

412754

S/Ref.: I - OMT/SL

N/Ref.: O.G. 24.789.-MY.



16  
412754

PATENTE DE INVENCION

Int. Cl.: H.014
-----------------

M E M O R I A      D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"APARATO SECCIONADOR DE LINEA ELECTRICA"

- - - - -

Solicitante: La Sociedad francesa: ETABLISSEMENTS HENRI  
POUYET - Accessoires de Canalisation Electrique  
et Téléphoniques - A.C.E.T.P., con domicilio en:  
15, rue de la Montjoie - LA PLAINE SAINT DENIS  
(Seine Saint Denis) - Francia.

- - - - -

Inventor: Jacques, Georges Marie Louvrier, francés, ingeniero.

- - - - -

412754 - 2 -

16 MAR 1951



El sector técnico de la invención es el de la distribución de la energía eléctrica.

La interrupción de la alimentación de una sección de línea eléctrica es asegurada generalmente, sin tensión, por razones de seguridad por un aparato denominado seccionador. Tal aparato se dispone en cada extremidad de sección si la línea pertenece a una red mallada.

5.

Por el contrario, bajo tensión, conviene añadirle un interruptor.

10.

La presente invención tiene por objeto un aparato seccionador cuya construcción es sencilla y económica y cuyo funcionamiento ofrece toda seguridad. Tiene igualmente por objeto permitir una conjugación, en caso de necesidad, por medios sencillos, de tal seccionador con un interruptor, reuniendo así, en un mismo conjunto, dos elementos de aparatación ordinariamente separados. Se obtiene así una considerable economía constructiva, pudiendo ser utilizadas las mismas piezas para dos fines, y una seguridad más elevada.

15.

La invención comprende a tal efecto un seccionador de cuchillas rotativas, cooperantes simétricamente con mordazas fijas, cuyo árbol es aislante.

20.

Este árbol está formado por dos barras de materia aislante de resistencia mecánica elevada, montadas paralelamente, pero desplazadas transversalmente sobre rótulas de extremidad que ofrecen unos muñones de pivotamiento, estando montadas las cuchillas en empotramiento recíproco sobre dichas barras por muescas conjugadas practicadas a la vez en cada una de las barras y en las cuchillas, sobre sus cantos.

25.

Uno de los muñones al menos es solidarizable con un órgano de maniobra, conectado a la masa, por terminales y trole

30.

412754

- 3 -

16



o directamente, sobre chasis de soporte.

- Las mordazas de aberturas opuestas, que cooperan con las extremidades de las cuchillas sobre cantos opuestos comprenden órganos de conexión con los conductores correspondientes y están montadas cada una sobre una extremidad de aislador cuya otra extremidad está soportada por una traviesa del chasis, comprendiendo este último dos placas porta-cojinetes, reunidas por dichas traviesas desplazadas transversalmente, en función de la posición a conferir a dichas mordazas.
- 5.
10. Además de un órgano de maniobra en rotación, una rótula al menos comprende medios de enganche con una trenza flexible de conexión con la masa y una montura receptora de un eje de mecanismo con resorte de estabilización de las posiciones de apertura y de cierre de las cuchillas.
15. En la versión de tal seccionador previsto también como interruptor, se añade a cada extremidad de cuchilla una lámina auxiliar, montada pivotante y unida con un muelle apoyado sobre dicha cuchilla y se añade a cada mordaza una caja de ruptura aislante, cerrada, que comprende interiormente, unida con un conductor conectado con esta mordaza, una pieza de contacto auxiliar móvil igualmente enganchada con un muelle y cooperante por un lado con un tope; este tope es susceptible de encontrarse en posición de apoyo a la apertura por la extremidad de lámina correspondiente y en posición eclipsada posible al cierre del interruptor seccionador; la lámina en este caso está apoyada sobre una de las barras del eje aislante, mientras que la misma está montada de manera pivotante sobre la cuchilla si dicha pieza de contacto auxiliar se halla sobre su tope, debido a las situaciones opuestas de dichos topes de lámina por un lado y de pieza móvil por otro.
- 20.
- 25.
- 30.

412754

- 4 -

16



5. Es ventajoso disponer, a cada lado del eje, en los espacios no barridos por las ramas de las cuchillas, pantallas aislantes fijas que interrumpan toda penetración de una varilla conductora u objeto análogo, entre lado seguramente sin tensión y lado cuando esta tensión podría ser restablecida de manera intempestiva.

10. La descripción que va a seguir de ejemplos no limitativos de realización de tal seccionador y de tal seccionador-interruptor permitirá, a la vista de los dibujos anexos, comprender bien cómo puede ser llevada la invención a la práctica.

La figura 1 muestra tal seccionador en alzado.

La figura 2 lo muestra visto desde arriba.

La figura 3 es una vista de perfil del mismo.

15. La figura 4 muestra un corte según la línea IV-IV de la figura 1.

La figura 5 muestra un perfil del seccionador previsto como interruptor.

La figura 6 muestra de manera parcial el aparato de la figura 5, visto desde arriba.

20. La figura 7 muestra un corte de un perfil de este aparato seccionador-interruptor.

Las figuras 8 a 11 muestran la cooperación de los órganos de contacto en su fase de apertura.

25. Las figuras 12 a 15 muestran igualmente las diferentes posiciones de estos órganos en su fase de cierre.

30. Un seccionador, según el ejemplo representado, comprende un bastidor 1 con dos placas 2 y 3 reunidas entre ellas por traviesas desplazadas 4 y 5 de las que una es próxima a la cara posterior del bastidor, en la región alta y la otra de la cara anterior, en la región baja.



Estas placas ofrecen, sobre un mismo eje geométrico, unos cojinetes 6 para los muñones 7, 8 de rotación de un árbol porta-contactos móviles, bajo forma de láminas 9 de cuchillas. En efecto, estos muñones terminan cada uno en una rótula prismática sobre cuyas dos caras paralelas opuestas están empernadas dos barras 10, 11, paralelas y desplazadas transversalmente sobre dichas caras, como puede verse bien en la figura 4.

A la vista de cada lámina 9, las caras enfrentadas de las barras 10 y 11 están provistas de muescas de encaje de los cantos de las láminas. Igualmente, estos cantos de láminas están escotados para realizar un encaje sobre las barras, realizando así un doble empotramiento, transversal, longitudinal y radial de las láminas 9 sobre el eje aislante 10, 11 compuesto.

A cada lado de estas láminas, dos pares perno-tuerca 12 aseguran el apriete mutuo de las barras aislantes sobre los cantos de las láminas, bloqueando así los empotramientos.

Igualmente, estas barras 10, 11 son añadidas por empernados dobles 13 sobre las rótulas portadoras de los muñones 7, 8.

Un muñón, o ambos, pueden estar provistos de una extensión de montaje de un órgano de maniobra, una empuñadura por ejemplo y en este caso el muñón en cuestión está provisto de un órgano de apriete con bulón 14 para una trenza de conexión a la masa 15 reunida con la placa enfrentada del chasis 1. Tal muñón 8 puede ser también solidario de una muñequilla 16 sobre la que está articulada una varilla 17 rodeada por un muelle 18. La extremidad de varilla 17 pasa con holgura por la perforación de una escuadra 19 solidarizada con una extensión vuelta de la placa del chasis. El muelle 18 está interpuesto

412754

- 6 -

16 MAR 1954



- entre esta escuadra 19 y un collarín de la varilla 17 próximo a su eje de articulación sobre la muñequilla 16. De este modo, mediante la disposición angular conveniente de dicha muñequilla 16, el muelle 18 y la varilla 17 constituyen un conjunto
5. de mantenimiento en estado estable -con el muelle 18 comprimido al mínimo- de las dos posiciones de apertura y de cierre del seccionador, con paso por fases de compresión más fuerte del muelle entre las dos posiciones extremas, en el curso de la maniobra. Esta muñequilla coopera además con dos topes 20
10. y 21 fijados sobre la placa 3 próxima al bastidor 1, topes que forman órganos de parada en fin de carrera del árbol giretorio porta-láminas de las cuchillas.

- Sobre las traviesas 4 y 5, vueltos hacia el interior del bastidor, están montados por empernado unos aisladores 22
15. que llevan cada uno en su extremidad interna una pieza conductora con terminal 23 de unión con un conductor (no representado) y dos mordazas 24, 25 por empernado lateral.

Cada par de mordazas 24, 25 se halla en el plano de la lámina de cuchilla correspondiente.

20. Se realiza así un seccionador cuyo funcionamiento, evidente, no precisa más descripción.

- Este mismo aparato, como puede verse en las figuras 5 y siguientes, puede recibir un equipo auxiliar que permite conferirle además una función de interruptor. En efecto, un
25. seccionador es una realización que permite aislar con seguridad una línea eléctrica sin tensión y obviar toda nueva puesta bajo tensión de una de sus extremidades. El interruptor puede asegurar además el corte deseado, incluso si la cabeza de línea se halla bajo carga.

30. Con tal objeto, en un lado de una rama de lámina de

412754

- 7 -

16 MAR



- cuchilla, se monta un eje 26 en una perforación prevista a tal efecto. Sobre este eje se dispone el doble plegado de una lámina auxiliar 27 cuyo talón de acodado 28 puede venir a apoyarse sobre la cara enfrentada de la barra 10 u 11 correspondiente del eje aislante. Un muelle con pinza 29 está enganchado con la lámina 9 y con su lámina auxiliar 27 (figura 5). Igualmente sobre la mordaza del mismo lado, está adaptada, bajo su empernado de fijación, una placa conductora 30 (visible mejor en las figuras 6 y 7) sobre uno de cuyos flancos, en el plano barrido por la lámina auxiliar 27 correspondiente, está montado de manera articulada sobre un eje rebordeado 31a intermediario un dedo de ruptura 31 enganchado con un muelle 32. Este muelle 32 está enganchado con una orejeta 33 de la placa 30 y empuja por su rama pequeña el dedo en cuestión, cuya rama mayor tiende así a apoyarse sobre un tope 34 fijado con dicha placa. Esta placa 30 está colocada entre dos placas 35 y 36 de materia aislante, dejando en libertad de paso a la lámina auxiliar 27, a la lámina principal 9, y libertad de debatimiento al dedo 31, gracias a unas protuberancias 35a y 36a (figura 8 y siguientes) que forman tirantes. Estas placas están reunidas entre sí y con la placa 30 por pernos o remaches y forman caja de soplado de arcos.
- El dedo 30 está provisto en su extremidad interior a dicha caja de soplado de una extremidad ensanchada y perfilada 37 que permite a la cabeza de lámina auxiliar 27 venir a apoyarse sobre esta cabeza 37 a la apertura del aparato obligando así a esta lámina a eclipsarse (figuras 9 y 10) y a la puesta en tensión del muelle de pinza 29, y luego a escapar en dicha cabeza 37 con ruptura rápida del contacto después de que la lámina principal 9 ha abandonado su mordaza 24, 25 (figura 10).

412754 - 8 -



El dedo permanece inmóvil sobre el tope 34.

Ello es lo que muestran las figuras 8 a 11, que ilustran las fases funcionales de apertura de los contactos.

5. Por el contrario, como puede verse en las figuras 12 a 15, a su cierre, la lámina auxiliar 9 viene a detenerse por su talón 28 sobre una barra 10 correspondiente del eje aislante pero el dedo 31 puede abandonar su tope 34 en el momento en que se establece la conexión eléctrica y ceder tensando el muelle 32. La cabeza 37 del dedo 31 no escapa de la lámina auxiliar 27 más que después de ponerse la lámina principal 9 de la cuchilla en contacto con sus mordazas 24, 25.

10. Se realiza así con las mismas piezas, bien un seccionador, o bien un interruptor-seccionador, puesto que las cuchillas permanecen aisladas en posición de apertura, al precio de la adición a un conjunto de base, de elementos complementarios, lo que es una facilidad y un ahorro de fabricación, siendo utilizables determinadas piezas para ambos fines.

15. Evidentemente, estas piezas complementarias pueden ser previstas a ambos lados del aparato, para evitar así todo deterioro debido a las chispas de apertura o de cierre, es decir, en las dos extremidades de una misma cuchilla y en las mordazas correspondientes.

20. Por último, desde el punto de vista de la seguridad, tal aparato puede ser provisto de pantallas aislantes, mostradas más especialmente en la figura 7. Se trata de dos placas aislantes 38 y 39 que están fijadas sobre escuadras 40 adaptadas sobre las placas del bastidor, una de las placas a un lado y encima del eje y la otra en el lado opuesto y debajo, en zonas no barridas por las extremidades de las cuchillas 9. En 25. conjugación con las barras aislantes 10, 11 del eje, las mis-



- mas constituyen una barrera, a la apertura del aparato, contra todo acceso de una varilla o herramienta conductora que va de un lado hacia el otro lado de la apartamenta, desde el punto de vista eléctrico, porque se extienden en la proximidad de los cantos frente a dichas cuchillas 9.
- 5.

Ni que decir tiene que, sin salir del marco de la invención, se puede introducir modificaciones en las formas de ejecución que acaban de ser descritas.

N O T A

10. La patente de invención, que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "APARATO SECCIONADOR DE LINEA ELECTRICA", con Prioridad de la Demanda de Patente en Francia núm. 72 09 149 de fecha 16 de marzo de 1972, según las características esenciales de las siguientes:
- 15.

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1ª.- Aparato seccionador de línea eléctrica, con cuchillas y mordazas, caracterizado por el hecho de que dichas cuchillas, rotativas, van montadas sobre un árbol aislante.
20. 2ª.- Aparato seccionador de línea eléctrica, según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que dicho árbol aislante está formado por dos barras de materia aislante, paralelas y separadas, desplazadas de manera transversal frente al eje de rotación.
25. 3ª.- Aparato seccionador de línea eléctrica, según la reivindicación 1ª o la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que dichas barras son solidarias de muñones de extremidad de los que uno al menos es solidario de medios de maniobra y de un dispositivo de puesta en contacto con la masa.
30. 4ª.- Aparato seccionador de línea eléctrica, según la

mgc

412754

- 10 -



reivindicación 3ª, caracterizado por el hecho de que uno de los muñones al menos está asociado con una disposición de estabilización de las dos posiciones extremas de pivotamiento de dicho árbol.

5. 5ª.- Aparato seccionador de línea eléctrica, según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado por el hecho de que las cuchillas que sobresalen simétricamente a uno y otro lado del árbol aislante están fijadas con él por doble empotramiento y apriete de pernos que enmarcan a las cuchillas correspondientes y atraviesan las barras de dicho árbol.

10. 6ª.- Aparato seccionador de línea eléctrica, según la reivindicación 5ª, caracterizado por el hecho de que el doble empotramiento comprende, en los cantos de las cuchillas, muescas de la forma de las barras y en las mismas hendiduras con la forma de los cantos de las cuchillas, en el fondo de dichas muescas.

15. 7ª.- Aparato seccionador de línea eléctrica, según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado por el hecho de que está provisto de un chasis con dos placas porta-cojinetes de árbol aislante, reunidas por dos traviesas desplazadas transversalmente y en altura, soportando dichas traviesas, en voladizo, unos aisladores en cuya cabeza están montadas las mordazas con sus terminales de unión con los conductores eléctricos.

20. 8ª.- Aparato seccionador de línea eléctrica, según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizado por el hecho de que está provisto de medios que le confieren la capacidad de interruptor.

25. 9ª.- Aparato seccionador de línea eléctrica, según

MCE

412754

- 11 -

16



- la reivindicación 8ª, caracterizado por el hecho de que dichos medios que confieren la capacidad de interruptor comprenden, sobre cada cuchilla, una lámina auxiliar articulada adaptada sobre un tope por resorte y, sobre la mordaza una placa portadora de un dedo articulado empujado sobre el tope -de sentido opuesto a la primera- igualmente por un resorte, cooperando la lámina auxiliar y el dedo eléctricamente a la apertura entre la cuchilla y la mordaza y no efectuando una ruptura brusca más que después de la separación entre la cuchilla y la mordaza correspondiente, a la separación y después de la unión entre la cuchilla y la mordaza, al cierre del interruptor.
- 5.
- 10.
- 10ª.- Aparato seccionador de línea eléctrica, según la reivindicación 8ª o la reivindicación 9ª, caracterizado por el hecho de que dichos medios que confieren la capacidad de interruptor están provistos de elementos de soplado de arcos, más especialmente cajas de materia aislante que encierran cada una una placa y un dedo y dejando paso para la cuchilla y su lámina auxiliar.
- 15.
- 11ª.- Aparato seccionador de línea eléctrica, según la reivindicación 10ª, caracterizado por el hecho de que el tope de lámina auxiliar está formado por un canto de barra aislante de árbol, con el que coopera un talón de lámina auxiliar articulada.
- 20.
- 12ª.- Aparato seccionador de línea eléctrica, según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 11ª, caracterizado por el hecho de que unas pantallas desplazadas, en los espacios no barridos por las cuchillas, de sustancia aislante, cooperan con el árbol aislante a corta distancia para separar en el plano de una comunicación eléctrica y física, los espacios en que se sitúan los polos de dicho seccionador.
- 25.
- 30.

ME

412754 - 12 -



13ª.- APARATO SECCIONADOR DE LINEA ELECTRICA.

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara, y acompañada de dibujos.

5.

Madrid, 16 de marzo de 1973

ETABLISSEMENTS HENRI POUYET - Accessoires  
de Canalisation Electrique et Téléphoni-  
ques.- A.C.E.T.P.

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABREIZO  
P. P.

  
Firmado: M.ª Dolores Jorquera

*mle*

**412754**

Fig.1

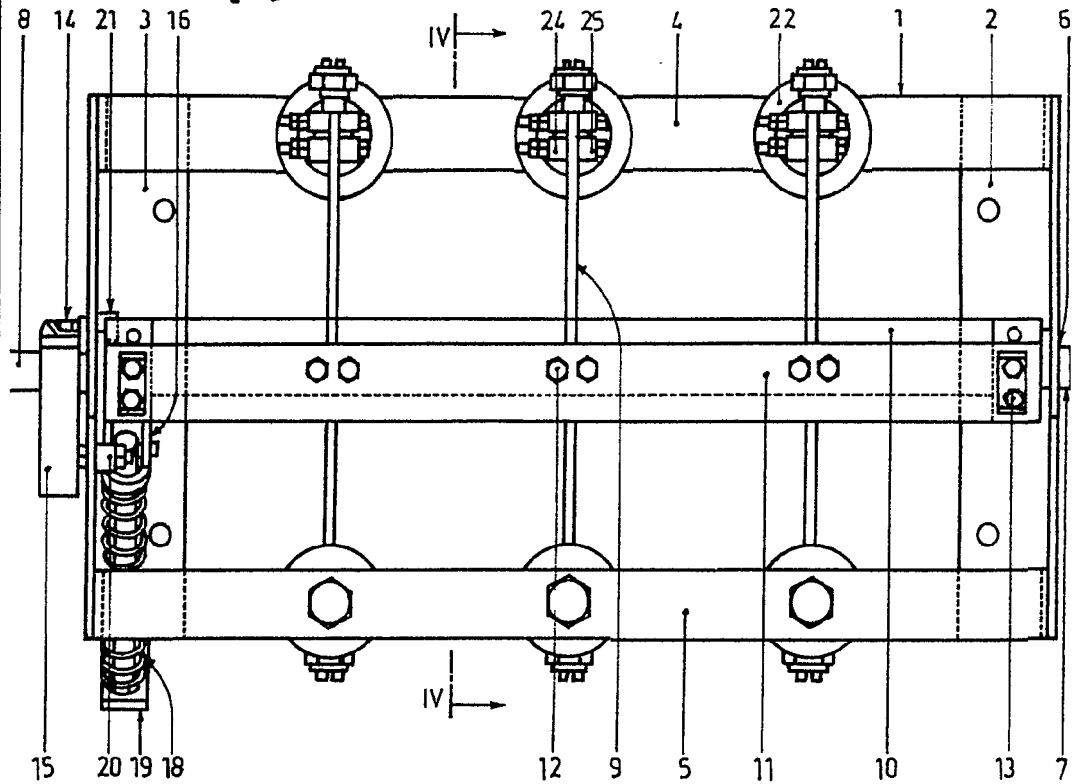
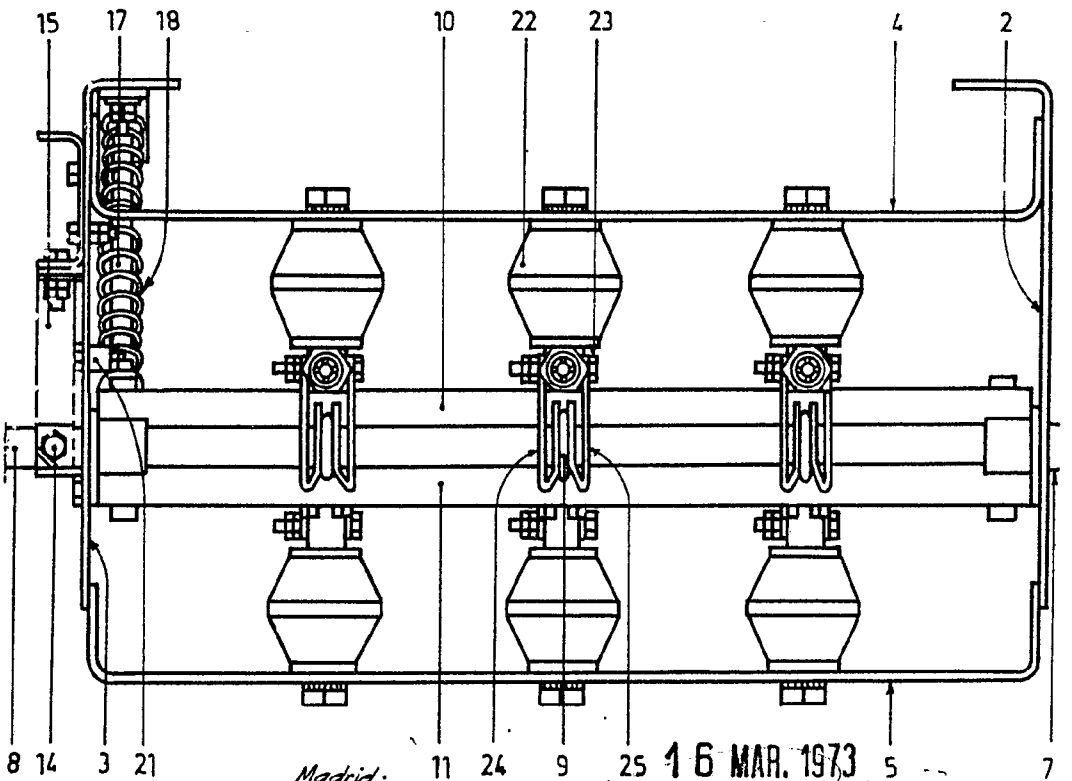


Fig. 2



Escala variable

Madrid. 16 MAR. 1973  
 ETABLISSEMENTS HENRI POUYET - Accessoires de  
 Canalisation Electrique et Téléphoniques A.C.E.T.P.  
 P.R. FRANCISCO GARCIA CABRILLO  
 P.P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

412754

Fig.3

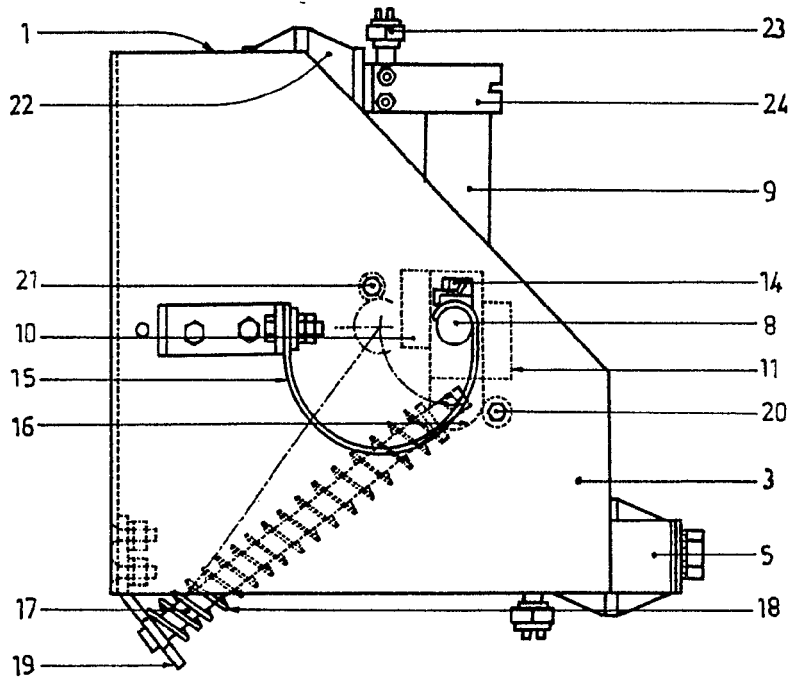
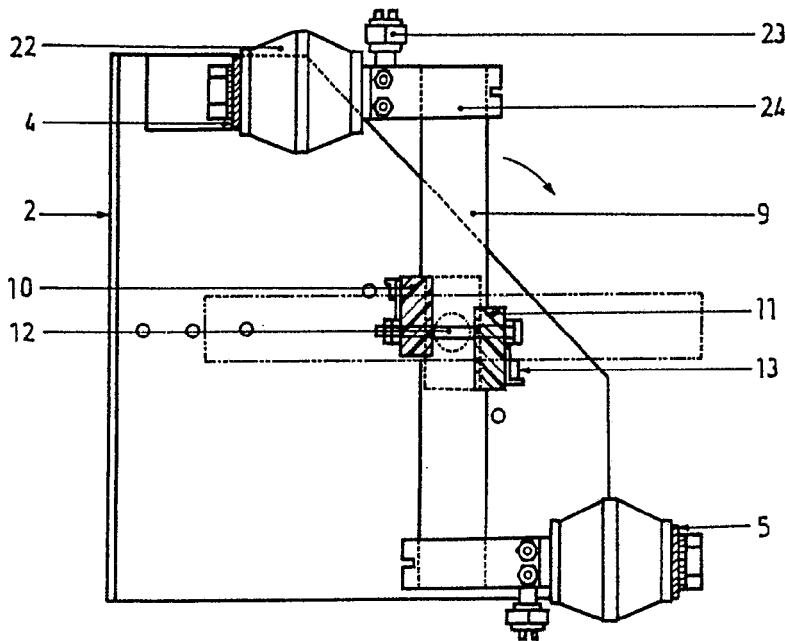


Fig.4



Madrid, 16 MAR. 1973  
ETABLISSEMENTS HENRI POUYET- Accessoires de  
Canalisation Electrique et Téléphoniques - A.C.E.T.P.  
P.P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

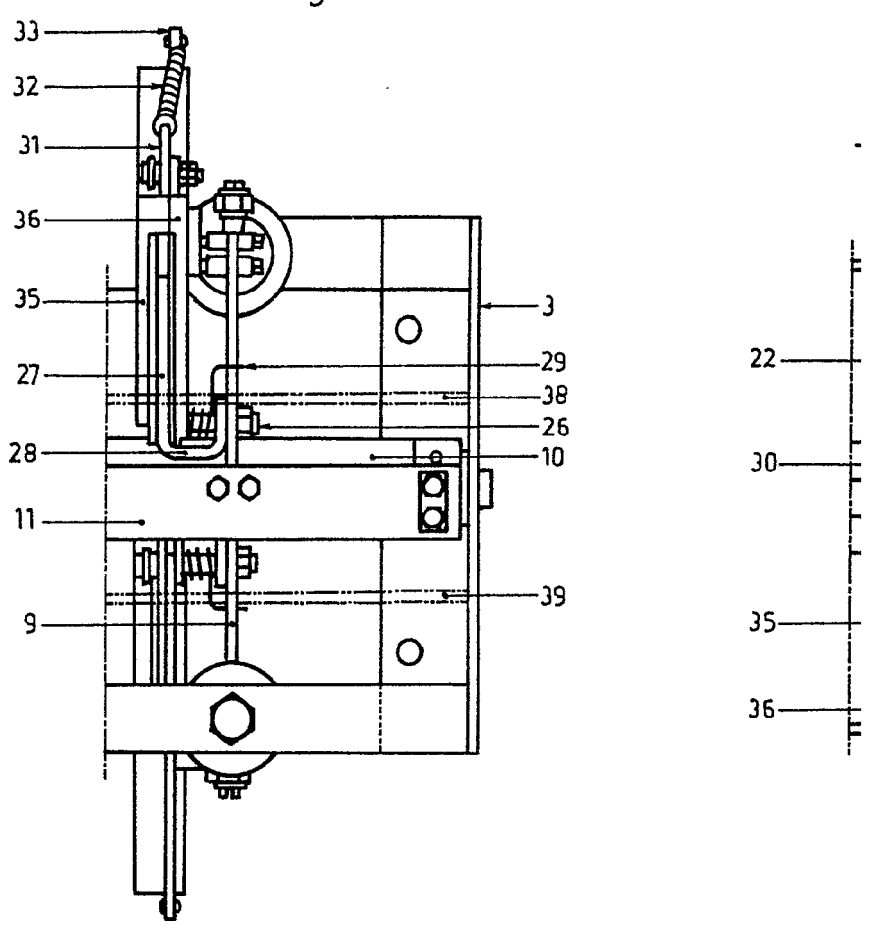
Escala variable

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jorquera



412754

Fig.5



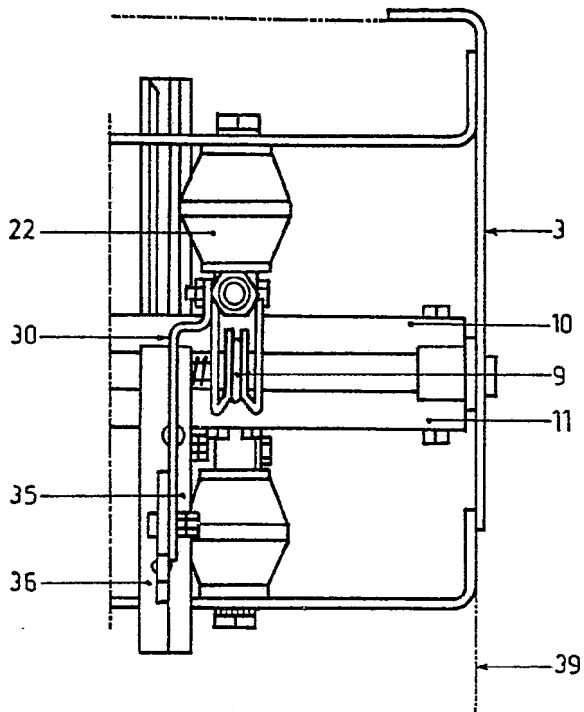
Escala variable

412754

6 HOJAS - Hoja 3

412754

Fig.6



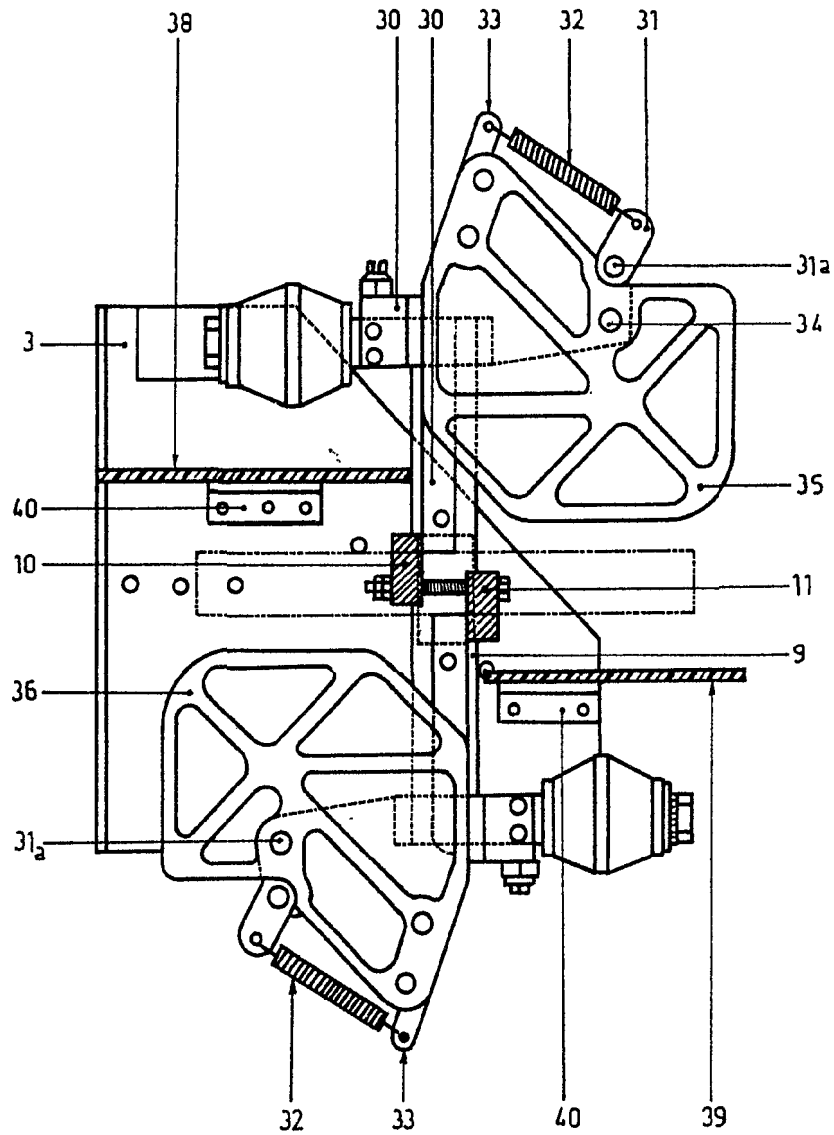
Madrid, 16 MAR. 1973  
ETABLISSEMENTS HENRI POUYET - Accessoires de  
Candisation Electrique et Telephoniques A.C.E.T.P.  
P. R.

ESPANOL GARCIA CABRERIZO  
P. R.

Director: Sr. Dolores Jorquera

**412754**

Fig.7



Madrid, 16 MAR. 1973

ETABLISSEMENTS HENRI POUYET - Accessoires de  
Canalisation Electrique et Téléphoniques - A.C.E.T.P.  
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jorquera

Escala variable

412754

412754 Fig.9

Fig.8

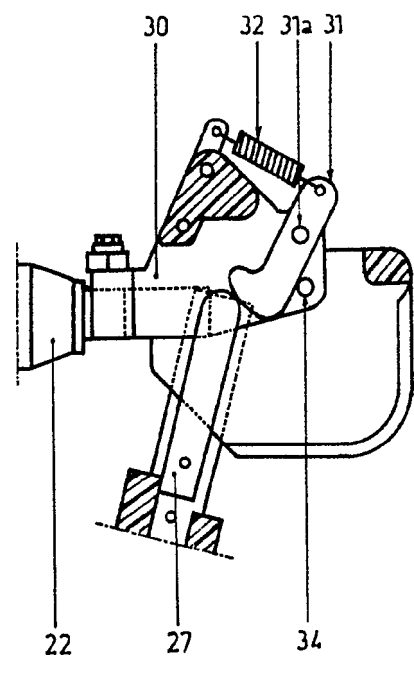
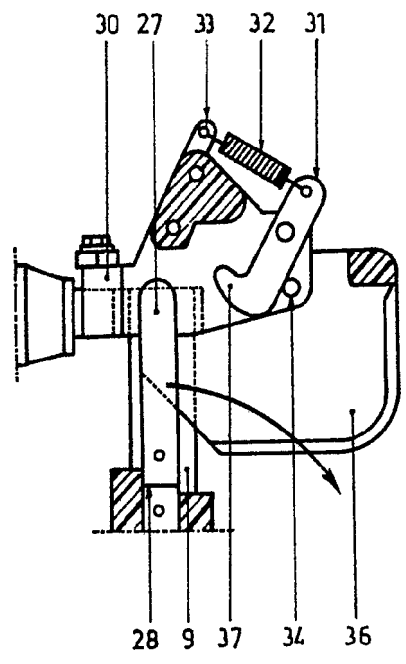


Fig.10

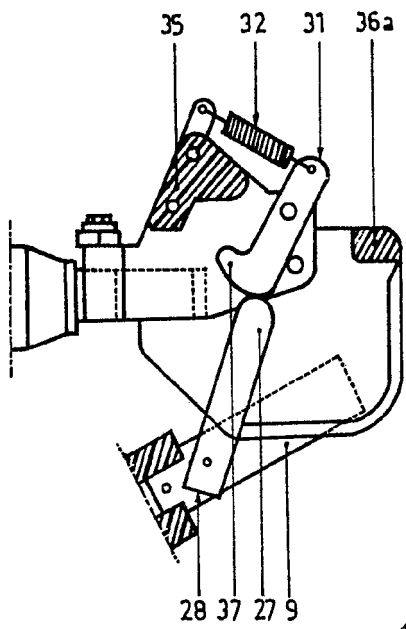
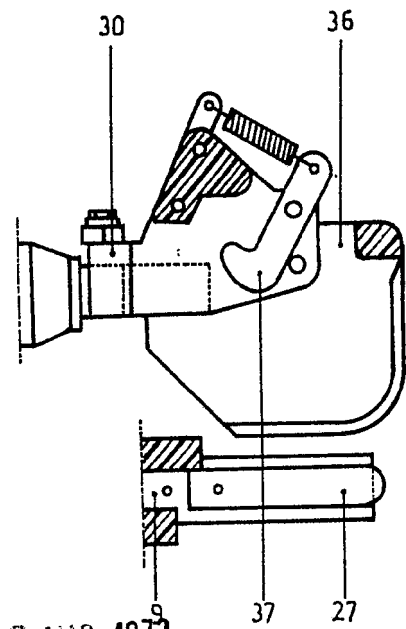


Fig.11



Madrid, 16 MAR. 1973  
 ETABLISSEMENTS HENRI POUYET - Accessoires de  
 Canalisation Electrique et Téléphoniques - A.C.E.T.P.  
 P.P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
 P.P.

Escala variable

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

**412754**

Fig.12

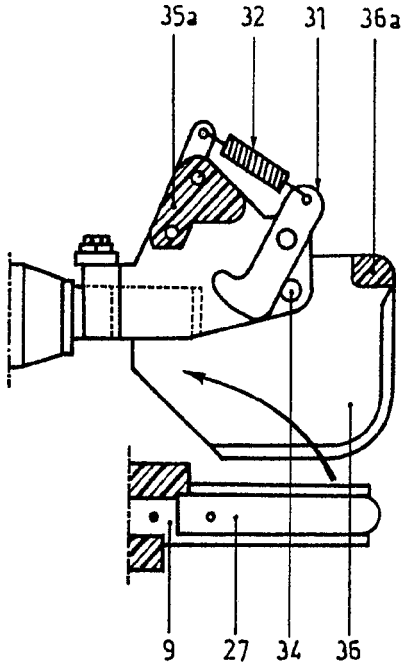


Fig.13

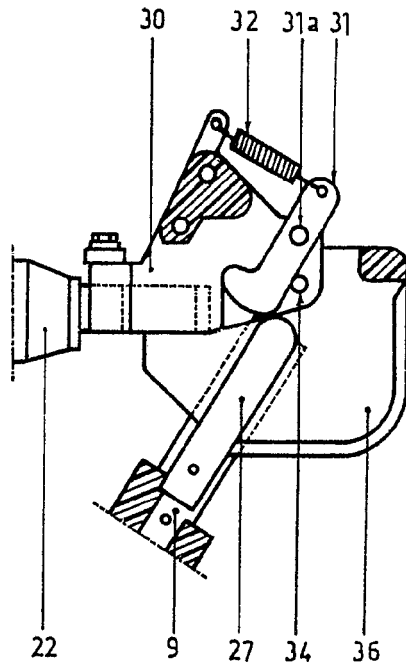


Fig.14

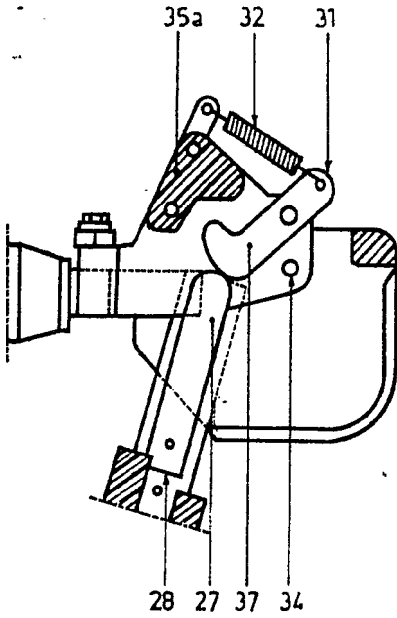
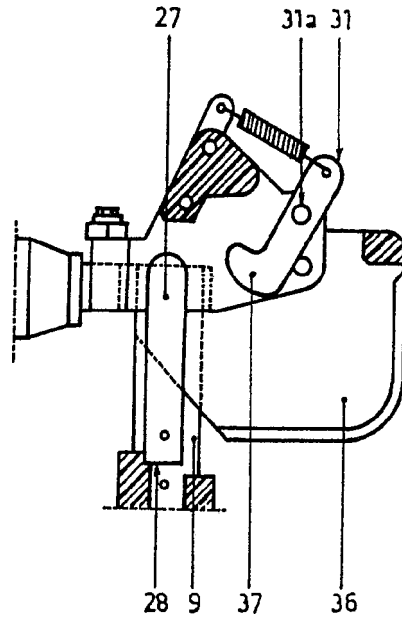


Fig.15



Madrid. 16 MAR. 1973  
ETABLISSEMENTS HENRI POUYET. Accessoires de  
Canalisation Electrique et Téléphoniques. A.C.E.T.P.  
P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Escala variable

Firmado: M.ª Dolores Jorquera