

WE Case
N ° 39.84

373682

H 0114 9/20, 31/00, 33/46, 9/02

10-04-1969

Memoria descriptiva



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>H-01</u>
SUBCLASE <u>H</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 3 Gateway Center, Pittsburgh, Pensilvania,
Estados Unidos de América

por: "UN APARATO INTERRUPTOR ELECTRICO"

Prioridad: EE.UU. 27-11-68 N° 779.511

43253



Este invento se refiere a un aparato interruptor encerrado en un recinto metálico, y en particular a un disyuntor que tiene disposiciones de enclavamiento.

5 Un objeto del invento es proveer una forma mejorada de dispositivo de enclavamiento soportado en un recinto del aparato interruptor.

10 De acuerdo con el presente invento, un aparato interruptor encerrado en recinto metálico incluye un disyuntor alojado dentro de un recinto, teniendo el disyuntor medios de terminal adaptados para conexión y desconexión con respecto a medios de terminal correspondientes soportados en el recinto, un mecanismo de palanca soportado en el disyuntor y que comprende un miembro de palanca que lleva incorporados medios operantes para mover al miembro de palanca entre una posición de desconexión y una posición de conexión, medios de enclavamiento asociados con una estructura fija que tiene un par de superficies fijas con un espacio entre ellas, incluyendo los medios de enclavamiento un miembro de enclavamiento dispuesto para entrar en el espacio, medios para mover dicho miembro de enclavamiento entre una posición de no interferencia, en la cual el miembro de enclavamiento está fuera del espacio, y una posición de interferencia en la cual el miembro de enclavamiento está dentro del espacio, en que cuando el miembro de enclavamiento está en una posición de no interferencia el miembro

373682

8.11.69



bro de palanca es movable desde una posición de desconexión a una posición de conexión, durante cuyo tiempo el miembro de palanca entra en el espacio para empujar al disyuntor desde la posición de desconexión, y en que cuando
5 el miembro de enclavamiento está en la posición de no interferencia el miembro de palanca es movable desde la posición de conexión a la de desconexión, durante cuyo movimiento el miembro de palanca ocupa el espacio para empujar al disyuntor desde la posición de conexión a la de desconexión, y en que con el disyuntor en la posición de desconexión el miembro de enclavamiento es movable a la posición
10 de interferencia, y estando el miembro de enclavamiento en la posición de interferencia impide el movimiento de entrada del miembro de palanca en el espacio, contra la superficie fija, para impedir con ello el movimiento del disyuntor desde la posición de desconexión a la de conexión.
15

A continuación se describirá el invento, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:
20

La Fig. 1 es una vista en perspectiva, con partes recortadas, de un mecanismo de interruptor encerrado en un recinto metálico;

La Fig. 2 es una vista lateral, con partes recortadas, del mecanismo de interruptor de la Fig. 1 con el
25

8.11.69

373602



miembro de palanca ilustrado en líneas de trazo lleno en la posición de desconexión, y en líneas de trazos en la posición de conexión;

5 La Fig. 3 es una vista en planta, en corte, de parte del mecanismo de interruptor de las Figs. 1 y 2, en que se ilustran los medios de enclavamiento en la posición de interferencia y el disyuntor en la posición de desconexión;

10 La Fig. 4 es una vista similar a la de la Fig. 3, con los medios de enclavamiento en la posición de no interferencia y el disyuntor en la posición de conexión; y

La Fig. 5 es una vista lateral de la estructura fija que se ve en las Figs. 1-3.

15 En la Fig. 1 se ve un aparato interruptor 3 encerrado en un recinto metálico, que comprende un recinto 5 y un disyuntor 7 de tipo extraíble. El recinto 5 comprende chapa metálica y soportes formados para proporcionar una pluralidad de cubículos 9. El recinto 5 puede comprender una pluralidad de filas verticales adyacentes de cubículos. Cada cubículo 9 comprende una placa de base metálica 11, una placa de barrera posterior metálica 13, y un par de placas de paredes laterales metálicas 15, y está abierto por la parte frontal del mismo. Una tapa susceptible de ser abierta (no representada) está soportada en

20

25



la parte frontal del cubículo 9 y es movable entre posiciones abiertas y cerrada. Encima del cubículo 9 hay un espacio 17 para otro cubículo similar. Las paredes laterales 15 del recinto se extienden por detrás más allá de la barrera 13 hasta una pared trasera 18, para proporcionar un compartimiento posterior para barras distribuidoras entre la barrera 13 y la pared trasera 18.

Un soporte aislante 19, que tiene una pluralidad de aberturas, está apoyado en la placa de barrera 13, y una pluralidad de terminales conductores del tipo de cuchilla de suelta rápida 21 se extienden a través del soporte aislante 19 dentro del cubículo 9. Los terminales de cuchilla 21 se extienden, por detrás de la placa 9, hasta barras distribuidoras adecuadas que están soportadas en el recinto 5 entre la placa de barrera 13 y la pared posterior 18.

Un par de vías paralelas espaciadas y alargadas 25 están soportadas de modo fijo en el cubículo 9. El disyuntor 7 está provisto de un par de ruedas 27, soportadas en cada uno de los dos lados opuestos del mismo, que descansan sobre las vías 25 para permitir fácil movimiento del disyuntor 7 entre las posiciones de conexión y de desconexión. Las vías 25 se han ilustrado en la Fig. 1 como las superficies superiores del miembro de base 11 de forma en general de U. El disyuntor 7 es un disyuntor multipolar en que cada polo comprende un par de estructuras de termi-

3736



nal 31 espaciadas, del tipo de pinza de suelta rápida (Fig. 2) para conectar la unidad de polo asociada con los conductores de tipo de cuchilla asociados 21 que están soportados en el recinto 5. Cuando se mueve el disyuntor 7 hacia la derecha (Fig. 2), a la posición de conexión, los terminales 31 pinzan automáticamente a las cuchillas 21 para conectar el disyuntor a las cuchillas 21, y cuando se mueve el disyuntor hacia la izquierda, a la posición ilustrada en la Fig. 2, los terminales 31 del disyuntor 7 son desconectados automáticamente de las cuchillas 21.

Se ha provisto un dispositivo 35 de acción de palanca (Fig. 1) para mover el disyuntor 7 entre sus posiciones de conexión y desconexión . El dispositivo de acción de palanca comprende un miembro de brazo de palanca 37 que está soportado en un extremo de una varilla alargada 39, que está soportada en el disyuntor 7 para rotación alrededor del eje alargado de la misma. El miembro de palanca 37 es un miembro de brazo que tiene un rodillo 41 soportado en un extremo del mismo. El miembro de brazo de palanca 37 coopera con una estructura fija 43 que esta sujeta de modo fijo en el recinto 5 sobre el miembro de placa 11. La estructura fija 43 es un miembro de placa metálica rígida que comprende un par de brazos 45, 47 (Fig. 5) con una ranura o espacio 49 entre ellos, para proporcionar una primera superficie fija 51 y una segunda superficie fija 53, para coopera-

8.11.69

37002



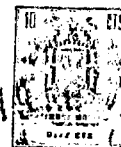
ción con el rodillo 41 del miembro de palanca 37 del modo que se va a describir en lo que sigue.

El dispositivo de palanca 35 comprende un mecanismo 55 para hacer rotar al miembro de brazo de palanca 37.

5 El mecanismo 55 comprende un miembro de rueda dentada 57 que está conectada de modo fijo a la varilla 39; un husillo 59 que está soportado convenientemente para rotación sobre el disyuntor 7; y una estructura de mango 61 para hacer rotar al husillo 59.

10 En el recinto 5 hay soportados medios de enclavamiento 65 (Fig. 1). Los medios de enclavamiento 65 comprenden un miembro de varilla de acero estriada alargada 67, soportada para movimiento de pivotamiento alrededor del eje alargado de la misma. Un miembro de palanca actuadora de
15 acero, rígido, 69 está soldado o sujeto de otro modo pero fijo a la varilla 67 en la zona próxima a la parte superior del cubículo 9. Un miembro de enclavamiento de forma de L de acero, rígido, 71 está soldado o sujeto de otro modo pero fijo a la varilla 67 en la zona próxima a la estructura
20 fija 43. Un muelle de torsión 75 está soportado en la varilla 67 para cargar a la varilla 67 en sentido a derechas (Figs. 3 y 4). Un par de soportes de acero 77, 79 están montados de modo fijo en una pared lateral del recinto 5, y la varilla 67 se extiende a través de las aberturas en
25 los soportes 77, 79, los cuales soportan a la varilla para

3750-2



movimiento de pivotamiento alrededor del eje alargado de la varilla. El muelle de torsión 75 es además un muelle de compresión que se aplica al soporte 77 por su extremo inferior y al miembro de enclavamiento 71 por su extremo superior, para soportar elásticamente los medios de enclavamiento 65 en el soporte 77. El movimiento hacia abajo de los medios de enclavamiento 65, bajo la fuerza del rodillo 41 cuando el miembro 71 está en la posición de interferencia, del modo que se describirá en lo que sigue, está limitado por la aplicación del miembro 71 con el miembro 43 en el fondo de la ranura 49. El movimiento hacia arriba de los medios de enclavamiento 65 puede estar limitado mediante espigas adecuadas (no representadas) en la varilla 67, que se apliquen a las superficies inferiores de los soportes 77 y 79. Una cerradura 81 está soportada de modo fijo en un panel frontal del recinto 5 en la zona próxima al extremo superior del cubículo 9, y comprende una parte de cuerpo 83 soportada dentro del cubículo 9, una armadura móvil 85 soportada en la parte de cuerpo 43 y una parte frontal 87 para recibir la llave, que se extiende hacia fuera a través de una abertura adecuada en el panel frontal, para recibir una llave 89 (Fig. 4) del modo que se describirá en lo que sigue. La cerradura 81 puede ser un tipo de cerradura normal bien conocido en la técnica como enclavamiento con llave Kirk. La cerradura 81 está construída de

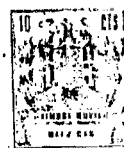
375682



modo que se hace rotar la llave 89 en un sentido para extender la armadura 85 y bloquear la armadura 85 en la posición extendida. La llave 89 sólo puede ser retirada cuando la armadura 85 está en la posición extendida. Girando la llave 89 en sentido opuesto se hace retroceder la armadura 85 y se bloquea la armadura 85 en la posición retraída. La llave 89 queda bloqueada en posición en el cuerpo 81 de cerradura cuando la armadura está en la posición retraída.

El disyuntor 7 está en la posición de desconexión, con los medios de enclavamiento 65 bloqueados, por medio de la cerradura 81, en la posición de interferencia en que el miembro de enclavamiento 71 se extiende dentro del espacio 49 entre las superficies fijas 51, 53 de la estructura fija 43. Con las partes en la posición ilustrada, si se hace rotar el mango 61 del mecanismo de palanca 35 para hacer rotar al husillo 59, para hacer rotar con ello a la rueda dentada 57, a la varilla 39 y al miembro de palanca 37 en sentido a derechas (Figs. 1 y 2), el rodillo 41 se aplicará al miembro de palanca 71 y moverá la varilla 67 y el miembro 71 hacia abajo, contra la carga del muelle 75, hasta que el miembro 71 se aplica a la estructura fija 43 en la base de la ranura 49, con lo que al ser aumentada la fuerza sobre el mango 61, tenderá a elevar al disyuntor 7, con lo que el disyuntor 7 se aplicará a medios de tope fijos

370602



93 sujetos al recinto 5, para evitar el movimiento hacia arriba del disyuntor 7, en cuyo caso un operario no será capaz de hacer rotar el mango 61, por lo que no podrá ejercer acción de palanca sobre el disyuntor 7 para llevarlo a la posición de conexión. Los medios de tope se han ilustrado en 93 como un miembro rígido de acero soldado a la pared lateral 15. Puede comprenderse que la parte superior del cubículo 9 podría servir como los medios de tope para impedir el movimiento hacia arriba del disyuntor. Los miembros 67, 71, 69 y 43 son miembros de acero rígidos, para que soporten las fuerzas que pueden ser aplicadas a esos miembros durante la instalación.

Cuando se desea mover el disyuntor 7 a la posición conectada, se introduce la llave 89 (Fig. 4) en la cerradura 81 y se gira para retraer la armadura 85 desde la posición extendida bloqueada que se ve en la Fig. 3 a la posición retraída bloqueada que se ve en la Fig. 4. Al ser hecha retroceder la armadura 85, se libera la palanca actuadora 69, con lo que se permite giro a derechas (Figs. 3 y 4) de la varilla 67, y actúa el muelle 75 para mover la varilla 67 desde la posición de interferencia que se ve en la Fig. 3 a la posición de no interferencia que se ve en la Fig. 4, en cuya posición es retirado el miembro de enclavamiento 71 desde el espacio 49 (Fig. 5) que hay entre las superficies fijas 51, 53. Con los medios de enclavamiento,



65 en la posición de no interferencia, un operario puede accionar el mango 61 (Fig. 1) para hacer rotar al miembro de palanca 37 en sentido a derechas (Fig. 2). Durante ese movimiento, el rodillo 41 se mueve entrando en el espacio 49 (Fig. 5) en aplicación con la superficie fija 51 de la estructura fija 43, y al ser hecho rotar el miembro 37 en el disyuntor 7, desde la posición que se ve en líneas de trazo lleno en la Fig. 2 a la posición que se ve en líneas de trazos en la Fig. 2, el rodillo 41 actúa contra la superficie fija 51 para empujar el disyuntor 7 sobre la vía 25 hacia la derecha, a la posición de conexión en que los terminales 31 están sujetando por pinzado a los conductores 21 de terminal del tipo de cuchillas. Los terminales 31 se han ilustrado en la posición de conexión en la Fig. 2 en líneas de trazos.

Cuando se desea accionar el disyuntor 7 desde la posición de conexión a la posición de desconexión, se gira el mango 61 de accionamiento en sentido opuesto, para hacer rotar al miembro de palanca 37 en sentido a izquierdas (Fig. 2) desde la posición ilustrada en líneas de trazos en la Fig. 2 a la posición ilustrada en líneas de trazo lleno en la Fig, 2. Durante ese movimiento, el rodillo 41 actúa contra la superficie fija 53 (Fig. 5) de la estructura fija 43, para empujar al disyuntor hacia la izquierda desde la posición en que los terminales 31 del disyuntor

8.11.69

- 11 -

3753-2



están conectados a los conductores de cuchilla 21, a la posición de desconexión que se ve en líneas de trazos lleno en la Fig. 2.

5 Cuando la armadura móvil 85 de la cerradura 81 está en la posición retraída ilustrada en la Fig. 4, la armadura 85 está bloqueada en la posición retraída y la llave 89 está bloqueada al cuerpo 81 de la cerradura. Con el disyuntor 7 en la posición de conexión, si se hace un intento de sacar la llave 89 accionando para ello a la llave 89 a la posición en que la armadura 85 está extendida, 10 la armadura móvil 85 se aplicará al miembro actuador 69, tendiendo a empujar a la varilla 67 en sentido a izquierdas (Fig. 4), y el miembro de enclavamiento 71 se aplicará al rodillo 41 para impedir ese giro a izquierdas de los 15 medios de enclavamiento 65, impidiendo con ello la maniobra de la llave 89 que haría extenderse la armadura móvil 85. Puesto que la llave 89 no puede ser sacada a menos que la armadura 85 esté extendida, puede comprenderse que cuando el disyuntor 7 está en la posición de conexión, la 20 llave 89 está bloqueada al cuerpo 81 de la cerradura.

El invento provee medios de enclavamiento que pueden ser usados para impedir la conexión simultánea de ciertos disyuntores en determinadas condiciones tales como, por ejemplo, cuando se desea disponer que solamente uno de 25 dos disyuntores pueda estar en posición de conexión en cual-

373 2



quier momento dado. Por ejemplo, dos disyuntores 7 pueden estar montados en dos cubículos 9 separados con unos medios de enclavamiento 65 separados en cada cubículo, y una cerradura 81 separada para accionar cada uno de los medios de enclavamiento 65, y con una sola llave 89 para las dos cerraduras 81. En este caso, cuando un primer disyuntor 7 está en la posición de conexión, la única llave 89 está bloqueada en posición en la cerradura 81 asociada. La única llave 89 solamente puede ser sacada de la cerradura 81 asociada después de haber sido extraído el primer disyuntor 7 a la posición de desconexión. Cuando se desea conectar el segundo disyuntor, el primer disyuntor 7 debe ser extraído desde la posición de conexión a la posición de desconexión, tras lo cual puede ser accionada la llave 89 para hacer retroceder la armadura móvil 85, en cuyo caso los medios de enclavamiento 65 asociados serán accionados a la posición de interferencia (Fig. 3) y la llave 89 puede ser sacada de la cerradura 81 y llevada a la otra cerradura 81 que está asociada con el segundo disyuntor, para accionar a los medios de enclavamiento 65, que están asociados con el segundo disyuntor, a la posición de no interferencia. El segundo disyuntor puede ser entonces accionado por palanca a la posición de conexión, en cuyo caso la única llave 89 quedará entonces bloqueada a la cerradura que está asociada con el segundo disyuntor, hasta que el

372

25 ENE 1972



segundo disyuntor sea extraído a la posición de desconexión.

5 Como puede comprenderse con referencia a la Fig. 1, una sólo varilla 67 podría ser alargada en un recinto 5 para accionar simultáneamente una pluralidad de enclavamiento en una pluralidad de cubículos verticales.

373692



REIVINDICACIONES

5 1.- Un aparato interruptor eléctrico encerrado
en un recinto metálico, que incluye un disyuntor alojado
dentro de un recinto, teniendo el disyuntor medios de ter-
minal adaptados para conexión y desconexión con respecto
a medios de terminal correspondientes soportados en el re-
10 cinto, un mecanismo de palanca soportado en el disyuntor
y que comprende un miembro de palanca que lleva incorpora-
dos medios operantes para mover al miembro de palanca en-
tre una posición de conexión, medios de enclavamiento aso-
ciados con una estructura fija que tiene un par de super-
15 ficies fijas con un espacio entre ellas, incluyendo los
medios de enclavamiento un miembro de enclavamiento dis-
puesto para entrar en el espacio, medios para mover dicho
miembro de enclavamiento entre una posición de no interfe-
rencia, en la cual el miembro de enclavamiento está fuera
20 de espacio, y una posición de interferencia en la cual el
miembro de enclavamiento está dentro del espacio, en que
cuando el miembro de enclavamiento está en una posición
de no interferencia el miembro de palanca es movable desde
una posición de desconexión a una posición de conexión, du-
25 rante cuyo tiempo el miembro de palanca entra en el espacio

375.52

8.11.69

- 15 -



para empujar al disyuntor desde la posición de desconexión a la de conexión, y en que cuando el miembro de enclavamiento está en la posición de no interferencia el miembro de palanca es movable desde la posición de conexión a la de desconexión, durante cuyo movimiento el miembro de palanca ocupa el espacio para empujar al disyuntor desde la posición de conexión a la de desconexión, y en que con el disyuntor en la posición de desconexión el miembro de enclavamiento es movable a la posición de interferencia, y estando el miembro de enclavamiento en la posición de interferencia impide el movimiento de entrada del miembro de palanca en el espacio, contra la superficie fija, para impedir con ello el movimiento del disyuntor desde la posición de desconexión a la de conexión.

2.- Un aparato según la reivindicación 1, en el cual medios de cerradura soportados en el recinto incluyen un cuerpo de cerradura y una armadura movable entre una posición retraída y una posición extendida, una llave que puede ser introducida en el cuerpo de la cerradura y operable para accionar la armadura a una posición extendida operando contra los medios de enclavamiento para mover al miembro de enclavamiento a la posición de interferencia, estando adaptada la llave para ser sacada del cuerpo de la cerradura cuando la armadura está situada en la posición extendida, los medios de enclavamiento incluyen medios de carga



para cargarlos hacia la posición de no interferencia, cuando se manobra la llave para accionar la armadura llevándola a la posición retraída, los medios de enclavamiento están cargados a la posición de no interferencia, teniendo
5 do la cerradura medios que bloquean la llave al cuerpo cuando la armadura está en la posición retraída, y en que cuando el disyuntor está en la posición de conexión, los medios de enclavamiento en la posición de no interferencia y la armadura en la posición retraída, con la llave bloqueada
10 al cuerpo de la cerradura, el miembro de palanca se aplica al miembro de enclavamiento para impedir el movimiento de los medios de enclavamiento desde la posición de no interferencia a la posición de interferencia, y los medios de enclavamiento se aplican a la armadura para impedir su
15 movimiento a la posición extendida, con lo que la armadura es mantenida en la posición retraída y la llave está bloqueada al cuerpo de la cerradura en tanto que el disyuntor esté en la posición de conexión.

3.- Un aparato según las Reivindicaciones 1 ó 2,
20 en que los medios de enclavamiento incluyen un miembro de varilla alargada soportada para movimiento de pivotamiento y que tiene sujeto a la misma un miembro de enclavamiento una palanca de accionamiento conectada a la varilla está espaciada del miembro de enclavamiento, la armadura está
25 dispuesta para ser movida a una posición extendida para

37502



operar contra la palanca de accionamiento para mover al miembro de enclavamiento a la posición de interferencia, y siendo la armadura movable a la posición retraída para liberar la palanca de accionamiento para producir movimiento del miembro de enclavamiento a la posición de no interferencia.

5

4.- Un aparato según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3, en que la estructura fija está constituida por un miembro de forma sustancialmente en U, en que el espacio queda definido por el espacio que hay entre las patas del miembro de forma de U.

10

5.- Un aparato según la Reivindicación 4, en que los medios de enclavamiento incluyen medios de muelle para cargar al miembro de varilla.

15

6.- Un aparato según la Reivindicación 5, en que el miembro de palanca incluye un brazo de palanca soportado en el disyuntor, una parte soportada en el brazo de palanca para cooperar con superficies de la estructura fija, en que al rotar el brazo de palanca en un primer sentido la parte actúa contra una primera superficie fija para mover el disyuntor llevándolo a la posición de conexión, al rotar el brazo de palanca en el sentido opuesto la parte actúa contra una segunda superficie fija para mover el disyuntor llevándolo a la posición de desconexión, y en que al estar el miembro de enclavamiento en la posición de in-

20

25

8 3 2



terferencia la parte se aplica al miembro de palanca de modo que si se aplica una fuerza para hacer rotar al miembro de palanca esa fuerza tenderá a elevar el disyuntor, y medios de tope en el recinto que impiden la elevación del disyuntor, para impedir con ello el movimiento del disyuntor a la posición de conexión cuando el miembro de enclavamiento está en la posición de interferencia.

7.- Un aparato según cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, en que el disyuntor está montado sobre rodillos que están soportados sobre vías horizontales situadas dentro del recinto, y dispuesto para el movimiento entre una posición de conexión y una posición de desconexión, en que los medios de enclavamiento constituídos por la varilla se extienden verticalmente en el recinto y son movibles alrededor de un eje geométrico vertical entre las posiciones de interferencia y de no interferencia.

8.- Un aparato según la Reivindicación 7, en que los medios de terminal del recinto incluyen terminales del tipo de cuchilla y el disyuntor incluye terminales del tipo de sujeción por pinzado, de suelta rápida, dispuestos para cooperar con los terminales del tipo de cuchilla.

9.- Un aparato interruptor eléctrico.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

37512



Esta Memoria consta de veinte hojas escri-
tas a máquina por una sola cara.

Madrid, 19 NOV 1966

P.A.

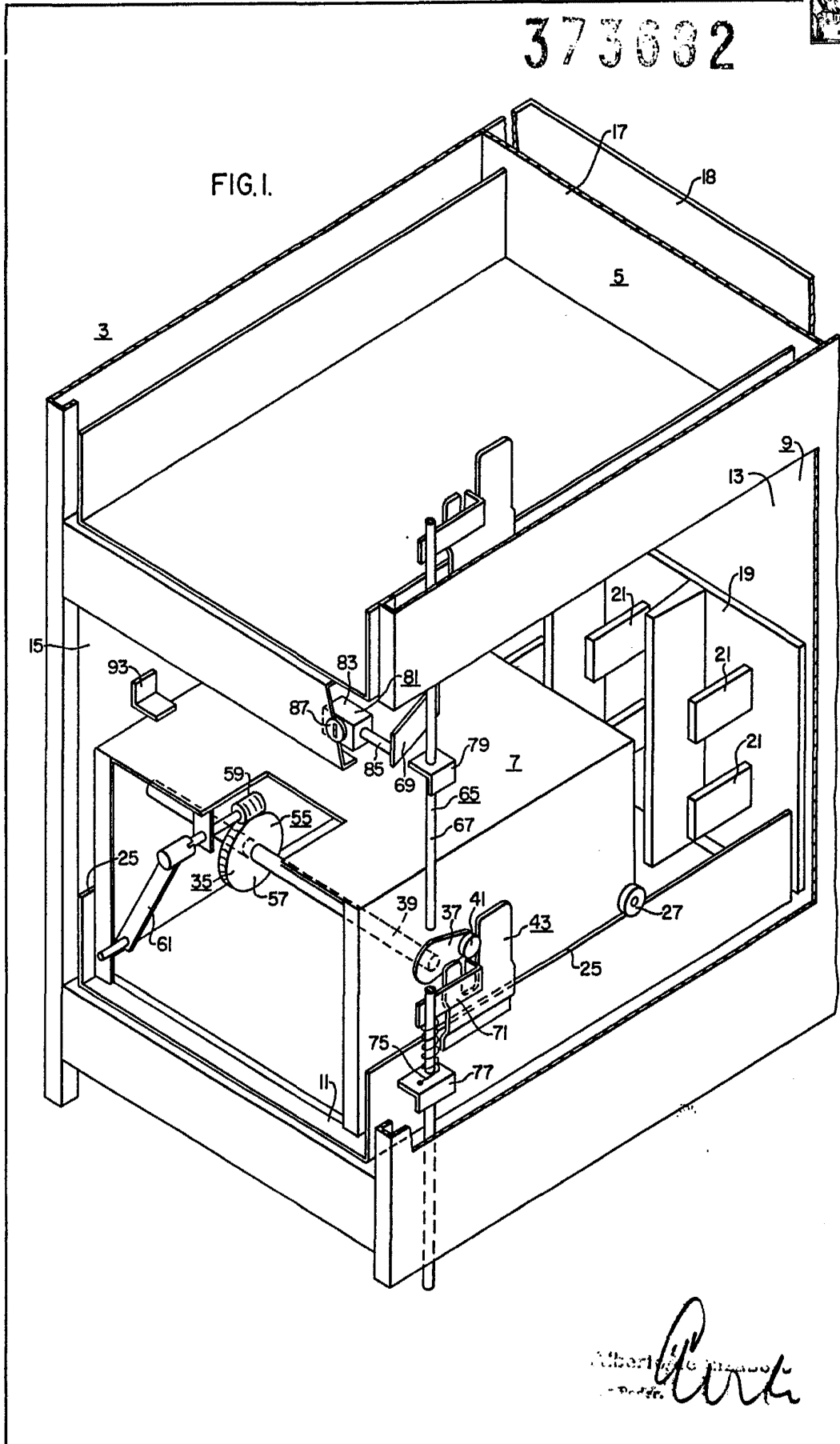
[Handwritten signature]

3332



373682

FIG. I.



Albert G. ...
Patent



373682

FIG. 2.

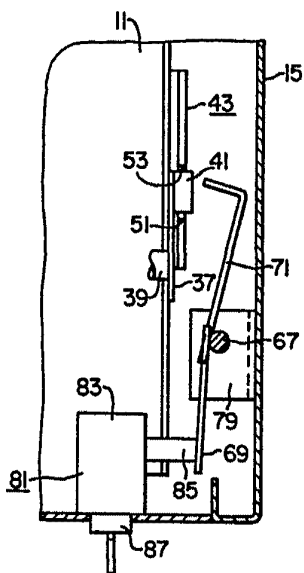
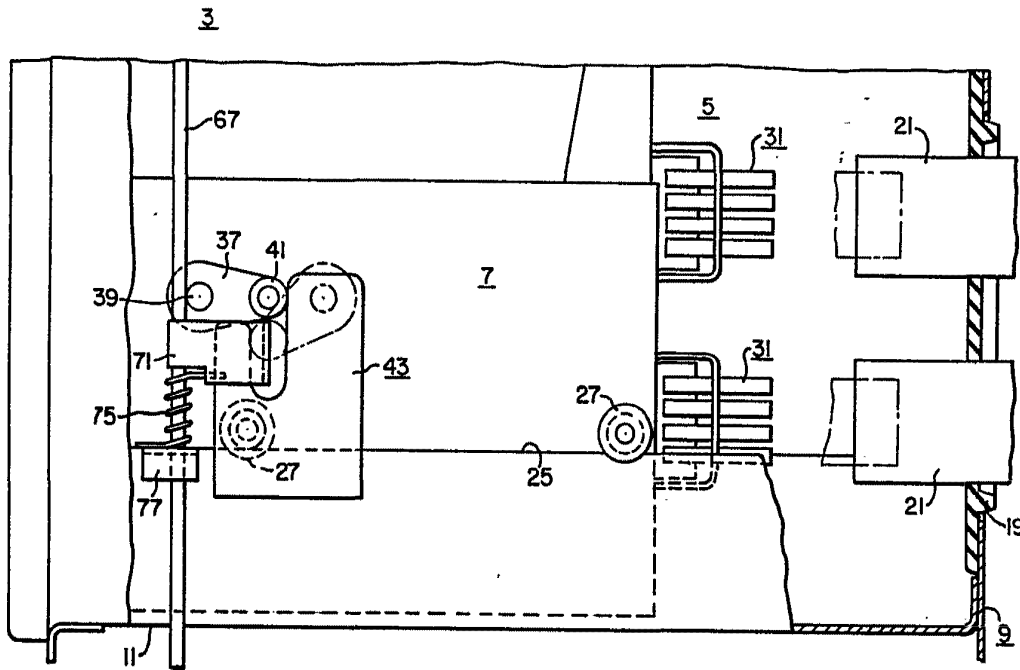


FIG. 4.

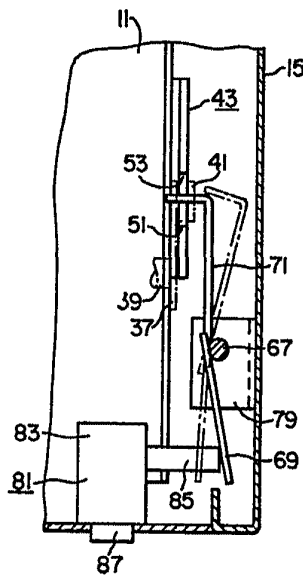


FIG. 3.

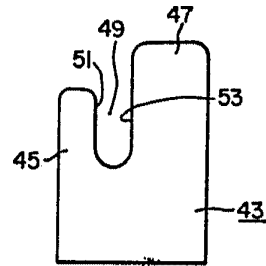


FIG. 5.

Alberto de ...
 Los Pinos.

