

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	A1
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		470.942	
		20 Junio 1978	

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

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
808.573	21-6-1977	EE.UU.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	54 CLASIFICACION INTERNACIONAL	55 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H 01 H	
56 TITULO DE LA INVENCION		
"UN DISPOSITIVO CONTACTOR ELECTRICO"		
71 SOLICITANTE (S)		
WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION		(W.E. Case No. 46.665)
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Westinghouse Building, Gateway Center, Pittsburgh, Pensilvania 15222, EE.UU.		
72 INVENTOR (ES)		
Walter Victor Bratkowski y Kurt Albert Grunert		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON ALFONSO DIEZ DE RIVERA		(P.-69.243)

jga

La presente invención se refiere a un contactor capaz de limitar intensidades de corriente.

Los contactores, fusibles, disyuntores y relés de sobrecarga forman todos parte de los sistemas de control de motores industriales. Son funciones esenciales del control de motores industriales las de puesta en marcha o arranque, parada, regulación de velocidad y protección de los motores eléctricos. Los contactores son unos dispositivos, por lo general magnéticamente activados, para establecer e interrumpir repetidamente un circuito eléctrico de alimentación de energía. Usualmente, los contactores deben poder interrumpir hasta seis veces la intensidad de una corriente de plena carga. Ahora bien, no tienen incorporado ningún medio "inteligente" o de información para percibirse ni protegerse por sí solos contra fuertes sobrecargas o cortocircuitos. Generalmente se disponen unos fusibles, en los circuitos de motores, para la protección contra sobrecargas o cortocircuitos, pero el régimen de intensidad nominal del fusible debe ser considerablemente más alto que el del motor o, si no, el fusible saltará al ponerse en marcha el motor. Como consecuencia, los fusibles no proporcionan una protección adecuada contra sobrecargas al motor. Además, los contactores deben resistir fuertes sobrecargas en caso de corrientes de cortocircuito mientras se esté fundiendo el fusible. Esto da origen, generalmente, a que los contactos se suelden, además de fundirse el fusible. Antes de volver a usar el equipo, pues, es preciso sustituir tanto los contactos como el fusible.

Las sobreintensidades pueden limitarse provocando para ello una rápida elevación de la tensión de arco,

5 hasta alcanzar el valor de la tensión del sistema. Una vez que la tensión del arco haya alcanzado o sobrepasado la tensión del sistema, la intensidad de corriente llegará a un valor de cresta y se verá forzada a anularse antes del primer cero normal de intensidad de corriente. Por lo tanto, la corriente de cresta y la energía de cortocircuito I^2t que se deja pasar son funciones directas de la rapidez con que se genere la tensión de arco.

10 Es objeto principal de la presente invención el de utilizar este principio de manera ventajosa para realizar un contactor capaz de protegerse por sí solo contra fuertes sobrecargas y cortocircuitos.

15 La invención, por consiguiente, reside en un contactor capaz de limitar sobreintensidades, teniendo dicho contactor por lo menos una unidad de polo que incluye una estructura de contacto estacionario con un contacto estacionario, y una estructura de contacto móvil con un contacto móvil, y unos medios de accionamiento para efectuar los movimientos de apertura de contactos y cierre de
20 contactos de la estructura de contacto móvil, estando dicho contactor caracterizado porque dicha estructura de contacto móvil comprende un conductor alargado y elástico que lleva formado un bucle de inversión e incluye una porción en voladizo que se extiende a partir de uno de los
25 extremos del conductor hasta dicho bucle de inversión, donde forma el voladizo, y dicha porción en voladizo es portadora de dicho contacto móvil, incluyendo el citado conductor dos segmentos dispuestos en lados opuestos respecto de dicho bucle de inversión, de modo que la corriente que pase por el conductor circulará recorriendo dichos
30

segmentos en sentidos contrarios, y que estos segmentos se extienden sustancialmente paralelos y con la suficiente proximidad física entre sí para que, cuando dichos contactos móvil y estacionario están cerrados, permitan a los
5 campos magnéticos inducidos en torno a los segmentos, por el paso de corriente al recorrerlos, producir entre los segmentos una fuerza de repulsión lo bastante fuerte para desviar rápidamente dicha porción en voladizo en el sentido de la apertura de los contactos, independientemente de
10 los citados medios de accionamiento, cuando la intensidad de dicha corriente excede de un valor de umbral dado.

Como se apreciará, esta disposición, que utiliza un conductor elástico con una porción en voladizo y con unos segmentos dispuestos de modo que sometan la porción en voladizo a una enérgica fuerza de repulsión al producirse intensas corrientes de sobrecarga, limita eficazmente
15 tales intensidades de corriente abriendo rápidamente los contactos y produciendo con ello un rápido aumento en la tensión de arco. Mediante el recurso de dotar a los segmentos de unos nervios longitudinales dispuestos directamente opuestos entre sí, es posible obtener un efecto de concentración de corriente que acreciente aún más la velocidad de separación de los contactos, resultante de la aparición de una sobreintensidad.

25 A continuación se describirán unas formas preferidas de realización del invento, a título de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

30 - la figura 1 es una vista en sección vertical de uno de los polos de un contactor electromagnético multi-

polar;

- la figura 2 es una vista en planta, parcialmente en sección, del contactor;

5 - la figura 3 es una vista en sección vertical de un contactor representativo de otra forma de realización del invento;

10 - las figuras 4..7 son unas vistas en sección horizontal de varias formas de ejecución de la parte de bucle del conductor, tomada la sección por la línea VI-VI de la fig. 1; y

- la figura 8 es una vista en perspectiva isométrica, con una porción desprendida, de un contactor limitador de corriente que representa otra forma más de ejecución del invento.

15 El contactor limitador de corriente representado en las figs. 1 y 2, y designado en general con el número 10, comprende una base 12, una cubierta 14, un soporte 16 de armadura, una estructura 18 de contacto estacionario y una estructura 20 de contacto móvil.

20 El contactor 10 es un dispositivo tripolar interruptor de circuitos, cuyas base 12 y cubierta 14 están compuestas de un material dieléctrico. La base 12 sirve de caja o envolvente de alojamiento para la estructura 18 de contacto estacionario y la estructura 20 de contacto móvil,
25 estructuras éstas que sirven para cerrar y abrir un trayecto de paso de corriente entre un conector 22 de terminal de línea y un conector 24 de terminal de carga. En la base hay dispuesta una cámara 26 apagachispas, o de soplado del arco, de manera usual.

30 La cubierta 14, que está montada de manera se-

parable (por ejemplo, con tornillos) en la base 12, encierra una estructura electromagnética que incluye una bobina 28 y un núcleo 30. Una armadura 32, que igualmente forma parte de la estructura electromagnética, está fijamente montada en el soporte de armadura 16, el cual está hecho de un material dieléctrico y va montado a rotación por 34 en la base 12, extendiéndose una porción 36 del soporte de armadura 16 entre las estructuras de contacto 18, 20.

La estructura 18 de contacto estacionario comprende un conductor alargado 38 y un contacto estacionario 40 dispuesto en él. La estructura 20 de contacto móvil comprende un conductor alargado 42 y un contacto móvil 44 dispuesto en él. El conductor 42 tiene una porción de extremidad afilada o en punta 46 (véase la fig. 2), correspondiente a una porción de extremidad similar o punta 48 del conductor estacionario 38. Las porciones de extremidad 46, 48 forman unas a modo de antenas de ruptura de arco, para alargar los arcos eléctricos que se formen al separarse los contactos 40, 44, a medida que los arcos se van corriendo a lo largo de las porciones de extremidad 46, 48 hacia y hasta la cámara apagachispas 26, como ya es sabido en la técnica del ramo.

El conductor 42 tiene una parte extrema 50 del mismo, opuesta a la porción de extremidad portadora de contacto, asegurada en posición por unos medios adecuados, tales como, por ejemplo, un tornillo 52 que en la forma de ejecución ilustrada se usa para sujetar la parte extrema 50 del conductor, en unión de un conductor terminal 54, a la base 12. El conductor 42 está provisto de un bucle de inversión en 60, e incluye una porción en voladizo 58,

64 que, en esta forma particular de ejecución, tiene una forma general de L y se extiende a partir de la extremidad portadora de contacto del conductor hasta el bucle de inversión 60, en el cual forma voladizo. Además, el conductor 42 incluye dos segmentos 56, 58 que están dispuestos a lados opuestos respecto del bucle 60 y se extienden sustancialmente paralelos y en estrecha proximidad física entre sí. En esta forma particular de ejecución, los segmentos están dispuestos en un plano sustancialmente paralelo a un plano que contiene el eje geométrico en torno al cual se puede desviar la porción en voladizo, en 60, y que además se extiende paralelamente en general a la dirección en que puede moverse el contacto 44. El conductor 42 se representa aquí como miembro unitario, o de una sola pieza.

Los segmentos de conductor 56, 58 están eléctricamente aislados entre sí, sea mediante un espacio de aire, sea por medio de un revestimiento dieléctrico de, por ejemplo, un barniz o material similar aplicado a los mismos.

Cuando los contactos 40 y 44 están cerrados, hay un camino o trayecto de paso de corriente que se extiende desde el conector de terminal 22, recorriendo el conductor de terminal 54, el conductor 42, los contactos 44, 40 y el conductor 38, hasta el conector de terminal 24. Al producirse una condición de sobreintensidad, tal como una sobrecarga o un cortocircuito, la sobreintensidad que pasa por el conductor 42 induce en torno a él un campo magnético lo bastante fuerte para impulsar el segmento de bucle 58 retirándolo rápidamente del segmento 56, y con ello levantando el contacto móvil 44 y separándolo del con-

tacto 40, como se indica con líneas de trazo y punto en la fig. 1. Esta deflexión o desviación del segmento 58, debida a la repulsión magnética entre los segmentos 56, 58, se hace posible merced a la elasticidad del conductor, que le permite desviarse en torno a un eje geométrico localizado en el bucle 60, y que hace que la porción en voladizo vuelva (de no ser deliberadamente retenida) a su posición de cierre de contactos al cesar la sobreintensidad.

Esta característica de limitación de corriente no perturba el funcionamiento usual del contactor 10. Los contactos 40, 44 se cierran o abren fácilmente, en funcionamiento normal, mediante la excitación o la desexcitación de la bobina 28. Así, la excitación de la bobina 28 hace que la armadura 32 sea atraída hasta el núcleo 30, como se ve representado con línea llena en la fig. 1, de tal modo que el soporte de armadura 16 se hace girar en torno a su pivote 34 hasta cerrar los contactos 40, 44. Recíprocamente, al desexcitarse la bobina 28, unos medios de sollicitación, tales como un muelle helicoidal 62, devuelven el soporte de armadura 16 a la posición de giro a izquierdas del mismo, representada con líneas de trazo y punto en la fig. 1, haciendo con ello que la porción inferior 36 del soporte de la armadura levante la parte libre 64 de conductor, en unión del contacto 44 que va en la misma, hasta una posición de contactos abiertos en la que el contacto 44 queda separado del contacto 40.

Otra forma de ejecución del invento es la que se representa en la fig. 3, en la que las partes similares se designan con los mismos caracteres de referencia. El

5 contactor 11 representado en la fig. 3 incluye una estructura de contacto estacionario que comprende un conductor alargado 66 dotado de una configuración sustancialmente en U y un contacto estacionario 68 dispuesto sobre él, y una estructura de contacto móvil que comprende un conductor alargado 70 en el que va dispuesto un contacto móvil 72, estando el conductor estacionario 66 conectado al conector 24 de terminal de carga. Se prevé una estructura 74 de impulsión de arco que funciona según el principio 10 denominado de "cañón de arco", descrito en la Memoria de la patente británica nº 1.474.476, para ayudar a impulsar los arcos eléctricos apartándolos o expulsándolos de los contactos 68, 72 al abrirse estos últimos.

15 El conductor 70 es un miembro de forma general de U, que forma un bucle en 80 y que incluye dos segmentos 76, 78 en lados opuestos del bucle, así como una porción en voladizo que incluye el segmento 78 y se extiende hasta el bucle 80 a partir del extremo del conductor que lleva el contacto 72. En esta forma particular de ejecución, 20 los segmentos 76, 78 están dispuestos en un plano que contiene el eje geométrico en torno al cual es capaz de desviarse la porción en voladizo en el bucle 80 (según lo representado con líneas de trazo y punto), y que además se extiende perpendicularmente en general a la dirección 25 en que el contacto 72 puede moverse. Al igual que en la forma de ejecución precedente, los segmentos 76, 78 se extienden sustancialmente paralelos y en la suficiente proximidad física entre sí, para hacer que la porción en voladizo del conductor 70 sea repelida magnéticamente con 30 rapidez hasta la posición de apertura de contactos de la

nisma (representada con líneas de trazo y punto), al producirse una sobreintensidad de corriente.

El número de referencia 84 indica una estructura de impulsión magnética conocida en la técnica del ramo como "motor de ranura magnética" y que funciona según el principio descrito en la Memoria de la patente de EE.-UU. nº. 3.815.059. De desearse así, puede dicha estructura disponerse para ayudar a impulsar la porción en voladizo del conductor hasta su posición de contactos abiertos, con fines de limitación de corriente.

Las figs. 4, 5, 6 y 7 son unas vistas en sección recta de diversos segmentos, tales como los segmentos 56, 58, 72, 78, siendo de notar que cuando los segmentos no se representan separados por un intervalo o espacio de aire como en la fig. 5, las superficies que se tocan entre sí, tal como en 57 y 59, están provistas de un revestimiento aislante adecuado, tal como un barniz.

Los segmentos 56, 58 representados en la fig. 4 tienen unas nervaduras opuestas 56a, 58a, respectivamente, en las cuales se concentran las corrientes que circulan por los segmentos con el fin de reforzar la separación de los segmentos 56, 58 debido a una concentración de las fuerzas de repulsión magnética en las nervaduras.

En la fig. 5, los segmentos 56 y 58 están separados simplemente por un espacio o intervalo de aire que, de preferencia, se hace lo más estrecho posible sin riesgo de que haya cruces o derivaciones eléctricas entre los segmentos.

En la fig. 6, los segmentos 56, 58 están provistos de unos salientes o nervaduras 56b, 58b, respecti-

vamente, similares a las nervaduras 56a, 58a de la fig. 4 salvo en su configuración en sección recta, que es rectangular.

5 En la fig. 7, los segmentos 56, 58 se muestran en contacto uno con otro, en 59.

10 La fig. 8 ilustra una variante de la forma de ejecución de la fig. 3, usándose los mismos caracteres de referencia para designar las piezas correspondientes. La variante reside en la provisión de un obturador 88 movible con el conductor 70. El obturador 88 es una tira alargada, hecha de un material dieléctrico y que lleva formada una ranura 90 a través de la cual se extiende el conductor 70. Al separarse los contactos 68, 72 y extinguirse el arco resultante, el obturador 88 sirve para prevenir que el gas ionizado desarrollado por el arco se vaya hacia los segmentos de conductor 76 y 78 y forme un camino de derivación entre ambos.

15 El obturador 88 lleva asociados unos medios de retención que comprenden un trinquete, formado por unas muescas 92 practicadas en el extremo superior del obturador, y una uña de enganche 94 cooperante con el trinquete 92 en el sentido de retener el obturador 88 en una posición superior, a la cual es llevado o subido por el conductor 70 al pasar este último a su posición de contactos abiertos bajo la acción de desprendimiento de la armadura 32, debida a desexcitación de la bobina 28. En esta forma de ejecución, la rama libre del conductor 70 es levantada hasta su posición de contactos abiertos, merced a su cooperación con la superficie plana 100 de una porción semicilíndrica 98 del soporte de armadura 16. Al despegarse o

20

25

30

desprenderse la armadura, el soporte de armadura 16, en unión de la armadura, gira en torno al eje geométrico de la porción semicilíndrica 98, con lo cual la superficie plana 100 se inclina hasta levantar la rama libre del conductor 70 que sobre ella descansa.

La uña 94 de trinquete comprende un miembro de alambre flexible, parecido a un muelle de torsión, sostenido por un tornillo 102 de modo que una porción extrema libre del miembro 94 de alambre flexible coopera con el trinquete 92 del obturador 88, y la porción extrema opuesta 96 del miembro 94 se mantiene en posición fija por enganche o cooperación de la misma con una de entre varias muescas de un trinquete estacionario 104 soportado (por ejemplo, empotrado) en la extremidad superior de la cubierta 14. Como se apreciará, al cambiarse la posición de la parte extrema 96 respecto a la muesca del trinquete 104 en la que va aplicada o enganchada, es posible ajustar la fuerza de resorte de la porción extrema opuesta de la uña 94 que coopera con el trinquete 92.

Se prevén medios para liberar o desenganchar el obturador 88, los cuales comprenden una corredera 106 que lleva formada una abertura a través de la cual se extiende la porción de la uña 94 que coopera con el trinquete 92. Estos medios de desenganche incluyen además una prolongación o brazo 16a, previsto en el soporte de armadura 16 y que coopera con la corredera 106 de tal modo que mueve esta última hacia la izquierda, vista en la fig. 8, con el fin de desenganchar la uña 94 del trinquete 92 y, con ello, permitir que el conductor elástico 70 vuelva a su posición de contactos cerrados, cuando la armadura 32,

en unión de su soporte 16, sea atraída debido a la excitación de la bobina de contactor 28 (fig. 3). Mientras la bobina 28 permanezca excitada, los medios de desenganche 16a y 106 retendrán la uña 94 quitándole su efecto, de modo que, en el caso de que una corriente de cortocircuito que circule por los contactos cerrados 68, 72, haga que la rama libre del conductor 70 sea impulsada hasta su posición de contactos abiertos, debido al efecto del bucle de corriente arriba descrito, la uña 94 no cooperará con el trinquete 92 para retener el conductor 70 en su posición de contactos abiertos. Por tanto, estos últimos podrán volver a cerrarse inmediatamente después de su rápido movimiento de separación de contactos y limitación de corriente, a menos que la bobina 28, en ese momento, se halle desexcitada, dejando que la armadura 32 caiga o se despegue antes de que se produzca dicho nuevo cierre de los contactos, caso en el cual los medios de desenganche 16a y 106 permitirán a la uña 94 entrar en acción y, en cooperación con el trinquete 92, retener el conductor 70 en su posición de contactos abiertos.

Con el fin de mantener los contactos 68, 72 firmemente aplicados en cooperación mutua durante el funcionamiento normal, se prevén unos medios sujetadores o de retención que comprenden una muesca 108 practicada en el obturador 88, junto al extremo inferior de éste, y una uña de retención 110 que coopera con la muesca 108. La uña 110 es semejante a la uña 94, por comprender un miembro de alambre flexible a modo de muelle de torsión que va fijado a la base 12 por medio de un tornillo 120, y que tiene uno de sus brazos de resorte enganchable con la muesca 108 y

5 su otro brazo de resorte enganchado en una muesca seleccionada de entre varias muescas practicadas en un trinquete estacionario 122 sostenido (por ejemplo, incrustado) en la base 12. Mediante el ajuste de la posición del brazo de resorte 116 en el trinquete 122, es posible modificar selectivamente la fuerza tendente a retener el otro brazo de resorte enganchado en la muesca 108. Naturalmente, tal fuerza ha de ser suficiente para mantener el contacto 72 firmemente aplicado en cooperación con el contacto 68 durante 10 las condiciones de paso normal de corriente, pero no debe ser tan fuerte como para estorbar o impedir que el conductor 70 desempeñe su función limitadora de corriente en condiciones de intensidad de corriente de cortocircuito. Para 15 facilitar el enganche y desenganche de la uña 110 respecto de la muesca 108, las superficies 112, 114 del obturador, junto a la muesca, están biseladas.

20

25

30

REIVINDICACIONES

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:

1ª.- Un dispositivo contactor eléctrico capaz de limitar sobreintensidades, teniendo dicho contactor por lo menos una unidad de polo que incluye una estructura de contacto estacionario con un contacto estacionario, y una estructura de contacto móvil con un contacto móvil, y unos medios de accionamiento para efectuar los movimientos de apertura de contactos y cierre de contactos de la estructura de contacto móvil, caracterizado dicho contactor por el hecho de que dicha estructura de contacto móvil comprende un conductor alargado y elástico que lleva formado un bucle de inversión e incluye una porción en voladizo que se extiende a partir de uno de los extremos del conductor hasta dicho bucle de inversión, en el cual forma el voladizo, y dicha porción en voladizo es portadora del citado contacto móvil, incluyendo dicho conductor dos segmentos dispuestos en lados contrarios respecto de dicho bucle de inversión, de modo que la corriente que pase por el conductor circule recorriendo dichos segmentos en sentidos opuestos; y de que estos segmentos se extienden sustancialmente paralelos y con la suficiente proximidad física entre sí para que, cuando dichos contactos móvil y estacionario estén cerrados, permitan a los campos magnéticos inducidos en torno a los segmentos, por el paso de la corriente al recorrerlos, producir entre los segmentos una fuerza de

repulsión lo bastante fuerte para desviar rápidamente dicha porción en voladizo en el sentido de la apertura de los contactos, independientemente de los citados medios de accionamiento, cuando la intensidad de dicha corriente exceda de un valor de umbral dado.

5

2ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que dichos segmentos están recubiertos con un aislamiento eléctrico, y destinados a estar en mutuo contacto físico cuando los contactos móvil y estacionario se hallan cerrados.

10

3ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª ó la 2ª, caracterizado por el hecho de que dichos segmentos están dispuestos sustancialmente paralelos a un plano que contiene el eje en torno al cual es capaz de desviarse la porción de voladizo, y que además se extiende perpendicularmente en general a la dirección de movimiento de dicho contacto móvil.

15

4ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª ó la 2ª, caracterizado por el hecho de que dicha porción en voladizo tiene forma general de L, y dichos segmentos están dispuestos sustancialmente paralelos a un plano que contiene el eje en torno al cual es capaz de desviarse la porción de voladizo, y que además se extiende paralelamente en general a la dirección de movimiento de dicho contacto móvil.

20

25

5ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, 2ª, 3ª ó 4ª, caracterizado por el hecho de que cada uno de dichos segmentos tiene formada una nervadura longitudinal en el lado del mismo dirigido hacia el otro segmento, y tiene dicha nervadura dispuesta en él directamente opues-

30

ta a la nervadura de dicho otro segmento.

5 6ª.- El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que dicha porción en voladizo lleva asociados unos medios para mantener la porción en voladizo retenida en la posición de contactos cerrados de la misma, con una fuerza menor que dicha fuerza de repulsión.

10 7ª.- El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dichos medios de accionamiento son de tipo electromagnético e incluyen una estructura de armadura que, al hacerse funcionar los medios de accionamiento, se mueve efectuando dichos movimientos de apertura de contactos y cierre de contactos de la estructura de contacto móvil, caracterizado dicho contactor por el hecho de que dicha estructura de armadura está operativamente conectada a dicha porción en voladizo de tal modo que lleva a esta última en dicho sentido de apertura de contactos al producirse un movimiento correspondiente de la estructura de armadura, y por lo demás deja a dicha porción en voladizo moverse en el citado sentido de apertura de contactos independientemente de dicha estructura de armadura, bajo el efecto de la citada fuerza de repulsión.

25 8ª.- "UN DISPOSITIVO CONTACTOR ELECTRICO".

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.

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

Madrid 26. FEB. 1979

P.A.

Alfonso Díez de Rivera
Por Poder

28078

I F-T.

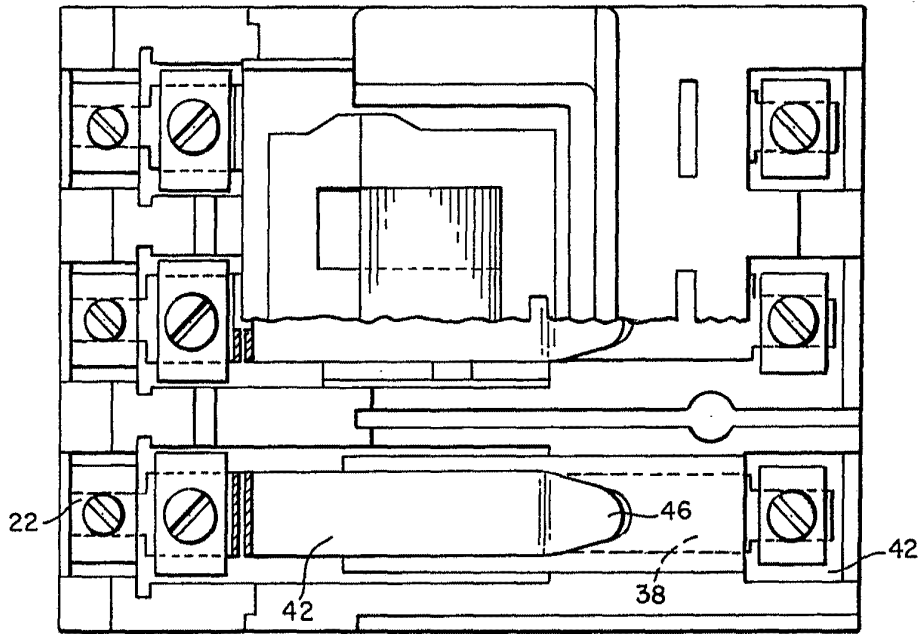


FIG. 2

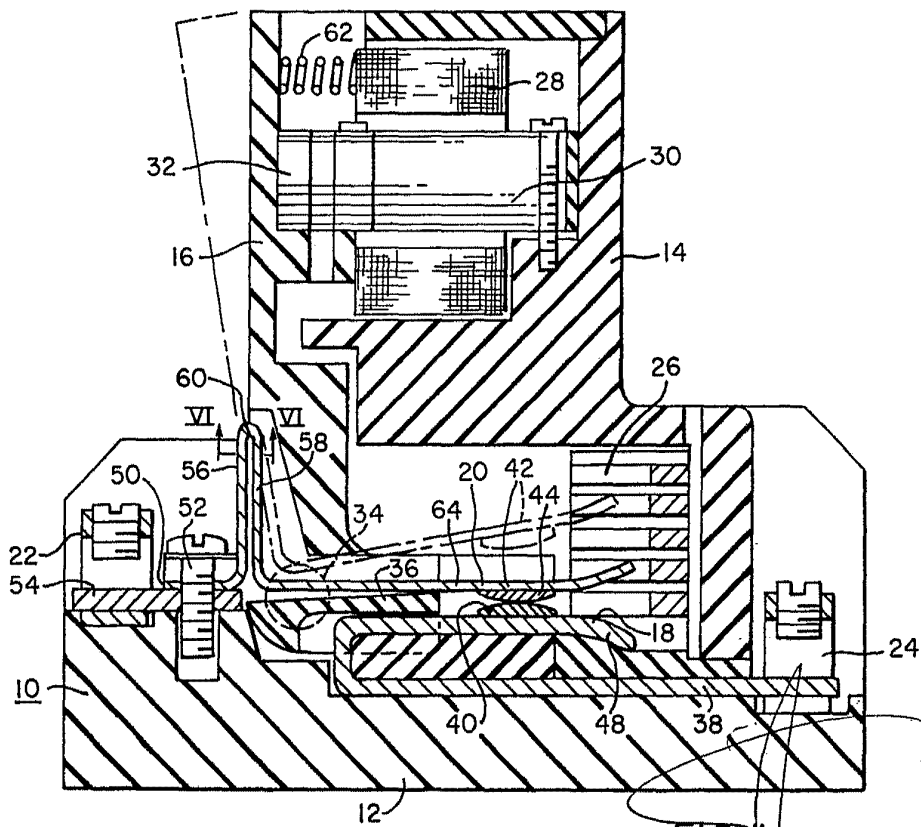


FIG. 4

Atencio Diaz de Rivera
Por Poder

Alfonso Diaz de Rivera
Pat. 1234

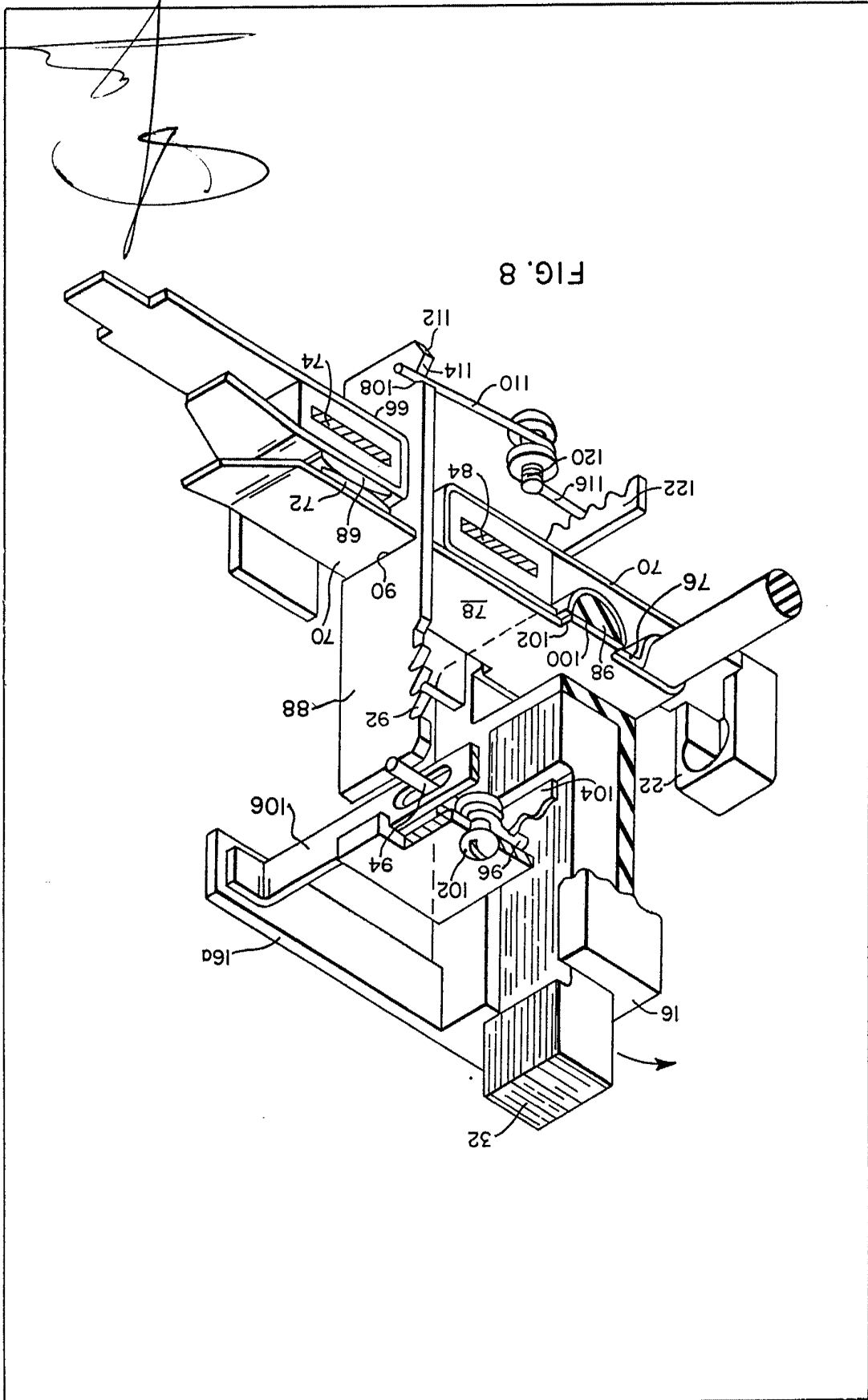


FIG. 8