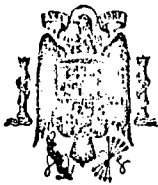


MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

27 ABR. 1978  
**CONCEDIDA**

**PATENTE DE INVENCION**

10 ES	11 NUMERO	10 A1
21	463.205	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	14 Octubre 1977	

463205

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
76/31117	15-10-76	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H05.K	

54 TITULO DE LA INVENCION
"DISPOSITIVO PERFECCIONADO DE INMOVILIZACION Y DE CONMUTACION ELECTRICA"

71 SOLICITANTE (S)
LE MATERIEL TELEPHONIQUE (102/LMT 510.5/JH.CC.)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
46 quai Alphonse Le Gallo, 92103 BOULOGNE-BILLANCOURT, Francia

72 INVENTOR (ES)
René Roger Charles Garreau

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 66.865)

IAR.

El invento tiene por objeto un dispositivo de inmovilización y de conmutación eléctrica aplicable a un soporte de circuito eléctrico, especialmente un panel de circuito impreso; este dispositivo permite, por la maniobra de una manilla, instantánea y simultáneamente bloquear el soporte en una posición fija y poner su circuito bajo tensión o, por una maniobra inversa, simultáneamente desbloquearlo y ponerlo fuera de tensión.

Los aparatos y las instalaciones eléctricas están concebidos, por regla general, de manera que su circuito eléctrico interno sea rápida y fácilmente accesible a una intervención o a una reparación. Entre los medios de cierre o de acceso más prácticos utilizados corrientemente se encuentran las cubiertas, los paneles o los tabiques móviles o simplemente las puertas. Allí donde la concepción es modular, cajas o cajones que contienen sub-conjuntos del circuito interno, deben ser desconectados antes de ser extraídos del aparato o de la instalación, permaneciendo a veces los otros elementos modulares en su sitio para asegurar su funcionamiento, al menos parcial. Para impedir el acceso al circuito interno durante el funcionamiento eléctrico, estos medios de cierre o de acceso están provistos, a veces, de cerraduras de seguridad que no tienen el poder de cortar la fuente de alimentación de energía cuando están abiertos.

Se plantea un problema de seguridad cuando, por ejemplo, un soporte de circuito eléctrico debe ser retirado de un aparato o de una instalación, pero los otros soportes de circuito eléctrico que están próximos deben continuar asegurando sus propias funciones.

Otro problema se plantea cuando el soporte del circuito eléctrico está conectado a una fuente de alimentación por medios clásicos del tipo de: enchufe macho en toma de corriente hembra, y se trata de desconectarlo evitando la formación de arcos o de sobreintensidades eléctricas.

Los problemas e inconvenientes precedentes se resuelven por el presente invento, que tiene por objeto un dispositivo que incluye medios de bloqueo que hacen imposible el acceso a un soporte de circuito eléctrico en funcionamiento, instalado en un bastidor de aparato o una instalación eléctrica pero que, por la maniobra de una manilla, permite instantánea y simultáneamente desbloquear mecánicamente este soporte de circuito eléctrico, así como desconectar la fuente de energía eléctrica de este circuito. Este dispositivo está previsto especialmente para ser unido a una placa de circuito impreso ensamblada sobre un borde frontal con un panel en escuadra que incluye órganos de mando del circuito eléctrico que deben ser accesibles por la cara frontal del aparato o de la instalación eléctrica.

El dispositivo está caracterizado por que comprende un estribo de sección en U que contiene un bloque aislante, una primera palanca con dedo de bloqueo que puede pivotar libremente alrededor de un eje de un conmutador rotativo que lleva solidariamente una segunda palanca, provisto de dicha manilla, que se extiende en dirección opuesta al dedo de bloqueo, porque las dos palancas están montadas de manera que pueden pivotar con fricción una sobre otra por una cara, la cara opuesta de

la segunda palanca igualmente contra una pared del estribo y la de la primera palanca contra una cara del bloque aislante, porque incluye medios de acoplamiento y de arrastre de estas dos palancas para poner el dedo de bloqueo en posición de bloqueo o de desbloqueo del soporte según que se desplace la manilla en un sentido o en el sentido inverso, y medios para limitar la carrera de las dos palancas.

Por otra parte, está caracterizado porque los medios de acoplamiento de las dos palancas están constituidos por una bola de acero que se desplaza en alojamientos situados en el bloque aislante, la primera y la segunda palancas, porque en la posición de desbloqueo de la manilla, esta bola ocupa los alojamientos en la primera y segunda palancas uniéndolas rígidamente, y porque esta unión rígida es utilizada para poner la primera palanca fuera de la rotación de la segunda palanca, hasta posición de bloqueo en que la bola establece otra unión rígida entre primera palanca y bloque aislante.

Los objetos y características del presente invento aparecerán más claramente por la lectura de la descripción siguiente de ejemplos de realización, estando hecha dicha descripción en relación con los dibujos anejos, en loscuales:

La figura 1 representa una vista despiezada en perspectiva de un modo de realización del dispositivo según el presente invento.

La figura 2 representa una vista por debajo del dispositivo según el invento.

La figura 3 representa una vista en al-

zado del dispositivo.

La figura 4 representa en perspectiva una vista del dispositivo según el invento, fijado a un soporte de circuito eléctrico.

5 Un dispositivo conforme al invento es  
tá constituido por el acoplamiento de los diferentes elementos representados por la figura 1. El elemento de referencia 10 representa un conmutador eléctrico de tipo rotativo y con bornes múltiples. Su eje de rotación 11 está montado en un zócalo 12 que está fijado sobre una placa  
10 quita con circuito impreso 13, cuyos conductores impresos (no visibles) están soldados a bornes 14. El eje 11 incluye una parte plana y su movimiento de rotación está limitado por el ángulo, entre los puntos de puesta en servicio  
15 y fuera de servicio eléctricos, por ejemplo un ángulo de 36°.

El elemento 20 es un bloque cuya forma general recuerda a un paralelepípedo. Un paso central  
20 cilíndrico 21 lo atraviesa en altura y desemboca en la cara inferior 25 por medio de una canal 22 lateral.

Este bloque 20 está hecho de materia  
aislante sintética tal como poliamida o epoxi reforzado  
por fibras de vidrio. Un agujero 23 está perforado en su  
25 cara superior 26, agujero que es cilíndrico y de diámetro inferior al del paso 21, pero de diámetro y de altura suficientes para recibir un resorte 24 helicoidal. En estado expandido y cuando está alojado en el fondo del agujero 23, la parte superior del resorte 24 permanece netamente por debajo del nivel de la cara superior 26. En el orificio del agujero 23, sobre la parte superior del resorte  
30

24, está colocada una bola de acero inoxidable 27 de diámetro ligeramente inferior al diámetro del agujero 23.

Otro agujero 28 tiene un orificio achaflanado hacia la cara 26, el cual recibe una bola 29 de acero inoxidable de tamaño muy inferior a la bola 27. Las dimensiones respectivas del agujero 28 y de la bola 29 están calculadas para que la bola 29 rebase la cara superior 26 aproximadamente en la mitad de su cuerpo cuando reposa en el fondo del agujero. Sobre la cara inferior del bloque 20 están situadas dos perforaciones terrajadas 30 y 31.

Otro elemento 40 representado por la figura 1, es una chapa cortada de perfil en Z, denominada en lo que sigue primera palanca. Su parte delantera 41 es plana y se une a una parte mediana 42 por un codo en ángulo recto. La parte mediana 42 está, a su vez, doblada en escuadra sobre una parte terminal 43 plana, dirigida en un sentido opuesto, pero en un plano paralelo a la parte delantera 41. Esta parte terminal 43 plana es un dedo con bordes acodados en ángulo obtuso que pasan a ser paralelos hacia su extremo 44. La parte delantera 41 incluye un paso 45 axial, cuyo diámetro es por lo menos igual al del eje 11 del conmutador 10, y otro paso 46 que tiene un diámetro un poco superior al de la bola 29. El elemento 40 está cortado de manera que forma una punta 47 adyacente a un borde 48 en arco de círculo, centrado sobre el paso 45, y una entalladura 49 que forma una muesca.

El elemento 60 representado por la figura 1 será denominado en lo que sigue segunda palanca. Está formada por una chapa plana pentagonal, uno de cuyos

lados está prolongado por una pared 62 en ángulo recto. Una parte del borde inferior 63 de la pared 62 se prolonga en un plano paralelo a la cara grande 61 pentagonal, pero en un sentido opuesto, por una lengüeta 64, denominada en lo que sigue manilla. Hacia el centro de la cara 61 se encuentra un paso 65 que está ajustado a la dimensión de la parte plana del eje 11 del conmutador 10.

La cara superior 61 presenta una impronta 66 hacia su mitad y otra impronta 67 a lo largo de un borde del pentágono; corresponden, respectivamente, en la otra cara 68 (no visible) a un saliente 66a en forma de prisma triangular recto con una arista redondeada y tiene un saliente 67a de base cuadrada. Esta cara inferior 68 incluye también un agujero 69 con orificio achaflanado y que desemboca en la cara superior 61. Las dimensiones de este agujero 69 están previstas de manera que solo una mitad de la bola 29 se puede alojar allí, rebasando la otra mitad de la superficie 68.

El elemento 80 representado en la figura 1 es un estribo en U que está cortado por un lado para obtener dos alas 81 y 82 rectangulares, y un vaciado 83. Un lado 84 rectangular y las dos alas 81 y 82 son perpendiculares al lado 85.

Un agujero 86 cilíndrico se encuentra en el centro del lado 84, y su diámetro es al menos igual al del eje 11 del conmutador 10. Las alas 81 y 82 están atravesadas por agujeros cilíndricos respectivos 89 y 90 de diámetros apropiados para dejar pasar la parte fileteada de dos tornillos de cabeza 87 y 88.

La figura 2 representa una vista por

debajo y la figura 3 una vista en alzado del dispositivo conforme al invento.

5 Para acoplar los diferentes elementos descritos anteriormente y hacer con ellos un dispositivo según el invento, se opera de la manera siguiente.

10 Se introduce el eje 11 del conmutador 10 en el paso 21 del bloque aislante 20 por el lado de la canal 22, de modo que el zócalo 12 se venga a alojar allí, sobresaliendo los bornes 14 del nivel de la superficie inferior 25. Después de haber alojado el resorte 24 en el agujero cilíndrico 23, se coloca la bola 27 en el orificio del agujero 23 y la bola 29 en el fondo de la cubeta 28. Se introduce luego el extremo del eje 11 por la cara inferior (no visible) de la palanca 40 en el paso 45 y se mantiene esta cara contra la cara superior 26 del bloque aislante 20. Luego se introduce el extremo del eje 11 por la cara 68 en el paso 65 de la palanca 60, de manera que el agujero 69 reciba el casquete de la bola 29 que sobresale del agujero 46. Se desliza el estribo 80 por encima del montaje precedente introduciendo el eje 11 a través del paso 86. Finalmente, se solidariza el estribo y el bloque aislante con los tornillos 87 y 88 introducidos, respectivamente, a través de los agujeros 89 y 90 en las perforaciones terrajadas 30 y 31.

25 La figura 4 ilustra el funcionamiento del dispositivo según el invento cuando está montado sobre un soporte de circuito eléctrico de un aparato o de una instalación eléctrica. En este ejemplo, está unido a una placa de circuito impreso 100, de forma rectangular, y que ha sido acoplada por uno de sus bordes 101 con un panel

30

102 frontal que lleva órganos de mando (no representados). La placa está montada deslizante en dos deslizaderas 103 y 104 de sección en U, dirigidas perpendicularmente a la cara delantera del panel 102. La deslizadera inferior 103 está montada sobre o en un elemento rectilíneo, tal como una traviesa o un larguero 105 del bastidor. El dispositivo es, de preferencia, roscado directamente sobre la placa 100, antes de su acoplamiento completo, con ayuda de los tornillos 87 y 88, de manera que la manilla 64 pasa a través de una lumbrera 106 y se hace así manualmente desde el exterior del panel 102. En sección transversal, el elemento 105 es, de preferencia, rectangular, con un borde trasero 107 recto, detrás del cual el dedo 43 del dispositivo puede ser bajado cuando la manilla 64 es levantada en posición alta (F).

El dispositivo impide entonces que la placa 100 pueda ser desplazada hacia delante (dirección de las flechas). Por el contrario, bajando la manilla 64 (posición 0) el dedo 43 efectúa una rotación alrededor del eje 11 hacia arriba, lo que hace subir el extremo del dedo 43 por encima del elemento 105. El desplazamiento de la manilla 64 hacia arriba o hacia abajo es un movimiento en un plano vertical de rotación alrededor del eje 11 que está ajustado en el paso 65, y en el cual la palanca 60 arrastra entonces en su movimiento la palanca 40.

Cuando el dispositivo está en su posición de apertura (0), el saliente 67a es aplicado contra el diente 49, la pequeña bola 29 está alojada en el agujero 46 y el agujero 69, además esta bola 29 está entonces salida del agujero 28 y en contacto con la superficie 26,

lo que crea una unión rígida de las dos palancas 40 y 60; la bola grande 27 está colocada en el orificio del agujero 23 y sometida a la presión del resorte 24 que la aplica contra una cara del prisma 66a.

5

La parte redondeada de la punta 47 de la palanca 40 está a tope contra la cara interna 85 del estribo 80.

10

Para poner el dispositivo en estado de cierre (F), se levanta la manilla 64 de la palanca 60, lo que hace pivotar la palanca 40 hacia abajo alrededor del eje 11 por medio de la unión rígida asegurada por la bola 29 entre las dos palancas 40 y 60. En la posición extrema de la manilla 64 (F) y del dedo 43, la palanca 60 tropieza contra la cara 85 del estribo 80. La bola 29 es pasada al agujero 28, rompiendo también la unión rígida de las dos palancas 40 y 60 pero creando otra unión rígida entre el bloque aislante 20 y la palanca 40. Durante este movimiento de cierre, el saliente en forma de prisma 66a llega por una cara sobre el casquete de bola 27 que sobresale del agujero 23, pasa por encima aplastándolo en el fondo del agujero 23 contra el resorte 24, se detiene en el momento en que la bola vuelve a salir del agujero bajo el empuje del resorte 24 y se pone en contacto con la otra cara del prisma.

15

20

25

30

Hay que señalar que durante estos movimientos, las dos palancas 40 y 60 están en fricción una sobre otra por una cara, la cara opuesta 61 de la segunda palanca directamente contra la pared 84 del estribo 80 y la de la primera palanca contra la cara superior 25 del bloque aislante 20.

La maniobra de apertura hace pivotar el eje 11 del conmutador en una posición en que corta el circuito eléctrico del soporte que está unido por los bornes 14 del conmutador rotativo 10. En los conmutadores ro  
5 tativos clásicos el valor del ángulo de rotación entre la puesta fuera de circuito y la puesta en circuito es va  
riable según los tipos de construcción.

El dispositivo según el invento puede ser adaptado a un ángulo de rotación dado del eje 11, ha-  
10 ciendo variar las posiciones relativas del saliente en prisma 66a, de la posición del agujero 23 y de la bola 27. Además, el desplazamiento de la palanca 40 puede ser mo-  
15 dificado cambiando la posición del agujero 28 en el bloque aislante 20. A título indicativo, el valor del ángulo de rotación del eje 11 entre puesta en y fuera de circuito, puede ser de  $36^\circ$ , y el ángulo de rotación máximo de la pa  
lanca, del orden de  $15^\circ$ . No es indispensable que el conmutador tenga la forma representada por la figura 1. Cualquiera  
20 otra forma de conmutador puede convenir, a condición de que posea un eje central y se modifiquen las dimensiones de los diferentes elementos del dispositivo para adaptar-  
los, dentro del espíritu del invento, al conmutador ele-  
gido.

Es preferible utilizar un tiristor en  
25 la salida de los bornes 14 y actuar sobre su disparador pa  
ra cortar un circuito de potencia.

Si el aparato o la instalación eléc-  
30 trica debe contener varias placas de circuito impreso dis-  
puestas paralelamente una junto a otra, el presente dispo-  
sitivo puede equipar individualmente cada una de estas pla

cas, de modo que el frente delantero sea continuo por yuxtaposición de los paneles frontales 102. Tal dispositivo puede ser adaptado con éxito a cualesquiera clase de cajas, cofres y cajones modulares utilizados habitualmente en muchos de los equipos eléctricos.

El presente invento, responde bien, pues, al problema de seguridad del personal planteado, puesto que el circuito es cortado al mismo tiempo que el soporte es desenclavado. Tiene también la ventaja de poder ser adaptado a un circuito eléctrico cualquiera y evitar consecuencias perjudiciales al buen funcionamiento del circuito del soporte.

Aunque los principios del presente invento hayan sido descritos más arriba en relación con ejemplos particulares de realización, se comprenderá claramente que dicha descripción está hecha solamente a título de ejemplo y no limita el alcance del invento.

20

25

30

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10


15

20

25

30

1ª.- Dispositivo de inmovilización y de conmutación eléctrica, destinado a ser fijado a un soporte de circuito eléctrico, tal como un panel de circuito impreso y unido a este circuito eléctrico, caracterizado porque la maniobra de rotación de una manilla del dispositivo permite instantánea y simultáneamente, bien bloquear mecánicamente el soporte en una posición fija, así como conmutar su circuito bajo tensión, bien, inversamente, desbloquearlo y ponerlo fuera de tensión, porque comprende un estribo en U que contiene un bloque aislante, una primera palanca con dedo de bloqueo que puede pivotar libremente alrededor de un eje de un conmutador rotativo que lleva solidariamente una segunda palanca provista de dicha manilla que se extiende en dirección opuesta al dedo de bloqueo, porque las dos palancas están montadas de manera que pueden pivotar con fricción una sobre otra por una cara, la cara opuesta de la segunda palanca directamente contra una pared del estribo y la de la primera palanca contra una cara del bloque aislante, porque incluye medios de acoplamiento y de arrastre de estas dos palancas para poner el dedo de bloqueo, bien en posición de bloqueo, bien en posición de desbloqueo del soporte, sc-



gún se desplace la manilla, respectivamente, en un sentido o en el sentido inverso, y porque comprende medios para limitar la carrera de las dos palancas.

5                   2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, que comprende medios constituidos por una bola que se desplazan en alojamientos apropiados, caracterizado porque dos palancas están acopladas por una bola de acero que se desplaza en alojamientos situados en el bloque aislante, la primera y la segunda palancas, porque en  
10                   la posición de desbloqueo de la manilla, esta bola ocupa los alojamientos en la primera y segunda palancas uniéndolas rígidamente, porque esta unión rígida es utilizada para poner la primera palanca fuera de la rotación de la segunda palanca, hasta posición de bloqueo en que la bola  
15                   establece otra unión rígida entre primera palanca y bloque aislante.

                  3ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los medios de arrastre están  
20                   constituidos por un saliente en la segunda palanca que se viene a alojar en una muesca de la primera palanca y la arrastra, cuando la manilla de la segunda palanca es desplazada para poner el dedo de la primera palanca en posición de bloqueo.

25                   4ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque, tanto en posición de bloqueo como en posición de desbloqueo, la segunda palanca viene a tropezar contra la cara interna de la misma pared del estribo, pero en dos puntos separados.

30                   5ª.- Dispositivo según la reivindicación 4ª, caracterizado porque, en posición de bloqueo,

19

una punta de la primera palanca viene a tropezar contra dicha cara interna de la pared del estribo.

5 6ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el ángulo de rotación de la manilla entre la posición de bloqueo y de desbloqueo es igual al ángulo de rotación del eje del conmutador para poner el circuito del soporte conectado a los bornes del conmutador, respectivamente, en tensión y fuera de tensión.

10 7ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2ª, 3ª y 6ª, caracterizado porque el ángulo de rotación de la primera palanca es función de las posiciones relativas de dichos alojamientos de bola y de dicho saliente.

15 8ª. Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la segunda palanca incluye un segundo saliente y el bloque aislante un alojamiento en el cual está colocada otra bola contra un resorte y porque, en el curso de la rotación de la primera palanca, el saliente entra en contacto con la bola y la expulsa en su alojamiento.

20 9ª.- Dispositivo según la reivindicación 8ª, caracterizado porque dicho saliente tiene la forma de un prisma triangular recto con una arista redondeada, y porque el casquete de la otra bola viene a tope con una cara del prisma en la posición de bloqueo y sobre la cara opuesta del prisma, en la posición de desbloqueo.

25 10ª.- "DISPOSITIVO PERFECCIONADO DE INMOVILIZACION Y DE CONMUTACION ELECTRICA".

30 Tal y como se ha descrito en la Memo-

ria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

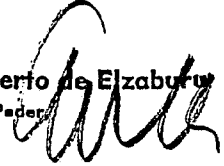
Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid, 19.OCT.1977

P.A.

Alberto de Elzaburu  
Por Poder



10

15

20

25

30  
15.10.77  
JMM/.



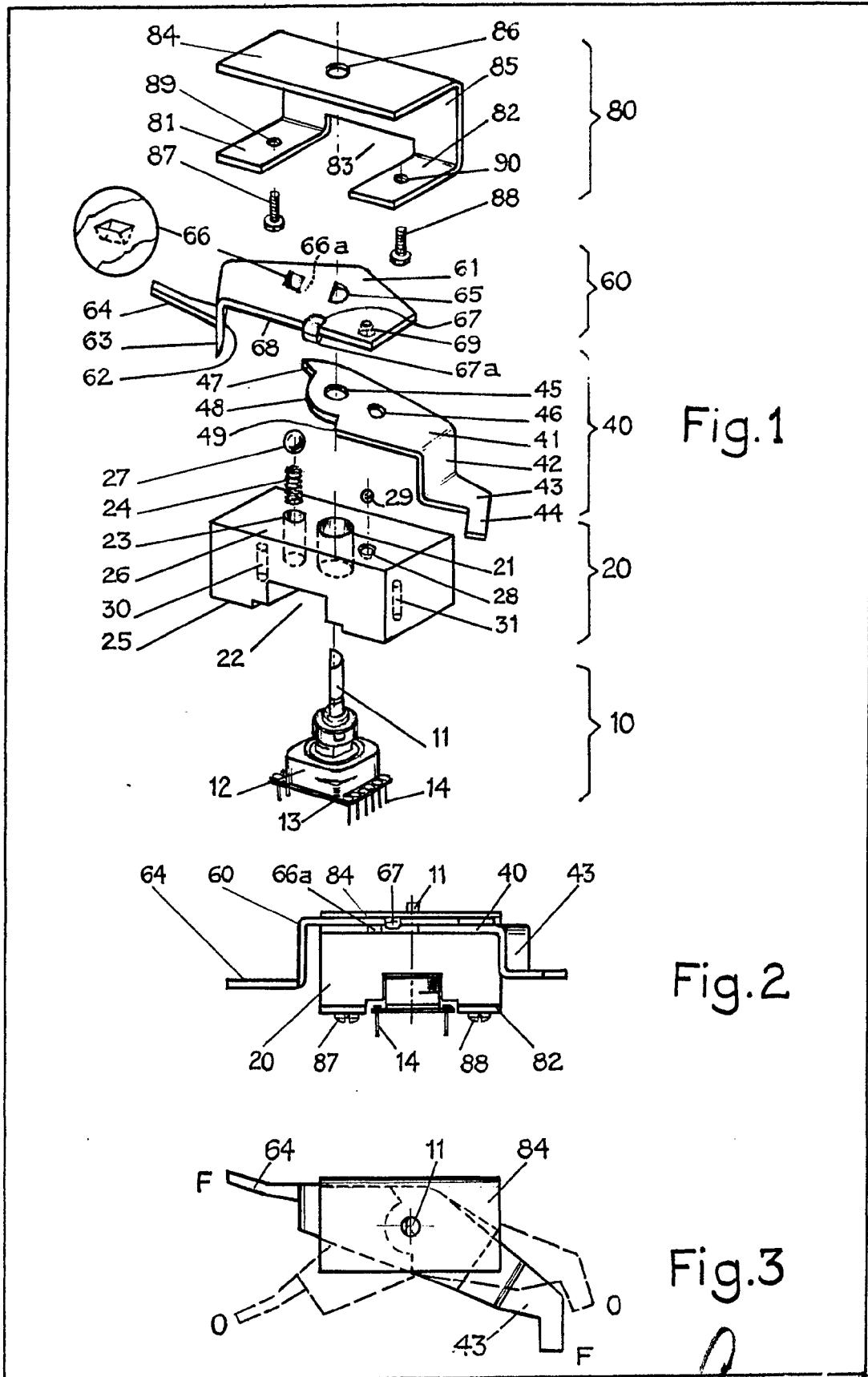


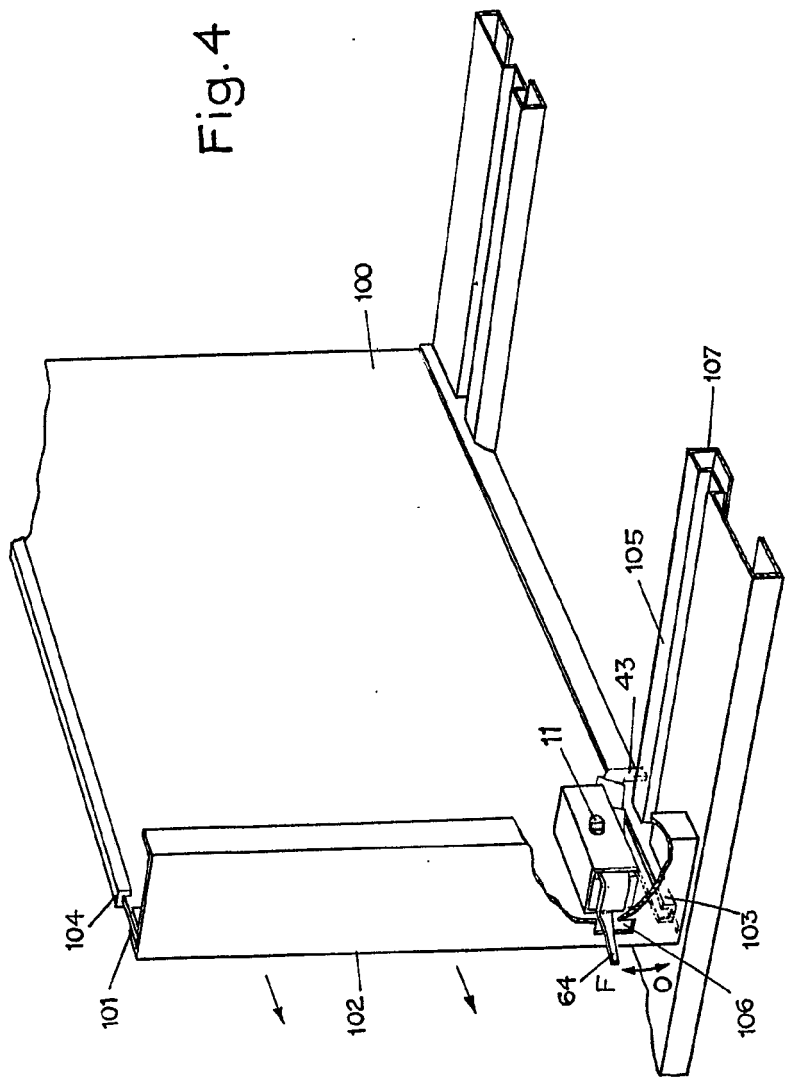
Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Alberto de Elzaburu  
Por Pader,

Fig. 4



266  
Alfred Dieckhoff  
Ver. Fodet

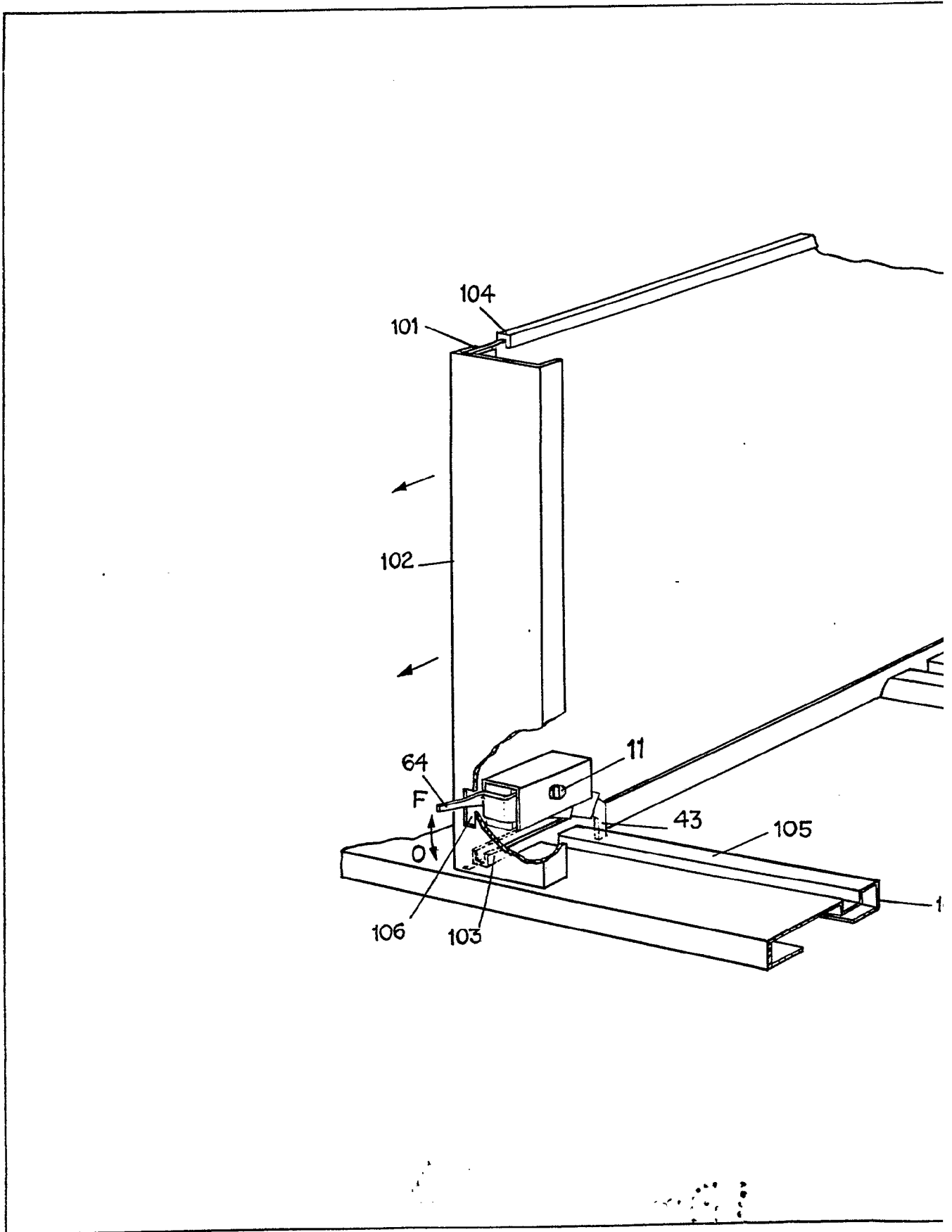
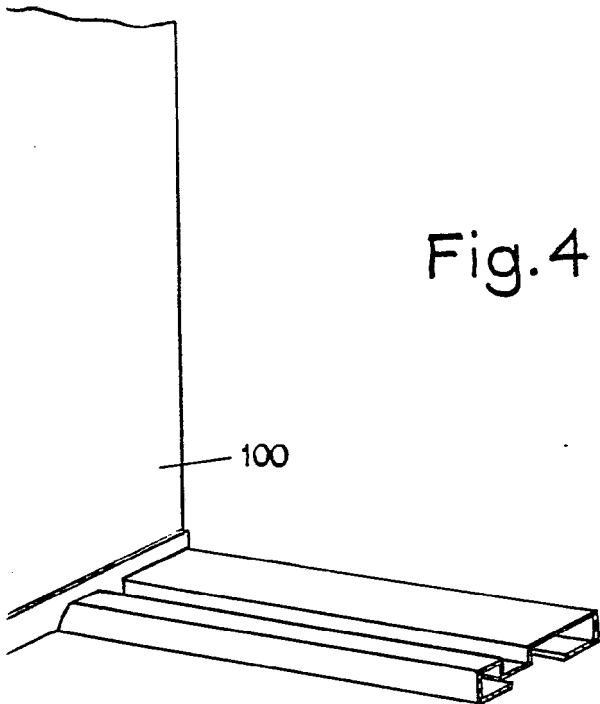


Fig.4



Alberto de Elizabur  
Por Feder,