

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la memoria adjunta.

20 FEB. 1979/

(10) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(21)	475,235	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	20-11-1,978	

PATENTE DE INVENCION

(20) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
77,36917	30-11-1,977	Francia
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H 20 B	
(64) TITULO DE LA INVENCION		
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS CELULAS DE DISTRIBUCION DE CORRIENTE A ALTA TENSION PARTIENDO DE UN JUEGO DE BARRAS".		
(71) SOLICITANTE (S)		
JACQUES RIDOUX		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
5, boulevard Maginot - 77300 FONTAINEBLEAU (Francia)		
(72) INVENTOR (ES)		
El solicitante.		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
D. MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON		

POOR QUALITY

1 La presente memoria descriptiva tiene como fin
la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio de explota-
ción industrial y comercial; exclusivo en el territorio nacional de una Patente
5 de Invención, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Indus-
trial que, como el enunciado indica se trata de "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCI-
DOS EN LAS CELULAS DE DISTRIBUCIÓN DE CORRIENTE A ALTA TENSIÓN PARTIENDO DE UN
JUEGO DE BARRAS".

10 La presente invención se refiere a perfecciona-
mientos introducidos en las células de distribución de corriente a alta tensión
a partir de un juego de barras y que comportan diversos aparatos apropiados a
las células, en particular, transformadores de medida de intensidad y de tensión
un seccionador, un aparato de corte, en particular un disyuntor o un interrup-
tor o un contactor de corte en atmósfera gaseosa; realizando cada uno de estos
15 aparatos una función completa determinada; estando las citadas células formadas
dentro de un espacio prismático susceptible de abrirse por uno de los lados, y
donde la corriente circula perpendicularmente a las bases.

20 La expansión de las redes de distribución eléc-
trica a media tensión, y la generalización del empleo de motores alimentados a
una tensión de 3 a 6 kV, han traído consigo un desarrollo importante de los ar-
marios de aparellaje a media tensión con una envolvente metálica cerrada, donde
se agrupan, dentro de un cierto número de células elementales asociadas a cada
línea o cable de salida o llegada y derivadas de un juego de barras común, los
órganos de corte, de protección y de medida correspondientes, a saber: disyun-
tores, interruptores, contactores, seccionadores, fusibles, transformadores de
25 intensidad, transformadores de tensión, relés. Estas disposiciones ya habían si-
do previstas en la patente alemana 917621 (SIEMENS).

30 Por otra parte, el volumen propio de una célula
constituye un factor importante de su precio de coste total, sobre todo si el
puesto se halla alojado en un edificio. En los últimos tiempos se ha llegado a
reducir el volumen propio de cada uno de los órganos constitutivos enumerados

1 más arriba, incrementando al mismo tiempo el nivel de rendimiento gracias al -
progreso de la tecnología, y, si bien se ha recurrido a menudo a hacer uso de -
barreras aislantes, las dimensiones de una célula de aislamiento en el aire no
5 pueden reducirse más allá de ciertos valores que parecen elevados, pues las dis-
tancias de aislamiento en el aire de las piezas bajo tensión entre gases y con
respecto a la masa, se hallan multiplicadas en razón de la asociación de varios
órganos elementales de función única.

La figura 1 de los dibujos adjuntos a la presen-
te memoria presenta una fase de un juego de barras (31) soportado por un aisla-
10 dor soporte (36), un punto de contacto (37) del cual puede conectarse a un dis-
yuntor (33) por el intermedio de un seccionador rotativo (32). El disyuntor (33)
está conectado a la cabeza de cable (25) por el intermedio de un transformador
de intensidad (34). Con la letra "d" se ha representado la distancia de aisla-
miento en el aire, requerida para la tensión de servicio considerada; volviéndo-
15 se a encontrar esta distancia "d" entre los diferentes elementos que han de ser
aislados. La célula representada está constituida por una carcasa paralelepípe-
dica que está abierta por uno de sus lados, o cara vertical; permitiendo, así,
el acceso a los diferentes órganos y la manipulación de estos últimos. General-
mente, el juego de barras (31) está en la parte superior, y la salida de la ca-
20 beza de cable (35) se encuentra situada en la parte inferior. La distancia "d"
entre el punto de contacto (37) y las paredes laterales (38) de la carcasa pa-
ralelepipedica es, evidentemente, superior a la distancia "d".

Se puede citar, asimismo, la patente francesa -
2.242.794 (MERLIN GERIN), que es una combinación de disposiciones conocidas en
25 que todos los elementos están fijos y no son desmontables bajo tensión (respe-
tando las reglamentaciones usuales de seguridad y sin preocuparse de la conti-
nuidad del servicio). Esta patente describe un disyuntor cuyo eje de cada uno
de los polos (véstago de contacto) es perpendicular a la fachada de la célula,
lo que hace imposible la extracción de un conjunto polifásico.

30 La patente alemana 2.337.802 (SIEMENS) prevé un

1 módulo que comporta contactos que pueden introducirse en unos contactos fijos
solidarios de la célula, al objeto de reunir cada una de las dos salidas de dis-
5 yuntor, respectivamente, a una de las barras del juego de barras y a una de las
barras primarias de un transformador de intensidad intercalado entre el disyuntor
y la salida. Los ejes de simetría de los polos de ruptura (véstago de con-
tacto) son perpendiculares a la fachada de la célula, lo que no permite los man-
dos simples en la fachada. El módulo que comporta los polos no asegura una fun-
ción irreprochable, pues no contiene el mando mecánico y este mando no puede re-
pararse sin una larga interrupción del servicio. La seguridad (imposibilidad de
10 alcanzar las piezas bajo tensión con la mano o con una barra conductora) no que-
da asegurado durante el periodo en el transcurrido del cual se ha extraído el
módulo con los polos del disyuntor y en el que se vuelve a poner en su lugar co-
rrecto el módulo artificial aislante.

15 La presente invención se propone el objetivo de
eliminar los inconvenientes presentados por los dispositivos existentes previa-
mente citados, reduciendo notablemente la dimensión de los mismos y mejorando
su accesibilidad y la facilidad de su mantenimiento.

Las células de la invención se caracterizan esen-
cialmente por el hecho:

- 20 a) de que las paredes del espacio prismático comportan, posicionados en un lu-
gar fijo:
- elementos-soporte mecánicos,
 - elementos aisladores eléctricamente,
 - elementos conductores de la corriente entrante y de la corriente saliente,
 - 25 - elementos conductores de puesta a masa o a tierra, estando estos dos últimos
elementos conductores conectados a contactos o bornes susceptibles de aco-
plarse, en general, en una zona axial del espacio prismático, zona que se en-
cuentra situada lo más lejos posible de las paredes laterales,
- b) de que se prevé la introducción o la extracción, según desplazamientos lon-
30 gitudinales en el espacio prismático, a través del lado abierto, en dirección

- 1 perpendicular al eje de simetría del citado espacio, al tiempo que uno al me-
nos de los elementos conductores de la corriente entrante o saliente se en-
cuentra sometido a tensión, de unos bloques móviles aislantes de función, -
que separan el citado espacio prismático en al menos dos espacios, - donde
5 los citados bloques de función:
- 1) constituyen tabiques infranqueables,
 - para cuerpos físicos, sólidos, líquidos o gaseosos,
 - para los arcos eléctricos que partan de las zonas desnudas de piezas bajo -
tensión,
 - 10 2) comprenden, cada uno embebido en un material aislante, uno o varios aparatos
que realizan cada una de las funciones definidas más arriba, con los bornes
principales de entrada y de salida de corriente dispuestos en la parte media
na más alejada de las partes laterales de la célula o espacio prismático,
 - 3) presentan, en la parte delantera y accesible, o "fachada", unas manetas:
 - 15 - de mando de la función o de las funciones del aparellaje contenido en el blo
que,
 - de la separación eléctrica del aparellaje del bloque con respecto a los ele-
mentos conductores de un bloque adyacente y de su puesta a masa,
 - de los enclavamientos de seguridad,
 - 20 4) presentan, en sus caras perpendiculares a las paredes laterales de la célula,
 - los bornes eléctricos a los que ya se ha hecho mención en a),
 - así como los bornes relativos a las medidas y a la puesta a masa,donde los citados bornes son susceptibles de enchufarse o desenchufarse, res-
pectivamente, al producirse el movimiento de introducción o de extracción de
25 los bloques aislantes, realizándose esta acción de enchufe o desenchufe en -
forma simultánea y automática; habiéndose previsto unas guías de corredera,
a una parte y a otra de los bloques aislantes de función, que permiten desli-
zar en ellas unos tabiques de protección conductores y puestos a masa que -
30 permiten la extracción, o respectivamente la introducción, en condiciones de
total seguridad, del bloque aislante de función.

1 De acuerdo con una primera forma de realización
práctica, una de las fases del bloque aislante de función comporta un brazo de
seccionador rotativo, conectado al borne relativo al centro de esta cara, don-
de el citado brazo puede girar alrededor de un eje paralelo a la citada cara y
5 perpendicular a la fachada, siendo desde esta fachada desde donde se le puede -
accionar por medio de una maneta susceptible de ocupar dos posiciones extremas:

10 a) una primera posición, o de cierre, en que el citado brazo es perpendicular -
a la cara, y en que su extremidad se encaja en un contacto fijo cerrando así
el circuito eléctrico con el borne enchufado de la otra cara y haciendo eje-
cutar al bloque la función para la que él ha sido diseñado;

b) una segunda posición, o de apertura, en la que el citado brazo es paralelo
a la cara, a una distancia suficiente del contacto fijo como para conseguir
un aislamiento dieléctrico conveniente en el aire.

15 El contacto fijo que coopera con la extremidad -
del brazo, se halla situado en la parte axial del espacio prismático, y está -
sostenido por un soporte en forma de consola anclada en la pared del espacio -
prismático, de modo que la citada pared y el citado soporte sostienen y aíslan
un conductor bajo tensión. Este soporte puede contener un condensador divisor
de tensión.

20 Según otra forma preferencial de realización prác-
tica, en la posición de apertura (en que el brazo es paralelo a la cara del blo-
que aislado de función), la extremidad de este brazo se enchufa a un contacto -
fijo a la pared del espacio prismático y conectado a masa o tierra, realizando
así la puesta a masa o tierra de un aparellaje conectado al borne del centro de
25 la cara del bloque aislante de función.

30 El contacto fijado a la pared del espacio prismá-
tico y conectado a la masa, puede estar ventajosamente situado en la extremidad
de un segundo brazo oscilante alrededor de un eje paralelo al eje de mando del
primer brazo y susceptible; así, de hacer posible (o no) el contacto entre los
dos brazos, según la posición de otra maneta de mando situada sobre la fachada

1 del bloque y que acciona el citado segundo eje.

5 El enlace eléctrico entre el brazo y el aparella-
je puede realizarse, o bien por medio de un cable trenzado flexible, o bien por
medio de un contacto que desliza entre un sector circular coaxial al eje de os-
cilación del brazo y una pinza fija de enchufado por dedos.

Lo que acaba de describirse afecta a un aparella-
je destinado a una barra. Muy a menudo, se trabajará con una corriente polifási-
ca, generalmente una corriente trifásica.

10 En este caso, se yuxtaponen tantos bloques mono-
fásicos, realizadores de la misma función, como sea necesario, de manera que se
colocan uno al lado del otro, en un conjunto solidario, con sus caras dotadas -
de bornes en un mismo plano y con sus ejes de mando de los brazos, alineados un
eje con otro, hasta constituir ejes comunes que accionen los citados brazos si-
multáneamente, entendiéndose, entonces, que para un perfecto aislamiento eléc-
trico:

- 15 a) se prevén ejes hechos de material aislante;
b) se disponen sobre los ejes, entre cada bloque, unas pantallas de dimensiones
apropiadas.

20 Estos bloques yuxtapuestos se moldean, general-
mente, en una sola pieza.

25 Para impedir la extracción del bloque correspon-
diente cuando su aparellaje está bajo tensión, se prevé un pestillo de enclava-
miento, calado sobre el eje de mando de los brazos del seccionador principal, el
cual pestillo colabora con un elemento fijo solidario del espacio prismático. -
Este pestillo de enclavamiento puede sustituirse por unas pantallas de aisla-
miento caladas sobre el eje aislante del brazo seccionador, poseyendo las cita-
das pantallas una mayor dimensión en el mismo sentido de los brazos, y una di-
mensión más reducida en el sentido perpendicular, con lo que esta última dimen-
sión permite la extracción del bloque.

30 De hecho, los diferentes bloques se disponen den

- 1 tro de un bastidor o cajón, sobre cuya fachada se disponen:
- a) palancas de mando de los ejes de accionamiento de los brazos de seccionadores y otros elementos móviles contenidos en el bloque;
 - b) los esquemas sinópticos;
 - 5 c) los enclavamientos;
 - d) mirillas transparentes que permiten la observación desde el exterior.

El eje del seccionador de puesta a tierra está hecho de material aislante por moldeado, e incorpora conductores asociados a cada una de las fases; conductores aislados entre sí y que salen a la "fachada",

10 al nivel de la maneta, con elementos que permiten:

- o bien conectarlos, uno a uno y separadamente, a tierra;
- o bien conectarlos, uno a uno y separadamente, a un transformador de ensayo, al objeto de hacer circular una corriente de ensayo a través del aparellaje contenido en el bloque.

15 Los bornes de la cara opuesta a la que comporta los brazos, están decalados entre sí en el sentido perpendicular al sentido de extracción del "cajón", así como los bornes con los que aquéllos entran en contacto mutuo para evitar cualquier interferencia y cualquier bloqueo en el momento de la extracción y de la introducción del "cajón".

20 Algunas células contienen un transformador de medida de intensidad, embebido en un bloque aislante y cuyo primario está conectado a dos bornes principales, dispuestos en las caras paralelas a las bases del espacio prismático:

- uno de estos bornes, está unido eléctricamente al brazo oscilante central;
- 25 - el otro borne, unido al borne principal mediano de la cara opuesta.

El secundario está conectado a dos bornes dispuestos sobre una de las citadas caras situadas en las proximidades de la pared lateral de la célula, en un punto en que la citada pared está a masa y a una distancia suficiente de los bornes del primario. El bloque aislante presenta, a veces, en una de sus caras perpendiculares a las paredes laterales de la célula

30

1 y a una distancia suficiente de esta pared lateral, una cavidad con una borna
conectada a uno de los bornes principales, estando la citada cavidad destinada
a alojar una extremidad de un fusible de alta tensión, cuya otra extremidad se
5 uné a una de las bornas de alta tensión de un transformador de medida de ten-
sión. Los bornes de baja tensión del transformador de intensidad están conecta-
dos, por medio de conexiones flexibles, a tomas dispuestas sobre las paredes -
laterales de la célula. Estas tomas pueden conectarse, también, a los citados
bornes de baja tensión por el intermedio de tomas enchufables por el movimiento
de introducción del bloque aislante.

10 Sobre la cara delantera del bloque aislante del
cajón, pueden montarse unas cajas de ensayo, que estarán conectadas a los erro-
llamientos secundarios del transformador de intensidad.

15 Según una forma particular de realización prácti-
ca, los arrollamientos primarios de cada cara son paralelos a la cara delantera
o fachada del bloque aislante del cajón, y cada circuito magnético puede ser -
perpendicular al eje del espado primático.

El transformador de intensidad puede ser, o bien
del tipo de arrollamiento primario bobinado, o bien del tipo de arrollamiento
primario monoconductor.

20 De acuerdo con una forma particular de realiza-
ción, una pantalla metálica se halla incorporada en el transformador, contra el
secundario, constituyendo un condensador divisor de tensión.

25 Además de los bloques con transformadores, las
células de distribución de la inversión pueden contener bloques con aparatos de
corte o ruptura. En el estado actual de la tecnología, se utilizará un aparato
de ruptura de arco en atmósfera gaseosa, y este aparato comportará una envolven-
te constituida por una pieza aislante moldeada. Esta aparato de ruptura de arco
puede ser del tipo de vástago de contacto móvil que se desplaza longitudinalmen-
te, para:

30 - o bien apoyar su extremidad sobre un contacto fijo;

1 - o bien alejarse de éste último.

5 Una palanca oscilante, cuya extremidad móvil se articula al vástago y cuya otra extremidad es solidaria de un eje oscilante unido a un dispositivo de maniobra, permitirá desplazar el Vástago y asegurar el contacto o la ruptura. Evidentemente, las células pueden combinar conjuntos de bloques con transformador y bloques con aparatos de ruptura de arco.

A continuación se expondrán las ventajas que procura la disposición constructiva de acuerdo con la invención.

10 La prefabricación en el taller, de células modulares normalizadas, yuxtapuestas in situ según un esquema propio a cada instalación, entraña una simplificación notable en la realización de las estaciones de distribución, y, por tanto, una reducción substancial del precio y de la ocupación del espacio. Más precisamente, la invención que se acaba de definir, permite:

15 1) reducir el volumen general de una célula, dando a ciertos órganos (transformadores de intensidad, disyuntores, etc.) la forma de un tabique asilante, físicamente estanco;

2) reducir el volumen global de una célula, asociando convenientemente dos o más funciones en un aparato único;

20 3) impulsar al máximo la normalización, introduciendo la composición modular en la constitución de una célula elemental, la cual asume entonces la forma de un conjunto electrónico de cajas enchufables, de la misma anchura y de altura normalizada, denominadas "racks", cada una de las cuales reúne una o varias funciones asociadas en un aparato de forma adecuada.

25 Con la presente invención se puede realizar a nivel industrial y en forma económica, por moldeado, aparatos que combinan piezas conductoras, arrollamientos de transformador de medida o de potencia, cámaras de ruptura de arco y partes móviles de seccionador englobados todos ellos en una masa aislante que presenta una forma geométrica perfectamente definida, que
30 es estable y sólida. De ahí resultan unas consecuencias importantes si se puede

- 1 hacer frente al montaje de aparellajes complicados, con una mano de obra más o menos calificada, entre cuyas consecuencias pueden citarse:
- la fabricación industrial normalizada y económica de subconjuntos;
 - el estudio previo de las estaciones de distribución, estudio que es reducido y simple, por tanto económico y realizable in situ por especialistas poco cualificados;
 - volumen y peso reducidos de los subconjuntos y, por tanto, con bajo coste de embalaje y de transporte a gran distancia;
 - una normalización de los subconjuntos y, en consecuencia, una posibilidad de prever racionalmente un almacenaje allí donde se encuentran los mercados;
 - un montaje simple in situ, por una mano de obra poco cualificada;
 - en el curso de su explotación, un entretenimiento simple, un control sencillo, una seguridad crecida y una posibilidad de arreglo de averías inmediato, por cambios de subconjuntos.

15 Los aparatos de la inversión tienen, además, la ventaja de agrupar particularmente las funciones siguientes, para instalaciones de 3 a 40 KV:

- 1) agrupamiento de transformadores de intensidad de una o varias relaciones de transformación, en uno o varios núcleos;
- 20 2) el desmontaje por extracción del transformador de intensidad y del seccionador, sin interrupción del servicio de las otras células;
- 3) incorporar cajas de ensayo de los circuitos secundarios de los transformadores de intensidad;
- 4) incorporar un condensador-divisor de tensión y una señalización de la presencia de tensión;
- 25 5) incorporar un seccionador de línea o de cable, de 400 a 2.000 A, de mando manual o eléctrico, con control y señalización de posición;
- 6) incorporar una puesta a tierra del circuito línea o barra en posición "abierta" de los seccionadores, con pleno poder de cierre;
- 30 7) incorporar un soporte del contacto fijo del seccionador, capaz de soportar -

- 1 el conductor correspondiente del juego de barras;
- 8) incorporar una toma de empalme de los cables, clásica o de goma;
- 9) hacer enchufables al disyuntor, al interruptor, al contactor, a los fusibles, al transformador de intensidad, al seccionador, etc...;
- 5 10) incorporar un cortacircuito de protección del transformador de tensión;
- 11) realizar una barrera de seguridad que permite el acceso a los compartimentos aparellaje/barras/cables;
- 12) permitir los ensayos de los cables de línea con la seguridad de la tierra, sin desplazamiento del aparellaje y sin la apertura de la célula.

10 Para comprender mejor la naturaleza del invento, en los planos adjuntos representamos (a título de ejemplo meramente ilustrativo y no limitativo) una forma preferente de realización industrial, a la que nos remitimos en nuestra descripción; sobre dichos planos:

15 La figura 1 es una vista esquemática de una célula clásica, que comprende un seccionador rotativo, un disyuntor y un transformador de medida de intensidad.

La figura 2 muestra una vista esquemática de una célula de acuerdo con la invención y que posee los mismos aparellajes que desarrollan las mismas funciones que en la célula de la figura 1.

20 La figura 3 es una vista en sección vertical y esquemática de un bloque transformador de medida de intensidad, con toma para la medida de la tensión y alveolo para colocar en él un fusible de conexión al transformador de tensión.

25 La figura 4 muestra una vista en sección transversal vertical de un bloque de un aparato de ruptura de arco, más precisamente un disyuntor en atmósfera de hexafluoruro de azufre.

La figura 5 es una vista de la sección vertical de un bloque con transformador de medida, como el de la figura 3, pero incorporando ahora un seccionador.

30 La figura 6 es una vista seccionada de un bloque

1 similar al representado en la figura 5.

La figura 7 es una vista en sección vertical esquemática de un bloque similar al de la figura 4, pero incorporando además un seccionador.

5 La figura 8 muestra una vista por la parte inferior de una combinación de tres bloques asociados en un sistema trifásico, mostrando el decalado de los contactos enchufables que permite la extracción.

10 La figura 9 es una vista en perspectiva de un bloque semejante al dispositivo de la figura 5, en el que se ha desmontado el brazo oscilante así como su árbol de mando.

La figura 10 muestra una vista en planta de un conjunto de tres bloques como los de la figura 5, 6 ó 10, para un dispositivo trifásico.

15 La figura 11 es una vista en perspectiva esquemática de un transformador de medida en el que el arrollamiento primario es paralelo a la fachada del bloque aislante, de manera que el circuito magnético es perpendicular al eje del espacio primático; el arrollamiento primario está bobinado, y una pantalla metálica está incorporada contra el secundario, para constituir un condensador divisor de tensión.

20 La figura 12 es una vista en perspectiva esquemática de un bloque transformador de intensidad, con un arrollamiento primario monoconductor, de un solo paso.

25 Haciendo ahora alusión a las figuras, en el ejemplo de realización práctica de la invención representado en la figura 2, la célula se compone de un transformador de intensidad (34), seguido de un disyuntor (33) conectado a su vez, a la cabeza de cable (35). El transformador (34) incluye su seccionador rotativo (32) que se une al aislador soporte (11) conectado a la conexión (37) no presentada en la figura 2.

30 Haciendo referencia a las figuras 3, 5, 6, 9, 10,

1 11 y 12, se considera un transformador de intensidad (34), aislado dentro de -
una masa de material aislante (1) de resina sintética moldeada, cuyas partes ac-
5 tivas son convencionales y comprenden, en particular, un arrollamiento primario
(2); que incluye varias espiras o bien un sólo paso (figura 12), y uno o varios
núcleos (3), formados cada uno de ellos, por un circuito magnético cerrado so-
bre el que está arrollado un bobinado secundario cuyas extremidades están reuni-
das a los bornes (6). La forma global del transformador (34) es la de un ado-
quín paralelepípedo que comporta las salidas (4) y (5) del arrollamiento pri-
10 mario (2) en la región central de las dos caras paralelas horizontales: superior
e inferior. En otras dos caras paralelas a la fachada, el aparato soporta tabi-
ques aislantes (7) (figura 9), provistos de hendiduras que dejan pasar el árbol
(21) que soporta un brazo seccionador rotativo (8) -al menos-, en cuya extremi-
dad se encuentra una pinza de enchufado lineal (9). La otra extremidad del bra-
zo conductor (8) comporta un órgano conductor de corriente al borne (4), el -
15 cual órgano es, o bien un cable trenzado flexible (15) (figura 6), o bien un sec-
tor conductor (16) (figura 5) que se desplaza por el interior de una pinza de -
enchufado lineal (17) solidaria al borne (4) del arrollamiento primario (2).

Se puede disponer, solidario de la carcasa (38)
de la célula, un árbol (18) de un segundo seccionador rotativo, denominado de
20 "tierra", paralelo al primero y que se encuentra en las proximidades de una pa-
red a masa o a tierra y que comporta un brazo (13) solidario de un cuchillo (12)
susceptible de encajarse, por rotación, en la pinza de enchufado (9) del brazo
(8) seccionador de línea, cuando este último está en posición de "abierto". Cada
cuchillo (12) del seccionador de tierra está conectado a un conductor (40) embe-
25 bido en la resina aislante que constituye el árbol (18) de este seccionador y
que sale al exterior de la cara delantera o "fachada" de la célula por un contac-
to (19) (figura 10). Este contacto puede estar, a voluntad, o bien conectado a
masa o a tierra por un cable trenzado conductor (20) que comporta una pinza de
enchufado, o bien puede unirse a un aparato de ensayo a través de una conexión
30 apropiada.

1 El árbol (21) del seccionador de línea, moldeado
de resina sintética aislante, recibe el brazo conductor (8) cuya sección depen-
de de la intensidad nominal del seccionador. Sobre el árbol (21) se calan, asi-
5 mismo, unas pantallas aislantes en forma de sector circular (22) (figura 5),
las cuales completan el aislamiento entre las fases y entre cada fase y la masa.
El cuadrado (23) solidario del árbol (21), está apretado entre dos muelles de
lámina (24) (figura 10) que aseguran, así, la inmovilización del citado cuadra-
do y de su árbol (21) en dos posiciones perpendiculares entre sí, después del
accionamiento por un cubo de mando (25) provisto de una palanca (26) y de dos
10 cerrajas (27) que permiten enclavar el cubo (25) en las dos posiciones perpendi-
culares: "abierto" y "cerrado" (figura 10).

El borne de salida (5) del primario del transfor-
mador de intensidad está conectado a un dedo de enchufe (28) (figura 5), o a un
dedo (28a) ó (28b) (figura 8) que aloja la pinza de enchufado (29), (29a), (29b)
15 en el aparato de ruptura. Los dedos (28), (28a), (28b) y las pinzas (29), (29a),
(29b) correspondientes a cada una de las fases, se encuentran decalados lateral-
mente entre sí con respecto a los demás, al objeto de permitir la extracción
del aparato por traslación del conjunto del bloque que comporta los tres trans-
formadores y los tres seccionadores.

20 Se observa, además, que los enrollamientos prima-
rios (2) de los transformadores se hallan dispuestos paralelamente entre sí y a
la fachada (41) de cada bloque o grupo de bloque (1). Esto implica la ventaja
de reducir las sollicitaciones dieléctricas y los fenómenos de efluvios en el
aire. Por la misma razón, el o los circuitos magnéticos se hallan dispuestos pa-
25 ralelamente a una base del bloque: lo que tiene por efecto el constituir una
pantalla al potencial de tierra entre los dos costados del citado bloque (figu-
ras 11 y 12).

En la figura 12 se ha representado una estructu-
ra original del transformador de intensidad, del tipo de enrollamiento primario
30 (42) monoconductor, mientras que en la figura 11 había un primario (2) bobinado,

1 es decir, de varios pasos o espiras.

5 En la figura 11, se observa que se ha incorporado contra el secundario (3) una pantalla (43) que constituye un condensador divisor de tensión entre los dos arrollamientos; siendo este divisor de tensión de utilidad para controlar la presencia de tensión con una pequeña lámpara de neón, o bien para efectuar su medida.

10 En ciertos casos, el bloque aislante (1) presenta, en su cara inferior, suficientemente lejos de las paredes de la célula, una cavidad (44) (figura 3 y figura 5) destinada a alojar un fusible de alta tensión intercalado entre un borne (45) en el fondo de la citada cavidad (44) -estando el citado borne unido a la conexión (46) entre el primario (2) y el borne (5)-, y uno de los bornes de alta tensión de un transformador de medida de tensión. - que se adapta allí para efectuar la medida.

15 Los bornes de baja tensión (6) del transformador de intensidad pueden conectarse (por medio de conexiones flexibles no representadas) a unas tomas colocadas en las paredes laterales de la célula. Se puede también prever el conectarlos a estas paredes por medio de tomas enchufables en el momento de la introducción del bloque en la carcasa (38); estos dispositivos no se han representado.

20 Las células de distribución de la invención pueden contener, asimismo, bloques con aparatos de ruptura de arco (figura 4 y figura 7) cuya envolvente (100) está constituida por una pieza aislante moldeada cerrada por una tapa (108) y conteniendo hexafluoruro de azufre. Esta envolvente (100) comporta un borne de entrada (104) conectado a un brazo (8) y a un conductor (109) conectado a un contacto fijo (102) dispuesto en el interior de la

25 cavidad que contiene el gas (SF_6). Alineado con el eje de simetría del contacto fijo (102), puede desplazarse un vástago de contacto móvil (101), vástago que es accionado por un mando mecánico del tipo de palanca oscilante (106) unida a un árbol (110) susceptible de ser accionado desde el exterior. El vástago (101) es

30 soportado por una guía (111) que sirve de conexión al otro borne (105) del blo-

1 que. Según sea la oscilación de la palanca (106), el vástago (101) puede aproxima-
marse al contacto fijo (102) -lo que asegura el enlace eléctrico-, o bien puede
alejarse del citado contacto, lo que provoca la disyunción.

5 Describa suficientemente la naturaleza del pre-
sente invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir que en su -
conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, materia
y disposición, sin salirse del cuadro del invento, en cuanto tales alteraciones
no desvirtúen su fundamento.

10 El solicitante, al amparo de los Convenios Inter-
nacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender esta
demanda a los países extranjeros, si fuera posible, reivindicando la misma prio-
ridad de la presente solicitud.

15 Igualmente, el solicitante se reserva el derecho
de solicitar los adecuados Certificados de Adición, en la forma señalada por la
Ley, al introducir en el presente invento cuantos perfeccionamientos se deriven
del mismo.

NOTA

20 La Patente de Invención que se solicita por vein-
te años como nueva en España, de acuerdo con la vigente legislación sobre Pro-
piedad Industrial, deberá recaer sobre "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS
CELULAS DE DISTRIBUCION DE CORRIENTE A ALTA TENSION PARTIENDO DE UN JUEGO DE BA-
RRAS", en todo de acuerdo con las siguientes:

REIVINDICACIONES:

25 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en las célu-
las de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras,
donde estas células comportan diversos aparatos apropiados a aquéllas, en parti-
cular transformadores de medida de intensidad y de tensión, un seccionador, un
aparato de ruptura de arco (en particular un disyuntor o un interruptor o un -
contactor de ruptura del arco voltaico en atmósfera gaseosa), de modo que cada
30 uno de estos aparatos realiza una función completa determinada, estando las ci-

1 todas células constituidas dentro de un espacio prismático susceptible de abrir
se por uno de sus lados y donde la corriente eléctrica transita perpendicular-
5 mēte a las bases, caracterizados porque: a) las paredes del espacio prismático
comportan, dispuestos en lugar fijo: unos elementos mecánicos de soporte; unos
10 elementos aislantes eléctricamente; unos elementos conductores de corriente en-
trante y de corriente saliente; unos elementos conductores de puesta a masa o a
tierra, estando estos dos últimos elementos conductores, conectados a contactos
o bornes susceptibles de acoplarse, en general, en una zona axial del espacio -
15 prismático y además la zona más alejada posible de las paredes laterales; b) se
prevé introducir o extraer por traslación en el espacio prismático, por el lado
abierto y perpendicularmente al eje del citado espacio, al tiempo que uno al me-
nos de los elementos conductores de corriente entrante ó saliente se halla some-
20 tido a tensión, unos bloques móviles aislantes de función, que separan al cita-
do espacio prismático en al menos dos espacios, de suerte que los citados blo-
ques de función: 1) constituyen tabiques infranqueables para cuerpos físicos, -
sólidos, líquidos o gaseosos, así como para los arcos voltaicos que parten de -
las zonas desnudas de las piezas sometidas a tensión; 2) comportan, cada uno de
ellos, embebido en un material aislante, uno o varios aparatos que realizan, -
25 cada uno, una de las funciones definidas más arriba, con los bornes principales
de entrada y de salida de corriente dispuestos en la parte mediana o más aleja-
da de las partes laterales de la célula o espacio prismático; 3) presentan en -
la parte delantera accesible, o "fachada", unas manetas: de mando de la función
o de las funciones del aparellaje contenido en el bloque; de separación eléctri-
ca del aparellaje del bloque con respecto a los elementos conductores de un blo-
30 que adyacente y de su puesta a masa; de enclavamiento de seguridad; 4) presen-
tan en sus caras perpendiculares a las paredes laterales de las células: los bor-
nes eléctricos a los que ya se ha mencionado en a); así como los otros bornes -
relativos a las medidas y a la puesta a masa, donde los citados bornes son sus-
ceptibles de enchufarse y, respectivamente, de desenchufarse, simultánea y auto-
máticamente, en el momento del movimiento de introducción o de retracción de -

1 los bloques aislantes; habiéndose previsto unas guías de corredera, situadas a
un lado y a otro de los bloques aislantes de función, destinadas a permitir el
deslizamiento en ellas de los tabiques de protección conductores y de puesta a
masa y que aseguran la extracción o respectivamente, la introducción, del blo-
5 que aislante de función, en condiciones de total seguridad;

2ª.- Perfeccionamientos introducidos en las cé-
lulas de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de bá-
rras, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizados porque -
una de las caras del bloque aislante de función comporta un brazo de secciona-
10 dor rotativo, conectado al borne relativo al centro de esta cara, de modo que -
el citado brazo pueda girar alrededor de un eje paralelo a la citada cara y per-
pendicular a la fachada, a partir de la cual se le puede accionar por medio de
una maneta susceptible de ocupar dos posiciones extremas, a saber: a) una prime-
ra posición extrema, o de cierre, en que el citado brazo es perpendicular a la
15 cara y en que su extremidad se enchufa en un contacto fijo, cerrando, así, el
circuito eléctrico con el borne enchufado de la otra cara y haciendo ejecutar -
al bloque la función para la que él ha sido diseñado; b) una segunda posición -
extrema, o de apertura, en que el citado brazo es paralelo a la cara, a una dis-
tancia suficiente del contacto fijo como para conseguir un aislamiento dieléct-
20 trico conveniente en el aire.

3ª.- Perfeccionamientos introducidos en las célu-
las de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras,
en todo de acuerdo con la segunda reivindicación, caracterizados porque el con-
tacto fijo que coopera con la extremidad del brazo, está situado en la parte -
25 axial del espacio prismático; y porque el citado contacto fijo es mantenido por
un soporte que adopta la forma de una consola anclada en la pared del espacio -
prismático donde la citada pared y el citado soporte contienen y aíslan un con-
ductor sometido a tensión.

4ª.- Perfeccionamientos introducidos en las célu-
30 las de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras,

1 en todo de acuerdo con la tercera reivindicación, caracterizados porque el citado soporte contiene un condensador divisor de tensión.

5 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en las células de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras, en todo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones segunda, tercera, o cuarta, considerada aisladamente, caracterizados porque, en la posición de -
10 apertura, en la que el brazo es paralelo a la cara del bloque aislante de función, la extremidad del citado brazo se enchufa a un contacto solidario de la pared del espacio prismático y conectado a masa o a tierra, realizándose así la puesta a masa o a tierra de un aparellaje conectado al borne del centro de la -
cara del bloque aislante de función.

15 6ª.- Perfeccionamientos introducidos en las células de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras, en todo de acuerdo con la reivindicación quinta, caracterizados porque el contacto solidario, de la pared del espacio prismático y conectado a masa, está situado en la extremidad de un segundo brazo oscilante alrededor de un eje que es paralelo al eje de mando del primer brazo y susceptible, así, de hacer posible o no el contacto entre los dos brazos, según la posición de otra maneta de mando, situada sobre la fachada del bloque y que acciona el citado segundo eje. ...

20 7ª.- Perfeccionamientos introducidos en las células de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras, en todo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones segunda, tercera, cuarta, quinta o sexta, consideradas aisladamente, caracterizados porque la -
25 unión eléctrica entre los brazos y el aparellaje se realiza por medio de un cable trenzado flexible.

30 8ª.- Perfeccionamientos introducidos en las células de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras, en todo de acuerdo con una de las reivindicaciones segunda, tercera, cuarta, - quinta o sexta, consideradas aisladamente, caracterizados porque el enlace eléctrico entre los brazos y el aparellaje se realiza por medio de un contacto des-

1 lizante, entre un sector circular, coaxial con el eje de oscilación del brazo,
y una pinza fija de enchufe por dedos.

5 9ª.- Perfeccionamientos introducidos en las células de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras en todo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque, para su adaptación a las corrientes polifásicas, se reúnen tantos bloques monofásicos realizadores de la misma función como sea necesario, de manera que se los coloca uno al lado del otro, dentro de un conjunto solidario, con sus caras dotadas de bornes situadas en un mismo plano, y con sus ejes de mando del brazo alineados entre sí, de forma que se pueda accionar los citados brazos simultáneamente, entendiéndose, entonces, que para conseguir el aislamiento eléctrico: a) se prevén ejes hechos de material aislante; b) se dispone, sobre los ejes, entre cada bloque, unas pantallas de dimensiones apropiadas.

15 10ª.- Perfeccionamientos introducidos en las células de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras, en todo de acuerdo con la reivindicación novena, caracterizados porque los bloques reunidos están moldeados de una sola pieza.

20 11ª.- Perfeccionamientos introducidos en las células de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras, en todo de acuerdo con una de las reivindicaciones novena o décima, caracterizados porque, sobre el eje de mando de los brazos del seccionador principal, está calado un pestillo de enclavamiento, al menos, el cual pestillo coopera con un elemento fijo solidario de la pared del espacio prismático, impidiendo, así la extracción del bloque correspondiente cuando su aparellaje se halla sometido a tensión.

25 12ª.- Perfeccionamientos introducidos en las células de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras, en todo de acuerdo con la reivindicación undécima, caracterizados porque el pestillo de enclavamiento está sustituido por la forma de unas pantallas de aislamiento caladas sobre el eje aislante del brazo seccionador, presentando -

30

1 las citadas pantallas una dimensión mayor en el mismo sentido que el brazo, y una dimensión menor en el sentido perpendicular, con lo que esta dimensión permite la extracción del bloque.

5 13ª.- Perfeccionamientos introducidos en las células de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras, en todo de acuerdo con una de las reivindicaciones, novena, décima, undécima o duodécima, consideradas aisladamente, caracterizados porque los diferentes bloques se hallan dispuestos dentro de un bastidor o cajón, sobre la fachada del cual se colocan: a) las palancas de mando de los ejes de accionamiento de los brazos de seccionador, y de los otros elementos móviles contenidos en el bloque; b) los esquemas sinópticos; c) los enclavamientos; d) mirillas transparentes que permiten la observación desde el exterior.

15 14ª.- Perfeccionamientos introducidos en las células de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras, en todo de acuerdo con una de las reivindicaciones, novena, décima, undécima, duodécima o decimotercera, consideradas aisladamente, caracterizados porque el eje del seccionador de puesta a tierra está hecho de material aislante, por moldeado, e incorpora una serie de conductores asociados a cada una de las fases y aislados entre sí, que salen a la "fachada" al nivel de la maneta, comportando unos órganos que permiten: o bien conectarlos cada uno de ellos, separadamente, a tierra; o bien conectarlos por separado a un transformador de ensayo, al objeto de hacer circular una corriente de ensayo a través del aparellaje contenido en el bloque.

25 15ª.- Perfeccionamientos introducidos en las células de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras, en todo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones novena, décima, undécima, duodécima, decimotercera o decimocuarta, consideradas aisladamente, caracterizados porque los bornes de la cara opuesta a la que comporta los brazos, están decalados entre sí en el sentido perpendicular al sentido de extracción del "cajón", así como los bornes con los que aquéllos entran mutuamente

30

1 en contacto, para evitar cualquier interferencia o cualquier bloqueo al extraer
o al introducir el "cajón".

5 16^a.- Perfeccionamientos introducidos en las células de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras, en todo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizados porque las células contienen un transformador de medida de intensidad, embebido en un bloque aislado cuyo primario está conectado a dos bornes principales situados en las caras paralelas a las bases del espacio prismático, estando uno de los bornes, unido eléctricamente al brazo oscilante central; y
10 estando un segundo borne unido al borne principal central de la cara opuesta; - de modo que el citado transformador de medida de intensidad comporta un secundario que está conectado a dos bornes dispuestos en una de las citadas caras situadas en las proximidades de la pared lateral de la célula; en un punto en que la citada pared está a masa y a una distancia suficiente de los bornes del primario.
15

17^a.- Perfeccionamientos introducidos en las células de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras, en todo de acuerdo con la reivindicación decimosexta, caracterizados porque el bloque aislante presenta, en una de sus caras perpendiculares a las paredes laterales de la célula, a una distancia suficiente de esta pared lateral, una cavidad dotada de un borne conectado a uno de los bornes principales; estando la citada cavidad destinada a alojar un fusible de alta tensión, conectado, -
20 por otra parte, a uno de los bornes de alta tensión de un transformador de medida de tensión.

25 18^a.- Perfeccionamientos introducidos en las células de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras, en todo de acuerdo con una u otra de las reivindicaciones decimosexta o dedimoséptima, caracterizados porque los bornes de baja tensión de los transformadores de medida están unidos, por el intermedio de conexiones flexibles, a tomas dispuestas sobre las paredes laterales de la célula.
30

1

19^a.- Perfeccionamientos introducidos en las células de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras, en todo de acuerdo con una u otra de las reivindicaciones decimosexta o decimoséptima, consideradas aisladamente, caracterizados porque los bornes de baja tensión de los transformadores de medida, están conectados a bornes dispuestos en las paredes laterales de la célula, realizándose esta conexión por medio de tomas enchufables gracias al movimiento de introducción del bloque aislante.

5

10

20^a.- Perfeccionamientos introducidos en las células de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras, en todo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones decimosexta a decimonovena, consideradas aisladamente, caracterizados porque, sobre la cara delantera del bloque aislante o cajón, están montadas unas cajas de ensayo, las cuales cajas están conectadas a los arrollamientos secundarios del transformador de intensidad.

15

20

21^a.- Perfeccionamientos introducidos en las células de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras, en todo de acuerdo con una de las reivindicaciones decimosexta a vigésima, consideradas aisladamente, caracterizados porque los arrollamientos primarios de cada fase son paralelos a la cara delantera o fachada del bloque aislante o cajón.

25

22^a.- Perfeccionamientos introducidos en las células de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras, en todo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones decimosexta a vigesimoprimera, consideradas aisladamente, caracterizados porque cada circuito magnético es perpendicular al eje de simetría del espacio prismático.

30

23^a.- Perfeccionamientos introducidos en las células de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras, en todo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones decimosexta a vigesimosegunda, consideradas aisladamente, caracterizados porque el transformador de intensidad es del tipo de arrollamiento primario bobinado.

1

24ª.- Perfeccionamientos introducidos en las células de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras, en todo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones decimosexta a vigésimosegunda, consideradas aisladamente, caracterizados porque el transformador de intensidad es del tipo de arrollamiento primario monoconductor de un sólo pasaje.

5

25ª.- Perfeccionamientos introducidos en las células de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras, en todo de acuerdo con una de las reivindicaciones decimosexta a vigésimo cuarta, consideradas aisladamente, caracterizados porque el transformador lleva incorporada una pantalla metálica aplicada contra el secundario, constituyendo, así, un condensador divisor de tensión.

10

26ª.- Perfeccionamientos introducidos en las células de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras, en todo de acuerdo con una u otra de las reivindicaciones primera a decimo quinta, consideradas aisladamente, caracterizados porque las células contienen un aparato de ruptura de arco en atmósfera gaseosa, cuya envolvente está constituida por una pieza aislante moldeada.

15

27ª.- Perfeccionamientos introducidos en las células de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de barras, en todo de acuerdo con la reivindicación vigésimosexta, donde el aparato de ruptura de arco es del tipo de vástago de contacto móvil que se desplaza longitudinalmente para, o bien apoyar su extremidad sobre un contacto fijo, o bien alejarla de este último; de modo que una palanca oscilante, cuya extremidad móvil se articula al vástago y cuya otra extremidad es solidaria de un eje oscilante conectado a un dispositivo de maniobra, permite desplazar el vástago y asegurar el contacto o la ruptura, caracterizados porque el vástago de contacto es perpendicular a las paredes laterales de la célula; y porque el eje de maniobra es perpendicular a la fachada del bloque aislante.

20

25

30

28ª.- Perfeccionamientos introducidos en las cé-

1 lulas de distribución de corriente a alta tensión partiendo de un juego de ba-
rras, en todo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones primera a
decimoquinta, consideradas aisladamente, caracterizados porque las células com-
binan dentro de una misma pieza moldeada, un transformador, del tipo descrito
5 en una de las reivindicaciones decimosexta a vigesimóquinta, y un aparato de -
ruptura de arco, del tipo definido en una de las reivindicaciones vigesimosexta
o vigesimoséptima.

10 29ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS -
CELULAS DE DISTRIBUCION DE CORRIENTE A ALTA TENSION PARTIENDO DE UN JUEGO DE -
BARRAS".

Según queda sustancialmente descrito en la pre-
sente memoria descriptiva que consta de veintiseis hojas, mecanografiadas por -
una sola cara, acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 20-11-79

15

El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ - LOYSA PINZON
P. P.

20

25

30

POOR
QUALITY

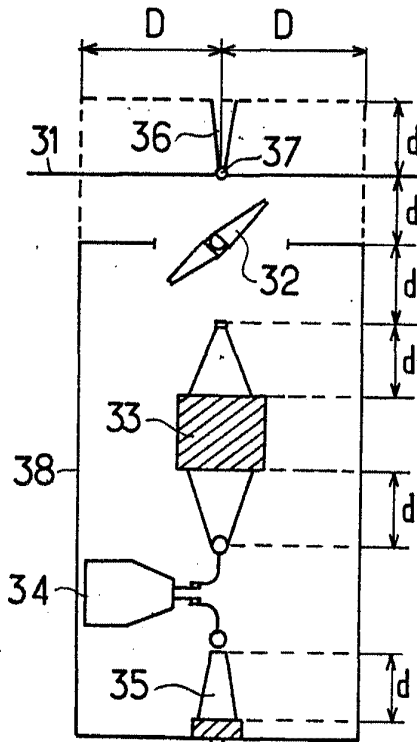


Fig. 1

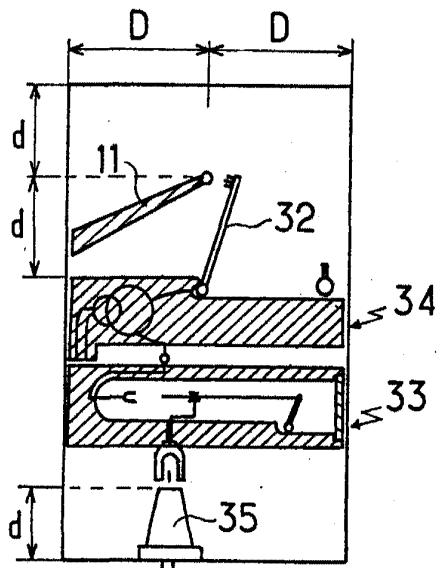


Fig. 2

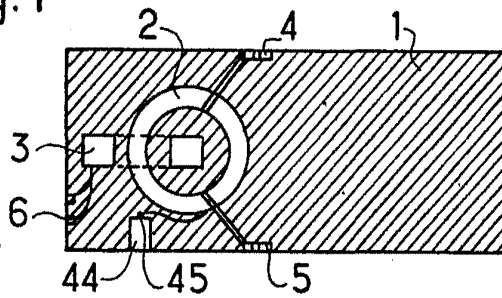


Fig. 3

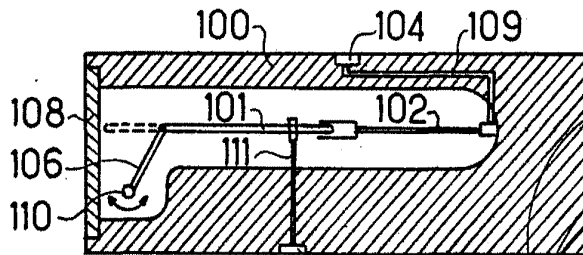


Fig. 4

105 Escala variable 71 Agente Oficial
 Madrid 20-11-79 P.P. MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZON

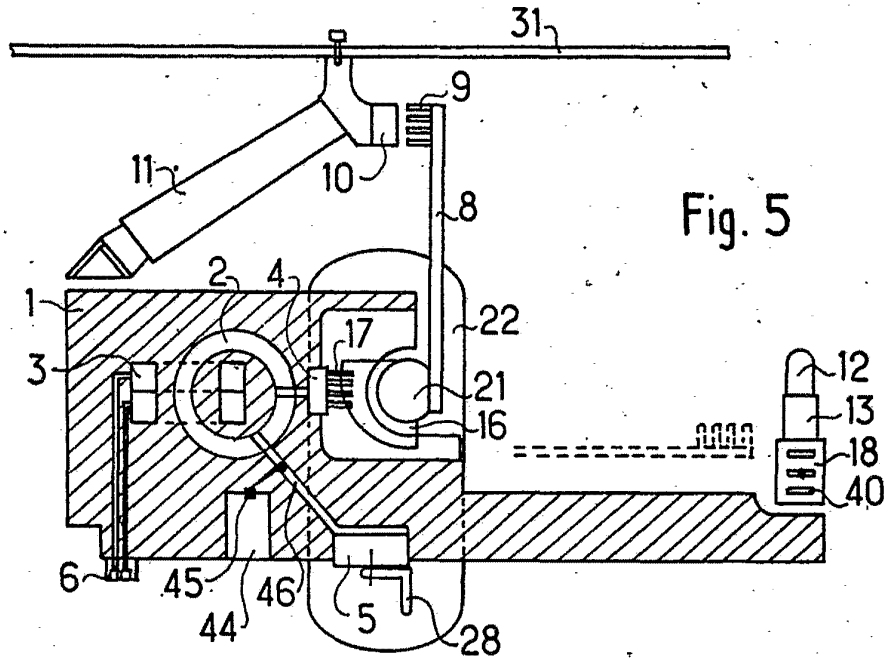


Fig. 5

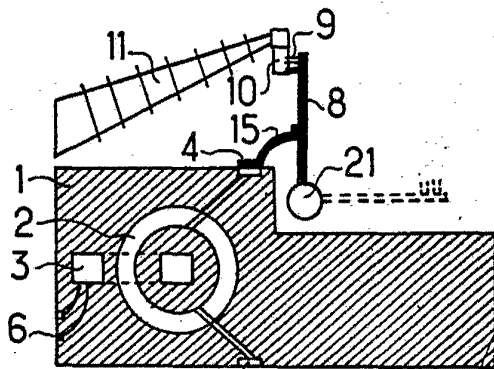
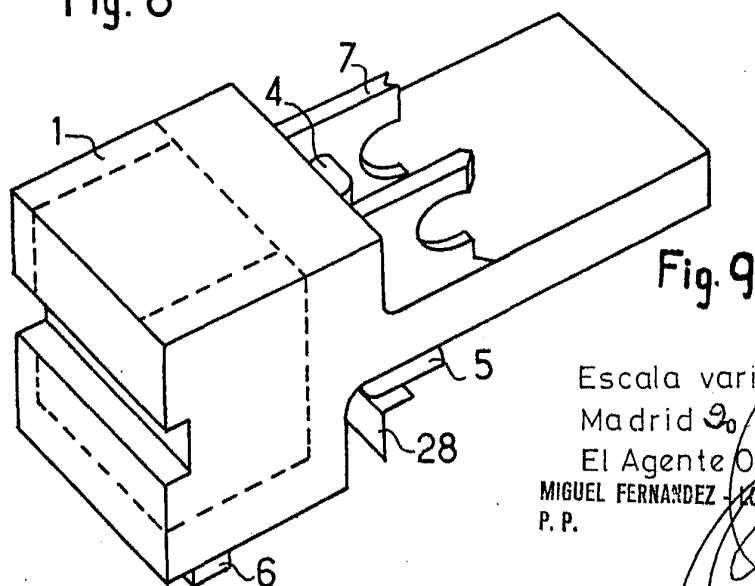
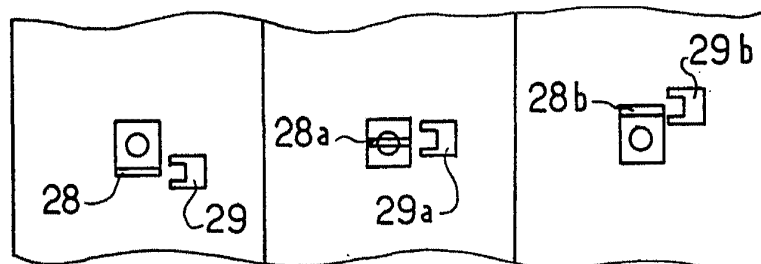
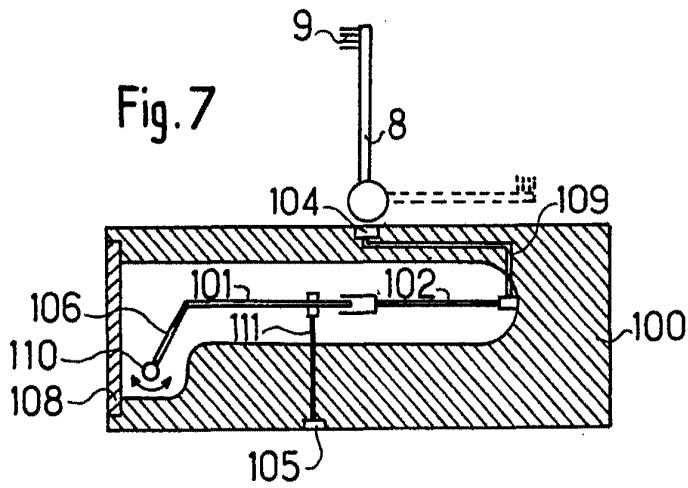


Fig. 6

5 Escala variable El Agente Oficial
MADRID FERNANDEZ - LOAYSA PINZON
Madrid 11-78 p.p.



Escala variable
Madrid 9. 11. 78
El Agente Oficial
MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZON
P. P.

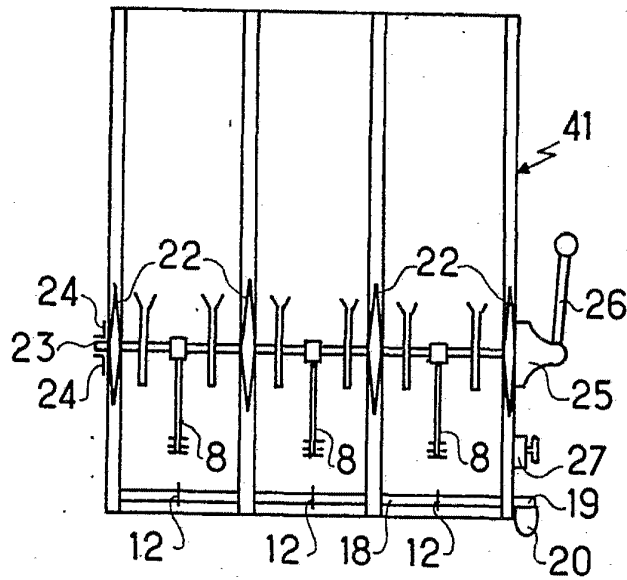


Fig. 10

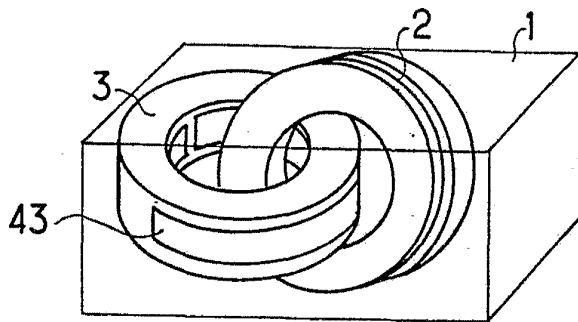


Fig. 11

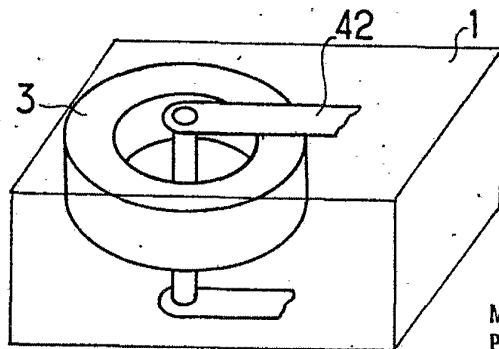


Fig. 12

Escala variable
Madrid 20-11-29
El Agente Oficial
MIGUEL FERNANDEZ LOAYSA PINZON
P. P.