



PATENTE DE INVENCION

410535

410535

Int. Cl. ² : H02G

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE CAJAS TERMINALES
CON PROTECCION PARA INTEMPERIE"

Solicitante: D. Rafael GOMEZ-CORDOBES SALCEDO, de nacionali-
dad española, con domicilio en: Av. Baviera, 8
M A D R I D - 2.-

Inventor: el solicitante, ingeniero industrial.



La presente memoria tiene por objeto la descripción de unos perfeccionamientos en la fabricación de cajas terminales con protección para cables independientes, especialmente cables de telefonía y señalización; siendo la finalidad de estos perfeccionamientos obtener cajas y regletas terminales en las que se consiga una fácil reposición parcial de cualquiera de los elementos que puedan eventualmente dañarse y unas mejores condiciones de seguridad y aislamiento sobre los elementos de este tipo actualmente conocidos.

Conviene añadir que el presente aparato sirve para proteger distintos tipos de líneas de conducción eléctrica y muy concretamente las de tipo telefónico de abonado en hilo desnudo, contra descargas atmosféricas, o accidentales contactos con otras líneas eléctricas, tal y como pudieran ser las de alumbrado, fuerza, etc. En síntesis, se trata de establecer una conexión en paralelo entre los distintos pares de terminales de cualquier tipo de Caja Terminal sin protecciones y masa, intercalando en cada terminal y masa un descargador que funciona tan solo si se produce una sobretensión.

Una de las mejoras principales de este invento se refiere al diseño de la regleta de terminales alojada en la caja. De acuerdo con el invento, esta regleta, que constituye un elemento de estructura nueva en este tipo de cajas, está formada por una pieza moldeada en resina epoxídica, de estructura angular, dotada en su plano horizontal de los alojamientos que enmarcan las bornas, que en número adecuado quedan insertas en dicho plano horizontal. En este mismo plano horizontal van moldeados los alojamientos correspon-



dientes para su fijación en la caja. En el plano vertical aparece un número adecuado de socavaduras.

5. En la antedicha regleta, y en cada una de las bornas, van montados, perpendicularmente al eje longitudinal de la misma, unos flejes metálicos de forma adecuada, fijos por medio de arandela dentada y tuerca a la borna. En las mismas bornas, va montada otra tuerca más, con su correspondiente arandela plana, que sirve para la fijación del hilo correspondiente.

10. Paralelamente a la regleta, y fija asimismo al cuerpo, va montado un angular metálico de lados desiguales. Este angular lleva, en su lado menor, que corresponde en su montaje al plano horizontal, las perforaciones necesarias para su fijación. El lado mayor lleva practicadas unas embuticiones con relieve hacia la parte interior del angular, que tienen por objeto orientar el montaje de los elementos descargadores, los cuales quedan enfrentados con los flejes metálicos montados en las bornas de la regleta y se mantienen fijos al angular metálico, debido a la presión permanente que reciben de los flejes.

15. La principal ventaja que supone este montaje es que cuenta con los suficientes elementos metálicos, bornas, flejes, descargadores y angular metálico, los cuales permiten que la toma de salida a tierra se pueda realizar mediante un solo cable, sujeto al angular, aprovechando uno de los tornillos de fijación a la caja. Este sistema es tan simple como seguro, lo cual hace que se abarate su costo de fabricación.

20. Otra de las mejoras del invento se refiere a la estructura de la caja propiamente dicha, ya que mediante una forma especial de sus laterales, parte superior e inferior,

30.



5. se evita la entrada de agua y al mismo tiempo se facilita la expulsión de la humedad condensada en el interior. Las partes superior e inferior son curvadas, a fin de que el agua de lluvia escurra hacia afuera. Y el agua de condensación interna escurra hacia la parte central interior y se desgüe por un orificio practicado en el centro.

10. Otro perfeccionamiento introducido se refiere concretamente al sistema de acoplamiento de la tapa a la caja, de acuerdo con el cual, ésta se acopla en forma deslizante mediante movimiento de arriba a abajo, para lo cual, la tapa presenta unas guías interiores en sus bordes superior y laterales; y la caja unas aletas en los correspondientes bordes superior y laterales, siendo una característica particular de este sistema de acoplamiento, el que las guías laterales de la tapa solamente están situadas en la parte superior de la misma, borde superior y mitad superior de los bordes laterales, con el fin de que, una vez desplazada la tapa hasta aproximadamente la mitad de su recorrido, pueda separarse de la caja mediante un movimiento frontal, a fin de poder colocar la caja en zonas muy próximas a cualquier tipo de cornisa o saliente.

15. En general, se ha estudiado una línea geométrica del conjunto (caja y elementos interiores), tal que ofrece unas características técnicas funcionales muy elevadas (mejores que las de cualquier aparato similar existente en el mercado) con dimensiones reducidas a un mínimo razonable, lo cual ofrece una relación calidad/peso o bien calidad/precio muy superior a la de los aparatos existentes en el mercado.

20. Con el fin de facilitar la mejor interpretación

30.



del invento en los dibujos adjuntos, complementarios de la presente exposición, se representa una forma de realización práctica, que solamente se incluye con carácter meramente informativo y no limitativo del mismo.

5. En los dibujos: La figura 1 muestra el angular que soporta los descargadores, en perspectiva, así como detalle del extremo con la toma de tierra.

La figura 2 muestra la regleta de terminales en perspectiva, con los flejes montados en las bornas.

10. La figura 3 muestra una sección por III-III de la figura 4, y un detalle del encaje de las guías de tapa en la aleta lateral de la caja.

La figura 4 muestra una vista frontal de la caja terminal con sus: regleta, angular, flejes y descargadores montados, y tapa parcialmente desplazada.

15. La figura 5 muestra una sección V-V de la figura 4 y con la tapa suspendida.

La figura 6 muestra una vista lateral de la caja con indicación de las tres posiciones características de la tapa para su separación de la caja.

20. La figura 7 muestra una sección VII-VII de la figura 4 en la que se aprecia la situación del orificio de salida del agua condensada en el interior.

En las citadas figuras, las referencias numéricas corresponden a los siguientes elementos:

- 25.
- 1.- Angular para soporte de descargadores.
 - 2.- Descargador.
 - 3.- Fleje.
 - 4.- Regleta.
- 30.
- 5.- Saliente de fijación de espárragos roscados.



- 6.- Espárrago roscado o borna.
- 7.- Orificio pasante con alojamiento para tornillo.
- 8.- Socavadura lateral para guía de cable.
- 8'.- Taladro pasante para guía de cable.
5. 9.- Orificio pasante para fijación.
- 10.- Tornillo con arandela para fijación del angular.
- 11.- Cable de toma de tierra.
- 12.- Caja.
10. 13.- Tapa.
- 14.- Guías laterales de tapa.
- 15.- Aleta guía de caja.
- 16.- Tetón de apoyo para regleta.
- 17.- Tetón de apoyo para angular.
15. 18.- Cadena.
- 19.- Tornillo para fijación de la regleta.
- 20.- Soporte de fijación de la caja.
- 21.- Nervios.
- 22.- Abertura para paso de cables de acometida exterior.
20. 23.- Orificio para salida de cable toma de tierra.
- 24.- Embuticiones para guía de descargadores.
- 25.- Orificio para desagüe interior.

25. Como se muestra en la figura 1, el angular para soporte de descargadores está constituido por una pieza 1 de forma angular, con lados desiguales realizado en latón con acabado de níquel o cromo brillante.

30. Como se muestra en la figura 3, el angular va montado con su abertura hacia el interior de la caja 12 y su ala menor apoyada sobre dos tetones 17. En la figura 4, se obser-



va que dicho angular 1 está situado paralelamente a la cara interior lateral de la caja 12 y fijo a ésta por medio de los tornillos 10, los cuales van montados a través de los orificios 9. Como se observa en dicha figura 4, las embuticiones 24 del angular 1 van orientadas en la cara interior del lado mayor y sirven para posicionar los descargadores 2 frente a los ejes de bornas 6 de la regleta 4.

5. En la figura 1, se observa que el tornillo 10, situado en el extremo inferior del angular 1, sirve para fijar simultáneamente el cable de toma de tierra 11.

10. Como se muestra en la figura 2, la regleta está constituida por una pieza 4, de forma sensiblemente angular realizada en resina epoxídica moldeada, bien sea por compresión, transferencia o inyección de termoestables. Asimismo, se puede observar una serie de salientes 5, situados en la cara anterior de la regleta 4 convenientemente distribuidos, cada uno de los cuales está atravesado longitudinalmente por un orificio destinado a alojar los espárragos roscados 6, que constituyen una borna de conexión. Como se observará, el nivel superior de estos espárragos roscados, una vez montada la regleta 4 en la caja 12, no sobrepasa el nivel superior de dicha caja 12. En estos espárragos roscados 6 va montado el fleje 3, realizado en acero inoxidable, bronce fosforoso o alpaca, con acabado de níquel o cromo brillante, que se fija a la regleta 4 por medio de arandela dentada y tuerca exagonal abierta. Asimismo se puede observar que la pieza 4 presenta unas prolongaciones en sus extremos. En estas prolongaciones existen dos orificios 7 para su fijación a la caja 12 mediante los tornillos 19 que se observan en la figura 4.



5. En la figura 3 se observa que la cara vertical de la regleta 4, lleva practicadas en su borde superior una serie conveniente de socavaduras 8 destinadas a la orientación y guía de los hilos de conexión o acometida exterior, los cuales se abrochan en los espárragos roscados 6, mediante una segunda arandela plana y tuerca exagonal abierta. Dichas socavaduras pueden ser de tipo almenado 8, o bien en forma de taladros pasantes 8'.

10. Como se muestra en la figura 3, la especial disposición de la regleta 4 con su paso de cables 8 u 8'; las bornas 6; los flejes 3 haciendo contacto con los descargadores 2 y estos, a su vez, con el angular 1, constituye una auténtica prolongación de cada hilo de conexión, que, aunque su acometida se efectúa individualmente en la caja, el conjunto de dichos hilos se transforma en una sola masa de salida a tierra a través del angular 1 que recibe toda la carga de la total o parcial ocupación de las bornas de la regleta.

20. Como se observa en las figuras 3, 4, 5 y 6, tanto la regleta con sus componentes, así como el angular que soporta los descargadores se montan en el interior de una caja 12 de características especiales de acuerdo con el invento. Dicha caja presenta en su fondo: dos tetones 16 y otros dos tetones 17 unidos a los bordes de la misma por nervios 21

25. para mayor refuerzo, los cuales presentan un roscado para acoplamiento de tornillos 19 y 10 respectivamente, pasantes a través de los orificios 7 de la regleta y 9 del angular.

30. La caja está realizada en materia ligera y resistente, por ejemplo, en aluminio magnesio inyectado, material muy resistente a los agentes atmosféricos. Dicha caja está



- limitada por dos paredes laterales planas y dos paredes superior e inferior convexas. Comprende además unas aletas 15 salientes destinadas a servir de guía a la tapa 13. Su fondo está dotado de los nervios 21, además de los tetones 16
5. y 17 antes citados, y se prolonga exteriormente mediante los soportes de fijación 20, inferior y superior, dotados de una ranura para paso de los tornillos de fijación. La disposición curva del tabique superior, así como la ligera inclinación de las paredes laterales aumentando su separación en el tabique
10. inferior, permite que el agua proyectada sobre la caja fluya hacia los laterales, impidiendo que entre en su interior, en toda la longitud de la caja. Por otra parte, la forma también curva del tabique inferior, hace que el agua condensada en el interior pueda desaguar por el orificio 25, situado en
15. el eje vertical de la caja y tangente a su fondo.

El orificio para entrada de cables 22, va moldeado en el tabique inferior de la caja y abierto hasta su borde superior.

- El especial diseño y las inmejorables condiciones
20. antes expuestas de la caja, hacen que se abarate el costo de fabricación.

- La tapa 13 presenta unas guías laterales 14 vueltas hacia el interior, coincidentes con las aletas 15 que sirven de guía a dicha tapa. Dichas guías, tienen su pared exterior interrumpida a partir de la mitad de la longitud
25. de la tapa, de manera que, para acoplar ambas partes de la caja, basta realizar un movimiento frontal seguido de un desplazamiento longitudinal de arriba a abajo, siendo dicho desplazamiento de un medio de recorrido de la caja. Con esto se
30. consigue que la caja pueda situarse en lugares que no permi-



tan la posibilidad de grandes desplazamientos de la tapa hacia la parte superior, por ejemplo, debajo de cornisas, balcones, etc.

- Para que la tapa no tenga posibilidad de caída durante las manipulaciones de instalación o revisión, se une a la parte inferior del cuerpo de la caja mediante una cadena 18, que permite dejarla suspendida, como se muestra en la figura 5. Dicha cadena debe ser fabricada en un material de propiedades anticorrosivas.
- 5.
10. En la figura 6 se muestra claramente las posiciones características de la tapa para su desacoplamiento de la caja. Así, en la posición A la tapa se encuentra totalmente acoplada cerrando perfectamente la caja. Para abrir ésta, basta desplazarla en el sentido de la flecha vertical desde la posición A a la posición B, es decir, aproximadamente la mitad de su longitud y a continuación, se la mueve en el sentido de la flecha horizontal hasta la posición C, en la que queda totalmente desacoplada. La tapa queda suspendida, como ya se ha indicado, para proceder a la manipulación de la regleta, flejes o descargadores, todo lo cual permite asimismo que la colocación de la caja pueda realizarse en zonas muy próximas a cualquier tipo de cornisa o saliente.
- 15.
20. Evidentemente, en el ejemplo descrito son posibles modificaciones de forma, materia, disposición de los elementos componentes; siempre que estas alteraciones no supongan variación sustancial del fundamento del invento.
- 25.
30. El solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la Protección de la Propiedad Industrial.



- Igualmente el solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición, en la forma señalada por la Ley.
- 5.

N O T A

- La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE CAJAS TERMINALES CON PROTECCION PARA INTEMPERIE", según las características esenciales de las siguientes:
- 10.

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

- 1ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de cajas terminales con protección para intemperie, caracterizados porque en el interior de una caja rectangular longitudinal se fija, sobre tetones de apoyo, una regleta angular de naturaleza aislante, dotada en el ala vertical de una pluralidad de entalladuras o perforaciones de paso de los cables de conexión, mientras que en el ala horizontal, provista de resaltes superiores regularmente distanciadas se preve en cada uno una borna de conexión dotada de un fleje metálico convenientemente curvado de forma que los extremos libres queden enfrentados y en contacto permanente con unas piezas descargadoras montadas sobre un angular metálico, enfrentado paralelamente a la regleta, cuyo angular actúa como elemento conductor único de puesta a tierra, debidamente embornado por un extremo a un solo cable de salida a tierra..
- 15.
- 20.
- 25.

- 2ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de cajas terminales con protección para intemperie, según la anterior reivindicación, caracterizados porque sobre el ala vertical
- 30.

mf



11 EN

- del angular conductor de puesta a tierra se adosan unas piezas descargadoras que se posicionan mediante unas embuticiones practicadas en dicho ala, de forma que la tensión mecánica del extremo libre de cada fleje fijado a cada borna de la
5. regleta, presione sobre la cara frontal de la correspondiente pieza descargadora manteniéndola fija en su posición.
- 3ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de cajas terminales con protección para intemperie, según anteriores reivindicaciones, caracterizados porque tanto la regleta portadora de las bornas de conexión como el angular de puesta a tierra se fijan en el fondo de la caja protectora mediante unos tornillos calados en los extremos de tales elementos, con la particularidad de que uno de los tornillos de fijación del angular de puesta a tierra permite embornar el cable de salida a tierra.
10. 3ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de cajas terminales con protección para intemperie, caracterizados porque las paredes extremas de la caja, prevista para ser fijada verticalmente, adoptan una forma curvo-convexa hacia el exterior, mientras que las paredes longitudinales comportan una ligera divergencia en sentido descendente, previniéndose en la pared inferior un orificio de drenaje del posible agua condensada en el interior, así como una entalladura de acceso de los cables conductores, y otro orificio de paso del cable de puesta a tierra.
15. 4ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de cajas terminales con protección para intemperie, caracterizados porque las paredes extremas de la caja, prevista para ser fijada verticalmente, adoptan una forma curvo-convexa hacia el exterior, mientras que las paredes longitudinales comportan una ligera divergencia en sentido descendente, previniéndose en la pared inferior un orificio de drenaje del posible agua condensada en el interior, así como una entalladura de acceso de los cables conductores, y otro orificio de paso del cable de puesta a tierra.
20. 5ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de cajas terminales con protección para intemperie, según la anterior reivindicación, caracterizados porque la caja se cierra con una tapa deslizante, susceptible de ser desmontada después de recorrida en sentido ascendente la mitad de la longitud
25. 30.

mle



- de la caja, para lo cual se previenen por el exterior de la caja unas aletas longitudinales próximas al borde superior de los laterales correspondientes, por cuyas aletas desliza y se guía la tapa, dotada en la parte interior de los bordes longitudinales de unas guías paralelas situadas en la mitad superior, al objeto de facilitar el desmontaje de la tapa una vez desplazada en sentido ascendente la mitad de la longitud de la caja.
- 5.

- 6a.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE CAJAS TERMINALES CON PROTECCION PARA INTEMPERIE.
- 10.

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

Madrid, 11 de enero de 1973

15.

D. Rafael GOMEZ-CORDOBES SALCEDO

P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera

20.

25.

mte

410535

410535

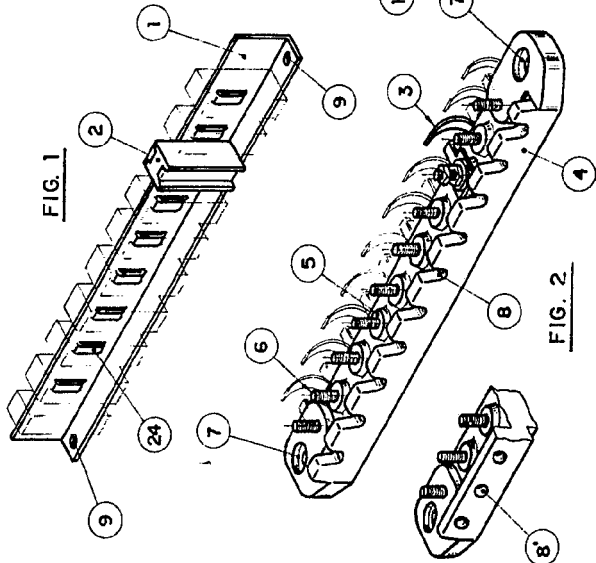


FIG. 1

FIG. 2

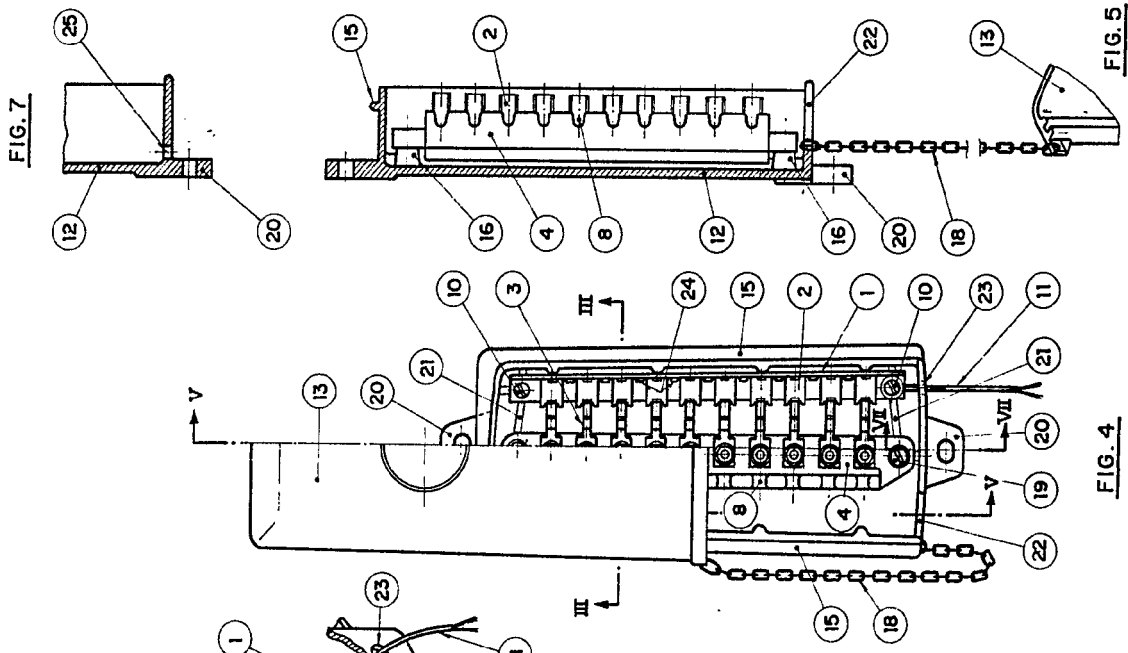


FIG. 3

FIG. 4

FIG. 5

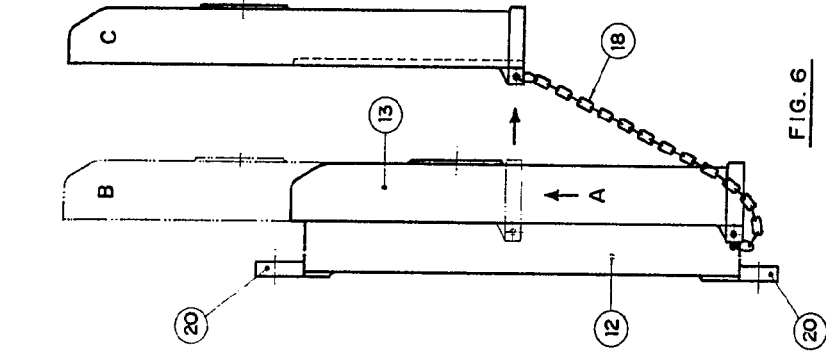
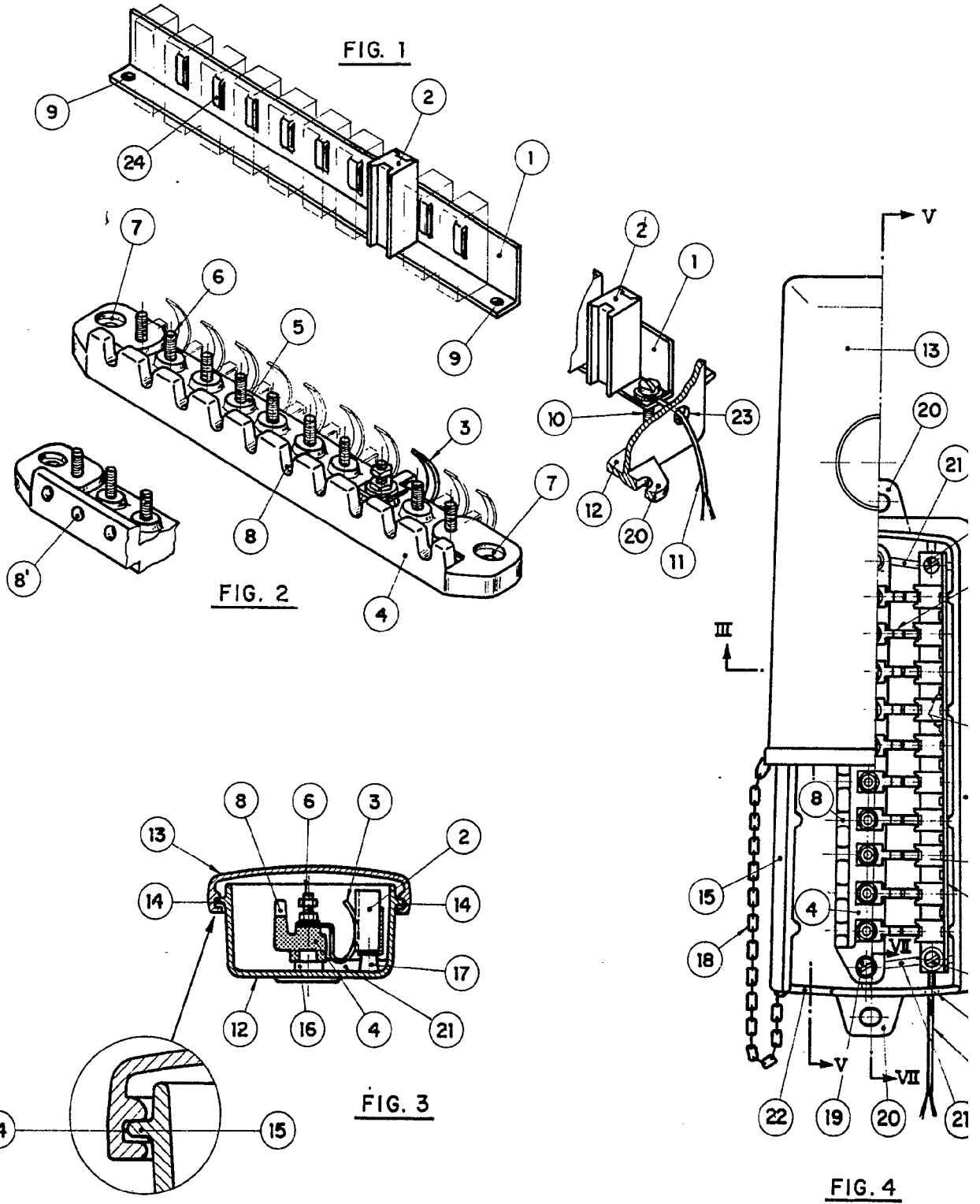


FIG. 6

FIG. 7

Madrid, 11 ENE, 1973
 RAFAEL GOMEZ-CORDOBES SALCEDO
 P. P.
 FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
 P. P.

410535



Escala variable

410535

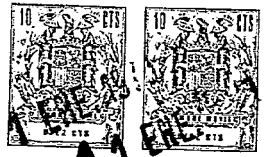


FIG. 7

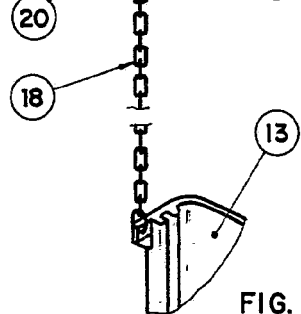
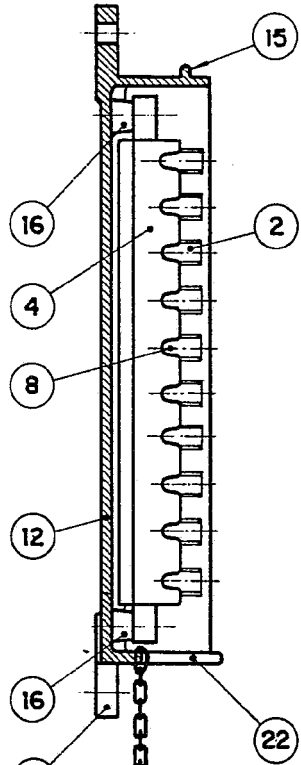
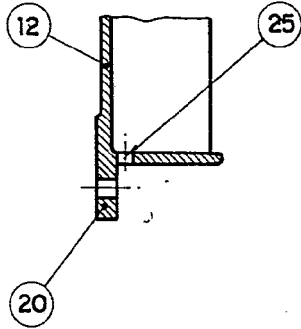


FIG. 5

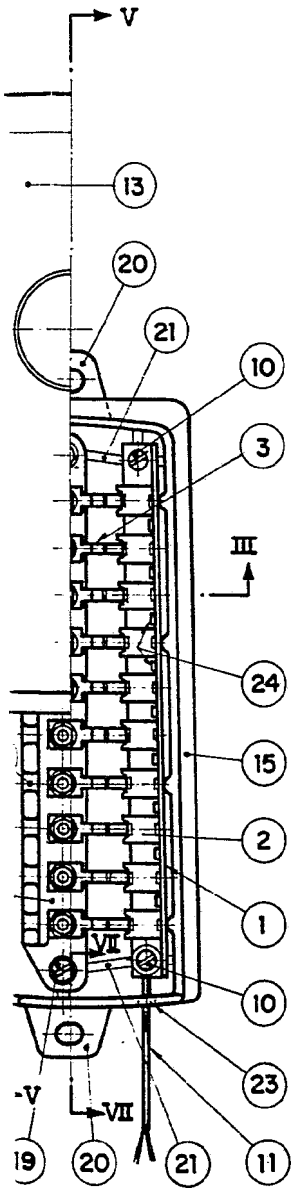


FIG. 4

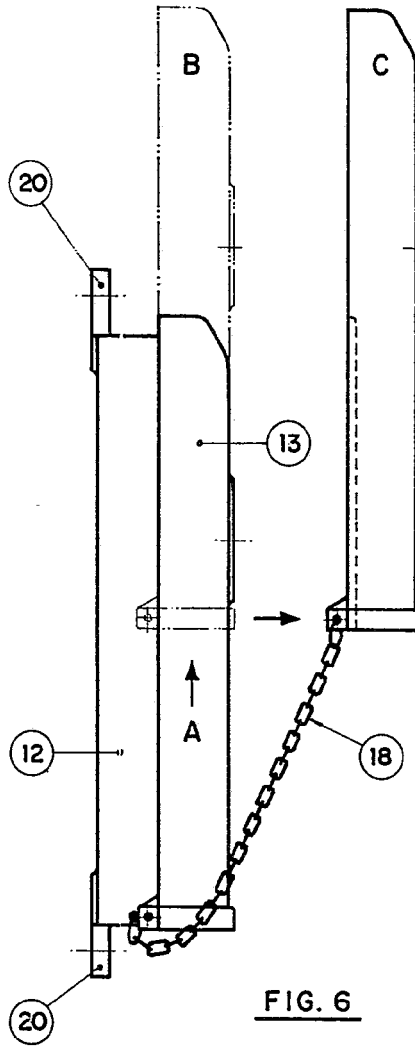


FIG. 6

Madrid, 11 ENE. 1973
RAFAEL GOMEZ-CORBOBES SALCEDO
P. P.
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

firmado: M.ª Dolores Jorquera