



988.552

INDUSTRIA TECNICA
REGISTRACION
CLASE <u>H02</u>
SUBCLASE <u>B</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA.
=====

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS CELULAS
"BLINDADAS DE TAMAÑO REDUCIDO CON OR-
"GANOS DE OBTURACION PARA EQUIPO ELEC-
"TRICO".

=====

A nombre de : DELLE-ALSTHOM.

Residente en : VILLEURBANNE (Francia),
130, rue Léon Blum.

Nacionalidad : FRANCESA.



383552

- El presente invento concierne a una célula blindada de tamaño reducido con aislamiento por aire a la presión atmosférica en la que los ejes de los polos del equipo de interrupción están situados en un perpendicular al juego
- 5.- de barras y a la cara delantera de la célula. Se conocen células con tres compartimientos separables por dos cortinas metálicas obturadoras y cuyos órganos de interrupción y los elementos móviles de los seccionadores de las diversas fases están agrupados en un conjunto intercambiable que puede ser extraído en un solo bloque. Esta disposición que sustituye a los materiales desenchufables clásicos, permite ejecutar las maniobras de aislamiento, de puesta a tierra y de acceso a los cables con toda seguridad sin exigir el desplazamiento del disyuntor, gracias a los dispositivos
- 10.- obturadores directamente puestos a tierra. El disyuntor no se extrae más que para su conservación o su reemplazamiento. Por lo demás, esta disposición autoriza fácilmente un control visual de las maniobras de aislamiento efectuadas en explotación normal.
- 15.-
- 20.- El objeto del presente invento es principalmente reducir la labor del usuario gracias a dispositivos obturadores rígidos, de construcción simple, particularmente seguros y cuyo proceso de colocación simplifica las operaciones de bloqueo. La resistencia mecánica, la facilidad de realización y la seguridad de explotación ofrecidas por estos dispositivos
- 25.-

- 3 - 383552



positivos obturadores son netamente superiores a las obtenidas hasta ahora.

El presente invento tiene por objeto una célula de tamaño reducido con órganos de obturación para conjunto prefabricado con aislamiento en el aire atmosférico, que tiene

30.- compartimientos separables con ayuda de uno o más de dichos órganos y cuyos aparatos de interrupción o de medida y al menos una parte de sus seccionadores asociados de las diversas fases están agrupados en al menos un carro móvil intercambiable en su totalidad, caracterizada por el hecho de

35.- que cada uno de dichos órganos de obturación está constituido por un panel rígido metálico desplazable entre dos posiciones: una llamada de obturación de un compartimiento que contiene elementos de la célula que han quedado bajo

40.- tensión durante la extracción del carro móvil contiguo, la otra llamada de puerta que cierra dicha célula, cuando está en servicio y por el hecho de que en una y en otra posición, dicho panel coopera en el mismo ciclo de bloqueo asegurando la seguridad de empleo.

45.- Los objetos y otras ventajas del presente invento aparecerán en la descripción siguiente asociada a los dibujos así representados:

Las figuras 1, 2, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15 y 16 son vistas perspectivas de tres cuartos de una célula cuya cara delantera está situada hacia la izquierda y cuya pared que la

50.- separa de la célula adyacente de la derecha ha sido quitada.

La figura 3 es una vista en corte de una célula.

Las figuras 4, 5 y 6 son vistas en alzado laterales

55.- de una célula, estando situada la cara delantera hacia la



izquierda y habiendo sido quitada la pared de enfrente del observador.

Las figuras 13 y 14 son vistas perspectivas de tres cuartos, estando la cara delantera del tablero a la izquierda, correspondiendo la parte derecha de la figura a la extremidad derecha del tablero.

En lo que concierne a su ilustración funcional:

Las figuras 1, 2, 3, 4, 5 y 6 se refieren al funcionamiento de los obturadores y de su caja de bloqueo.

La figura 7 muestra la armazón de la célula y la fijación sobre ésta de diversos elementos.

La figura 8 representa una célula de medida de tensión.

Las figuras 9 y 10 se refieren, respectivamente, a células de acoplamiento y de seccionamiento de barras.

La figura 11 muestra la puesta a tierra por medio del contacto móvil del disyuntor.

La figura 12 representa una célula para distribución radial.

Las figuras 13 y 14 conciernen a células que tienen disyuntores shunt.

La figura 15 representa una célula con dos juegos de barras.

La figura 16 muestra una célula de doble salida a partir de un sólo juego de barras.

En la figura 1, la célula tiene una armazón fija 1 y un carro móvil, que comprende los siguientes elementos:

- El aparato de interrupción constituido generalmente por tres polos tales como 2 y una cuba metálica 3 que separa completamente, en servicio, los compartimientos, juegos de

barras y cajas de cables y sobre el que están montados los



seccionadores asociados 4 y 5.

90.- - Los mecanismos de mando 6 del aparato de interrupción y de los seccionadores. El mando de estos últimos es independiente y pueden ser maniobrados bien simultáneamente, bien separadamente.

- Los enclavamientos, ventajosamente realizados con ayuda de sistemas de bielas mecánicas, que intervienen entre los mandos del aparato de interrupción y los seccionadores.

95.- Entre el aparato de interrupción 2 y la caja de mando 6 está dispuesto un escudo 7 que impide, en servicio, cualquier contacto accidental con piezas bajo tensión y lleva ventanillas tales como 8 que permiten el control de la posición de los seccionadores 4 y 5 y de los paneles de obturación.

100.- Representada sólo en detalle, la parte central de la célula está situada entre un compartimiento juego de barras en la parte superior y un compartimiento caja de cables en la parte inferior. Sobre la armazón fija 1, están montados el seccionador 9 de puesta a tierra del cable y un cerrojo mecánico que impide el cierre del seccionador 9 en tanto que
105.- el seccionador 5 no esté unido a tierra.

110.- Para que este material más económico pueda reemplazar en explotación, a las células desenchufables clásicas, el carro móvil debe poder ser extraído fácilmente con seguridad de la parte fija de una célula cuyo juego de barras y el compartimiento de las cajas de cables permanecen bajo tensión, durante la visita, de la conservación o del reemplazamiento del aparato de interrupción, pues, las otras maniobras tales como el seccionamiento, consignación y puesta a tierra
115.- son efectuadas sin desplazamiento de este último.



La reconstitución de la envolvente metálica a una y otra parte de los seccionadores 4 y 5, llevados a la posición de puesta a tierra, representada en la figura 1 y controlable por ventanillas tales como 8, es obtenida por desplazamiento de las puertas exteriores basculantes 10 y 11 de la célula.

Después de un movimiento combinado de rotación y luego de traslación en correderas fijas respectivamente 12 y 13, estas puertas constituyen, en posición de obturación, paneles planos horizontales, rígidos y a prueba de choques que separan el compartimiento que contiene el carro móvil de los del juego de barras y de las cajas de cables. Cuando no constituyen obturadores, estas puertas pueden girar alrededor de un eje vertical y dar acceso a las palancas de maniobra y a la caja de mando 6. La puerta basculante superior 10 ha sido levantada y está representada en la posición que, introducida en las correderas 12, va a ser encajada y a servir de obturador entre el compartimiento superior del juego de barras y el del carro móvil. La puerta basculante inferior 11, introducida a fondo en las correderas 13, está en su sitio. Los postigos 14 del compartimiento de caja de cables están abiertos y dan acceso al seccionador 9 de puesta a tierra de los cables. Durante las diferentes maniobras, la seguridad es conseguida automáticamente con ayuda de dispositivos de enclavamiento, ventajosamente mecánicos. Las cajas de enclavamiento tales como 17, unen la posición de los obturadores a la del aparato de interrupción 2 y a la del postigo de acceso 14 a las cajas de cables y están fijadas sobre la armazón de la célula.

En la figura 2, el obturador superior 10, está en su



sitio, y los postigos 15 están abiertos y dan acceso a la caja de mando 6. Se distingue la ventanilla 16 que permite el control visible de la posición del seccionador 4.

En la figura 3, está esquematizado el principio de funcionamiento de las cajas de enclavamiento de los paneles obturadores. La palanca de empuñadura 18 está fijada sobre la caja. El picaporte 19 es solidario de la cortina 20 y el picaporte 21 está unido al panel obturador 22 solidario del disyuntor. La colocación de la cortina 20 y el encaje de su picaporte 19 en la caja permiten hacer girar la empuñadura 18. La rotación de esta última simultáneamente bloquea el picaporte 19 y la cortina 20 y libera el picaporte 21 y el panel 22. Recíprocamente, la colocación del panel 22 y del picaporte 21 permiten hacer girar la empuñadura 18 que bloquea el picaporte 21 y libera el picaporte 19 y la cortina 20.

Los enclavamientos impiden la retirada del aparato de interrupción 2 en tanto que las dos puertas obturadoras no estén bloqueadas al final de su carrera en sus posiciones respectivas de obturación. Impiden igualmente la retirada de los obturadores y el retorno de éstos a la posición de puertas, en tanto que el carro móvil no esté en su sitio y bloqueado con relación a la armazón 1 de la célula.

Una caja de bloqueo idéntica impide la apertura del compartimiento de las cajas de cables en tanto que el obturador 11 no esté en su sitio y bloqueado. La apertura de este compartimiento está subordinada al cierre del seccionador 9. Este compartimiento no puede ser cerrado más que si el seccionador 9 no ha sido cerrado. El obturador 11 no puede ser llevado a posición de puerta más que si el postigo de acceso



14 está cerrado y bloqueado. Los seccionadores 4 y 5 no pueden ser maniobrados para la apertura y el cierre más que si el aparato de interrupción 2 está en posición de apertura. El mando del aparato de interrupción no es posible más que si los seccionadores 4 y 5 están, bien cerrados sobre el circuito de la célula, bien unidos a tierra. La impulsión de las puertas a posición de obturación (figura 1) no es posible más que si los seccionadores están unidos a tierra. La maniobra de un seccionador 4 ó 5 es impedida en tanto que los obturadores correspondientes 10 ó 11 están en posición de obturación.

Las figuras 4, 5 y 6 muestran el funcionamiento de los dispositivos de obturación. En estas figuras, la armazón fija 1 de la célula está adosada a un muro 23, a lo largo del cual pasan los cables 24 de control y de telemando. El carro móvil está situado en la parte central de la célula, el juego de barras 25 en la parte superior y las cajas de cables 26 en la parte inferior.

En la figura 4, en una célula cuyo juego de barras está bajo tensión, el aparato de interrupción 2 está aislado por la apertura de los seccionadores 4 y 5, controlable por las ventanillas 8 y 18. Los obturadores 10 y 11 están en "posición de puertas" y dan acceso a la caja de mando 6 del aparato de interrupción y al seccionador 9 de puesta a tierra de los cables. En esta posición, se puede hacer accesible la caja de cables 26, después de haberla puesto a tierra por el seccionador 9 y el operario que tiene acceso a ella está protegido, sin tener que desplazar el disyuntor, por la apertura y la puesta a tierra de los seccionadores 4 y 5.

38355211 SET 1970



En la figura 5, el carro 27 está retirado de la célula para la visita o el reemplazamiento del aparato de interrupción. Los obturadores 10 y 11 están bloqueados en posición de obturación. La caja de cable es accesible después
210.- del cierre del seccionador 9 sobre tierra. El equipo móvil de interrupción montado sobre una cuna metálica provista de roldanas, es extraído de la célula haciéndole rodar sucesivamente sobre los soportes fijos de la armazón y luego sobre el carro móvil 27. Para facilitar la intercambiabilidad de
215.- los aparatos de interrupción, cada puesto está ventajosamente equipado con dos carros.

En la figura 6, el juego de barras, ventajosamente situado en la parte superior de la célula, está para simplificar, soportado por aisladores fijados sobre la chapa superior del compartimiento; los ensayos de cables que desembocan en la caja de extremidad 26, son efectuados a partir de la cara delantera, después de la apertura de los seccionadores 4 y 5 y colocación del obturador inferior 11, pero sin tener necesidad de desplazar el disyuntor. Dada la gran dimensión de los conductos impuestos por los radios de curvatura de los cables de las células de llegada, las cajas de cables 26 pueden ser depositadas directamente por la parte inferior de la célula.
220.-
225.-

En la figura 7, en efecto, los cajas 26, provistas de sus transformadores de corriente del tipo toroidal 30 y excepcionalmente de contactos de enchufe 32 son aplicadas por la parte inferior de la célula y mantenidas en su sitio sobre la chapa de fondo 31 por fijaciones 29 interiores a la célula. Las cajas de cables están contenidas en el compartimiento inferior cerrado en la parte superior por el obturador.
230.-
235.-



dor móvil 11 y sobre la cara delantera por el postigo 33 que da acceso al compartimiento. Basta entonces quitar las fijaciones 29 para poder depositar hacia abajo la caja de cables 26.

- 240.- Se utilizan transformadores de corriente del tipo toroidal 30 con culatas desmontables que hacen funcionar las protecciones hasta una intensidad nominal mínima de la célula del orden de 50 amperios, gracias al montaje de toroides en materiales magnéticos de alta permeabilidad sobre conductores aislados de pequeño diámetro, tales como cables y, sobre todo, gracias al empleo de protecciones de muy pequeño consumo, tales como las que funcionan con ayuda de transistores. Esta disposición reduce el precio y el tamaño y mejora considerablemente el mantenimiento a las corrientes de corto-circuito de los transformadores de pequeño calibre. En las llegadas, en las que las intensidades nominales son más elevadas, los toroides pueden igualmente alimentar a los contadores. Estos transformadores pueden estar constituidos, bien por toroides sin aislamiento, que utilizan el aislamiento propio de los conductores (cables o cajas) de la célula, bien por toroides aislados colocados a la salida de las cajas de cables. La asociación transformador-protección está definida, no por la potencia de precisión normalizada de los transformadores sólo, sino por la posibilidad de alimentar el dispositivo de protección en toda la extensión de su gama de regulación.
- 245.-
- 250.-
- 255.-
- 260.-

El cofre de instrumentos de baja tensión y los medios de protección están reunidos en un sub-conjunto independiente 34, colocado en la parte delantera y en la parte superior de la célula. Los medios de protección así reunidos represen-

265.-

38355211 SET 1970



tan en forma de un cofre fácilmente cambiable, precableado en los talleres de fabricación de relés y conectado durante su montaje, a los cables de la célula, cables fijos, constante y realizada en forma de linterna prefabricada como se hace ya para el material electrodoméstico o la industria del automóvil. Esta disposición mejora la calidad desarrollando la normalización; además, entraña la reducción de los tiempos requeridos para el establecimiento de los esquemas, la ejecución de los cableados, el control o la reparación. El sub-conjunto 34 está unido, con ayuda de conexiones exteriores 35 y 36, respectivamente, a los órganos de telemando por los cables 24 y a los transformadores toroidales por los cables 37. Estos cables 24 y 37 pasan al panel posterior 38 que hace función de conducto vertical de baja tensión.

Esta disposición de conjunto se adapta fácilmente a todas las células usuales necesarias para la realización de los cuadros de media tensión, tales como las células de llegada y de salida ya descritas y las células de los transformadores de tensión.

En la figura 8, la yuxtaposición de una célula de llegada y de una célula que contiene un carro móvil 39 que puede ser extraído de la parte fija y que soporta transformadores de tensión 40 unipolares, o de dos polos aislados y provistos de su corta-circuito de protección, permite a la vez: la unión con dicha célula de llegada, el paso del juego de barras 41, separado del carro 39 por una placa fija 42 y la instalación en paralelo de dos juegos de cajas de cables 26 y 43, disposición interesante para las intensidades nominales elevadas. El aislamiento de los circuitos primarios y



secundarios de los transformadores respectivamente con la ayuda del seccionador de media tensión 44 y del interruptor de baja tensión 45, maniobrados por la empuñadura 46, es realizable y controlable a partir de la cara delantera de la célula sin tener que desplazar el carro 39. No es mas que para reemplazar un corto-circuito de protección del transformador 40, para lo que el carro 39 es extraído, después del aislamiento del lado de media tensión y de baja tensión por medio, respectivamente, del seccionador 44 y del interruptor 45. Un porta-obturador idéntico al ya descrito permite efectuar la extracción con toda seguridad. El carro es utilizado para las células de medida del potencial de las barras, juego de barras abajo, un carro simétrico con relación al plano horizontal conviene para las células de medida del potencial de las barras, juego de barras arriba o las de medida del potencial de los cables, juego de barras abajo.

En la figura 9, la adición de una subida de barra 47 permite realizar una célula de acoplamiento simple, sin transposición ni cambio de plano de los circuitos de potencia. El seccionamiento del juego de barras o las obturaciones para trabajos pueden ser controlados de visu y ser efectuados sin desplazamiento del aparato de interrupción 2.

En la figura 10, un paso vertical aislado 48, colocado en lugar del aparato de interrupción y asociado a los seccionadores 4 y 5, realiza una célula de seccionamiento de barras. Además, los carros móviles de las células de las figuras 9 y 10 son intercambiables, la maniobra de sus seccionadores 4 y 5 puede ser hecha automática y, en las dos disposiciones respectivamente, la cuba 3 del disyuntor 2 y la viga 49 que soportan el paso 48, constituyen una pantalla metálica que se-



para en servicio los dos semijuegos de barras 41 y 47 de la instalación. La extracción del disyuntor 2 o del paso 48 se efectúa con toda seguridad gracias a los paneles obturadores objeto del invento y anteriormente descritos.

330.- En la figura 11, la disposición de la célula permite la puesta a tierra de los cables o del juego de barras por medio del disyuntor 2 haciendo independientes los mandos respectivos 50 y 51 de los seccionadores 4 y 5, manteniéndolos separadamente subordinados a la posición de dicho disyuntor 2.

Se puede así, a partir de la cara delantera de la célula controlando visualmente las operaciones y sin desplazar el disyuntor:

340.- - Bien aislar del juego de barras cualquier equipo del carro móvil por el seccionador 4, dejando el seccionador 5 en posición de cierre, introducir el obturador superior y cerrando el disyuntor 2 poner el cable 26 a tierra, representada en 54.

345.- - Bien aislar del cable 26 el equipo del carro por el seccionador 5 dejando el seccionador 4 en posición de cierre, introducir el obturador inferior y cerrando el disyuntor 2 poner el juego de barras 41 a tierra, representada en 53.

350.- El cierre del disyuntor 2 realiza la puesta a tierra tanto más seguramente, cuando este tiene, en paralelo con los contactos auxiliares sometidos al arco, contactos principales independientes no sometidos al desgaste del arco. Cuando el cierre del disyuntor realiza la puesta a tierra del cable, se puede suprimir el seccionador de puesta a tierra 9 y así todos los mecanismos correspondientes de la parte fija.

355.-



La figura 12 muestra que este tipo de célula permite también realizar una solución simple en el caso de redes radiales, sin riesgo de retorno de tensión, o en el de la protección general de un puesto de transformación de un abonado. En efecto, basta dejar el seccionador 4, por el lado del juego de barras, montado sobre el disyuntor 2; mientras el seccionador-conmutador 5 está articulado a la caja de cables 26 y, arrastrado por el mecanismo 52, permite dirigir el cable 26, bien hacia el disyuntor 2 y el juego de barras 41, bien hacia tierra 53. Para tener acceso al juego de barras, los seccionadores 4 y 5 están entonces respectivamente cerrados sobre las tierras 54 y 53.

Las figuras 13 y 14 muestran que la disposición según el invento se aplica igualmente a las células shunt. La célula shunt no está conectada a cables de potencia y es entonces instalada en una de las dos extremidades del cuadro. En caso de extensión de este último, puede ser muy fácilmente desplazada para permitir intercalar las nuevas células.

En la figura 13, la célula shunt tiene tres disyuntores unipolares 2 provistos de su mando individual 55 y tres seccionadores asociados 4 provistos cada uno de su mando 56 y de su enclavamiento 57, que asegura la unión entre dicho disyuntor 2 y el juego de barras 41. La unión a tierra 58 de cada polo, se efectúa directamente sin el socorro del seccionador 5 de los montajes precedentes. Cada polo puede ser montado sobre un carro móvil separado o bien los tres polos pueden ser montados juntos sobre un solo carro móvil. Las maniobras de aislamiento de los polos shunt se efectúan, como para las otras células, a partir de la cara delantera del cuadro desplazando el panel 59 que, según el invento constituye, en po-



sición vertical, la puerta de la célula y, en posición horizontal, forma obturador que separa el juego de barras y los polos del disyuntor. El aislamiento de cada polo con relación al juego de barras es controlado visualmente por
390.- ventanas tales como 60.

Los relés y equipos de baja tensión pueden estar dispuestos en su totalidad o en parte: bien en un cajón general colocado en 61 sobre la cara delantera del tablero, bien en cajones individuales 62 colocados lateralmente y que corresponden a cada polo del disyuntor.
395.-

La célula shunt tiene diversos enclavamientos: así, en cada polo, un enclavamiento esquematizado por el vástago 57 impide la colocación del obturador 59 si el seccionador de barras 4 no está en posición de apertura.

La figura 14 muestra como es realizado el bloqueo de acceso a los disyuntores unipolares, por inmovilización del obturador 59 en posición de cierre antes de permitir la extracción para visita, de uno o varios polos. Recíprocamente, la retirada de un polo inmoviliza el obturador 59 hasta el nuevo cierre completo del compartimiento de los disyuntores.
400.-
405.-

Estos enclavamientos tienen esencialmente una leva 63 maniobrada por una empuñadura 64 que tiene una muesca 65 que corresponde al panel obturador 59 y solidario de un árbol 66, que arrastra picaportes 67, 68 y 69 que corresponden a cada uno de los polos y que cooperan con cajas de enclavamientos 70, 71 y 72, que tienen a su vez picaportes 73, 74 y 75 respectivamente solidarios de los paneles 76, 77 ó 78 de un polo de disyuntor. Cuando el panel 59 está horizontal y en posición de obturación, la leva 63 puede desplazarse en una
410.-
415.- muesca 79 de este panel.



El funcionamiento de estos enclavamientos es el siguiente:

420.- Cuando el panel 59 está vertical, es decir, en posición de puerta, impide la rotación de la leva 63. Para extraer uno o varios polos, se aíslan en primer lugar los tres polos abriendo los tres seccionadores 4, lo que permite retirar el panel 59 y disponerlo en posición horizontal tal como se ha representado en la figura 14, y empujarlo a fondo en posición de obturación haciéndole deslizar en la muesca 65

425.- de la leva 63 hasta que la muesca 79 venga enfrente de la leva 63, permitiendo así la rotación de esta última bajo la acción de la empuñadura 64. Esta maniobra impide la retirada del obturador 59 y entraña la rotación del árbol 66 y de los picaportes 67, 68 y 69. La penetración de estos últimos

430.- en las cajas 70, 71 y 72 libera los picaportes 73, 74 y 75 y, como consecuencia, los paneles 76, 77 y 78, permitiendo entonces la extracción de uno o de varios polos.

435.- Recíprocamente, en tanto que los tres polos, sus paneles 76, 77 y 78 y los picaportes 73, 74 y 75 no están en su sitio, el árbol 66 es inmovilizado y la leva 63 que ha penetrado en la muesca 79 bloquea el panel 59 en posición de obturación.

440.- Por lo demás, en esta posición, el panel 59 bloquea en posición de cierre a tierra los seccionadores 4 de los polos que se encuentran entonces en la célula.

445.- La figura 15 muestra que la célula según el invento es adaptable a los conjuntos de dos juegos de barras. Tal célula comprende entonces dos juegos de barras 41 y 79, dos carros móviles superpuestos 80 y 81 con su disyuntor tal como 2 y sus seccionadores tales como 4 y 5. En posición



de cierre, los seccionadores tales como 5 están conectados como se sabe a un bloque aislado 82 unido a la caja de cables 26. Los dos juegos de barras están separados a la vez por el bloque 82 de unión a la caja de cables y por las cubas metálicas 83 y 84 de los disyuntores. Es solamente en el caso en que un cambio de juego de barras sea exigido sin corte, cuando se impone un disyuntor de reserva.

En la figura 16, está realizada fácilmente una salida en una célula que comprende, respectivamente en la parte superior y en la parte inferior, dos salidas de cables conectados a bloques 85 y 86. La unión al juego de barras 41, situada en medio de la célula, se realiza por los dos carros móviles 80 y 81.

En las disposiciones de las figuras 15 y 16, las maniobras de conmutación son visibles, son efectuadas sin desplazamiento de los disyuntores, no exigen otros órganos que los seccionadores normalmente asociados a los disyuntores y no exigen ni dispositivo de mando ni enclavamiento suplementarios. Tal disposición es aplicable a todos los tipos de disyuntores de movimiento vertical y conviene en particular a los aparatos de pequeña altura. Los carros móviles facilitan la conservación y el cambio eventual de los materiales. La extracción con toda seguridad de los carros 80 y 81 se efectúa con ayuda de los paneles obturadores que constituyen el objeto esencial del invento.

De una manera general, el conjunto de las disposiciones según el invento presenta ventajas importantes:

La mecánica de mando de los obturadores, que puede constituir un elemento delicado de los conjuntos desenchufables, es suprimida ya que el propio operario está obliga-



do a eclipsar las puertas y colocar el panel obturador antes de extraer el disyuntor.

480.- En el curso de esta extracción, los seccionadores asociados están unidos a tierra, lo que evita la reducción de las distancias de aislamiento, producida durante el desenchufado de los materiales clásicos.

485.- Cualquiera que sea el sentido de la maniobra, las cajas de enclavamiento según el invento introducen una temporización favorable a la seguridad en las maniobras de conservación y de cambio que no tienen necesidad de ser efectuadas rápidamente, mientras que en el material clásico, la retirada del disyuntor puede a veces producirse sin o antes de la caída de los postigos obturadores. Es preciso en efecto bloquear los obturadores antes de liberar el disyuntor y bloquear el disyuntor antes de retirar los obturadores.

490.- Las disposiciones según el invento facilitan los controles visuales, ya se trate de la posición de los obturadores antes de la retirada del disyuntor, de la apertura de los seccionadores de aislamiento o de la puesta a tierra de los seccionadores de tierra.

495.- La unión eléctrica entre el disyuntor y los conductores fijos de la célula, juegos de barras o cabezas de cables, se establece sin percusión y sin paso de plano metálico.

500.- La mayoría de los mecanismos y de los enclavamientos, usualmente situados sobre la parte fija de los conjuntos desenchufables conocidos, está reagrupada, aquí sobre el carro móvil, lo que facilita su montaje en fábrica y su conservación en servicio.

505.- Es evidente que el invento no está limitado a las for-



más particulares de realización que acaban de ser descritas a título de ejemplo no limitativo, sino que comprende todas las variantes posibles que responden a la definición general que ha sido dada de ellas.

- 510.- Así, los juegos de barras, figuras 4, 5 y 6 están igual y ventajosamente constituidos por una sucesión de conductores enfundados, colocados extremo con extremo, y unidos eléctricamente por una pieza que forma al mismo tiempo la toma de corriente fija de los seccionadores 4. En este último caso, la base aislante de fijación que tiene cada elemento de barra realiza un tabicado del juego de barras entre las células, separando así, de los otros compartimientos del tablero, cada compartimiento en el que se establecen contactos.

N O T A.-
=====

- 520.- Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:
- 1º.- Mejoras introducidas en las células blindadas de tamaño reducido con órganos de obturación para conjunto pre-
- 525.- fabricado con aislamiento por aire a la presión atmosférica, que tienen compartimientos separables con ayuda de uno o varios de dichos órganos y cuyos aparatos de interrupción o de medida y al menos una parte de sus seccionadores asociados de las diversas fases, están agrupados en al menos un carro
- 530.- móvil completamente recambiable, caracterizadas por el hecho de que cada uno de dichos órganos de obturación está constituido por un panel metálico rígido desplazable entre dos posiciones: una llamada de obturación de un compartimiento que contiene elementos de la célula dejados bajo tensión durante
- 535.- la extracción del carro móvil contiguo, la otra llamada de

h



puerta que cierra dicha célula, cuando está en servicio y por el hecho de que en una y en otra posición dicho panel coopera en el ciclo de los enclavamientos que garantizan la seguridad de empleo.

540.- 2º.- Mejoras introducidas en las células blindadas, según el punto 1º, caracterizadas por el hecho de que el panel obturador es rígido, metálico y articulado alrededor de un eje vertical cuando sirve de puerta.

545.- 3º.- Mejoras introducidas en las células blindadas, según los puntos 1º y 2º, caracterizadas por el hecho de que el panel es desplazable a partir de su posición "puerta" por una rotación alrededor de un eje horizontal, seguida de un deslizamiento entre dos correderas horizontales solidarias de la armazón de dicha célula.

550.- 4º.- Mejoras introducidas en las células blindadas, según los puntos 1º, 2º y 3º, caracterizadas por el hecho de que el bloqueo de cada panel obturador es realizado con ayuda de una caja fijada sobre la armazón de un picaporte solidario de dicho panel.

555.- 5º.- Mejoras introducidas en las células blindadas, según los puntos 1º, 2º y 3º, caracterizadas por el hecho de que la colocación de los paneles en posición de obturación es impedida, por una pieza metálica unida a los seccionadores, en tanto que éstos están en posición de cierre.

560.- 6º.- Mejoras introducidas en las células blindadas, según los puntos 1º, 2º y 3º, para disyuntores shunts unipolares situados en una extremidad del cuadro, caracterizadas por el hecho de que los tres mandos de dichos disyuntores son laterales y cortados por planos verticales que pasan por

565.- el eje de los conductores respectivos del juego de barras.

h.



7º.- Mejoras introducidas en las células blindadas, según los puntos 1º, 2º, 3º y 6º, caracterizadas por el hecho de que los paneles que mandan la extracción de los disyuntores shunt son mandados simultáneamente por una leva que coopera con una muesca del panel obturador.

570.-

8º.- Mejoras introducidas en las células blindadas, según los puntos 1º, 2º y 5º, de esquema normal, caracterizadas por el hecho de que la puesta a tierra del juego de barras o de los cables se hace por medio del disyuntor desolidarizando solamente el movimiento de los seccionadores del juego de barras del de los seccionadores de las cajas de cables.

575.-

9º.- Mejoras introducidas en las células blindadas, según los puntos 1º, 2º y 3º, caracterizadas porque un seccionador-conmutador, articulado sobre los pasos de las cajas de cables, permite conectar estas últimas, bien al juego de barras, bien a tierra.

580.-

10º.- Mejoras introducidas en las células blindadas, según los puntos 1º, 2º y 3º, caracterizadas por el hecho de que las cajas de cables son introducidas y colocadas por el conducto correspondiente a la célula y mantenidas en su sitio por fijaciones interiores a dicha célula.

585.-

11º.- Mejoras introducidas en las células blindadas, según los puntos 1º, 2º y 3º, de dos juegos de barras y una salida común situada entre ellos, caracterizadas por el hecho de que los aparatos de interrupción y de seccionamiento que les están asociados, están dispuestos de manera que la unión realizada tenga una estructura rectilínea.

590.-

12º.- Mejoras introducidas en las células blindadas, según los puntos 1º, 2º y 3º, que tienen dos salidas y un juego

595.-

[Handwritten signature]



de barras común situado entre ellas, caracterizadas por el hecho de que los aparatos de interrupción y de seccionamiento que los unen entre sí están dispuestos de manera que constituyan una unión de estructura rectilínea.

- 600.- 13º.- Mejoras introducidas en las células blindadas, según los puntos 1º, 2º y 3º, para medida de tensión, caracterizadas por el hecho de que es utilizado un mismo carro que lleva el reductor de tensión, sus accesorios y los órganos de seccionamiento simultáneo del primario y del secundario de dicho reductor, estando dicho carro vuelto hacia arriba o hacia abajo según que las barras o los cables están situados, respectivamente en la parte superior y en la inferior y que se mida la tensión respectivamente sobre las barras y sobre los cables.
- 610.- 14º.- Mejoras introducidas en las células blindadas, según los puntos 1º, 2º, 3º y 13º, caracterizadas por el hecho de que el tabique metálico que sirve de fijación para el reductor de tensión, forma pantalla obturadora frente a conductores a los que dicho reductor no está conectado.
- 615.- 15º.- Mejoras introducidas en las células blindadas, según los puntos 1º, 2º y 3º, caracterizadas por el hecho de que unas ventanillas permiten el control visual simultáneo de las posiciones del seccionador de aislamiento y del de tierra y de la del panel obturador correspondiente.
- 620.- 16º.- Mejoras introducidas en las células blindadas, según los puntos 1º, 2º y 3º, de tipo normal yuxtapuesta a una célula de medida de tensión, caracterizadas por el hecho de que la puesta en paralelo de los cables de estas dos células permite doblar la intensidad nominal del compartimiento de cables de dicha célula normal.

625.-
14



17º.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS CELULAS BLINDADAS DE TAMAÑO REDUCIDO CON ORGANOS DE OBTURACION PARA EQUIPO ELECTRICO", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria la cual consta de 630 líneas y a título de ejemplo 630.- se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, - 2 ENE. 1973

hafi

ESCALA VARIABLE.

383552

FIG. 1

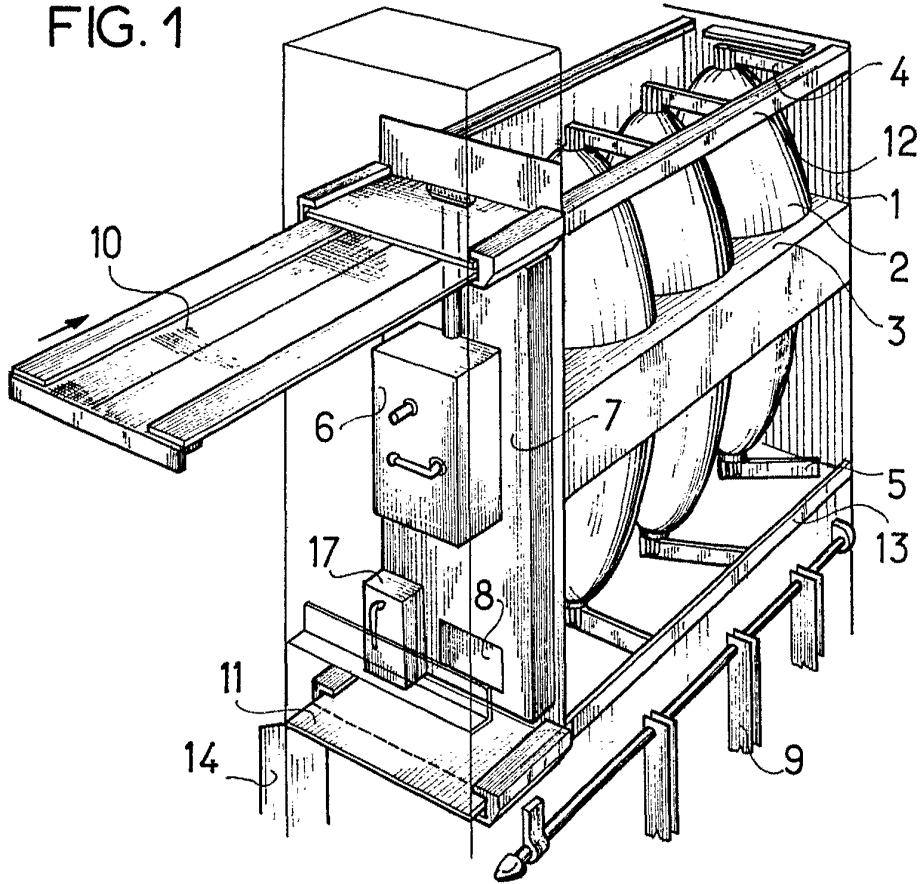
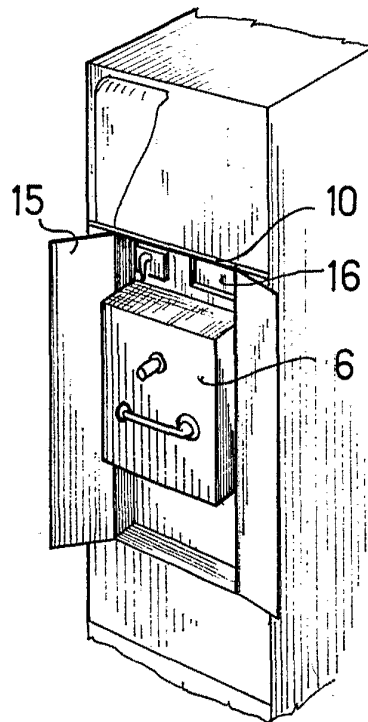


FIG. 2

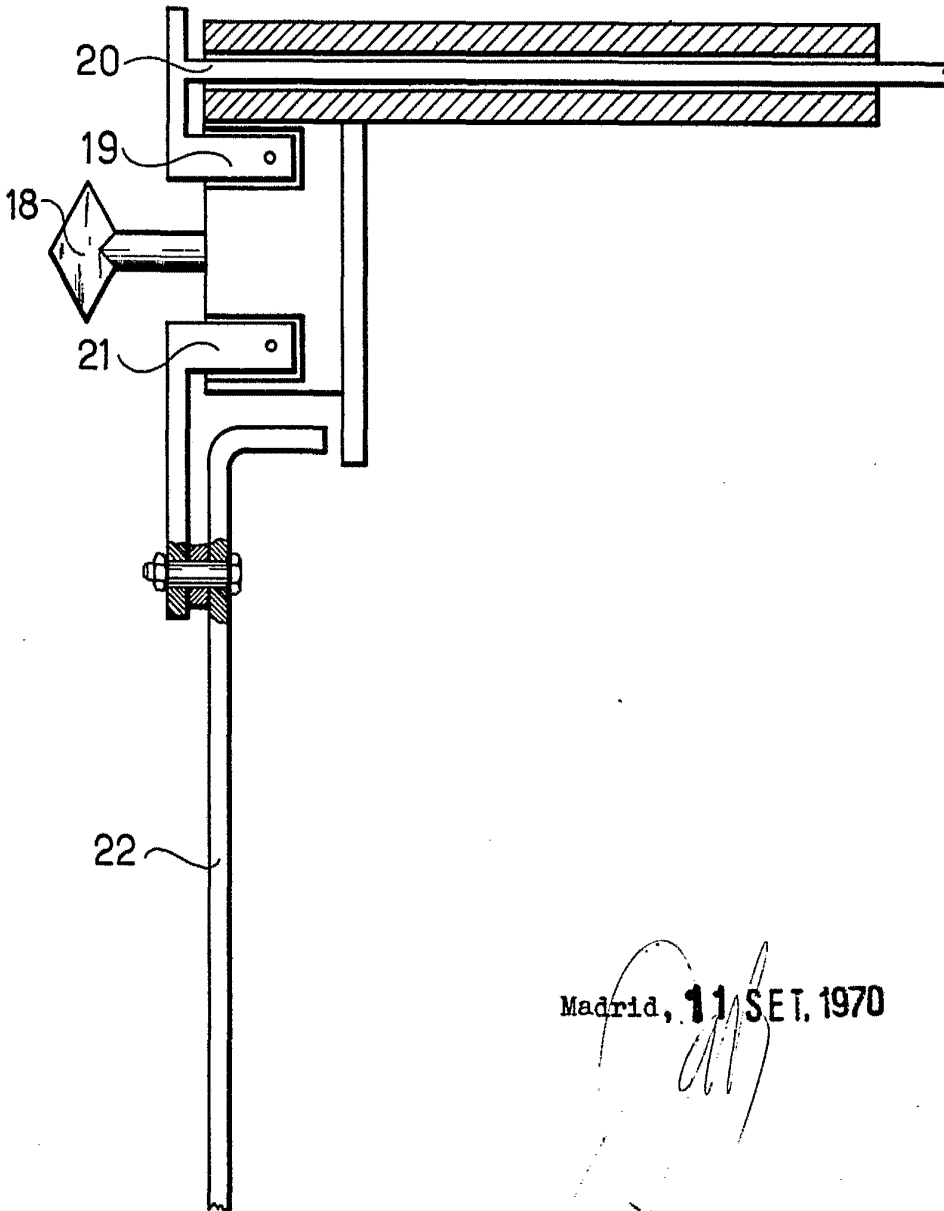


Madrid, 11 SET. 1970

ESCALA VARIABLE

393552

FIG.3

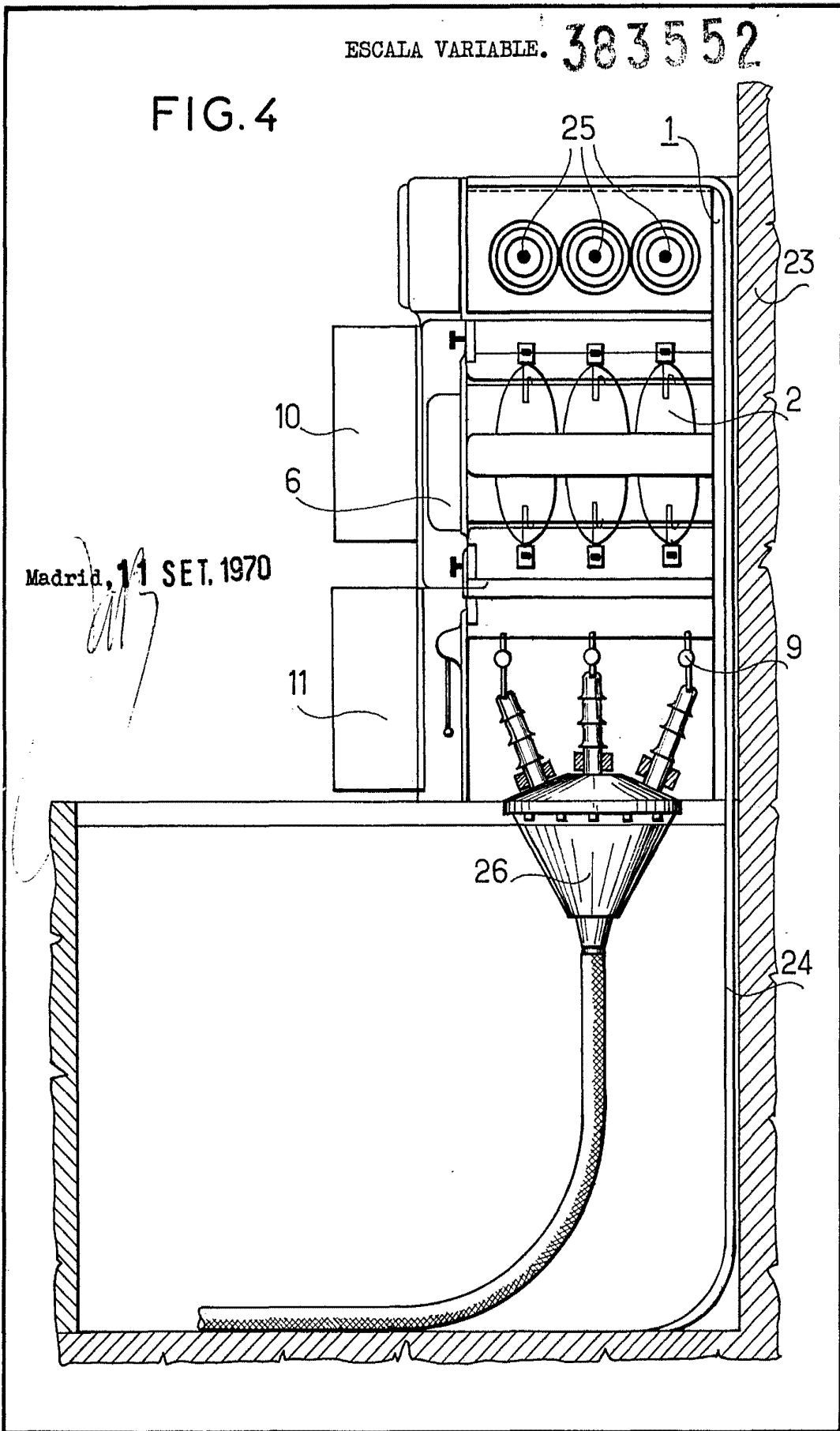


Madrid, 11 SET. 1970

ESCALA VARIABLE. 383552

FIG. 4

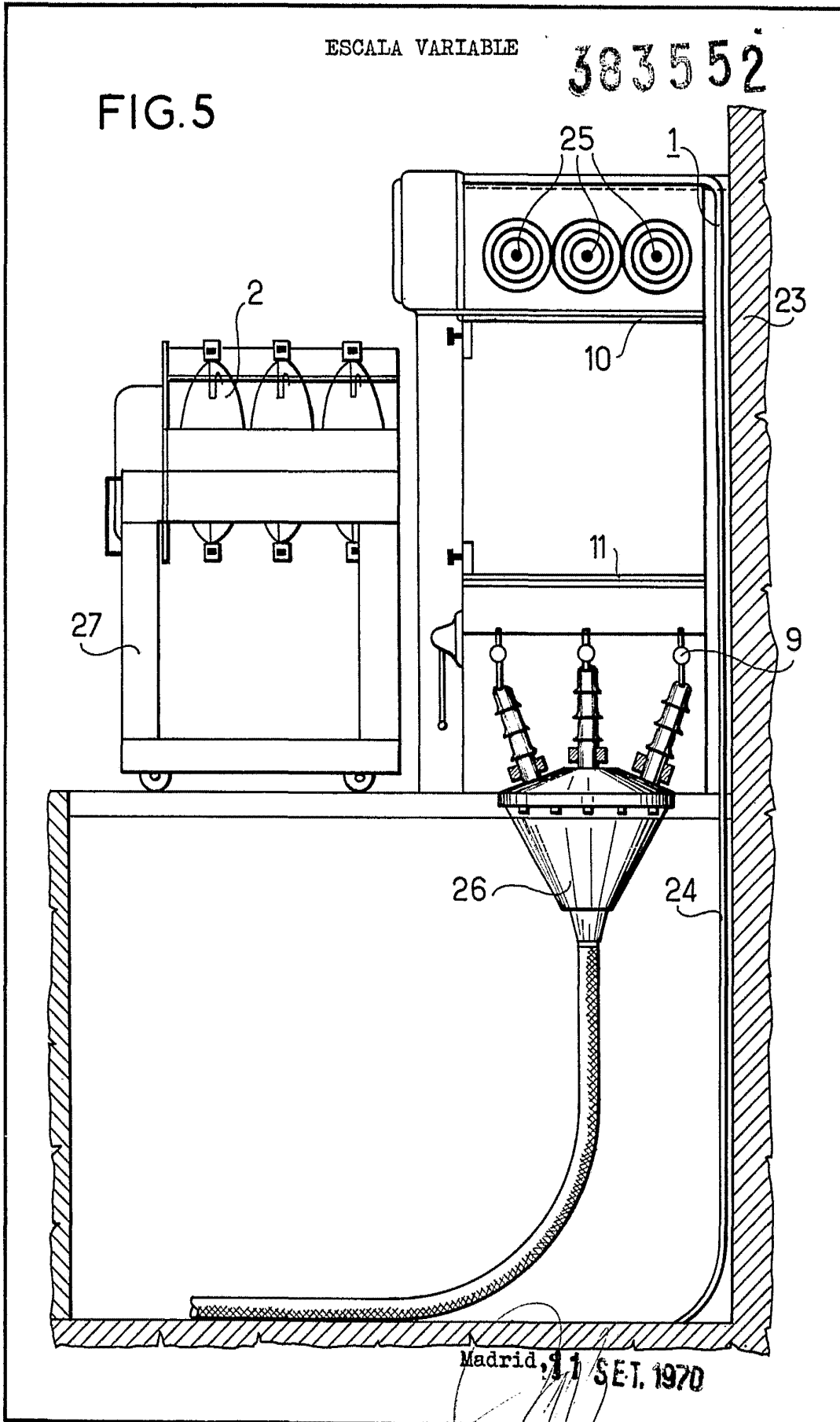
Madrid, 11 SET. 1970



ESCALA VARIABLE

383552

FIG.5



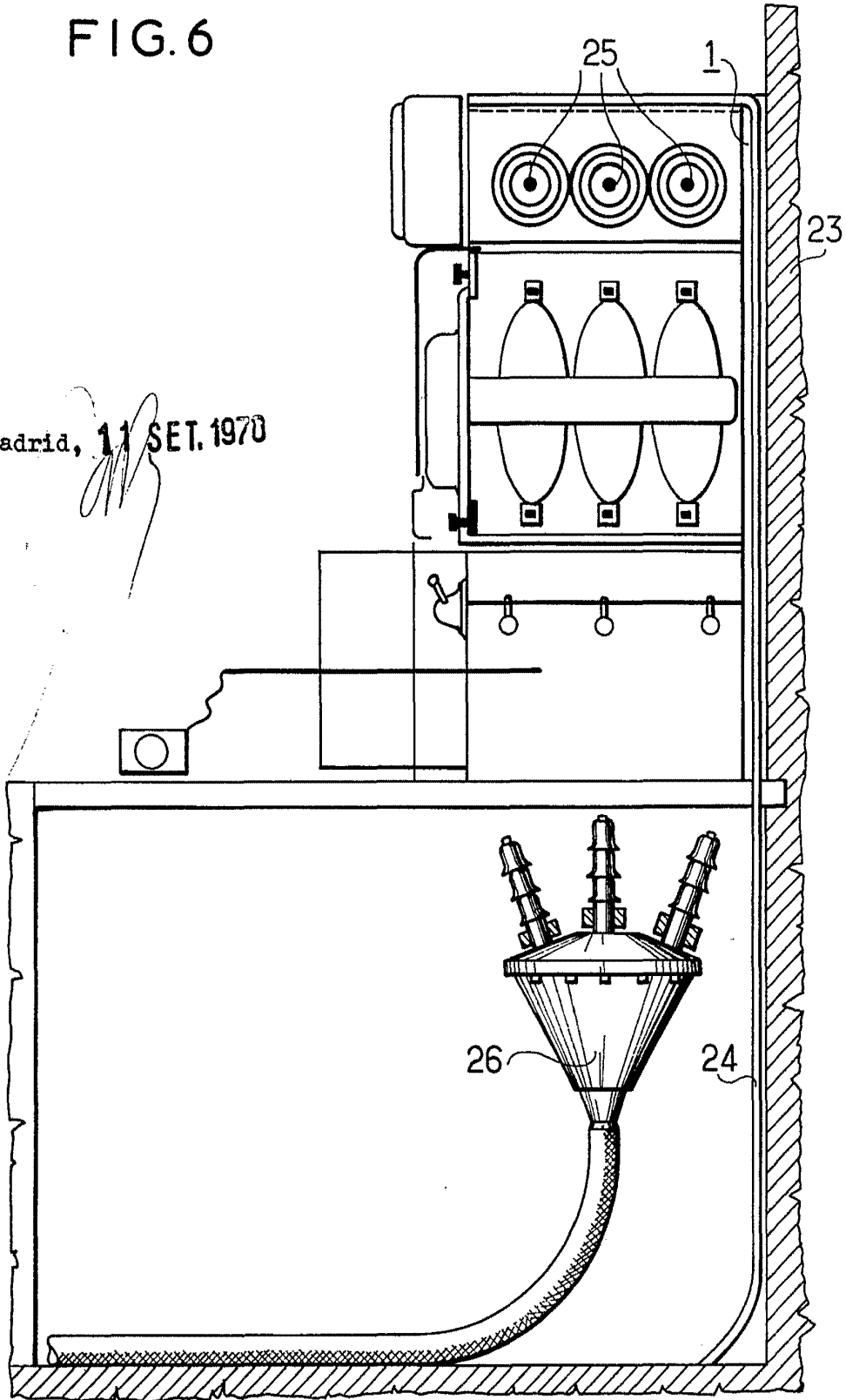
Madrid, 91 SET. 1970

ESCALA VARIABLE

383552

FIG. 6

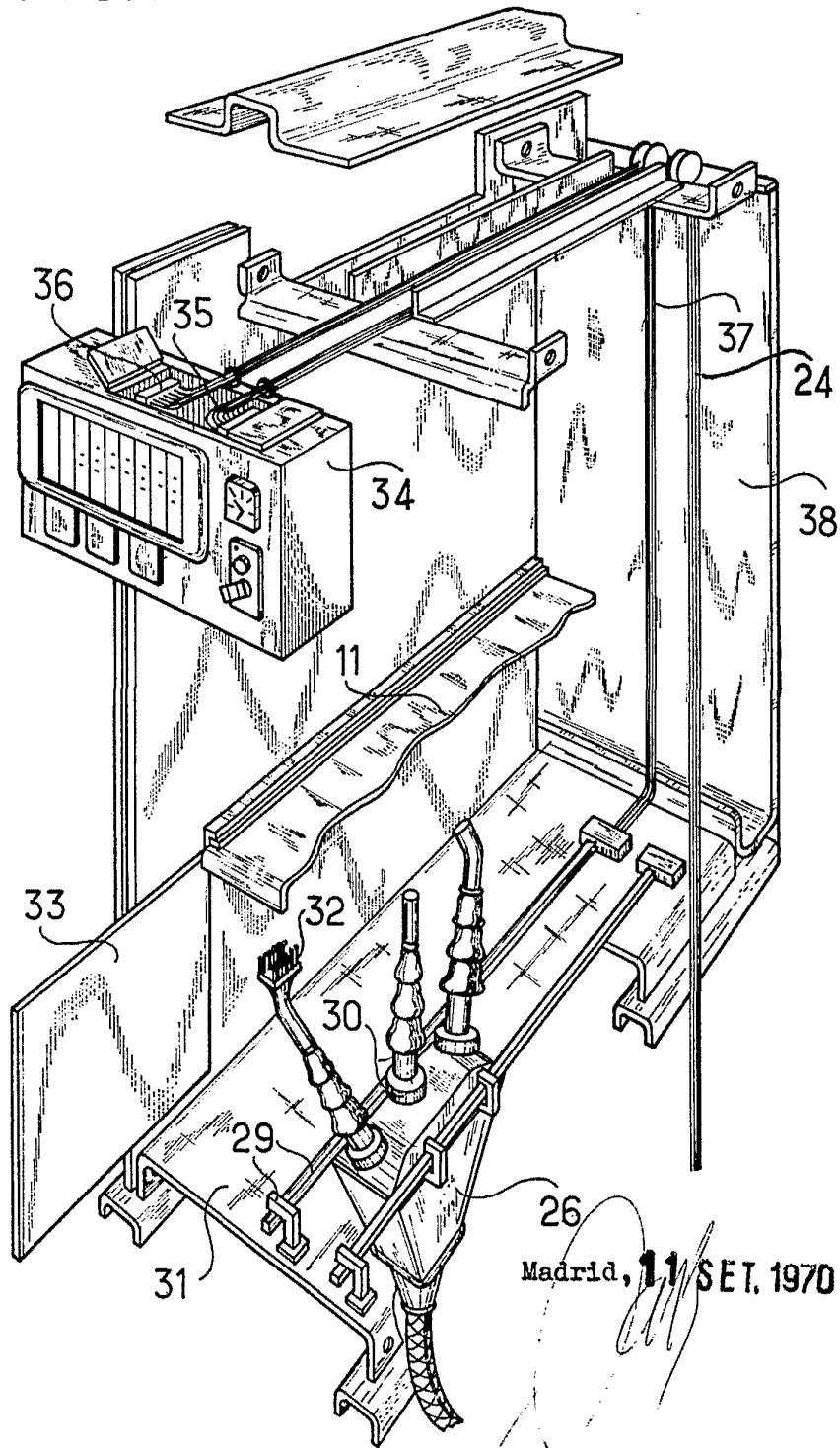
Madrid, 11 SET. 1970



ESCALA VARIABLE.

383552

FIG. 7



Madrid, 11/SET. 1970

ESCALA VARIABLE.

383552

FIG. 8

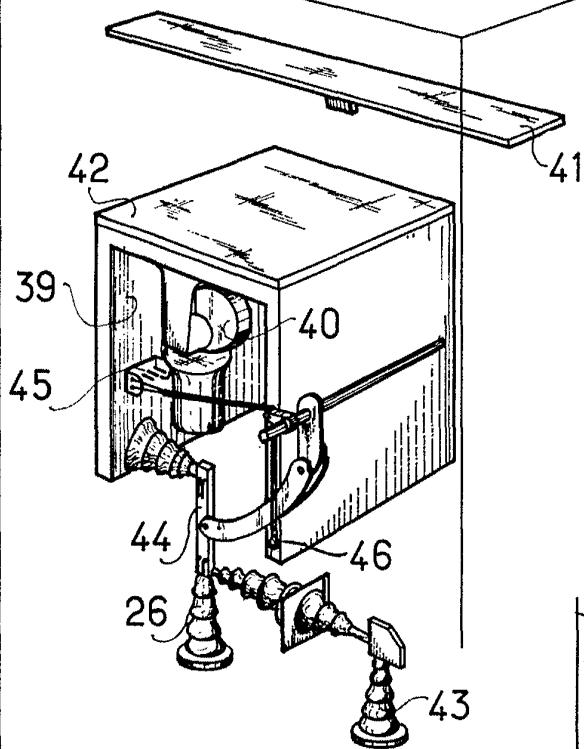
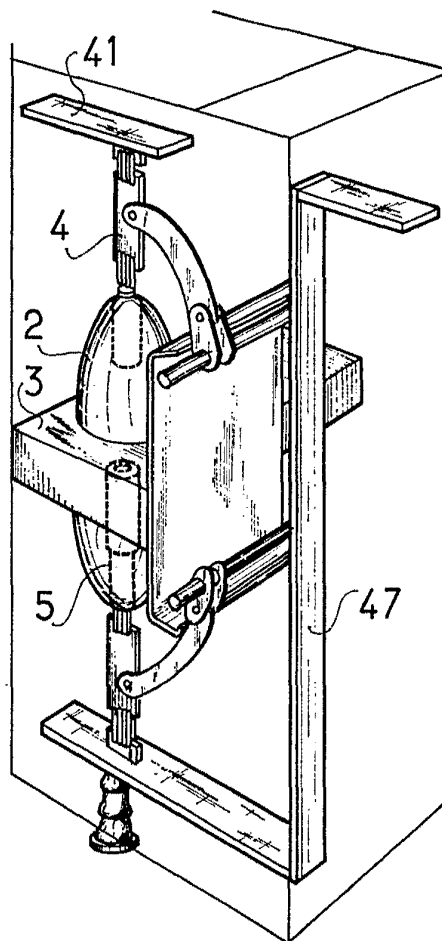


FIG. 9



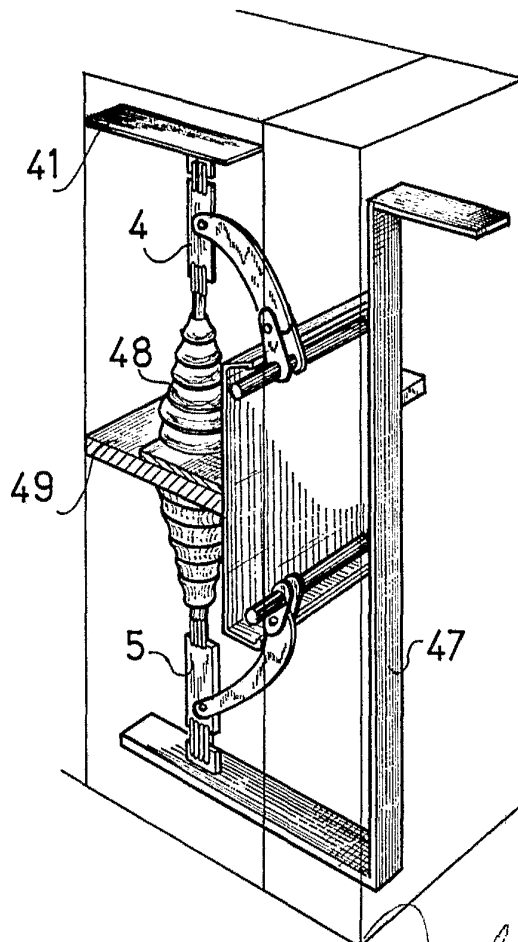
Madrid, 11 SET. 1970

A large, handwritten signature or scribble is present in the lower-left corner of the page, overlapping the date stamp.

ESCALA VARIABLE

383552

FIG. 10



Madrid, 11 SET. 1970

ESCALA VARIABLE

383552

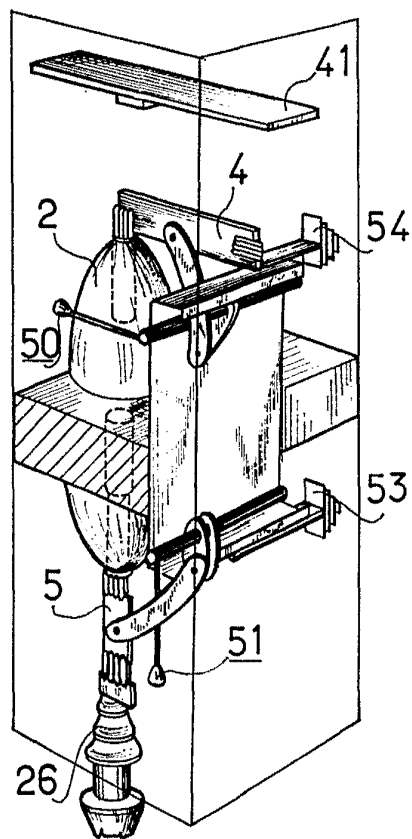
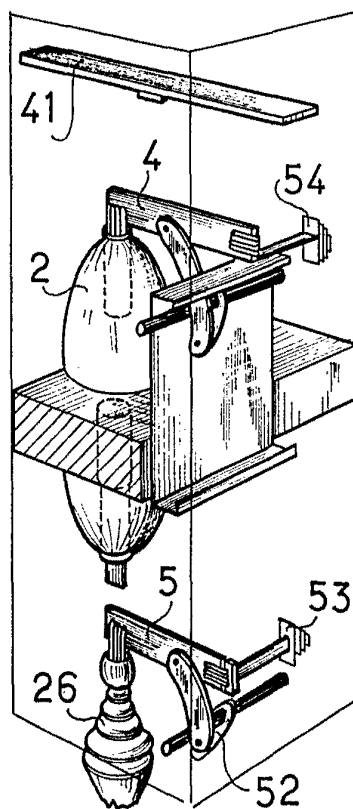


FIG. 11

FIG. 12



Madrid, 11 SET. 1970



ESCALA VARIABLE

383552

FIG. 13

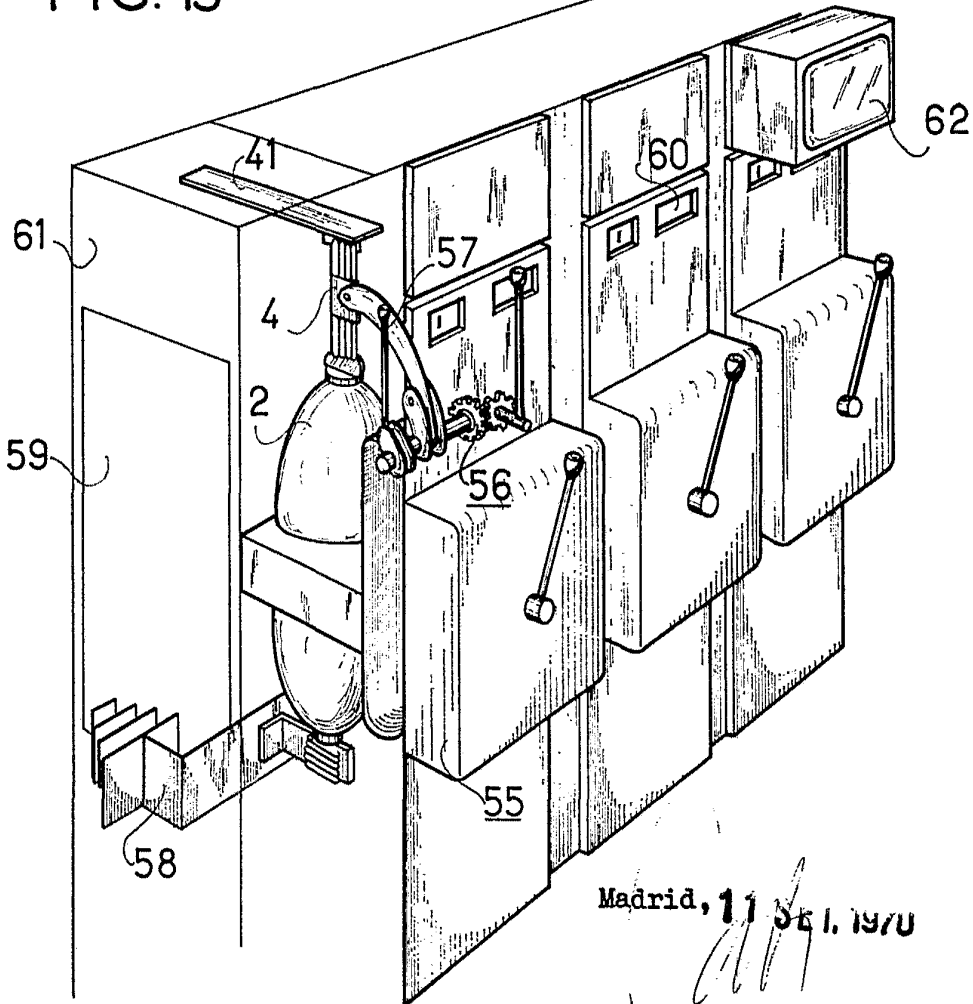
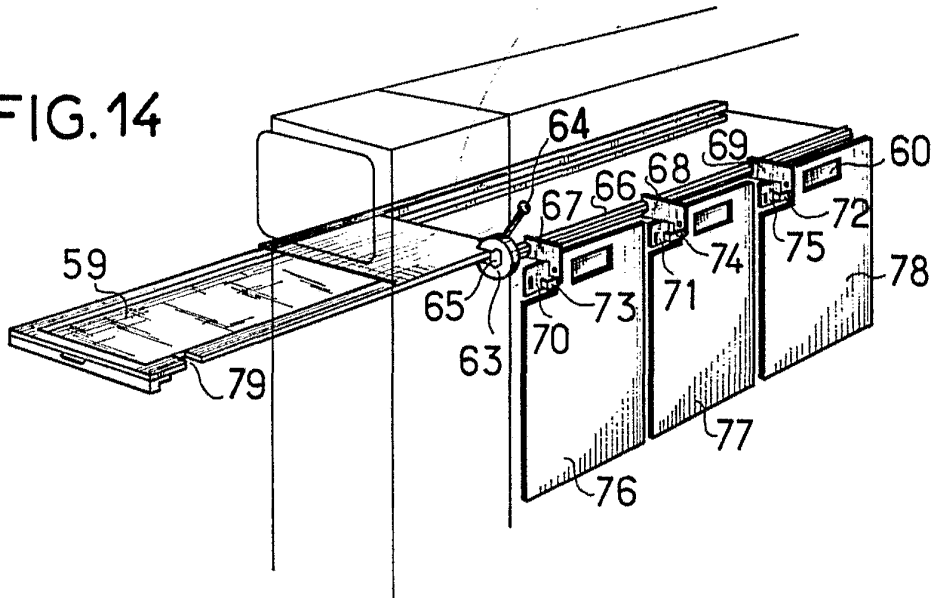


FIG. 14



ESCALA VARIABLE.

383552

FIG.15

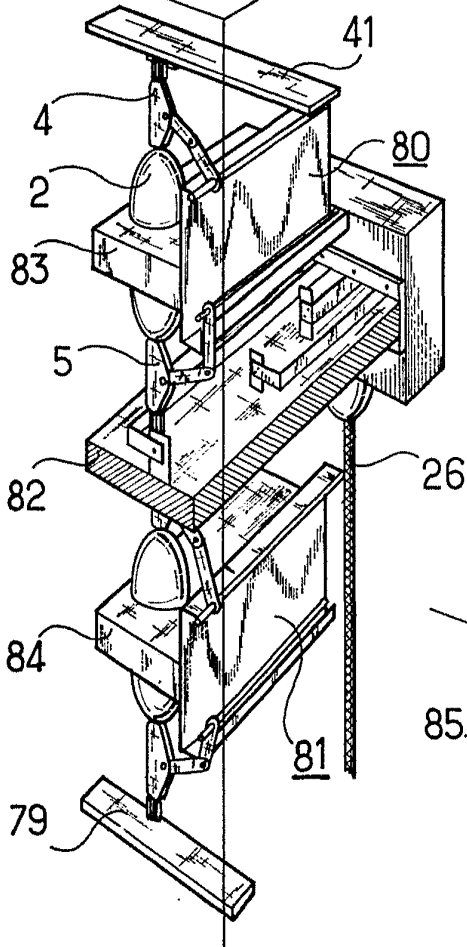
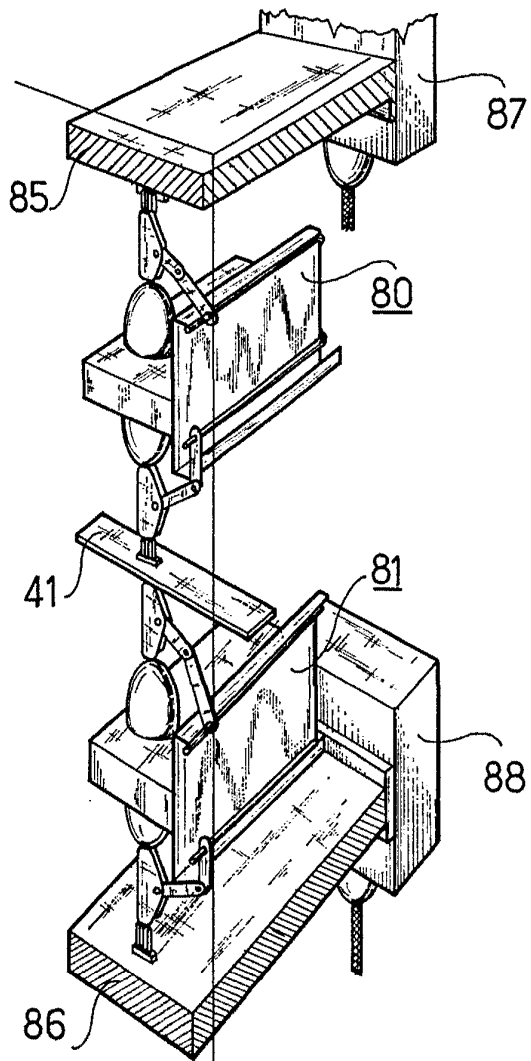


FIG.16



Madrid, 11 SET 1970