

V.343.547  
DB.30.448  
EX-BE



30

418354

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N  
=====

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, a  
favor de:

SOCIETE ANONYME DE PARTICIPATIONS

APPAREILLAGE GARDY

entidad belga, domiciliada en Neuchâtel,  
Suiza, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS CELULAS DE DIS  
TRIBUCION DE MEDIA TENSION"

=====

Inventores: Jean Leopold Charles van Eeckhout,  
Alfons Lambert Marcel Corneel  
Theuwis y Jacques Schombourg

Prioridad: Solicitud de patente en Bélgica nº  
788.179 (PV 121 489) de fecha 30  
agosto 1972.

18354

Int. Cl.<sup>3</sup> H02.B



MEMORIA DESCRIPTIVA

- La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en una célula de distribución que comprende una cara anterior y una cara posterior, un conjunto de barras conductoras llamado "juego de barras", un conjunto de cuerpos de conexión, unos elementos de corte amovible aptos para establecer un enlace eléctrico entre las barras conductoras del juego de barras y los cuerpos de conexión, una embocadura para cada uno de los elementos de corte en aquél de los conjuntos fijos que está dirigido hacia la cara anterior de la célula, unos rácores eléctricos previstos en la base de los cuerpos de conexión, un juego de dispositivos de seguridad amovibles, que comprenden unos elementos fusibles aptos para establecer o romper una conexión eléctrica en serie con los rácores de uno de los cuerpos de conexión, llamado cuerpo de conexión asociado, un cuerpo de soporte de los dispositivos de seguridad, provisto de rácores eléctricos de entrada, un dispositivo de bloqueo de los elementos de corte en el cuerpo de conexión, activo cuando actúan los dispositivos de seguridad. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

La invención tiene por objeto una nueva disposición de los elementos clásicos de una célula de media tensión que tiene por resultado una mayor compacidad de la cé-

418354



lula, un aumento de su seguridad, una gran facilidad de manipulación de los elementos fusibles, y una gran facilidad de extensión del número de líneas de la célula. - - - - -

Con este objeto, la célula según la invención

5. comprende un carro portaelementos fusibles dispuesto del lado de los rácores eléctricos del cuerpo de conexión asociado, estando montado el carro a deslizamiento en el cuerpo de soporte de los dispositivos de seguridad, llamado soporte del carro, el cual presenta unos rácores eléctricos situados del lado del carro, alineados con los rácores eléctricos del cuerpo de conexión asociado y el carro comprende una serie de cámaras aisladas eléctricamente entre ellas, para la recepción de los elementos fusibles, abiertas del lado del cuerpo de conexión y del lado del soporte del carro, para establecer un enlace eléctrico directo, a través de los elementos fusibles, entre los rácores del cuerpo de conexión y los rácores del soporte del carro. - - - - -
- 10.
- 15.

Según una forma de realización preferente de la invención, el carro comprende además unos órganos de bloqueo del carro en posición de enclavamiento eléctrico de sus elementos fusibles, estando conectados dichos órganos de bloqueo a un órgano de accionamiento dispuesto del lado de un panel batiente que forma, en posición abierta, una vía de guiado para salir el carro fuera de la célula, dicho panel presenta un elemento de control del estado de bloqueo del carro y está asociado mecánicamente a un dispositivo de bloqueo de la embocadura para los elementos de corte, del

- 20.
- 25.

418354



cuerpo de conexión asociado. - - - - -

Otros detalles y particularidades de la invención se harán patentes en la descripción dada seguidamente a título no limitativo, con referencia a los dibujos en los cuales: - - - - -

5.

La figura 1 representa una vista esquemática en perspectiva, con partes seleccionadas, de una célula de distribución de tensión media según la invención, estando en posición de salida el carro portafusibles. - - - - -

10.

La figura 2 representa una vista en alzado, a mayor escala con partes seccionadas, del carro portafusibles, no provisto de elementos fusibles. - - - - -

La figura 3 representa una vista en planta del carro de la figura 2. - - - - -

15.

La figura 4 representa una vista frontal, del lado derecho, del carro de la figura 2. - - - - -

La figura 5 representa una vista en sección según la línea V-V de la figura 2. - - - - -

20.

La figura 6 representa una vista a escala algo mayor, similar a la figura 5, que muestra el carro bloqueado en posición entrada en la célula la cual no está representada más que parcialmente, estando provisto el carro de los elementos fusibles. - - - - -

418354



La figura 7 representa una vista en alzado, con partes seccionadas y a mayor escala, de una porción de la célula según la figura 1 vista de frente, estando el carro portafusibles bloqueado en posición entrada. - - - - -

5. La figura 8 representa una vista en sección según la línea VIII-VIII de la figura 7. - - - - -

En las distintas figuras, las mismas cifras de referencia designan elementos idénticos. - - - - -

10. La célula representada está prevista para la distribución de tensión media hacia una línea trifásica de utilización; comprende en forma clásica una serie trifásica de elementos de corte de entrada, una serie trifásica de elementos de corte de retorno y una serie trifásica de elementos de corte de salida hacia la línea de utilización; entre 15. los elementos de corte y la salida hacia la línea de utilización está conectada una serie de elementos fusibles. Se comprende que la célula puede incluir más de una línea de utilización. Los enlaces eléctricos entre elementos de la misma fase, están asegurados por barras llevadas por un 20. cuerpo de juego de barras; los elementos de corte están soportados por unos cuerpos llamados "exteriores" o "de conexión". - - - - -

25. La célula según la invención comprende, de forma general, un chasis constituido esencialmente por columnas tales como 1, y traviesas tales como 2 a 6 que dividen la cé-

418354



lula en una zona superior 7, una zona intermedia 8 y una zona inferior 9. - - - - -

5. En la zona superior 7 están dispuestos esencialmente, desde la parte posterior a la parte anterior de la célula, un cuerpo de juego de barras horizontal 10 del cual no se ve más que un contacto 10' en la figura 1 y un conjunto de tres cuerpos de conexión 11 de los cuales únicamente el de la extrema izquierda es visible en la figura 1. - - -

10. Cada uno de los cuerpos de conexión 11 presenta tres alojamientos circulares 14 aptos para recibir cada uno un elemento de corte 12. El cuerpo de juego de barras y los cuerpos de conexión están descritos más detalladamente en una solicitud de patente de la misma solicitante. - - - - -

15. Es conocido ya que los elementos de corte establecen una conexión eléctrica cada vez entre un contacto 10' de una barra del juego de barras y un contacto 14' previsto en el alojamiento 14 correspondiente del cuerpo de conexión, cuyo contacto 14' está unido, por piezas conductoras coladas en el cuerpo de conexión, a un rácor de cable, uno de los cuales está representado en 16 en la figura 1. - - - - -

20. En la parte anterior, el chasis está cerrado por tres placas 13, una para cada cuerpo de conexión 11, cuyas placas presentan unas aberturas 14 de introducción de los elementos de corte 12. - - - - -

25. Por una razón cuyo motivo se verá más adelante,

418354



5. cada elemento de corte 12 sobresale hacia la placa 13 con relación a la embocadura de su alojamiento 14 de forma que coopera con una pantalla móvil 15 que dobla interiormente únicamente aquélla de las placas 13 que está situada delante del cuerpo de conexión 11 de la extrema derecha. - - - -

10. Del lado inferior, cada cuerpo de conexión 11 presenta pues tres rácores eléctricos de entrada 16; unos cables 17 están unidos a los rácores 16 de los cuerpos de conexión de la extrema izquierda y del medio. Los rácores 16 del cuerpo de conexión de extrema derecha no están empalmados directamente a los cables, si no que están alineados, como se ve en las figuras 1 y 6, con unos rácores 18 similares, dirigidos hacia arriba, que presenta un cuerpo de soporte 19 de los dispositivos de seguridad sostenido por las traviesas 6. El soporte 19 presenta, del lado dirigido hacia la zona inferior 9 del chasis, unos rácores 20 de cables 21 de salida hacia la línea de utilización. - - - -

20. Entre el cuerpo de conexión 11 de extrema derecha y el cuerpo de soporte 19 está dispuesto, en la zona intermedia 8 del chasis de la célula, un carro 22 capaz de alojar tres elementos fusibles 23. El carro 22 está equipado con ruedas 24 en contacto de rodamiento con los raíles 25 formados en lo alto del cuerpo de soporte 19. - - - -

25. Una puerta 26 está articulada en 27 en el cuerpo de soporte 19; esta puerta 26 tiene las funciones siguientes: - - - -

418354



5. 1.- En posición abierta representada en la figura 1, forma una plataforma de soporte para el carro 22 cuando está en posición de salida fuera del chasis; unos rebordes interiores 28, alineados con los raíles 25, están previstos para guiar el carro 22. - - - - -

10. 2.- El carro 22 presenta una empuñadura 29 de mando de elementos de bloqueo del carro en posición interior en el chasis, como se verá detallado más adelante; esta empuñadura es horizontal o vertical según que el carro esté desbloqueado (figura 1) o bloqueado (figura 8). Además, la longitud del carro, incluida la empuñadura, es ligeramente superior a la profundidad de la célula cuando la puerta 26 está cerrada. La puerta 26 presenta pues una abertura alargada 30 cuya forma se escoge para no dar paso a la empuñadura 29 más que cuando ésta está en posición vertical. Esto

15. tiene como consecuencia que la puerta constituye un medio de control del bloqueo del carro. - - - - -

20. También es conocido que es deseable, para evitar los accidentes de electrocución, impedir cualquier manipulación de los elementos fusibles en presencia de los elementos de corte de la línea protegida por los fusibles; asimismo es deseable no introducir los elementos de corte en ausencia de los elementos fusibles; con este objeto, la puerta 26 presenta un órgano de mando del bloqueo de las embocaduras del cuerpo de conexión de la línea protegida, llamado

25. cuerpo de conexión asociado (en este caso el cuerpo de conexión 11 de la extrema derecha). En la forma de realización

418354



5. descrita, la puerta 26 presenta una berrita 31 de accionamiento de un cerrojo de doble acción 32 montado al nivel de la traviesa delantera 5 del chasis. Este cerrojo 32 comprende esencialmente un par de palancas acodadas 33 montadas fijas sobre un pivote 34 soportado en unas barras 35 fijas a la traviesa 5 y un par de resortes de mantenimiento 39. Uno de los brazos 33\* de la palanca acodada atraviesa una abertura 36 practicada en la traviesa 5 para cooperar con la berrita 31 mientras que el otro brazo 33" de la palanca está

10. unido a la base de la pantalla 15 por medio de un eje 37 solidario de la pantalla 15, cuyo eje 37 atraviesa una abertura alargada 38 practicada en el extremo del brazo 33". La pantalla 15 presenta tantas aberturas circulares 40 como aberturas 14 tiene la placa de cierre asociada 13. En la posición del cerrojo 32 correspondiente al estado cerrado de

15. la puerta, las aberturas 40 se confunden sensiblemente con las aberturas 14 y la pantalla no impide la introducción o extracción de los elementos de corte (figura 8); en la posición del cerrojo correspondiente al estado abierto de la

20. puerta (figura 1) las aberturas 40 están decaladas con relación a las aberturas 14 y las zonas de la pantalla, designadas por 41, obstruyen la entrada de las aberturas 14; finalmente no es posible abrir la puerta 26 en presencia de los elementos de corte porque el cerrojo 32 está bloqueado por

25. la detención de la pantalla 15 cuyos bordes de las aberturas 14 topan contra las porciones salientes de los elementos de corte 12 (figura 8). - - - - -

Un aspecto de seguridad suplementaria que es pre-

418354



ciso subrayar a la vista de la disposición descrita se deriva del hecho que el acceso a los elementos fusibles no es posible más que en la posición de salida del carro 22; en esta posición cualquier peligro de presencia de tensión en los elementos fusibles por retorno de corriente del lado de los cables 21 queda excluido, puesto que el contacto entre los rácores 18 y los elementos fusibles 23 está interrumpido. - - - - -

Se describirá ahora con mayor detalle el carro

22. Comprende esencialmente un cuerpo, realizado preferentemente en materia sintética dura moldeada, que presenta una camisa exterior 42 en forma de manguito de pared vertical provisto en su base inferior de extensiones 43 para la recepción de los gorriones de las ruedas 24. El cuerpo del carro presenta además tres cámaras tubulares verticales interiores 44 separadas y alineadas en dirección longitudinal del carro, reunidas a la camisa 42 en su zona media 45. Las cámaras 44 están provistas de aros 48, 49 de soporte y retención de los elementos fusibles 23. Entre la camisa 42 y cada cámara 44 así como entre las cámaras 44 existen de una parte y otra de la zona media 45 unos espacios circulares 46; además se prevén unos canales transversales en la zona media 45 entre las cámaras 44; cada cámara 44 está rodeada por un par de manguitos aislantes 47 de bloqueo del carro, manguitos dispuestos a deslizamiento telescópico en los espacios 46. Los manguitos 47 superiores están unidos entre ellos por unas piezas de unión 50 provistas cada una de un eje 51 de articulación de una biela 52; la biela 52 está ar

418354



5. ticulada en una palanca 53 acoplada a un árbol horizontal de arrastre 54 sostenido en rotación en una de las zonas medias 45 del cuerpo del carro; en el extremo del árbol 54, que sobresale ligeramente del lado de la cara frontal 55 de la camisa 42, está montado un segmento de rueda dentada 56.

La disposición descrita anteriormente es idéntica en lo que se refiere a los manguitos 47 inferiores, llevando los elementos correspondientes las mismas referencias dotadas del signo " ' ". - - - - -

10. Los segmentos de ruedas dentadas 56, 56' están acoplados en una rueda dentada 57 montada en rotación en la zona media de la cara anterior 55 de la camisa 42 del carro; la rueda dentada 57 está realizada en una pieza con un cubo 58 de fijación de la empuñadura de mando 29 cuyo papel es doble puesto que sirve para desplazar el carro 22 y para mandar la posición de los manguitos de bloqueo 47. - - - -

15.

20. Los rácores 16, 18 del cuerpo de conexión asociado 11 y del cuerpo de soporte del carro 19 comprenden cada uno una protuberancia troncocónica 59 dispuesta en el centro de una cámara 60 formada por la pared exterior respectivamente del cuerpo de conexión 11 y del cuerpo de soporte 19. Cada protuberancia 59 presenta un canal central provisto de una camisa conductora 61 a su vez provista de un contacto eléctrico, ligeramente compresible 62, en forma de hongo, estando dispuesto el conjunto de forma que en posición eclipsada de los manguitos aislantes 47 el carro 22 pue

25.

418354



BO. 1460. 1

5. da, deslizando en el cuerpo de soporte 19, penetrar entre los contactos 62 alineados y pararse en una posición en la cual los contactos 62 están bien centrados con relación a los extremos 63 de los elementos fusibles 23. Basta entonces hacer girar la empuñadura 29 del carro 22 hasta llegar a la posición vertical representada en la figura 1 y en tramos mixtos en la figura 4 para desplazar los manguitos aislantes 47 a su posición de bloqueo representada en la figura 6. En esta posición los manguitos aislantes aumentan el aislamiento eléctrico entre las cámaras 44 vecinas y además provocan una prolongación de las líneas de fuga entre las cámaras sucesivas 44 del carro portafusibles. - - - - -

10. Debe entenderse que la invención no queda limitada a la forma de realización descrita y que otras variantes pueden aportarse a la misma sin salir del cuadro de la presente invención. - - - - -

N O T A

15. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

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

20. 1.- Perfeccionamientos en las células de distribución de media tensión, que comprenden una cara anterior y una cara posterior, un conjunto de barras conductoras llamado "juego de barras", un conjunto de cuerpos de conexión,

B

418354



- unos elementos de corte amovibles aptos para establecer una conexión eléctrica entre las barras conductoras del juego de barras y los cuerpos de conexión, una embocadura para cada uno de los elementos de corte en aquel de los conjuntos
- 5. fijos que está dirigido hacia la cara anterior de la célula, unos rácores eléctricos previstos en la base de los cuerpos de conexión, un juego de dispositivos de seguridad amovibles que comprenden unos elementos fusibles capaces de establecer o romper una conexión eléctrica en serie con los rácores
  - 10. de uno de los cuerpos de conexión, llamado cuerpo de conexión asociado, un cuerpo de soporte de los dispositivos de seguridad, provisto de rácores eléctricos de entrada, un dispositivo de bloqueo de los elementos de corte en el cuerpo de conexión, activo cuando actúan los dispositivos de seguridad,
  - 15. caracterizados porque dicha célula comprende un carro portaelementos fusibles dispuesto del lado de los rácores eléctricos del cuerpo de conexión asociado, porque el carro está montado a deslizamiento en el cuerpo de soporte de los dispositivos de seguridad, llamado soporte del carro,
  - 20. el cual presenta unos rácores eléctricos situados del lado del carro, alineados con los rácores eléctricos del cuerpo de conexión asociado y porque el carro comprende una serie de cámaras aisladas eléctricamente entre ellas, para la recepción de los elementos fusibles, abiertas del lado del
  - 25. cuerpo de conexión y del lado del soporte del carro, para establecer una conexión eléctrica directa, a través de los elementos fusibles, entre los rácores del cuerpo de conexión y los rácores del soporte del carro. - - - - -

*Be*

418354



2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el carro comprende además unos órganos de bloqueo del carro en posición de enclavamiento eléctrico de sus elementos fusibles, porque dichos órganos de bloqueo están unidos a un órgano de accionamiento dispuesto del lado de un panel batiente que forma, en posición abierta, una vía de guiado para la salida del carro fuera de la célula, porque dicho panel presenta un elemento de control del estado de bloqueo del carro y porque dicho panel está asociado mecánicamente a un dispositivo de bloqueo de la em bocadura para los elementos de corte, del cuerpo de conexión asociado. - - - - -

5.

10.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el carro está dispuesto debajo del cuerpo de conexión asociado, porque el panel forma el batiente de una puerta, llamada puerta de control, articulado alrededor de un eje horizontal situado en el lado de la base inferior de la puerta, porque la puerta presenta una abertura situada, en posición de cierre de la puerta, frente al órgano de accionamiento de los órganos de bloqueo del carro, abertura apta para dar paso a dicho órgano de accionamiento exclusivamente en el estado de bloqueo del carro, porque la puerta presenta un elemento de mando de un cerrojo de cierre de la puerta, montado en la célula, porque dicho cerrojo está unido a una placa móvil verticalmente en la célula, del lado de las embocaduras para los elementos de corte del cuerpo de conexión asociado y porque dicha placa presenta unas zonas de retención aptas para cooperar con los elementos

15.

20.

25.

418354



de corte, para impedir la abertura de la puerta en presen-  
cia de los elementos de corte en el cuerpo de conexión aso-  
ciado. - - - - -

- 5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque los elementos de corte sobresalen con relación a la embocadura del cuerpo de conexión y porque dicha placa de bloqueo está dispuesta a deslizamiento vertical delante de las embocaduras y presenta varias aberturas espaciadas verticalmente, aptas para dejarse atravesar por los elementos de corte, estando alineadas dichas aberturas con las embocaduras del cuerpo de conexión en posición de puerta cerrada y estando decaladas con relación a dichas embocaduras en posición de puerta abierta. - - - - -
- 10.

- 15. 5.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizados porque el cuerpo de conexión al cual está asociado el carro así como el soporte de carro presentan, sobresaliendo hacia el carro, tantas protuberancias como rácores de entrada existen, porque los rácores eléctricos están fijos en el extremo de las protuberancias, porque cada una de las protuberancias presenta una superficie periférica de revolución, porque el carro presenta varias cámaras tubulares espaciadas que se extienden verticalmente para la recepción de los elementos fusibles, porque cada cámara está rodeada a una parte y otra de un plano medio horizontal, por un manguito aislante telescópico, capaz de ocupar una posición de extensión en la cual rodea una de las protuberancias y una posición de retracción
- 20.
- 25.

*Bg*



418354

en la cual se eclipsa en el carro, porque los manguitos superiores por un lado y los manguitos inferiores por el otro lado, están reunidos por unos varillajes a un eje de arrastre montado en el carro y porque los ejes de arrastre son solidarios de órganos de mando asociados al órgano de accionamiento de posición controlada. - - - - -

5.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5,

caracterizados porque el carro comprende un cuerpo de materia aislante que presenta una camisa exterior de pared periférica generalmente vertical, presentando una zona frontal situada del lado de la cara anterior de la célula, porque las cámaras tubulares espaciadas están alineadas en el eje medio vertical de la camisa y están unidas a la camisa en su zona central, porque a una parte y otra de esta zona central existe un espacio entre la camisa y las cámaras tubulares para la recepción de los manguitos aislantes telescópicos, porque la zona central de la camisa presenta unos alojamientos de recepción de los ejes de accionamiento de los varillajes de los manguitos y porque dichos ejes sobresalen del lado de la zona frontal de la camisa en el que llevan unos elementos de engrane acoplados con una rueda dentada llevada por un pivote con empuñadura de accionamiento, montada en la misma zona frontal, siendo apta la empuñadura para atravesar únicamente en posición de extensión de los manguitos, la abertura practicada en dicha puerta de bloqueo. - - - - -

10.

15.

20.

25.

7.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS CELULAS DE DISTRI-

418354



30 MAR

BUCION DE MEDIA TENSION". -----

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diecisiete hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de cinco láminas de dibujos que la ilustran.

5.

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO  
P. A. M. CUMPLI SUJETO  
Man. L. de

maf.



418354



FIG. 2.

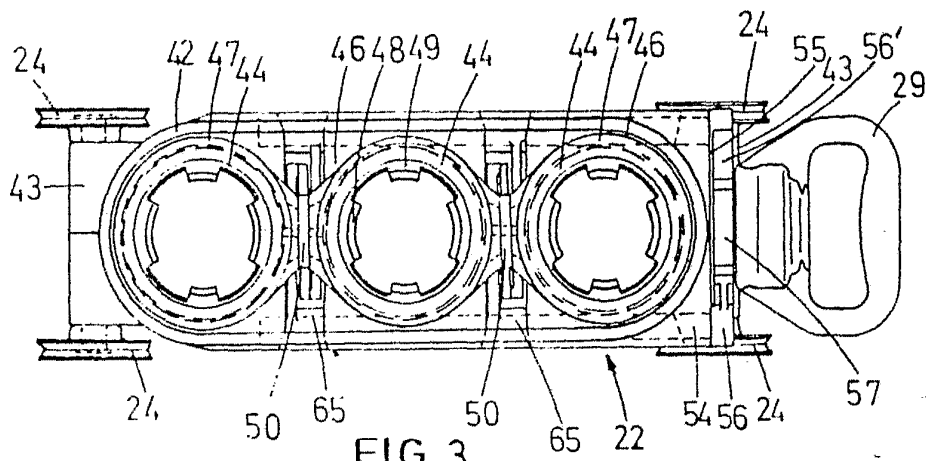
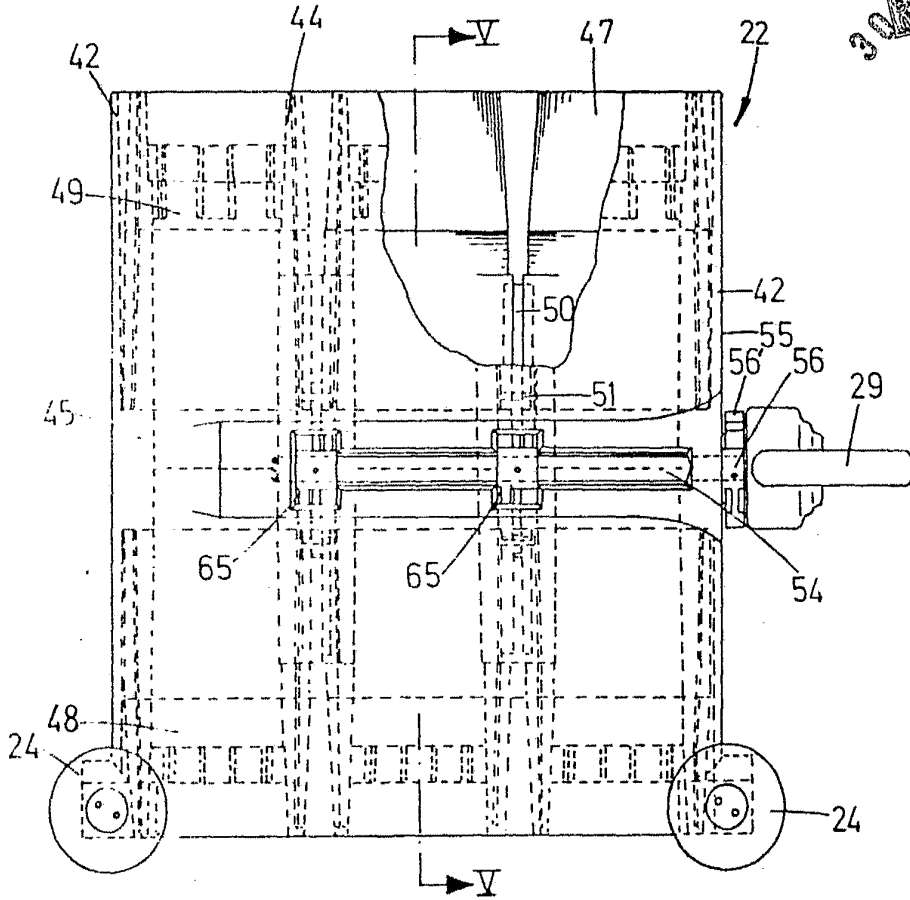


FIG. 3.

MADRID, 30 ABO 1878

F. A. M. CURELL SUÑOL

*M. Curell Suñol*

418354



30

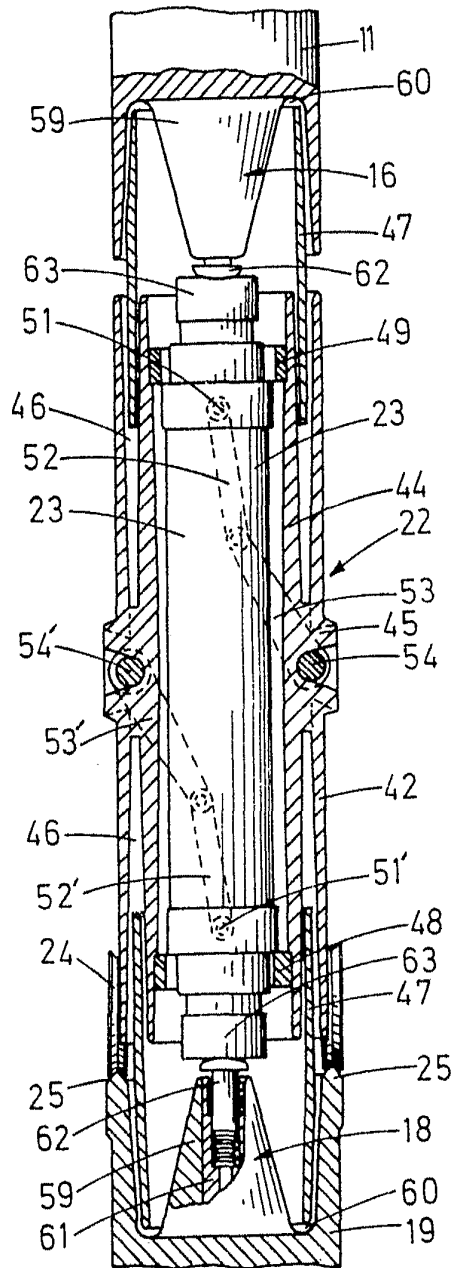


FIG. 6. MADRID, 30 ABO. 1973

P. A. M. CURELL SUÑOL

*M. Curell Suñol*



30

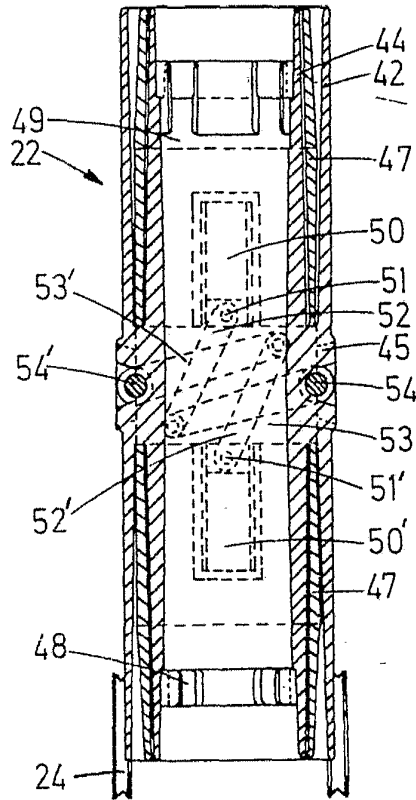


FIG. 5.

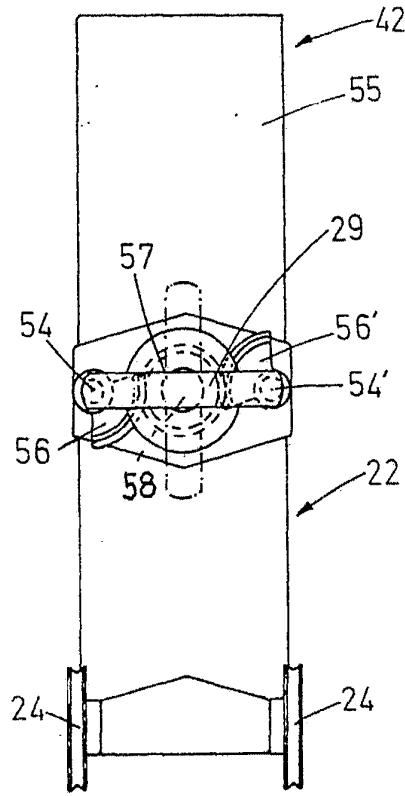


FIG. 4.

MADRID, 30 AGO. 1973

P. A. M. CURELL SUÑOL

*Una. la de*

418354

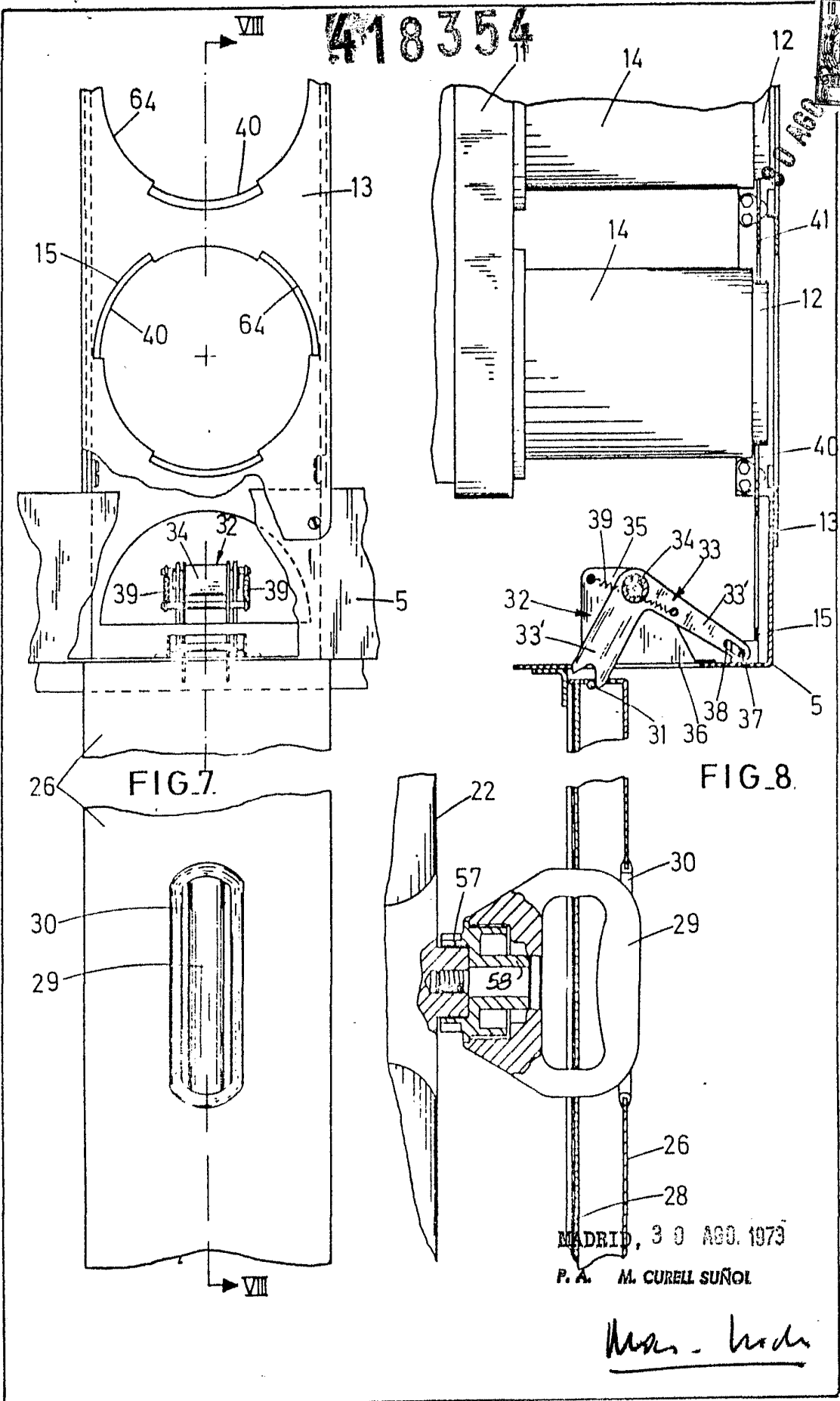


FIG. 7.

FIG. 8.

MADRID, 30 ABO. 1973  
P. A. M. CURELL SUÑOL

*M. Curell Suñol*