

176510

176510



- 1 -

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

- PATENTE DE INVENCION -

por veinte años en España, a favor de los Sres.

D.Armand Citroen y D.Charles Georges Edmond Louis

Minvielle, residentes en 95 rue Charles Laffitte -

Neuilly s/ Seine y 4 avenue Rodin - París (16e),

respectivamente, por

* PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN EL SISTEMA

DE CONECTAR CONDUCTORES REVESTIDOS *.

Inventores: Los solicitantes, de nacionalidad
francesa.

Con prioridad de la solicitud francesa PV.511.466,
del 8 de marzo de 1946.





5. La instalación de conductores eléctricos revestidos y en particular de los conductores con aislamiento mineral, que comprenden una cubierta metálica la cual encierra un polvo, comprimido alrededor de los hilos que constituyen las almas conductoras, exige algunas maniobras que complican su colocación y requieren la intervención de montadores electricistas calificados.

10. La preparación de su conexión, bien con otros conductores, bien a su llegada a los bornes de los aparatos, es a veces algo complicado en las obras y siempre exige mucho más tiempo que en el taller.

15. Por otra parte, si los extremos están desnudos y provistos en el taller de caperuzas, los extremos de los conductores, al sobrepasar dichas caperuzas, corren el riesgo de estropearse durante su transporte y en el curso de las operaciones de colocación y acoplamiento.

20. De esta suerte se dificulta dicho procedimiento, que de otro modo sería ventajoso y se limita considerablemente el empleo de elementos prefabricados, de fácil manejo por mano de obra no especializada.

25. El sistema de conexión, objeto del presente invento, pone remedio a los mencionados inconvenientes, mediante el empleo de conexiones de un tipo especial para las prolongaciones de los conductores, en particular de los con cubierta metálica, para sus derivaciones o para su unión con los aparatos. Se caracteriza por el hecho de que los conductores, sencillos o múltiples, están provistos de un elemento de conexión inamovible especial en cada extremo, porque el conjunto a conectar comprende elementos de unión de un tipo apropiado, y porque dichas partes de conexión ina-

30.



35. movibles están unidas entre sí por conexiones intermedias, sencillas o múltiples, de uno o de varios conductores, las cuales comprenden clavijas en todos sus extremos, efectuándose la reunión de las citadas conexiones intermedias con las partes de unión de los conductores, por el simple atornillamiento de tuercas, llevadas por ejemplo, por conexiones intermedias, cuyas cubiertas, preferentemente metálicas, recostituyen la continuidad de las cubiertas de los conductores, con el fin de asegurar su estanqueidad, y, dado el caso, la continuidad eléctrica.

40. Dicho sistema de acoplamiento permite el empleo de longitudes o piezas de cables prefabricadas con vistas a su acoplamiento y reduce las operaciones en la obra a la colocación de los elementos y al simple atornillamiento de las conexiones. Dichas piezas de conductores permiten obtener longitudes adecuadas mediante la unión de cierto número de elementos prefabricados, con arreglo a una escala de longitudes convenientes. De esta suerte el contacto exacto del conductor con el aparato puede quedar asegurado mediante una deformación local, por ejemplo en S, en un punto de la extensión del conductor.

45. Otra ventaja del sistema consiste en que permite el empleo de piezas de conductores con recubrimiento metálico, provistas en el taller de los extremos de acoplamiento inamovibles y perfectamente enderezados, ya que la rectificación en la misma obra o la conservación de la rectitud de las piezas resulta siempre bastante difícil.

50. Con la aplicación de un semejante sistema se tiene la posibilidad de obtener instalaciones impecables, tanto del punto de vista eléctrico, como del de la estética, sin ne-

55.
60.



cesidad de utilizar mano de obra especializada, la cual, además de escasear, es cara.

65. La figura 1 muestra un extremo de conductores con aislamiento mineral, preparado según los procedimientos actuales para ser conectado con unos terminales cualesquiera.

La figura 2 muestra en sección diversos elementos de una conexión según invento, entre dos conductores bipolares con aislante mineral bajo cubierta metálica estirada.

70. La figura 3 muestra las piezas sueltas de una conexión inamovible que se monta en los conductores.

La figura 4 muestra una conexión de derivación según el invento para el mismo tipo de conductores.

75. La figura 5 muestra un aparato, por ejemplo un interruptor, provisto para la aplicación del sistema, de una entrada especial que corresponde al acoplamiento según el invento.

La figura 6 es un esquema de instalación compleja, ententamente realizable con el sistema de elementos prefabricados en el taller.

80. En la figura 1, se representa en 1 la cubierta continua de un conductor con aislamiento mineral comprimido 2, el cual rodea por ejemplo dos almas conductoras 3. Por medio de fresas y maniobras adecuadas se han dejado desnudas las almas 3 sobre una longitud de varios centímetros, enderezándose después circularmente la parte 4 de la cubierta 1.

85. Se ha creado en el aislante de polvo mineral comprimido 2 un alojamiento para una caperuza 5, que se apoya en la parte 4 del tubo de recubrimiento 1, sobre el saliente 6, mientras que las almas pasan cada una por la correspondiente abertura 7 la cual atraviesa la caperuza. Las caperuzas están fijadas mediante una cera aislante apropiada, que se

90.



95. vierta caliente en la cavidad, antes de colocar la caperuza. Estas explicaciones tienen por fin ilustrar la relativa dificultad de las operaciones antes mencionadas, si se llevan a cabo en la obra y la necesidad de emplear cierto utillaje y mano de obra de calidad. La figura muestra la fragilidad del extremo preparado que hace difícil el transporte de elementos prefabricados, con sus dos extremos preparados del modo expuesto anteriormente.
100. En la figura 2 se representan, con idénticos números de referencia para las piezas, que se muestran tanto en la figura 1 como en la figura 2, dos extremos de conductores blindados bipolares, provistos de los elementos de conexión hembras, según el invento y la parte intermedia de conexión que lleva los elementos de conexión machos. Tales elementos de conductor se muestran, el uno sin conectar, y el otro conectado.
105. Los conductores se preparan conforme se muestra en la figura 1 y provistos de sus caperuzas 5, cuyo reborde 6 no debe extenderse más allá del cilindro exterior del tubo 1.
110. Si los hilos 3 se dejan desnudos en una extensión más reducida que de costumbre, y cada cual de los extremos 3 al sobresalir de la caperuza 5, es introducido en la abertura 8 de una pieza metálica 9, preferentemente cilíndrica, que aparece, separadamente, en la figura 3. Los hilos 3 se cortan de modo que, al penetrar en los agujeros 8, las piezas 9 descansan sobre la caperuza 5. Los hilos 3 se sueldan o engastan en los agujeros 8, de suerte de asegurar una fijación y un contacto eléctrico perfectos.
115. El otro extremo de las piezas cilíndricas 9 está provisto de un agujero ciego cilíndrico y es partido, por ejemplo
- 120.



125. sobre dos generatrices 12, para darle mayor elasticidad. Las piezas cilíndricas 9 están recubiertas de una pieza aislante cilíndrica 13, atravesada longitudinalmente por aberturas cilíndricas 14, dispuestas y en número correspondiente para recibir las piezas 9 de tal modo que, si una de las bases del cilindro 13 descansa sobre la caperuza 5, su otra base toca los extremos de las piezas 9.

130. El extremo del conductor 1, el saliente de la caperuza 6 y el cilindro aislante 13 están recubiertos por una pieza metálica tubular 15, teniendo preferentemente en toda su longitud el mismo diámetro interior, que permite introducir con ligera fricción, el conductor 1, provisto de la caperuza 5 y del cilindro 13 en el tubo 15.

135. Dicho tubo 15 es suficientemente largo, para que, con la base del cilindro 13 en contacto con su sector 18, el acoplamiento de la cubierta 1 del conductor, detrás de la caperuza, es suficiente para poder fijar el tubo 15 sobre la cubierta 1 de un modo sólido, que asegura la estanqueidad y la continuidad eléctrica entre dichas piezas por ejemplo mediante engastamiento como en 19 o por soldadura o por cualquier otro medio apropiado.

145. El tubo 15 lleva en la parte correspondiente al cilindro aislante 13, un refuerzo fileteado 16; la parte comprendida entre dicho refuerzo y su extremo 18 es cilíndrica por fuera y coaxial con el conductor, y tiene el mismo u otro diámetro que su otra parte detrás del refuerzo 16, y una longitud adecuada para adaptarse dentro del acoplamiento intermedio descrito a continuación.

150. El extremo del conductor así preparado y provisto de sus clavijas hembras, se conecta con otro elemento conductor,

1.6510

- 7 -



preparado de modo similar, mediante una conexión intermedia macho, constituido como sigue:

155. Elementos conductores, en número y de calibre correspondientes a los de los hilos a reunir sobresalen, formando clavijas machos en cada uno de sus extremos 21, pasan más allá de una pieza aislante 22 que atraviesan. Los canales que atraviesan dicha pieza aislante se han abierto de modo que sujetan las clavijas 21 su posición correspondiente a las aberturas 11 de las cajas-enchufes 9 llevadas por los extremos de los conductores.

160. Las clavijas 21 y su aislante 22, en forma de un cilindro recto en el caso del acoplamiento recto, se colocan dentro de un cuerpo de acoplamiento 23 metálico, formado por un tubo, sobre el cual se deslizan las tuercas 24 mantenidas sobre dicho tubo por los collares 25 dispuestos en cada extremo.

165. Las tuercas 24 deben ser atornilladas en los anillos fileteados 16 de los extremos de los elementos conductores.

170. Las longitudes respectivas de las clavijas 21, del cilindro aislante 22, del tubo 23 y de las tuercas 24 son tales que al penetrar los extremos 17 de las piezas tubulares 15 sujetas en los conductores, en los extremos correspondientes del tubo 23, las clavijas 21 penetran a fondo en las aberturas 11 de las cajas 9, formando sus extremos contacto en el fondo de dichas aberturas 11, cuando las tuercas 24, atornilladas en los anillos fileteados, aseguran solidamente la fijación 23 en 17, apoyándose sobre los collares 25. En este momento un intervalo muy reducido de presión subsiste entre la parte 18 del extremo del conductor

175. preparado y la base correspondiente del cilindro aislante 22.

180.

176510



- 8 -

El funcionamiento de un semejante dispositivo de conexión se desprende de la descripción anterior.

185.

Por el hecho de que son elásticos los extremos 11 de las piezas hembras y del tope, al aplastarse las clavijas 21 en aquellas bajo la presión producida por el atornillamiento de las tuercas 24, se consiguen contactos perfectos.

La continuidad eléctrica de los conductores y de sus cubiertas se restablece en condiciones inmejorables.

190.

La conexión es impermeable y si los aislantes de las piezas 13 y 22 son incombustibles, las cualidades del conductor con aislante mineral no se debilitan en ningún punto.

La colocación de una semejante conexión se efectúa sin la menor dificultad y sin exigir ningún trabajo manual complicado. La herramienta a utilizar se limita a las llaves empleadas para apretar bien las tuercas.

195.

El empleo de los conductores en elementos prefabricados es posible manejándoles la misma persona que hace uso de estos últimos.

200.

Las longitudes de los conductores prefabricados pueden preverse, bien de acuerdo con las dimensiones exactas para instalaciones en serie, por ejemplo longitudes de bajada a los interruptores, en el caso de una altura de techo uniforme, bien escogidas de modo de poder contar con una escala de piezas prefabricadas, determinada de tal suerte que mediante la unión de un número limitada de dimensiones, teniendo en cuenta acoplamientos intermedios, se llega a realizar todas las longitudes utilizadas en instalaciones eléctricas corrientes.

205.

Por ejemplo, puede concebirse una escala que permite acercarse a cualquier longitud corriente con una diferencia

210.

176510

- 9 -



215.

máxima de unos 10 cm. Fabricando igualmente las conexiones intermedias según las diversas longitudes y que constituyen una escala de complemento, se podrá ejecutar facilmente cualquier longitud exacta pedida, sin tener que utilizar otros elementos que las piezas prefabricadas en serie.

220.

Este sistema de conexiones es aplicable a las derivaciones y a las acometidas de los aparatos a conectar, los cuales, en cada punto a conectar con un conductor mono o multifilar, serían provistos de un elemento de acoplamiento constituido por media conexión intermedia macho, como la antes descrita, siendo las clavijas entre una media conexión o entre una media conexión y el aparato convenientemente conectadas entre sí. A título de ejemplo la figura 4

225.

muestra una T de derivación para conductores bifilares que permiten la introducción de un aparato, por ejemplo de un interruptor en serie, en uno de los conductores del circuito principal.

230.

El tubo sencillo 23 es reemplazado por un tubo en T, 27, el cual puede fabricarse, por ejemplo, en dos casquillos metálicos 28 y 29, unidos por soldadura según su plano de simetría X-Y por ejemplo, o por cualquier otro medio apropiado que permita la introducción fácil de los elementos machos 21, algunos de los cuales están conectados entre si formando un ángulo recto, con el fin de realizar el esquema de

235.

conexión. Para permitir la colocación de dichos elementos, la pieza aislante es entonces una pieza perfilada, por ejemplo una T, compuesta de dos piezas 30 y 31 que se conectan, por ejemplo siguiendo su plano mediano 32, estando previstos en las caras planas 32 medios pasajes 33 (recto) y 34 (acodado) para recibir las partes correspondientes que unen las

240.

176510

- 10 -



clavijas 21 de un mismo elemento del circuito.

245.

La figura 5 muestra un interruptor, no dándose detalles de su funcionamiento que no afecta el presente invento, y cuyo cuerpo 35 lleva una media conexión macho 36 del tipo antes descrito, en el cual una pieza aislante 37 deja sobresalir las espigas machos 21, efectuándose la fijación del conductor, provisto de sus elementos hembra, como anteriormente, mediante el atornillamiento de la tuerca 24.

250.

Es evidente que toda clase de instalaciones pueden efectuarse a base del antes descrito sistema de conexiones, las cuales instalaciones o aparatos se caracterizan por las entradas y salidas de hilo constituidas por media conexión intermedia macho según el invento.

255.

La figura 6 muestra esquemáticamente una instalación efectuada con elementos prefabricados según el presente sistema de conexiones. 40 es, por ejemplo, una caja de fusibles unida por un conductor bifilar con una derivación 41, la cual está conectada con un interruptor de va y ven 42. Desde dicha caja 41 la línea sigue por un conductor trifilar hasta la derivación 43, conectada con un portalámparas 44; más allá de 43 la línea sigue con tres hilos hasta la derivación 45, de donde parte un conductor de dos hilos que termina en una pieza-borne 46 la cual recibe los hilos flexibles de la toma de corriente de un aparato de suspensión, mostrado en esquema en 47. De 45 parte un trifilar que termina en otro interruptor de va y ven 48. La referencia R indica las conexiones entre conductores o entre un conductor y el dispositivo según el invento.

260.

265.

270.

En el esquema anterior, la longitud del conductor, entre 40 y 41 por ejemplo, se consigue mediante la unión de

176510

176510



- 11 -

275. elementos prefabricados en el taller, de longitud normalizada, L₁, L₂ L₃, de modo que su longitud total, una vez conectadas, corresponde a la distancia entre 40 y 41. Entre 41 y 43 la longitud aproximada corresponde al conjunto de dos elementos de conductores preparados en el taller con sus enchufes hembras L₄ y L₅, unidos por las conexiones R, consiguiéndose a cubrir la distancia exacta mediante una deformación local del conductor triple, la cual se muestra esquemáticamente en S por ejemplo. De este modo se tiene una instalación realizada en el sitio de montaje, sin corte ni preparación de los conductores, con elementos prefabricados, unidos por conexiones según el invento con aparatos apropiados por acoplamientos que no requieren ninguna preparación sino un sencillo ensamblaje por atornillamiento de tuercas.
- 280.
- 285.

N O T A .

En resumen: La Patente de invención, cuyo registro se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

290. 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en el sistema de conectar conductores revestidos, aplicables en particular a los conductores con aislante mineral comprimido, con cubierta tubular metálica, caracterizados por el hecho de que, para realizar las longitudes de líneas entre derivaciones o aparatos de mando o de utilización, se emplean elementos de conductores prefabricados, provistos en cada extremo de un dispositivo de acoplamiento, siendo las distintas conexiones solidarias de las secciones de los conductores utilizados, conectadas entre sí, o con los aparatos por acoplamientos intermedios especiales, escogiéndose las longitudes de los elementos prefabricados y de las conexiones intermedias con arreglo a una escala de longitudes, de tal modo que u-
- 295.
- 300.



niendo varias piezas se puede practicamente obtener una longitud determinada o por lo menos tan aproximada que puede ser rectificada mediante una deformación local de una parte del conductor utilizado.

305.

2^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1^a, caracterizados porque comprenden el uso de un elemento de tubo-cubierta, el cual, por presión o soldadura, se fija en el recubrimiento del conductor y porque dicho elemento lleva un anillo fileteado.

310.

3^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1^a, caracterizados porque comprenden el empleo de clavijas hembras, que reciben por una parte el extremo del alma conductora que se fija en ellas, y por otra parte tienen aberturas para recibir las clavijas machos correspondientes.

315.

4^a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizados porque se emplea una pieza aislante cilíndrica, taladrada longitudinalmente para recibir y mantener separadas de las almas las clavijas hembras, la cual pieza se aloja en el elemento de tubos-cubiertas.

320.

5^a.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1^a, caracterizados por el uso de una conexión intermedia macho, que comprende varillas que sobresalen de cada lado de un cuerpo aislante cilíndrico, siendo el conjunto cubierto por un tubo, el cual lleva en sus extremos tuercas de presión, mantenidas por anillos, formados en las bocas de dicho tubo, el cual recibe en su abertura los extremos de los elementos del tubo-cubierta y las tuercas que se atornillan en el anillo fileteado de los elementos del citado tubo-cubierta.

325.

6^a.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1^a, caracterizados porque medias conexiones intermedias machos, se-

330.



335. gún la reivindicación 5ª, se montan en aparatos para recibir los extremos de los conductores, provistos de conexiones hembras, según las reivindicaciones 2ª, 3ª y 4ª, estando acoplados mecánicamente entre sí los tubos porta-tuerca de dichas medias conexiones, para constituir conexiones de derivación, o bien están fijadas en aparatos para constituir la acometida de los conductores para dichos aparatos, siendo las varillas machos de las citadas medias conexiones convenientemente unidas entre sí.
340. 7ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, comprendiendo el uso de elementos prefabricados de conductor eléctrico, mono o multifilares, con cubierta metálica, cuyos extremos comprenden conexiones inamovibles, según las reivindicaciones anteriores.
345. 8ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados por el establecimiento de una escala de elementos prefabricados, según la reivindicación 7ª, cuyas longitudes predeterminadas permiten, mediante su unión con elementos de conexión intermedios especiales, la realización práctica de todas las longitudes de conductores necesarias en las instalaciones eléctricas.
350. 9ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque una escala de conexiones intermedias especiales permite completar las longitudes compuestas de los elementos según escala citada en la reivindicación 8.
355. 10ª.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de invención que se solicita, * PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN EL SISTEMA DE CONECTAR CONDUCTORES REVESTIDOS *.
- 360.

176510

- 14 -



Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de catorce páginas escritas a máquina y dibujos que se acompañan.

Madrid, 23 de enero de 1947.

Alfonso Ugarría

365.

176510

Hoja 1ª.

Fig.1

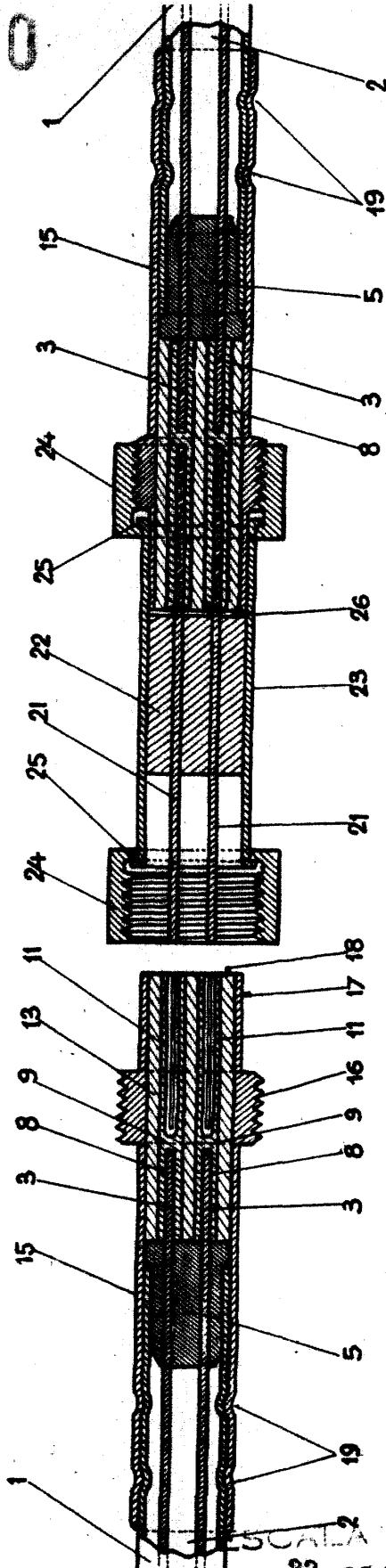
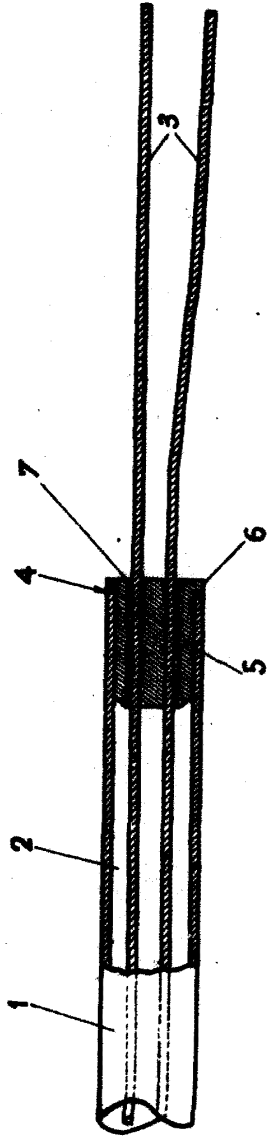


Fig.2

ESCALA VARIABLE
MADRID, 23 DE enero DE 1947
ALFONSO UNGERIA

176510



Fig. 3

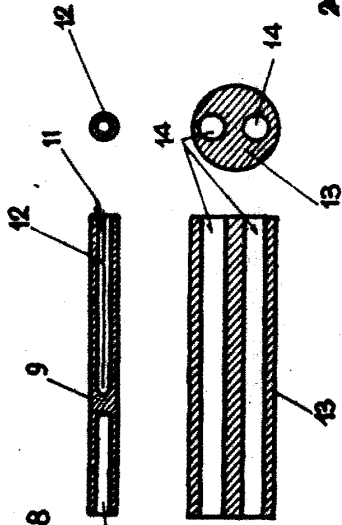
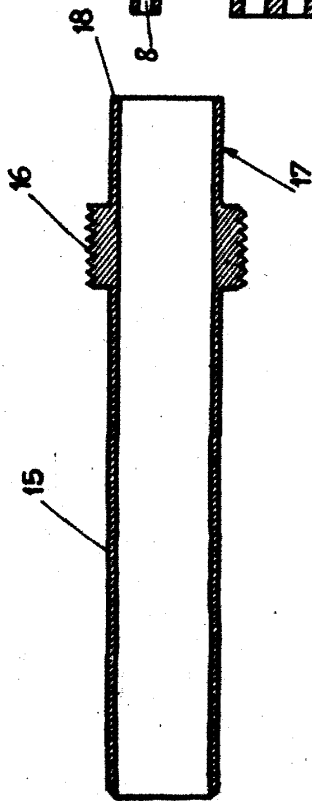


Fig. 5

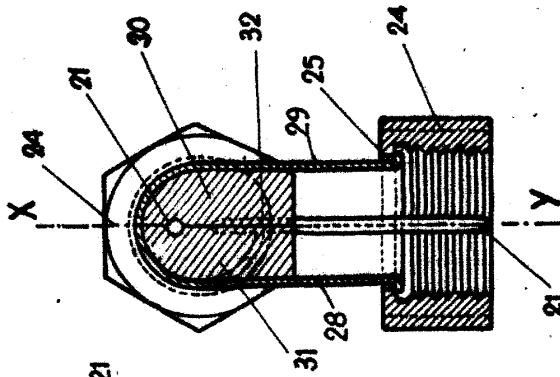
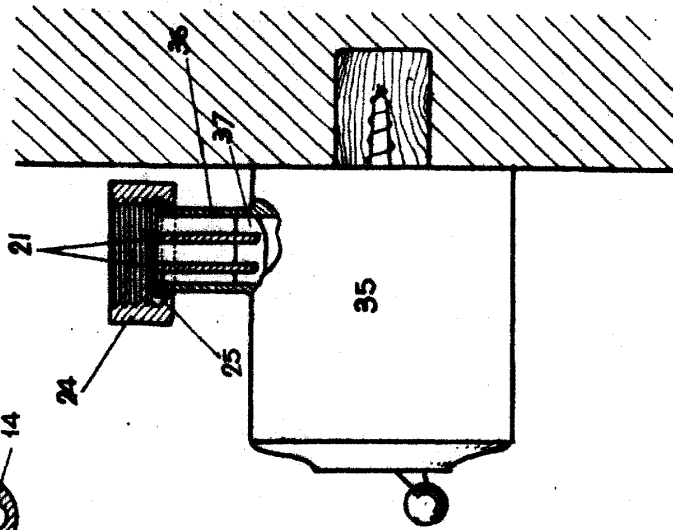
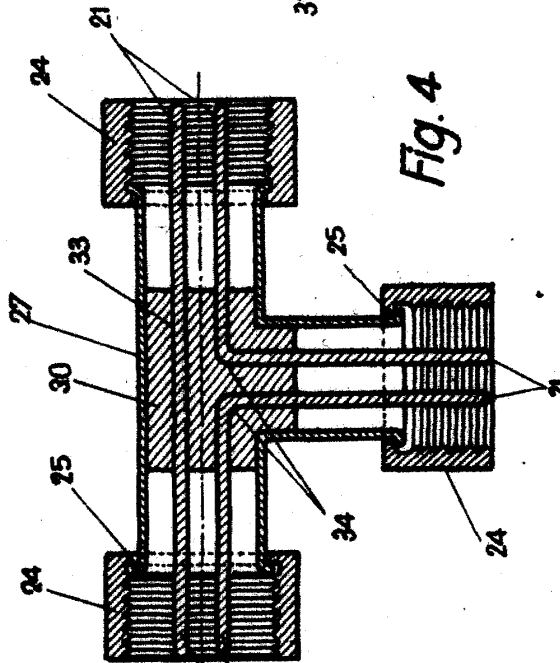


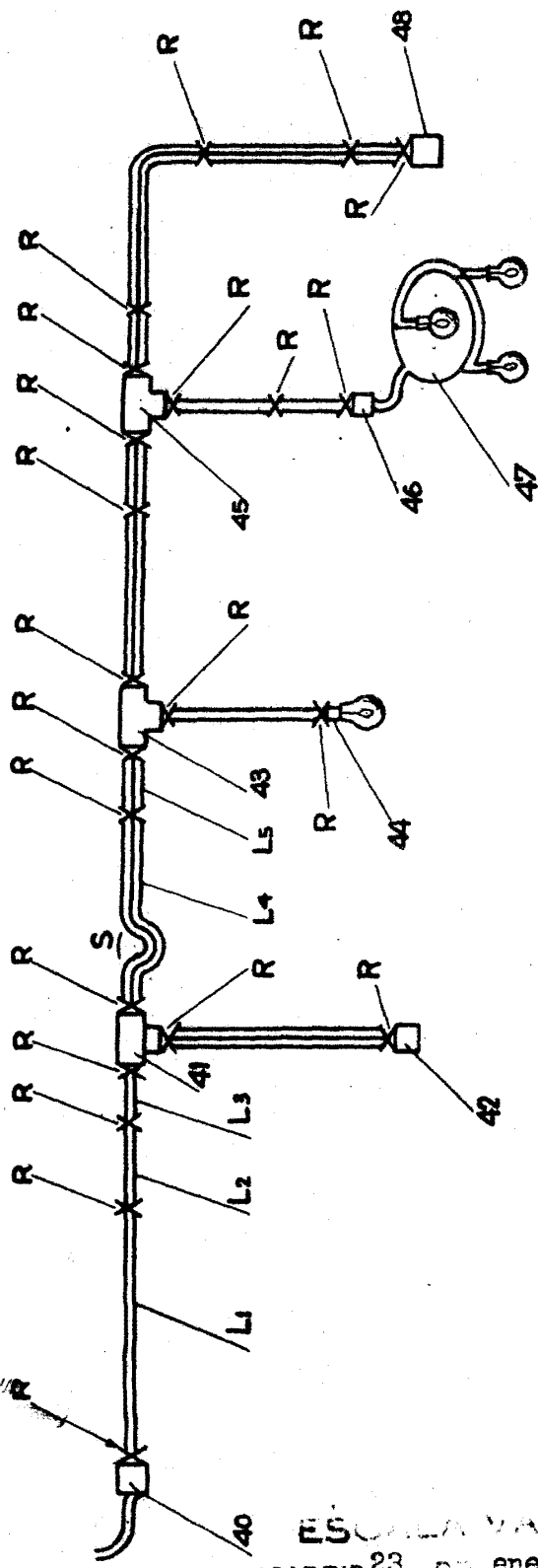
Fig. 4



ESCALA VARIABLE
MADRID, 23 DE enero / DE 1947
ALFONSO UNGER

176510

Fig. 6



ESQUEMA VARIABLE
MADRID, 23 de enero DE 1947.
ALFONSO UNGRIG