los casos en que no se tenga a disposición un dispositivo como el de la fig. 7^a se establecen en operaciones distintas las capas de materia sintética y la armadura. En este caso, hay ventajas en ejecutar las dos primeras operaciones, a saber; el establecimiento de la primer capa de materia sintética sobre la
30. cubierta metálica y la colocación de la armadura sobre esta

- 8 -

72766



capa con ayuda de un dispositivo único. A este efecto, se coloca la materia sintética bajo la forma de una banda 26 y se enrolla alrededor de la cubierta de aluminio 4, como se ve en la fig. 8ª esquematizada. En este caso, es ventajoso soldar juntos los puntos de recubrimiento con ayuda de un rodillo caliente 27. La armadura es seguidamente colocada en contacto.

5.

Se puede también, como en la fig. 9ª, enrollar en longitud una banda de materia sintética 26 alrededor de la cubierta metálica y darle la forma de un tubo. La junta longitudinal es entonces soldada con ayuda de un rodillo caliente 27.

10.

Pero la soldadura de las capas de materia sintética por una acción externa de calor presenta ciertos inconvenientes porque el calor no atraviesa lo bastante aprisa la materia sintética aislante del calor en el punto de soldadura. La materia sintética puede pues ya estar reblandecida por sitios hasta fluir, mientras que los lugares de soldadura propiamente dichos no han alcanzado aun la temperatura de soldadura necesaria. Otra característica de la invención permite evitar este inconveniente,

15.

soldando la materia sintética dieléctricamente con ayuda de oscilaciones de alta frecuencia. La fig. 10ª representa, a título de ejemplo, una disposición de este género para soldar las capas de materia sintética con ayuda de oscilaciones de alta frecuencia. El generador de alta frecuencia 28 trabaja sobre un circuito oscilante de acuerdo con el condensador variable 29 y el enrollamiento primario del transformador 30. La energía de alta frecuencia es tomada en la bobina secundaria del transformador 30 y enviada al rodillo 27. Esta bobina forma una de las armaduras de un condensador, cuya segunda armadura está formada por la cubierta de aluminio 5 del cable y las capas de materia sintética a unir forman el dieléctrico que sufre la acción de

20.

25.

30.

72766



las oscilaciones de alta frecuencia. Las pérdidas dieléctricas en esta capa producen el calor necesario para la soldadura y de hecho un máximo en el punto de recubrimiento.

- 5. En el caso en que la cubierta exterior de materia sintética no esté sometida mas que a débiles esfuerzos mecánicos, la cubierta metálica puede también estar revestida de materias en fibras, particularmente capas de papel, que contienen las substancias apropiadas para una ligazón mecánica con la cubierta metálica y cubierta de materia sintética. Estas ligazones pueden ser aportadas a las fibras por impregnación o por rociado. Consisten ventajosamente en un agente de impregnación similar al género de la materia sintética. Por ejemplo, se utilizará una materia de impregnación fabricada a base de vinilo si la cubierta exterior de materia sintética ha sido fabricada a base de cloruro de polivinilo.
- 10.
- 15.

- 20. Las materias sintéticas, como se sabe, pueden ser llevadas a un estado coloreado por adición de colorantes apropiados. Conforme a la invención, el color de la cubierta de materia sintética varía para las diferentes clases de cables, pero se elige unitario para cada género o tipo de cable. Se puede también sin dificultad, con ayuda de una tabla de colores, determinar el tipo o el género de un cable. Esto representa una importante ventaja con respecto a los cables en plomo conocidos con su cubierta hilada en yute sombrío o impregnada en blanco por encaladura. En efecto, se debe enrollar alrededor de estos cables bandas especiales como signos externos del género de cable.
- 25.

La clasificación por colores de las cubiertas de cable puede ser establecida, bien entendido, según la invención, de manera que los colores indiquen los fabricantes correspondientes.

- 30. La cubierta de materia sintética puede ser unicolora o mul-



tricolora según el género de la, o de las, mezclas de materias sintéticas utilizadas, también marcada con varios colores y/o tener una o varias bandas paralelas al eje o en espiral separando del color fundamental, o una marca cualquiera de indicación.

5.

Se puede llegar a este resultado llevando a la máquina de revestimiento que sirve para fabricar la cubierta de materia sintética, alternativamente materias colorantes de diferentes colores, o al mismo tiempo, materias colorantes de colores di-

10.

ferentes, estando alimentadas estas materias colorantes de colores diferentes eventualmente en cámaras particulares separadas unas de otras cuyas cámaras son llevadas por la citada máquina de revestimiento, no terminando las capas separadoras mas que en la embocadura de dicha máquina. Bandas de materia sinté-

15.

tica puede también ser llevadas en la máquina de revestimiento o a su embocadura o aplicadas directamente por detrás de la embocadura sobre la cubierta terminada y ser soldadas con ella. Se puede también estampar en o sobre la cubierta de materia sintética o imprimir marcas con ayuda de máquinas de estampación e

20.

impresión conocidas.

El tipo de cable y su fabricante pueden ser también indicados, por ejemplo, recubriendo la cubierta metálica con dos o mas capas de materia sintética diversamente coloreadas, Así el color de la capa exterior podría indicar el tipo de cable y la capa de otro color colocada por debajo el fabricante.

25.

Se puede también, naturalmente, disponer entre las capas de la cubierta de materia sintética bandas, manguitos o cintas de preferencia de materia sintética que sirven como marcas de indicación.



N O T A

72766

Descritos el objeto y utilidad de la invención, lo que se declara como no divulgado ni practicado en España, comprende las reivindicaciones siguientes:

5. 1.- Envoltura de cable sin cordón de soldadura, revestida, a base de metal con punto de fusión mas alto que el del plomo, consistente en un tubo estrechado sobre el alma de cable, cuya envoltura, antes del estrechado, ha tenido un diámetro más grande que el alma de cable, caracterizada porque dicha envoltura de cable está rodeada por una envoltura hecha de un material no metálico, resistente al agua, ácidos, álcalis y compuestos de hidrocarburos.
10. 2.- Envoltura, según la reivindicación 1, caracterizada porque en el interior de la citada envoltura no metálica, que rodea a la metálica, está dispuesta una armadura metálica.
15. 3.- Envoltura, según la reivindicación 2, caracterizada porque la envoltura no metálica consta de dos capas que encierran una armadura formada por alambres y porque ambas capas están íntimamente unidas entre sí en los espacios intermedios entre dos alambres vecinos.
20. 4.- Envoltura, según la reivindicación 1, caracterizada porque la pared de la envoltura metálica estrechada sobre el alma de cable presenta un espesor a lo menos un 50% mas reducido que el espesor de una envoltura de plomo.
25. 5.- Envoltura, según la reivindicación 1, caracterizada porque la envoltura no metálica que rodea a la metálica presenta un color coordinado al tipo de cable a que sirve.
- 6.- Envoltura, según la reivindicación 1, caracterizada porque la envoltura no metálica que rodea a la metálica pre-

- 12 - 72766



senta una marca coordinada al tipo de cable que sirve.

7.- Envoltura de cable sin cordón de soldadura, revestida, a base de metal con punto de fusión mas alto que el del plomo.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de una lámina doble de dibujos.

Madrid, a 4 de Abril de 1959.

OSNABRUCKER KUPFER- und DRAHTWERK.

P. a.

OSNABRUCKER KUPFER- und DRAHTWERK
P. a.

72766

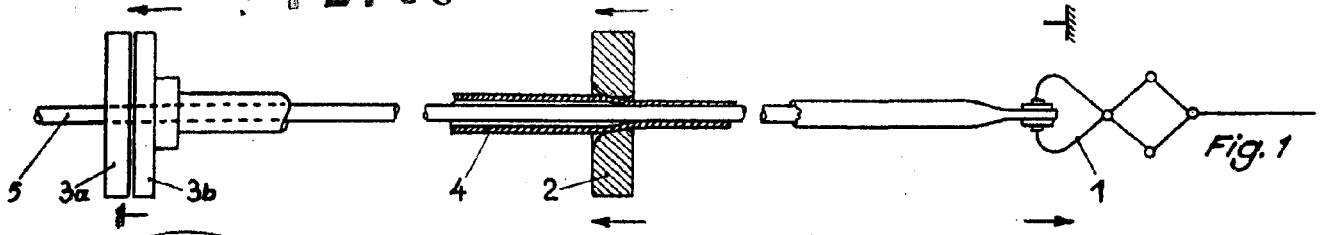


Fig. 1

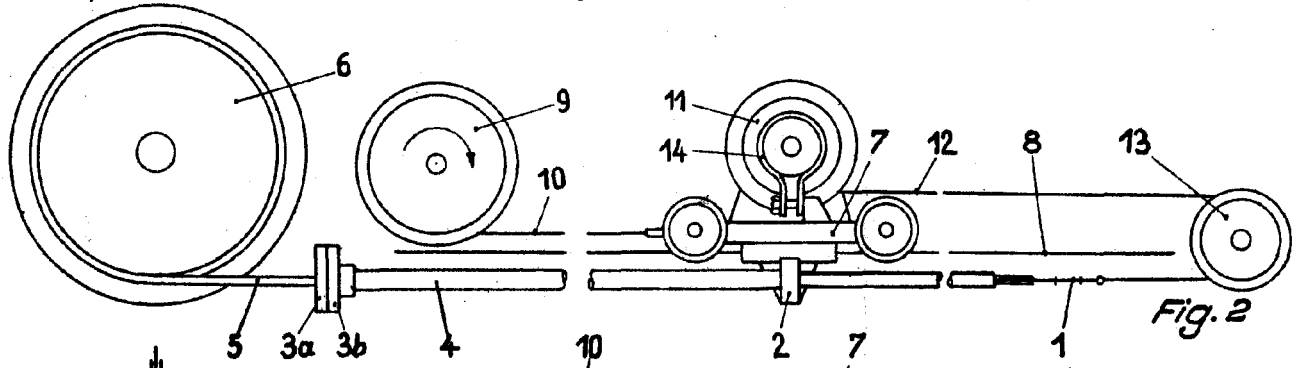


Fig. 2

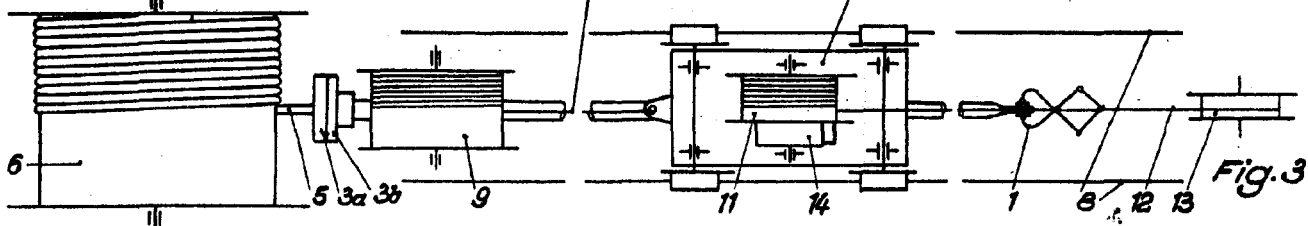


Fig. 3

Fig. 4

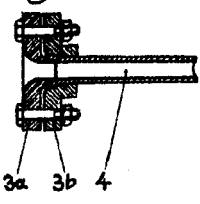


Fig. 5

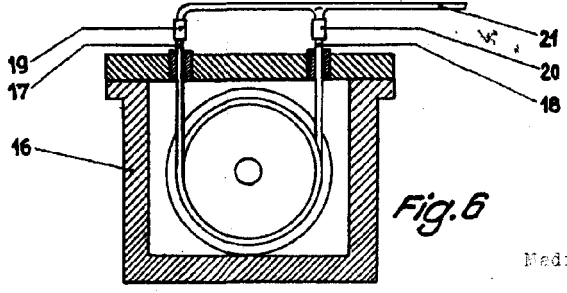
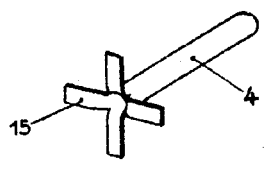


Fig. 6

Madrid, s 4

1 dec 2

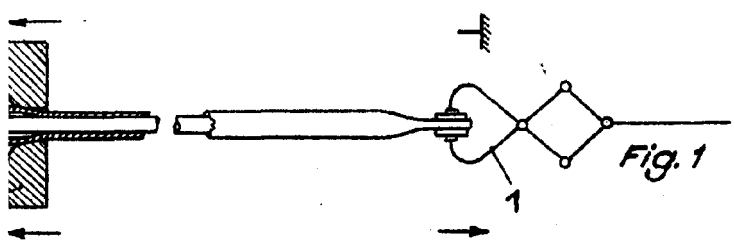


Fig. 1

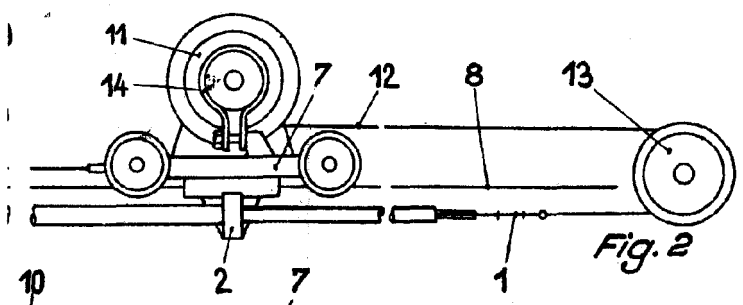


Fig. 2

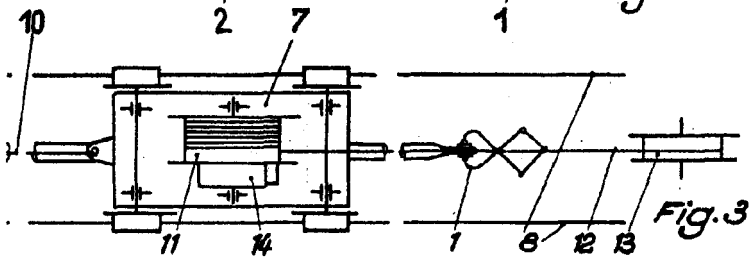


Fig. 3

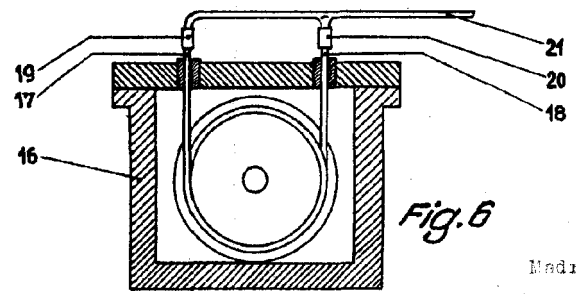


Fig. 6

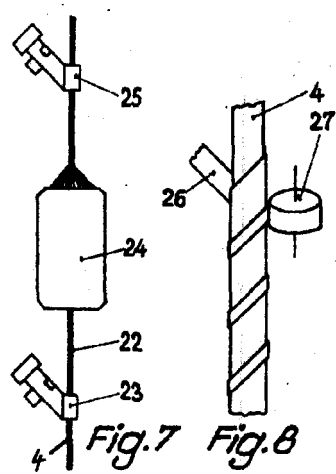


Fig. 7

Fig. 8

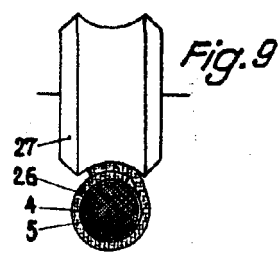


Fig. 9

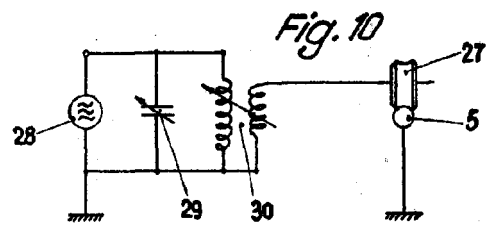


Fig. 10

Madrid, a 4 de Abril de 1959.

