

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

ES

11

NUMERO

239.568

21

22

FECHA DE PRESENTACION

21-11-1978

Y

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
853.940	23-11-1977	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	H01H

64 TITULO DE LA INVENCIÓN
"UN INTERRUPTOR DE CIRCUITO"

71 SOLICITANTE (S)	(W.E. Case No. 46.788)
WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Westinghouse Building, Gateway Center, Pittsburgh, Pensilvania 15222, EE.UU.

72 INVENTOR (ES)	Alfred Eugene Maier, Alan Burke Shimp y David John Uram
------------------	---

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE	(MOD.-3.471)
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ	

jga

El invento se refiere generalmente a un aparato eléctrico y, más particularmente, a interruptores de circuito que tienen una especificación, intensidad o potencia nominal de disparo ajustable.

5 Los disyuntores se utilizan ampliamente para proteger circuitos eléctricos de daños, debidos a corrientes de sobrecarga, abriendo los contactos de circuito siempre que la corriente a través del mismo excede de la especificación de corriente de disparo o desconexión del disyuntor. Con el fin de reducir el número de tipos de disyuntores necesarios, es deseable proporcionar disyuntores que tengan especificaciones de corriente de disparo ajustables. Esto permite aplicar un solo tipo de disyuntor en una diversidad de circuitos que tienen diferentes especificaciones de corriente. Además, se desea algunas veces proporcionar un disyuntor de una cierta especificación o potencia nominal a de servicio en el momento de la instalación del sistema eléctrico, pero previendo el futuro crecimiento del sistema mediante la posibilidad de ajustar la especificación o potencia de servicio del disyuntor hacia arriba al instalarse cargas adicionales.

10

15

20

Sin embargo, se han encontrado algunos problemas en los disyuntores ajustables. Por ejemplo, si se instalan sistemas de disyuntor y cable, cada uno de los cuales tiene una intensidad de servicio de 800 amperios, y el disyuntor se ajusta hasta una intensidad de 1.600 amperios, es posible que se produzcan corrientes de sobrecarga que dañen los conductores del sistema y que no disparen o desconecten sin embargo el disyuntor. Por lo tanto, es necesario algún tipo de control para evitar el ajuste no autorizado

25

30

del disyuntor.

En la técnica anterior se han aportado varias soluciones a este problema. Un ejemplo es el disyuntor ajustable descrito en la patente norteamericana número -
5 3.826.951 del presente cesionario. En el dispositivo descrito en la misma se prevé un ajustador de especificación, intensidad o potencia de servicio sustituible, del tipo de enchufe, accesible desde el exterior, para establecer la especificación de corriente de disparo del disyuntor. Si se desea
10 cambiar la especificación de corriente de disparo, el ajustador de especificación se retira y se inserta un ajustador diferente para cambiar las características de funcionamiento de la unidad de disparo o desconexión del disyuntor y alterar la especificación o intensidad de corriente de
15 disparo. Con el fin de asegurar que sólo sea insertado un ajustador de especificación apropiado en el disyuntor, cada ajustador de especificación de esta disposición conocida está provisto de una pequeña chaveta que sobresale de una parte de su alojamiento. Cada interruptor de circuito está pro
20 visto a su vez de un rebajo o chavetero en el recinto del disyuntor, de tal manera que el saliente de chaveta de un ajustador de especificación permitida se alineará con y deslizará dentro del chavetero, permitiendo que el ajustador sea insertado completamente dentro del disyuntor. Las chavetas y chaveteros de ajustadores de especificaciones y disyuntores no compatibles no se alinearán, con lo que se impide la inserción completa del ajustador de especificación o intensidad nominal dentro del alojamiento del disyuntor, con lo que el mecanismo de disyuntor permanecerá en estado
25 de libre disparo impidiendo que los contactos del disyuntor

Sean cerrados.

La combinación del disyuntor y del ajustador de especificación que tiene chavetas y chaveteros cooperantes en sus respectivos alojamientos proporciona excelente servicio. Sin embargo, se requiere una forma diferente de alojamiento para cada tipo de intensidad nominal o de servicio del disyuntor y ajustador de especificación. Así, en un disyuntor moldeado en caja, se requiere un molde separado para cada especificación de disyuntor aunque el tamaño físico del disyuntor sea el mismo. Esto aumenta, naturalmente, el coste de fabricación de una línea completa de disyuntores.

El principal objeto del presente invento es proporcionar un disyuntor que tenga una especificación de intensidad nominal ajustable y un alojamiento común para todas las especificaciones de disyuntores, con lo que se permite utilizar un solo molde en la fabricación de cada disyuntor.

El invento reside, por lo tanto, en un interruptor de circuito que comprende un alojamiento y, dispuesto en el mismo, contactos separables y un mecanismo de accionamiento para abrir y cerrar dicho contacto, incluyendo dicho mecanismo de accionamiento medios liberables que se pueden operar desde una posición enganchada a una posición disparada o desconectada para abrir automáticamente dichos contactos, medios de disparo o desconexión que reponen al flujo de corriente a través de los contactos cerrados para efectuar el movimiento de dichos medios liberables desde la posición enganchada a la posición disparada de los mismos cuando dicho flujo de corriente alcanza un valor anormal predeterminado, incluyendo dichos medios de disparo un ajusta-

dor de especificación retirable que determina dicho valor anormal, y medios de enclavamiento operables entre una primera posición que mantiene dichos medios liberables en dicha posición disparada y una segunda posición que permite que dichos medios liberables adopten la posición enganchada, comprendiendo dichos medios de enclavamiento primeros medios de acoplamiento separados de dicho alojamiento y comprendiendo dicho ajustador de especificación segundos medios de acoplamiento situados para cooperar con dichos primeros medios de acoplamiento de manera que accionan dichos medios de enclavamiento hacia dicha segunda posición de los mismos cuando, y solamente cuando, se monta completamente un ajustador de especificación apropiada en dicho interruptor de circuito.

Los medios de disparo o desconexión están constituidos por una unidad de disparo retirable que hace posible que el ajustador de especificación se aplique operativamente con los medios de enclavamiento sólo cuando la unidad de disparo está completamente insertada en el alojamiento del disyuntor. Esto asegura que el interruptor de circuito permanezca en estado de libre disparo a menos que la unidad de disparo sea apropiadamente instalada.

Además, el ajustador de especificación puede estar provisto de un saliente que se extiende en una parte de la cubierta del alojamiento del disyuntor de tal manera que se impida retirar esta a menos que se retire primeramente el ajustador de especificación con el fin de situar el mecanismo de disparo en su estado de disparo libre, para asegurar así que los contactos del disyuntor se abran antes de retirar la cubierta del disyuntor.

A continuación se describirá una realización preferida del invento, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

5 La figura 1 es una vista en alzado frontal de un interruptor de circuito que utiliza el invento;

La figura 2 es una vista en sección lateral del disyuntor tomada a lo largo de la línea II-II de la figura 1;

10 La figura 3A es una vista detallada en sección lateral de la parte de unidad de disparo del interruptor de circuito mostrado en las figuras 1 y 2;

La figura 3B es una vista similar a la figura 3A, con un ajustador de especificación o intensidad nominal sólo parcialmente insertado;

15 La figura 3C es una vista similar a las figuras 3A y 3B, con un ajustador de especificación inapropiada insertado;

20 La figura 3D es una vista similar a la figura 3C, con un tipo diferente de ajustador de especificación inadecuada;

La figura 4 es una vista en sección del interruptor de circuito tomada sensiblemente a lo largo de la línea IV-IV de la figura 1;

25 La figura 5 es una vista similar a la figura 1 con partes arrancadas para mostrar el mecanismo de palanca de las figuras 3A a 3D;

La figura 6 es una vista en sección del ajustador de especificación sustituible, tomada a lo largo de la línea VI-VI de la figura 3A;

30 La figura 7 es una vista en sección del ajust

tador de especificación tomada a lo largo de la línea VII-VII de la figura 6; y

La figura 8 es una vista en sección de un ajustador de especificación modificado que incorpora el invento.

Haciendo ahora referencia a los dibujos, en los que los mismos caracteres de referencia señalan los miembros correspondientes, se muestra en las figuras 1 y 2 un disyuntor 10 de caja moldeada, de energía almacenada, en relación con el cual se desbrirá el presente invento, aun que se ha de entender que el invento es aplicable a disyuntores en general. El disyuntor 10 incluye un alojamiento 12 que comprende una cubierta o tapa 13, una base de montaje 14 y paredes laterales 16. Un par de conductores estacionarios 20, 22 están dispuestos dentro del alojamiento 12. Cuando está en uso, el conductor estacionario 22 estaría conectado, por ejemplo, a una línea de potencia entrante (no mostrada), mientras que el otro conductor estacionario 20 estaría conectado a una carga (no mostrada). Conectando eléctricamente los dos conductores estacionarios 20, 22 hay una estructura de contactos movable 24 que comprende una batería o grupo de contactos principales movibles 26, un contacto movable 28 de arco y un porta-contactos 30. Los contactos movibles principal y de arco 26, 28 están conectados a pivotamiento al conductor estacionario 20 y son operables entre posiciones abierta y cerrada con respecto a los contactos estacionarios principal y de arco en el conductor estacionario 22. En toda esta memoria, las expresiones "abierto" y "cerrado" según se usan con respecto a las posiciones de la estructura de contactos movable 24, significan que los con-

contactos móviles 26, 28 están separados de y acoplados con, respectivamente, los contactos estacionarios asociados. Los contactos móviles 26, 28 están todos montados en y soportados por el porta-contactos 30 y el soporte de contactos 64.

5 El disyuntor 10 incluye además un mecanismo de accionamiento 32, medios de palanca biestable 34 y un conducto de arco 36 que extingue los arcos eléctricos originados en la separación de los contactos. Un transformador de corriente 38 se utiliza para vigilar la cantidad de flujo de corriente a través del contacto estacionario 20.

10 La figura 1 muestra la parte delantera de la tapa 13 y las posiciones relativas de un mango de accionamiento 110, un panel de control 112 y una unidad de disparo o desconexión 114. El mango 110 se utiliza para operación manual para cargar potentes muelles de accionamiento (no mostrados) que proporcionan la energía almacenada para mover los contactos 26, 28 entre posiciones abierta y cerrada. Este movimiento es controlado desde el panel de control 112 que incluye botones pulsadores 116, 118, 120 y marcas o leyendas indicadoras 122 y 124. El botón 120 se utiliza para activar un motor (no mostrado), el cual actúa entonces para cargar los muelles de accionamiento anteriormente mencionados. La marca 124 sirve para indicar el estado cargado de los muelles. La operación manual del botón pulsador 116 ó 15 118 servirá para descargar los muelles de accionamiento y mover con ello los contactos 26, 28 a la posición abierta ó 20 cerrada de los mismos. Tal operación proporciona así una función de conmutación bajo condiciones normales.

30 Al presentarse un estado de corriente de sobrecarga, el disyuntor abrirá sus contactos automáticamente

bajo el control de la unidad de disparo 114 que incluye el
circuito electrónico, tal como el descrito en la memoria de
la patente norteamericana número 4.104.691, que trata seña-
les suministradas por el transformador 38 de acuerdo con la
5 corriente vigilada por el mismo. El nivel nominal de co-
rriente que iniciará una operación de disparo del disyuntor,
es decir, la especificación o intensidad de corriente de
disparo del disyuntor, es determinado por un ajustador de
especificación 128 de enchufe macho, retirable, que contie-
10 ne elementos de circuito tales como medios de resistencia,
que cooperan con los circuitos electrónicos situados dentro
de la unidad de disparo 114 para establecer la especifica-
ción o intensidad de corriente de disparo. Otras caracterís-
ticas de la unidad de disparo son ajustables mediante el
15 uso de otros medios de control generalmente indicados por
130, pero no descritos adicionalmente en la presente memo-
ria, ya que no forman en sí parte del presente invento.

La construcción del enchufe macho 128 de es-
pecificación se ve más claramente en las figuras 6 y 7. El
20 enchufe 128 comprende un alojamiento de material aislante
moldeado que tiene una base 131 y una cubierta o tapa 131A,
un par de resistencias 132 dispuestas en el alojamiento y
conectadas a espigas de conexión de enchufe macho 134, y un
vástago o tornillo roscado 136 que pasa a través de la base
25 131 del alojamiento y que tiene un collarín 138 por medio
del cual se mantiene el tornillo 136 aprisionado entre la
tapa 131A y la base 131 de tal manera que pueda girar con
relación al alojamiento del enchufe y sea capaz de suminis-
trar empuje al enchufe 28, es decir de empujar y tirar en
30 la dirección longitudinal del tornillo 136.

Haciendo referencia ahora a la figura 3A, se puede ver que la unidad de disparo 114 está asentada en un rebajo del alojamiento 12 y descansa sobre una placa de montaje de acero 140. Circuitos electrónicos dentro de la unidad de disparo 114 están unidos mediante conectadores de enchufe 139, 141 al transformador de detección 38 (figura 2) y los conectadores 22, suministrando señal y potencia a los circuitos. La unidad de disparo 114 está situada en el rebajo del alojamiento mediante espigas de expulsión 142 montadas en y que se extienden desde la placa 140. Orificios correspondientes 144 (figura 5) están taladrados en el fondo del alojamiento de unidad de disparo. Las espigas 142 y los orificios 144 están dispuestos según distribuciones idénticas de manera que las espigas son recibidas en los orificios. Interruptores de circuito que tienen características eléctricas diferentes, tal como capacidad de detección de fallos a masa, especificación o intensidad de interrupción más elevada, etc, tienen espigas de expulsión 142 dispuestas según distribuciones diferentes. Análogamente, unidades de disparo diferentes 114 que tienen características eléctricas correspondientes a las de los interruptores de circuito tienen diferentes distribuciones de orificios 144. En cada caso, la distribución de espigas y la distribución de orificios para interruptores de circuito y unidades de disparo compatibles son las mismas, de tal manera que sólo se pueden insertar apropiadamente en el alojamiento 14 unidades de disparo que tienen circuitos compatibles con el interruptor de circuito particular. Si se intenta insertar una unidad de disparo no compatible, las espigas 142 y los orificios 144 no se alinearán y la unidad de disparo no puede ser asenta-

da en el alojamiento. Así, se puede usar un molde común para todos los alojamientos de disyuntor y todos los alojamientos de unidad mientras queda todavía una capacidad de expulsión para impedir el acoplamiento de unidades de disparo y disyuntores no compatibles.

Como se puede ver en la figura 3A, un tubo 146 que tiene una parte roscada interiormente 147 se extiende a través de un orificio 150 en la placa 140 y una parte de manguito aislante 148 del alojamiento de la unidad de disparo, siendo tal la disposición que el tubo 146 tiene libertad de moverse axialmente dentro de la parte de manguito 148, pero es impedido de girar alrededor de su eje longitudinal de una manera apropiada, por ejemplo, disponiendo el tubo 146 y el orificio 150 con una configuración en sección transversal, tal como hexagonal. El tubo 146 coopera con un brazo de una palanca 154 que está unido a pivotamiento en 156 a la placa de montaje 140, y el otro brazo del cual coopera con un vástago de empuje 158 que, a su vez, actúa sobre una palanca 160 conectada a un brazo de disparo 162 que forma parte del mecanismo de accionamiento 32 del disyuntor. Un muelle de compresión 152 carga la palanca 154 hacia la posición de desconexión mostrada en la figura 3B, en la que la palanca 154, que actúa a través del vástago de empuje 158 y la palanca 160, retiene el brazo de disparo 162 hasta una posición en la que es liberado el mecanismo de palanca biestable 34 y se abren, por lo tanto, los contactos del disyuntor. Este estado del disyuntor se conoce como estado de libre disparo o desconexión en el que no es posible el nuevo cierre de los contactos.

Con referencia particular a la figura 3B, el

ajustador de especificación o intensidad nominal 128, en el supuesto de que sea el adecuado para utilizar con el interruptor de circuito particular ilustrado, se muestra parcialmente insertado en un rebajo previsto para el mismo en la parte delantera del alojamiento de la unidad de disparo y diseñado para recibir libremente el ajustador de especificación 128 en el mismo. Estando éste último posicionado como se aprecia en la figura 3B, la rotación del tornillo 136 en el sentido de roscar hará que el tornillo se acople con la parte roscada 147 del tubo 146 y, puesto que la fuerza del muelle 152 que resiste el movimiento del tubo 146 excede de cualquier fuerza que resiste el movimiento del ajustador de especificación 128 hacia su posición completamente asentada, hará que el tornillo impulse primeramente el ajustador de especificación 128 completamente dentro del rebajo asociado de alojamiento de la unidad de disparo, aplicándose con ello también sus espigas 134 a los conectores. Membra de los circuitos electrónicos dentro de la unidad de disparo 114, e impulse después el tubo 146 contra la acción del muelle 152 hacia una posición de desactivación de disparo o enclavamiento, como se muestra en la figura 3A. Este movimiento del tubo 146 dará lugar al movimiento levógiro de la palanca 154 alrededor de su pivote 156 y hará así que el vástago de empuje 158 libere los brazos 160 y 162 para movimiento de los mismos (levógiro, como se aprecia en la figura 3B) retirando el disyuntor de su estado de libre disparo y, por lo tanto, haciendo posible que sea operado de una manera normal para cerrar y abrir sus contactos, según se desee. La posición de la parte roscada 147 dentro del tubo 146 y la longitud del tornillo 136 están condicionadas

De tal manera que se haga posible que el tornillo 136 y el tubo 146 cooperen para retirar el disyuntor de su estado de libre disparo sólo si el enchufe de especificación o intensidad nomenclal, la unidad de disparo y el disyuntor empleados son compatibles entre sí. Haciendo referencia, en relación con esto, a las figuras 3C y 3D, que ilustran intentos de aplicar enchufes de especificación inadecuados a la unidad de disparo 114, se aprecia en la figura 3C que el tornillo 136 es demasiado corto para ser aplicado a rosca con la parte roscada 147 del tubo 146, de manera que, incluso aunque el enchufe de especificación 128 esté completamente insertado en el rebajo de alojamiento de la unidad de disparo, la rotación del tornillo 136 no hará que el tubo 146 sea movido desde su posición de disparo hacia la cual lo está empujando el muelle 152. Por lo tanto, el disyuntor permanecerá en su estado de libre disparo. De lo precedente se apreciará que el mecanismo que comprende el tubo 146, la palanca 154 y el vástago de empuje 158 realiza una función de enclavamiento; por lo tanto, se denominará en la presente memoria mecanismo de enclavamiento.

En la figura 3D, el tornillo 136 del ajustador de especificación inadecuada es demasiado largo, de manera que la rotación del tornillo hace que la parte roscada se rosque y desenrosque de nuevo de la parte roscada 147 del tubo en el momento en que el ajustador se ha asentado completamente en el rebajo de alojamiento de la unidad de disparo. El resultado es el mismo que con la disposición según la figura 3C; es decir, el disyuntor permanece en libre disparo.

Una modificación del invento se muestra en

5 La figura 8, que ilustra un enchufe o ajustador de especificación 128' cuya cubierta o tapa tiene una parte colgada 164 que se extiende lateralmente, la cual asienta en un rebajo correspondiente formado en la cubierta 13 del alojamiento del disyuntor, con lo que la cubierta 13 no puede ser retirada a menos que se retire primeramente el enchufe de especificación 128'. En todos los otros aspectos, la cooperación entre el enchufe de especificación 128' y el tubo 146 y la acción resultante son las mismas que se han explicado anteriormente en esta memoria con respecto al uso de los ajustadores de especificación "apropiados", lo cual, en el caso de la disposición de la figura 8, significa que la retirada real de la cubierta 13 es precedida por la colocación del disyuntor en su estado de libre disparo efectuado por la retirada del enchufe de especificación 128'.

10
15 Medios de aplicación distintos de los hilos de rosca del tornillo 136 y del tubo roscado 146 se podrían utilizar para los fines del invento, tales como, por ejemplo, una ranura adecuada cortada en el tubo 146 desde el extremo abierto de la misma y que tiene una parte helicoidal, y una espiga que se extiende radialmente desde el vástago del tornillo 136 y aplicable en la ranura del tubo de manera que sea deslizable en ella. Mediante la colocación adecuada de la espiga y de la parte helicoidal de la ranura, se puede proporcionar la coordinación para asegurar que sólo se utilicen enchufes de especificación apropiados con el disyuntor pertinente.

20
25
30 Proporcionando la coordinación apropiada entre enchufes de especificación y disyuntores a la manera del invento, es posible utilizar el mismo molde para todos

Tos enchufes de especificación y otro molde común para todos los alojamientos de disyuntores dentro de una familia dada de disyuntores. Esto proporciona una ventaja sobre la técnica anterior en la que la coordinación fue proporcionada mediante chavetas y rebajos moldeados en los enchufes de especificación y alojamientos, respectivamente, lo cual requería un número de moldes diferente para cada línea de disyuntores completa y, por lo tanto, daba lugar a un coste mayor.

5

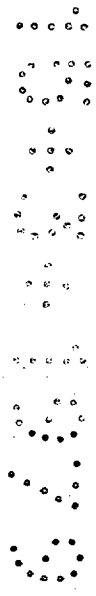
10

15

20

25

30



REIVINDICACIONES

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

30

1ª.- Un interruptor de circuito que comprende un alojamiento y, dispuesto en el mismo, contactos separables y un mecanismo de accionamiento para abrir y cerrar dichos contactos, incluyendo dicho mecanismo de accionamiento medios liberables que se pueden accionar desde una posición enganchada a una posición disparada o desconectada para abrir automáticamente dichos contactos, medios de disparo o desconexión que responden al flujo de corriente a través de los contactos cerrados para efectuar el movimiento de dichos medios liberables desde la posición enganchada a la posición disparada de los mismos cuando dicho flujo de corriente alcanza un valor anormal predeterminado, incluyendo dichos medios de disparo un ajustador de especificación o intensidad nominal retirable que determina dicho valor anormal, y medios de enclavamiento operables entre una primera posición que mantiene dichos medios liberables en la posición disparada y una segunda posición que permite que dichos medios liberables adopten la posición enganchada, comprendiendo dichos medios de enclavamiento primeros medios de acoplamiento separados de dicho alojamiento y comprendiendo dicho ajustador de especificación segundos medios de acoplamiento posicionados para cooperar con dichos

5 primeros medios de acoplamiento de manera que accionen dichos medios de enclavamiento hacia dicha segunda posición de los mismos cuando, y solamente cuando, un ajustador de especificación apropiada está completamente montado sobre dicho interruptor de circuito.

10 2a.- Un interruptor de circuito según la reivindicación 1a, en el que dichos primeros medios de acoplamiento comprenden un miembro de montaje que tiene primeros medios de aplicación y dicho segundo miembro de acoplamiento comprende segundos medios de aplicación.

3a.- Un interruptor de circuito según la reivindicación 2a, en el que dichos primeros y segundos medios de aplicación comprenden miembros roscados cooperantes.

15 4a.- Un interruptor de circuito según la reivindicación 3a, en el que dichos primeros medios de aplicación comprenden un tubo que tiene filetes de rosca prácticos en la superficie interior del mismo, y dichos segundos medios de aplicación comprenden un tornillo de montaje, estando dicho tubo situado dentro de dicho alojamiento para recibir dicho tornillo de montaje cuando dicho ajustador de especificación está insertado en dichos medios de disparo.

20 5a.- Un interruptor de circuito según la reivindicación 4a, en el que sólo una parte de dicho tubo y sólo una parte de dicho tornillo están roscadas, estando la posición de dichas partes roscadas en el tubo y en el tornillo, respectivamente, relacionadas con las características eléctricas de dicho interruptor de circuito y dicho ajustador de especificación de tal manera que las partes roscadas de dicho tornillo y dicho tubo se pueden aplicar o acoplar sólo cuando está completamente insertado en dicho interrup-

Tor de circuito un ajustador de especificación que es eléctricamente compatible con el mismo.

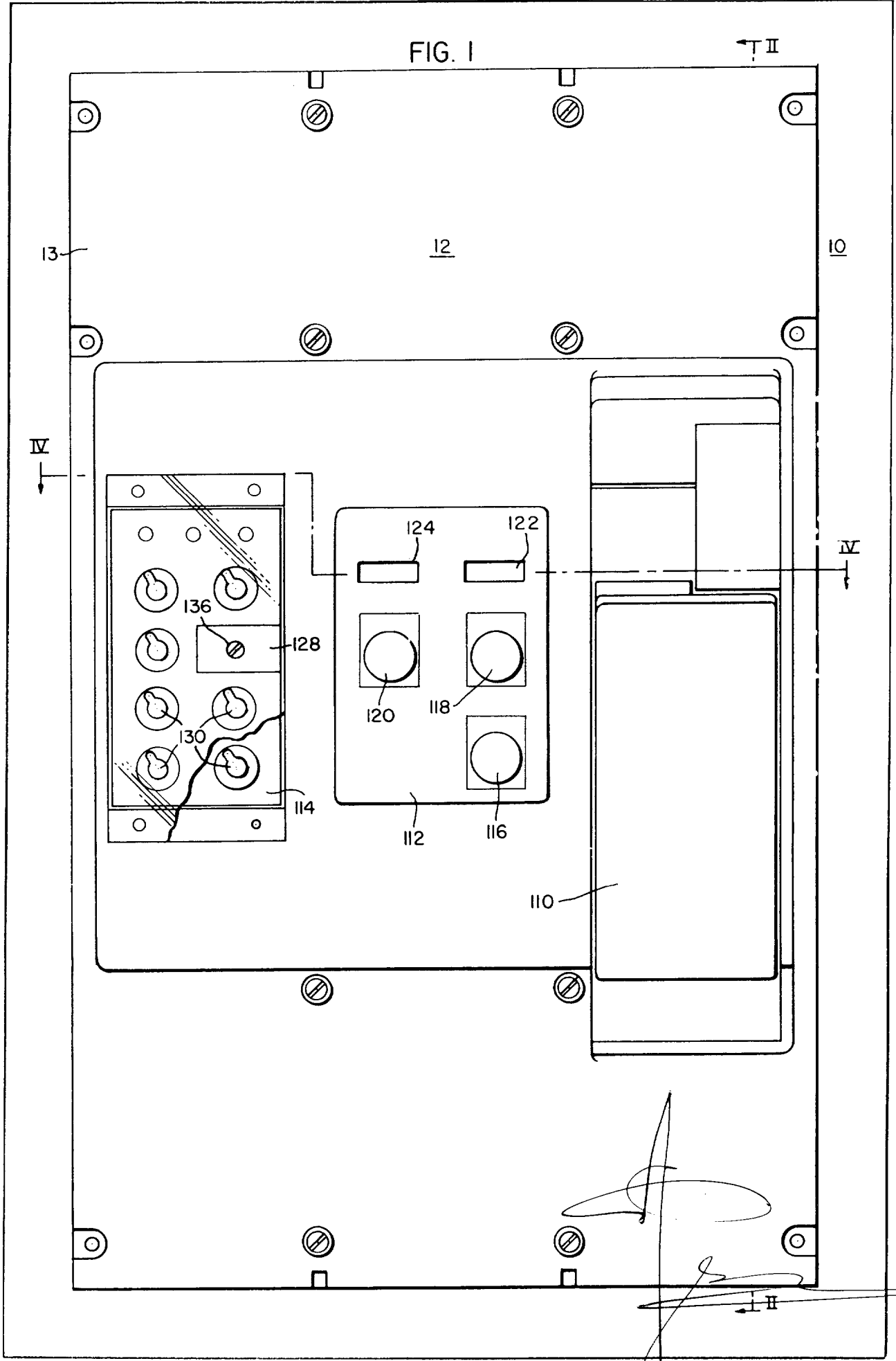
5 6ª.- Un interruptor de circuito según las reivindicaciones 4ª ó 5ª, en el que dichos medios de disparo comprenden un recinto retirable de dicho alojamiento y un circuito electrónico dispuesto en el mismo, extendiéndose dicho tubo a través de dicho recinto, y dicho ajustador de especificación comprende elementos de circuito conectados eléctricamente a dicho circuito electrónico cuando dicho
10 ajustador de especificación está completamente insertado en dicho interruptor de circuito.

15 7ª.- Un interruptor de circuito según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho alojamiento comprende una cubierta retirable que tiene un rebajo formado en ella y dicho ajustador de especificación comprende un miembro de extensión situado en dicho rebajo, cuando dicho ajustador de especificación está completamente
20 montado en dicho interruptor de circuito, para impedir la retirada de dicha cubierta, con lo que se requiere la retirada de dicho ajustador de especificación para permitir la retirada de dicha cubierta y asegurar que dichos contactos estén en la posición abierta siempre que esté retirada dicha cubierta.

25 8ª.- "UN INTERRUPTOR DE CIRCUITO".

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

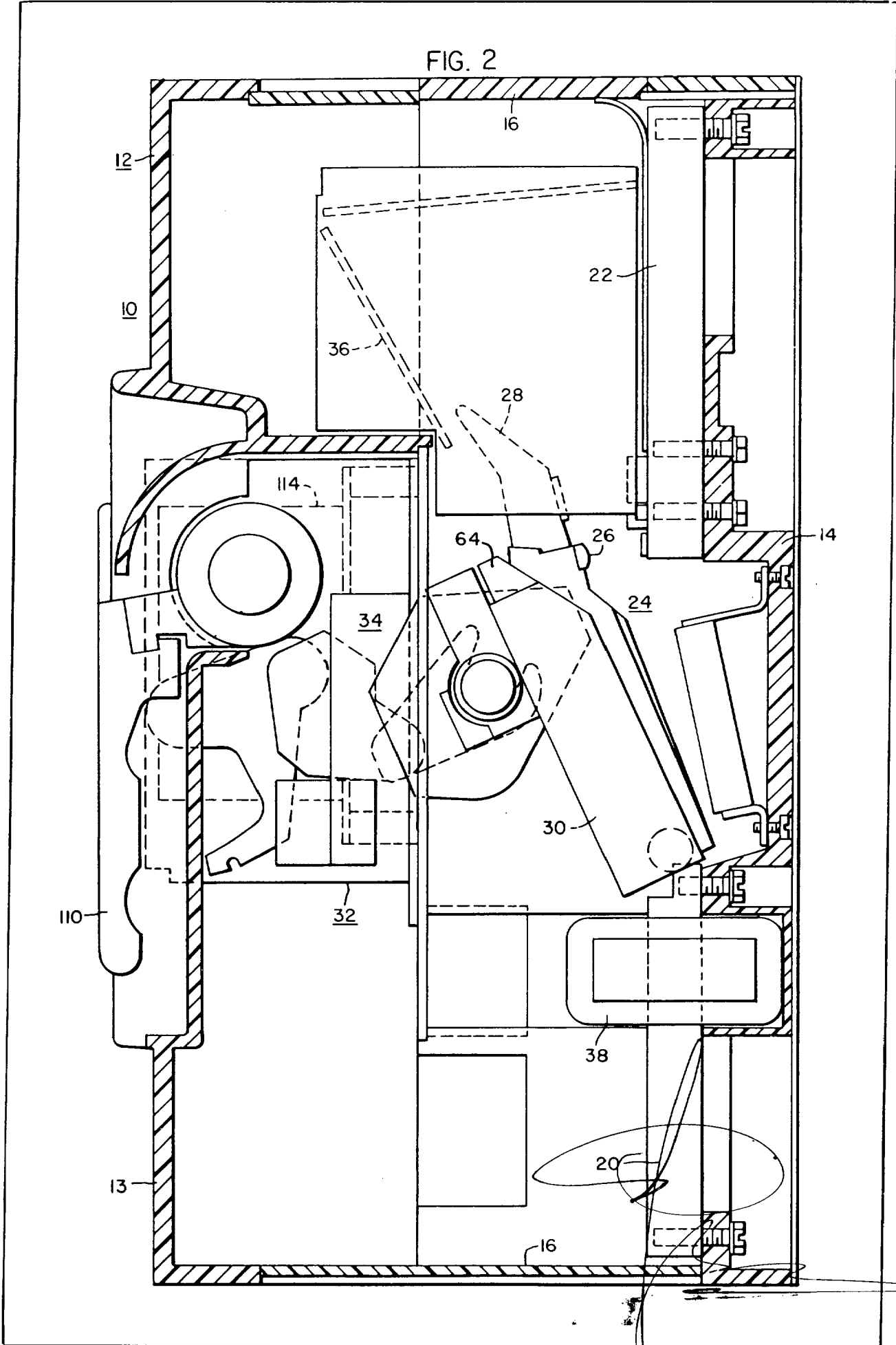
FIG. 1

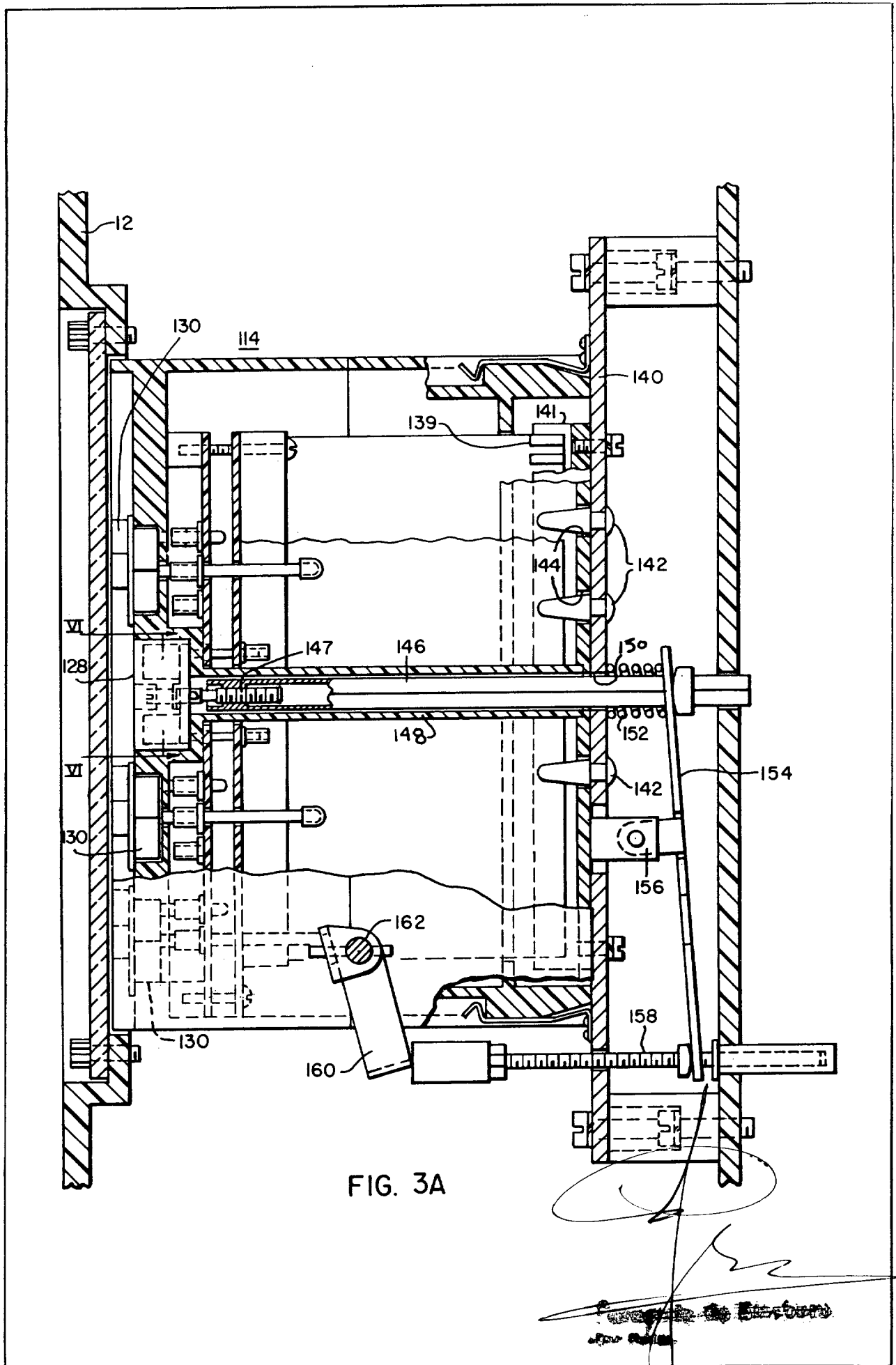


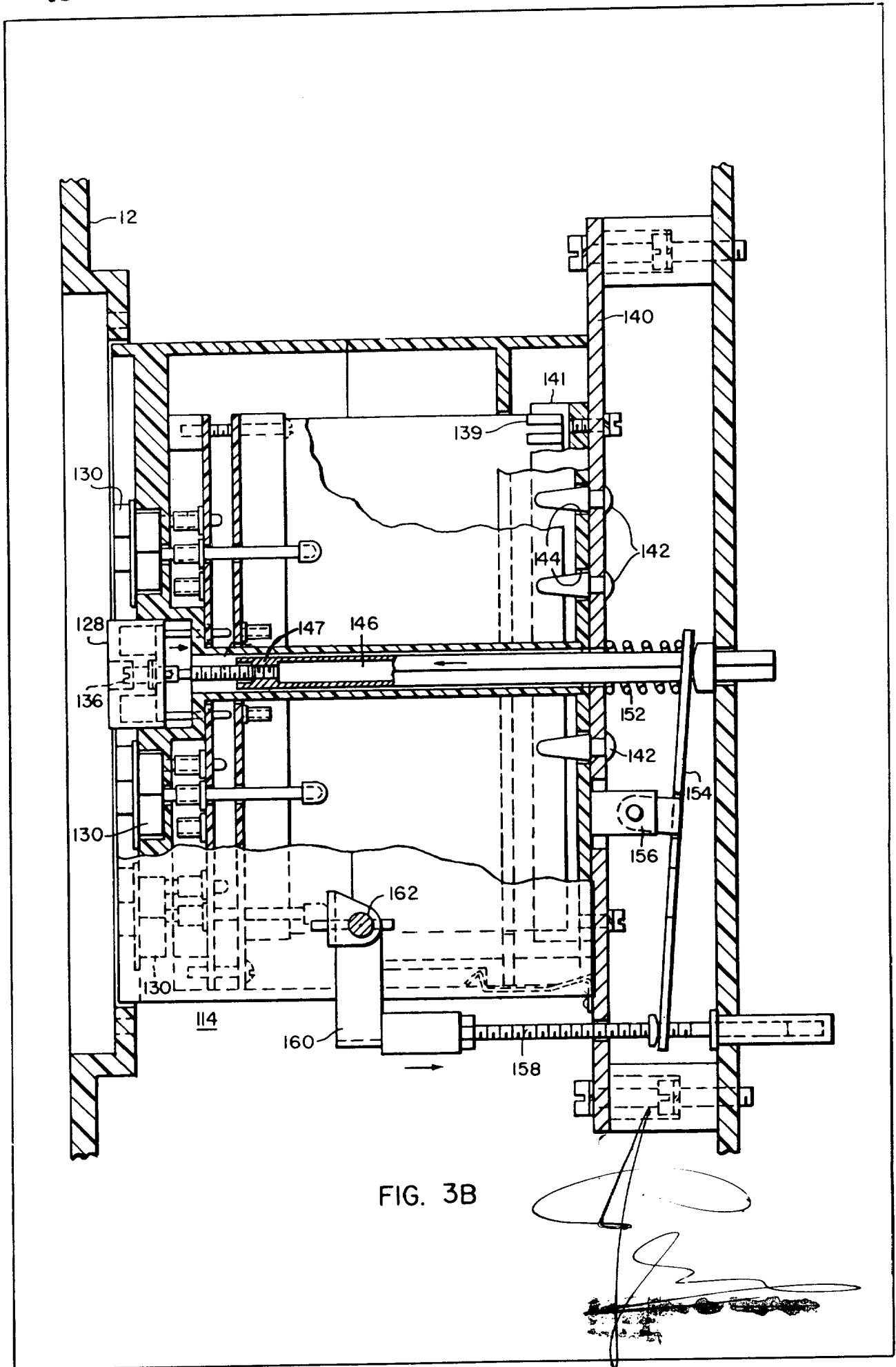
[Handwritten signature]

[Handwritten text]

FIG. 2







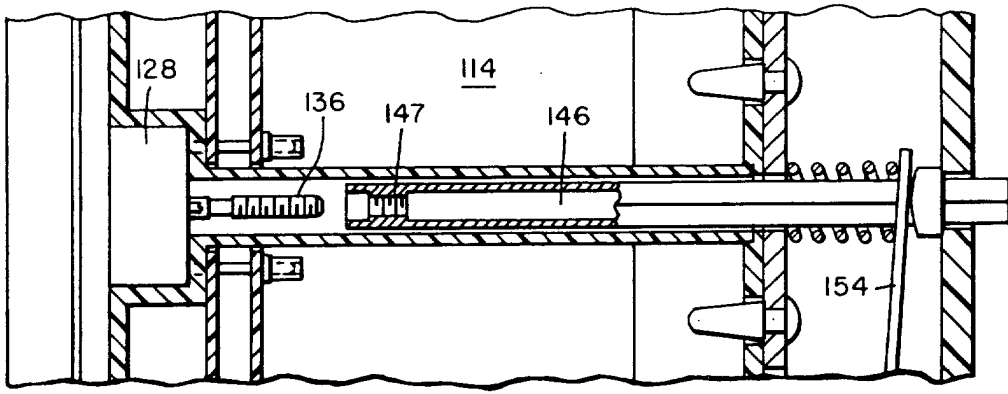


FIG. 3C

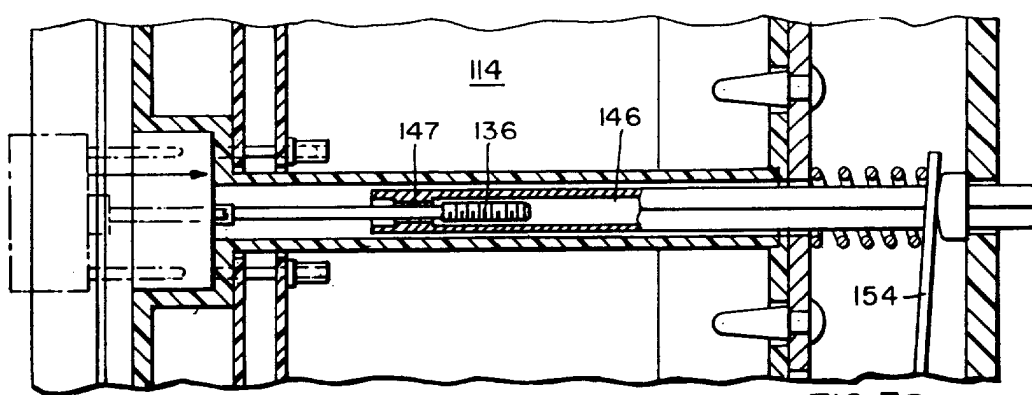


FIG. 3D

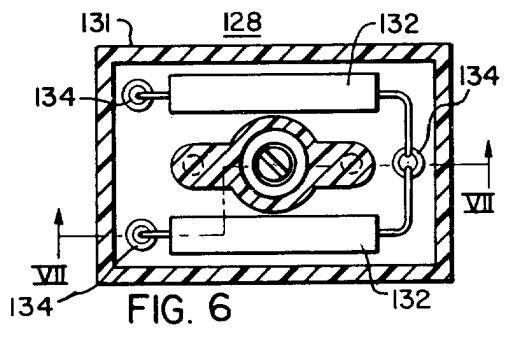


FIG. 6

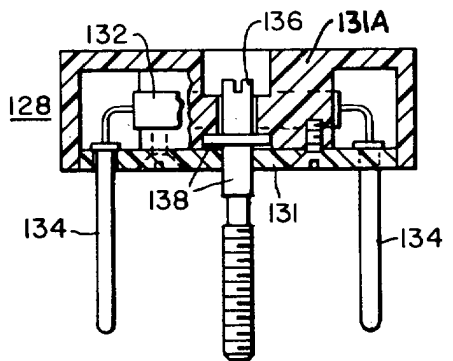


FIG. 7

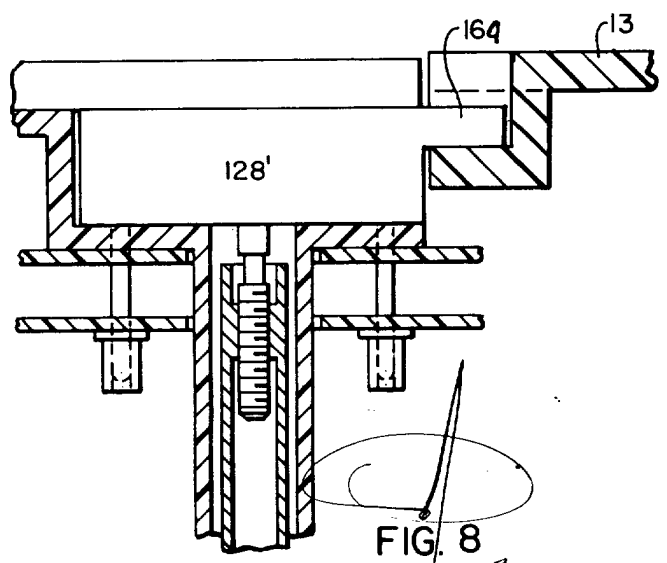


FIG. 8

[Handwritten signature]
 Pat. 253,341

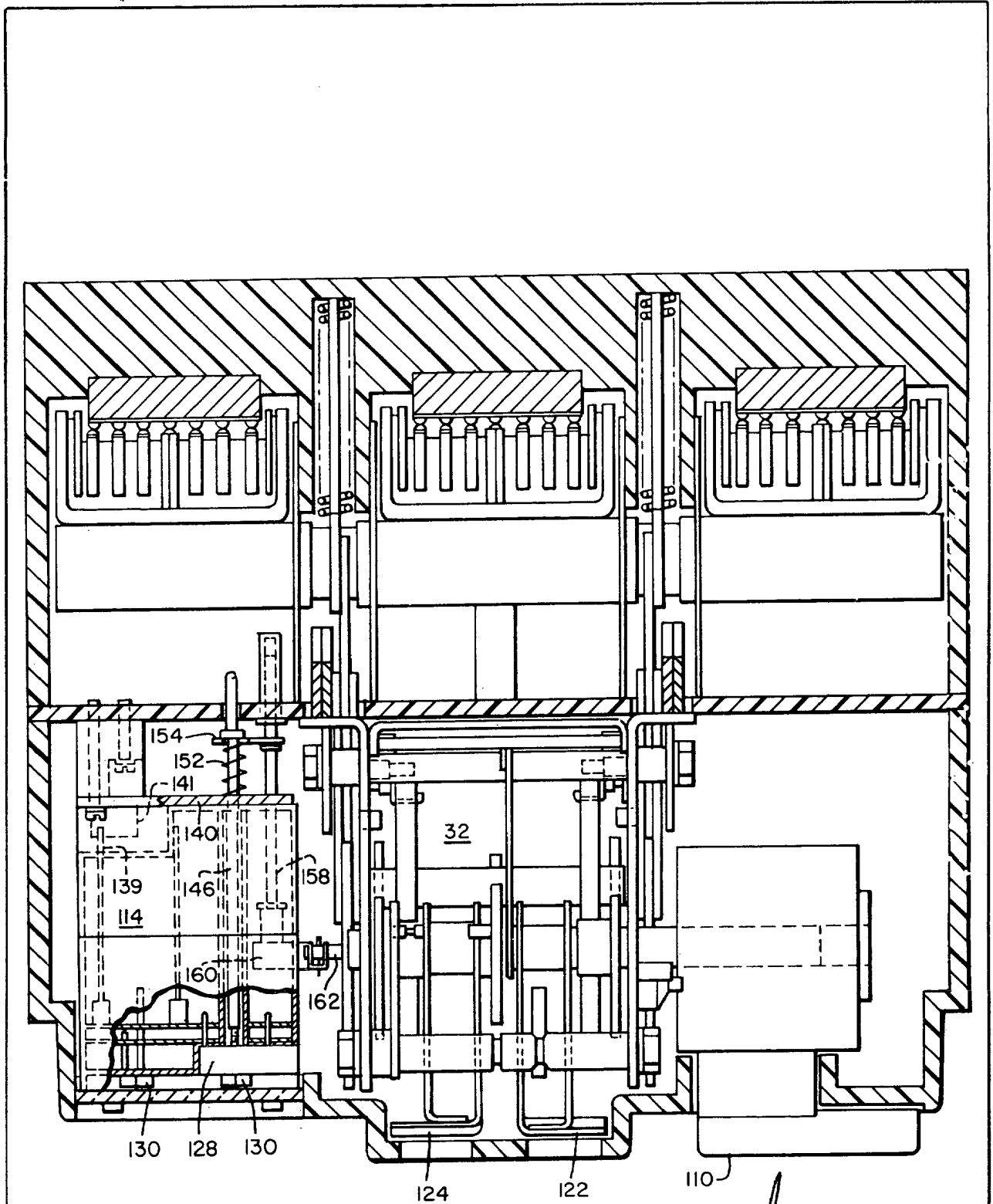


FIG. 4

A handwritten signature or scribble, consisting of a large loop and a long horizontal stroke, is located in the bottom right corner of the page.

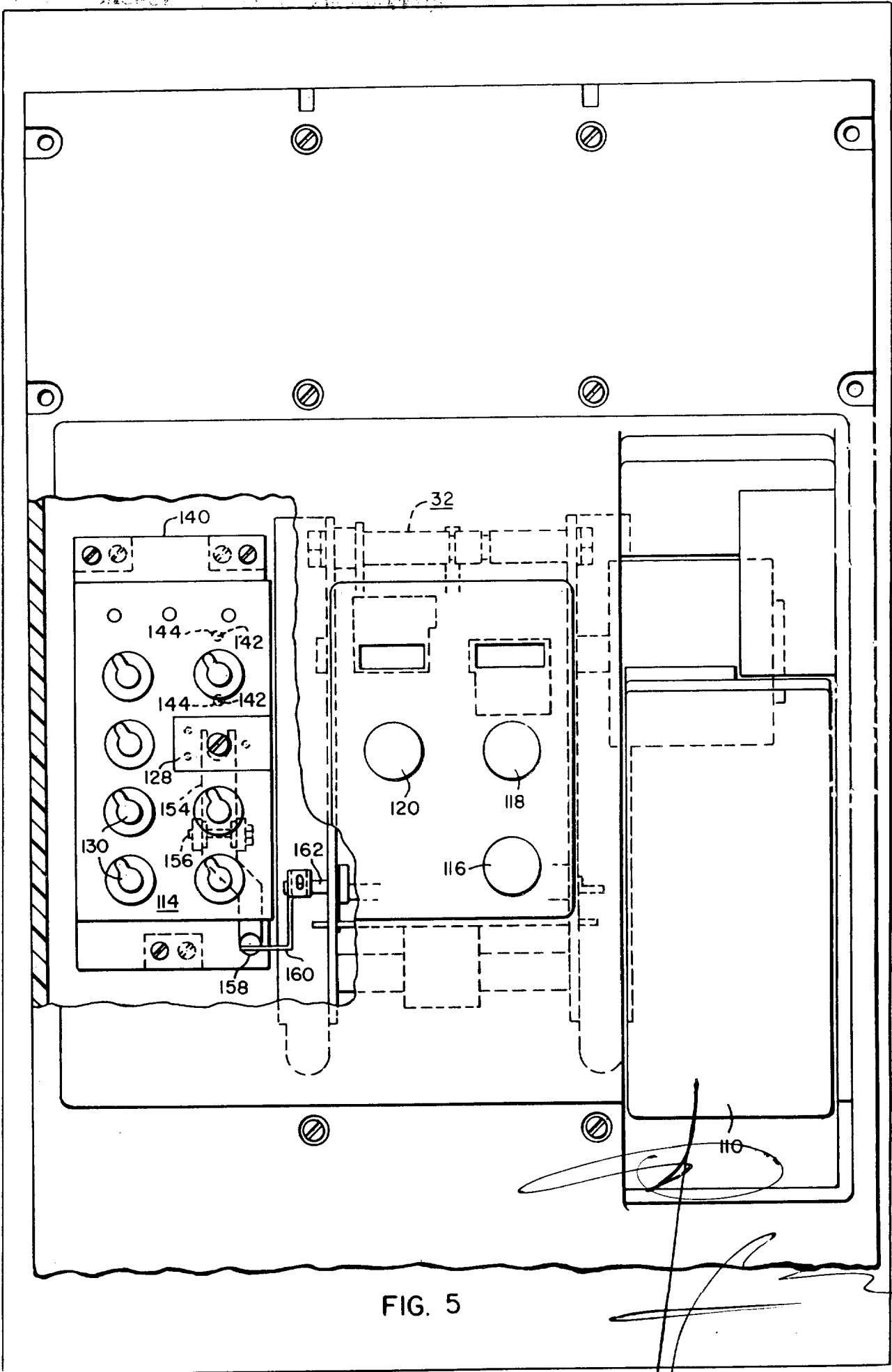


FIG. 5