

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	448451		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	598.052		22-7-1.975		Estados Unidos

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			H02P		

64	TITULO DE LA INVENCION
	"UN REOSTATO DE ARRANQUE DE MOTOR NORMALIZADO"

71	SOLICITANTE (S)
	I-T-E Imperial Corporation

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Spring House, Pennsylvania 19477 ESTADOS UNIDOS

72	INVENTOR (ES)
	D. John B. Cataldo, D. Frank W. Kussy y D. Frank R. Keller

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	ELEUTERIO GONZALEZ VACAS

CONCEDIDA

Este invento se refiere a reostatos de arranque - para motores en general, y más particularmente se refiere a un dispositivo normalizado que incluye un contactor electro magnético y medios de conmutación de accionamiento manual.

- 5.- En los antecedentes conocidos, los llamados reosta-
tos de arranque para motores combinados con frecuencia con-
sistían en una unidad de contactor electromagnético cablea-
do a un conmutador independiente o disyuntor. Este tipo de
aparato era generalmente voluminoso y con frecuencia defi-
ciente desde el punto de vista eléctrico, ya que el contactor
10.- individual y las unidades de conmutación de que se disponía
no eran compatibles en el grado necesario para conseguir un
funcionamiento seguro de todas las condiciones.

- De acuerdo con el presente invento, se consigue un
reostato, de arranque de motor, normalizado, incluyendo una
15.- carcasa única de aislamiento moldeada dividida en comparti-
mientos para los elementos portadores de corriente de cada
polo. En la carcasa se prevén otros compartimientos para el
mecanismo activador del disyuntor en el electroimán del con-
tactor. Los compartimientos de las unidades polares se dis-
ponen adyacentes entre sí, el mecanismo de accionamiento --
por contacto de muelle del disyuntor está dispuesto en un --
compartimiento en un lado de los polos, y el electroimán --
20.- del contactor está dispuesto en el otro lado de los polos.

- El contactor y el contacto del disyuntor comparten
25.- un medio de contacto fijo común dispuesto en una curva pro-
nunciada en un anillo formado por los contactos móviles del
contactor y el disyuntor. El anillo es alargado, con patas
muy poco espaciadas de forma que bajo condiciones de alta --
corriente se consigue un fuerte efecto de descarga. Este --
30.- efecto de descarga limita la corriente del disyuntor. El --

contacto móvil del contactor está construido de tal forma - que mientras el contacto del disyuntor está sometido al -- efecto de descarga el contacto móvil del contactor está suje to a un efecto de carga.

- 5.- Se consigue una limitación adicional de corriente utilizando una bobina de inductancia relativamente elevada para la unidad sensora de sobrecarga del dispositivo de dis paro automático del disyuntor. En condiciones de cortocir-- cuito, cuando la corriente aumenta muy rápidamente, la impe dancia de ésta bobina limita la energía que pasa a un valor que no daña a las resistencias de caldeo de los reles de so brecarga conectados en serie con el reostato de arranque, - del motor, normalizado. Esto es especialmente conveniente -- para las resistencias de caldeo relativamente pequeñas, por ejemplo en circuitos en los que la corriente total de carga del motor está en el margen de 10 a 16 amperios. En unida-- des a utilizar con motores que arrastran más de 16 amperios como corriente total de carga del motor, las conexiones dé biles como los contactos del contactor, según la técnica -- del presente invento, están protegidos por el efecto de des carga de limitación de corriente en los contactos del dis-- yuntor. El margen de calibrado de la sección del disyuntor se cambia fácilmente quitando y volviendo a colocar las bo binas sensoras, y el ajuste de calibrado de todas las unida des se consigue simultáneamente desde un punto único fuera de la carcasa del dispositivo.
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-

De acuerdo con ello, el objeto primordial del pre sente invento es proporcionar un reostato de arranque de mo tor normalizado que incluye un contactor electromagnético - en combinación con un interruptor o disyuntor.

30.-

Otro de los objetivos es proporcionar un reostato de arranque de motor normalizado construido de tal forma — que en presencia de un cortocircuito, las fuerzas magnéticas tienden a abrir los contactos del disyuntor, produciendo con ello una acción limitadora de corriente y las fuerzas magnéticas tienden a cerrar los contactos del contactor.

5.-

Otro objetivo adicional es proporcionar un reostato de arranque de motor combinado en el que la parte del disyuntor está provista de bobinas sensoras de sobrecarga — desmontables y recambiables.

10.-

Un objetivo más es proporcionar un reostato de arranque de motor combinado que tiene bobinas sensoras de sobrecarga y que presenta una impedancia lo bastante elevada en condiciones de cortocircuito para proteger los relés de sobrecarga conectados en serie con el reostato de arranque.

15.-

Todavía tiene otro objetivo que es proporcionar un reostato de arranque de motor normalizado que cuando se calibra para utilización en circuitos de corriente relativamente baja protege a las resistencias de caldeo de los relés de sobrecarga a ellas conectados debido a la utilización de bobinas sensoras de sobrecarga de alta impedancia limitadoras de corriente, y cuando se calibran para utilización en circuitos de corriente relativamente elevada protegen a los contactos del contactor debido a los efectos de descarga de limitación de corriente en los contactos del disyuntor.

20.-

25.-

Estos objetivos, así como otros de los objetivos de este invento se evidenciarán fácilmente tras la lectura de la siguiente descripción de los planos que se acompañan, en los cuales:

30.-

La figura 1, es una vista en planja de un reostato de arranque de motor combinado normalizado construido de acuerdo con la presente invención y conectado a medios de relé de sobrecarga.

5.- La figura 2, es una sección transversal tomada a través de la línea 2-2 de la figura 1 mirando en la dirección de las flechas 3-3 y que muestra los elementos de la unidad de un polo.

10.- La figura 3, es una sección transversal tomada a través de la línea 3-3 de la figura 1 mirando en dirección de las flechas 3-3 y que muestran los elementos del sistema operativo electromagnético para la parte del contactor.

15.- Ahora con referencia a las figuras. En la figura 1 se muestra el reostato de arranque de motor combinado normalizado con tres relés de sobrecarga 11, 12, 13 conectados al reostato de arranque 10 en su extremo de carga. Cada una de los relés de sobrecarga es de un tipo descrito con detalle en la Patente U.S.A. No. 3.226.510 concedida el 28 de Diciembre de 1.965, a Thomas y cols. por un Wonmutador eléctrico de sobrecarga con accionador térmico perfeccionado.

20.- El reostato de arranque normalizado 10 incluye una carcasa aislante moldeada que consta de la base 14 y las partes desmontables de cobertura 15, 16, 17 y 18. La parte de cobertura 16 incluye cuatro nervaduras que se prolongan paralelas 21-24 alineadas con nervaduras similares en la base 14 para formar tres compartimientos, cada uno de los cuales aloja elementos idénticos a los representados en la figura 2. Estos elementos incluyen los elementos portadores de corriente para cada uno de los tres polos del reostato de arranque 10. De forma similar la sección de la tapa 15 está provis

25.-

30.-

ta de nervaduras interiores (que no se muestran) alineadas con las nervaduras 21-24.

5.- La vía portadora de corriente para cada uno de los polos es idéntico de forma que solamente describiremos una de estas vías. Esta vía incluye la sujeción de cable 26, el terminal de cal 27, la trenza flexible 28, el brazo del contacto de conmutación móvil 29, el contacto de conmutación móvil 30, el contacto de conmutación fijo 31, la banda de terminales 32, el contacto del contactor fijo 33, 10.- el contacto del contactor móvil 34, las secciones de los brazos de conmutación del contactor móvil 35. 36, la trenza flexible 37, el terminal en forma de U 38, la banda 38, la bobina sensora de sobrecarga 40, la banda 41, y la banda 42 con un extremo superior neutralizada que constituye 15.- el terminal de carga 43.

La bobina 40 forma parte del conjunto de calibrado del disyuntor desmontable y recambiable 45 que está sujeto en su posición de funcionamiento por un par de tornillos 19, accesibles por la parte posterior de la base 14 quitando la placa 74 que normalmente cubre el orificio 94. 20.- La bobina 40 está arrollada alrededor de la sección entre nervaduras de la brida magnética en forma de U 44, que junto con los otros elementos 39-41 del conjunto 45, están sujetos al miembro de montaje 46. La armadura móvil 47 está 25.- sujeta al muelle 48 que tiene el extremo neutralizado 49 que se prolonga en la cavidad de la base 50 para colocar en posición de trabajo la armadura 47. El extremo del miembro 48 opuesto a la desviación 49 se sujeta al extremo inferior del conector 51 que tienen el extremo superior 52 desviado y a través del cual pasa el tornillo de ajuste 53. 30.-

- El extremo inferior del tornillo 53 encaja con el extremo libre de la prolongación 54 que generalmente se proyecta de forma radial desde la barra articulada común del disparador 55. Este último se prolonga transversalmente a través de todos los polos y hasta el, compartimiento que aloja al mecanismo operativo del disyuntor 60 (figura 3), por una razón que se explicará más adelante. El muelle de tensión 56 se conecta a un extremo de la orejeta 57 que se prolonga hacia arriba desde el elemento 48 y por el otro extremo está conectado al extremo libre del codo 58 que se prolonga generalmente de forma radial desde la varilla articulada común de ajuste 59. La varilla 59 se mantiene en su posición ajustada angularmente por medio de un muelle (que no se muestra) que encaja las muescas en el brazo 62. La varilla 59 se mueve hasta una posición angular deseada insertando una herramienta (que no se representa) en la ranura 61 del extremo libre del brazo 62 que se proyecta radialmente desde la varilla 59 y es accesible a través de la abertura 63 en la parte de la tapa 16 entre las nervaduras 23, 24. El muelle 56 deriva al extremo izquierdo de la armadura 47 (cuando se ve en la figura 2) separándolo de la brida 44 para formar el espacio de aire 64 en el bastidor magnético 44, 47, siendo el espacio 64 constante no importa cual sea la posición del codo 58.
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-
- Cuando el flujo del bastidor magnético 44, 47 generado por el flujo de corriente en la bobina sensora 40 excede de un nivel predeterminado, la armadura 47 queda atraída a la brida 44, haciendo que el tornillo 53 encaje con la prolongación 54, haciendo así girar la barra disparadora 55 en dirección contraria a las agujas del reloj. Esto suelta

- el pasador intermedio 67 (Figura 3) que, a su vez, suelta -
la punta del pasador 66 del soporte 65. Este último se mon-
ta al pivote fijo 68 y en un punto 69 intermedio a los ex-
tremos del soporte 65. Este último está conectado de forma
5.- articulada al brazo superior acodado 70 que se conecta al -
brazo inferior acodado 71 en el codo 72 y está conectado de
forma articulada en el pasador 73 al extremo del codo 75 aje-
gado de la carilla de conexión 76 enchavetada al codo 75. -
La prolongación de la manivela 77 está montada de forma ar-
10.- ticulada por su extremo inferior a la formación 78 del cua-
dro de mecanismos 79 y se deriva contra el mismo por un par
de muelles tensores enrollados 80, conectados en sus extre-
mos superiores a la prolongación de la manivela 77 y en sus
extremos inferiores a la placa triangular 81 a través de la
15.- cual se prolonga el pasador acodado 72. La manivela acopla-
ble manualmente 82 está montada de forma desmontable al ex-
tremo superior 83 de la prolongación de manivela 77. El ex-
tremo 83 de la prolongación 77 se prolonga y entra en la ra-
nura 84 (Figura 1) de la tapa del mecanismo operativo 18.
- 20.- Ya debe en este momento ser evidente que el meca-
nismo operativo del circuito 60 es del tipo acodado super-
centrado impulsado por muelle y de recorrido libre, bien co-
nocido en el sector de los disyuntores. Así, cuando la línea
de acción de los muelles operativos 80, se deriva para hacer
25.- caer las palancas acodadas 70, 71, la varilla de unión 76 -
se articula a derechas con respecto a las figuras 2 y 3. Da-
do que los brazos de contacto 28 de todos los polos están -
montados a la varilla de unión 76, los brazos de contacto -
29 también giran a derechas, separando por tanto los contac-
30.- tos 30, 31 del disyuntor. El muelle de hilo enrollado 85 se

apoya contra una formación de base 86 y el brazo de contacto 29 para derivar este último a izquierdas, suministrando con ello normalmente presión de contacto. Cuando se desacomplan los contactos 30, 31, el movimiento a izquierdas del brazo de contacto 29 se limita con la ayuda de la formación de base 86 y el extremo vuelto hacia arriba 87 del miembro 88 que sujeta el brazo de contacto 29 a la barra de unión 76.

La sección 36 del brazo de contacto va montada sobre el pivote 89 en la formación 90 que se prolonga generalmente en ángulos rectos hasta el eje longitudinal de la varilla de unión 91. El muelle de compresión arrollado se apoya contra la formación 90 y la parte 36 para desviar la última a derechas con respecto a la figura 2 alrededor del pivote 89 como centro. Esto, a su vez, proporciona presión de contacto entre los contactos del contactor 33, 34 cuando éstos están enganchados. La parte 91a de la formación 90 se encaja por la parte del brazo 36 para limitar el movimiento a derechas de la última cuando los contactos del contactor 33, 34 se sueltan. Cuando la parte de la tapa 16 se quita, el tornillo 92 que conecta las partes del brazo de contacto 35, 36 es accesible para el desmontaje y sustitución del contacto del contactor móvil 34. El tornillo 93, accesible desde el exterior de la parte de la tapa 16, sujeta de forma desmontable la banda 32 en su posición de trabajo de forma que el contacto del contactor fijo 33 pueda quitarse y sustituirse fácilmente.

La barra de unión 91 se prolonga hasta el interior del compartimiento de la carcasa que contiene el operador del electroimán para los contactos móviles del contactor 34.

- En este compartimiento la barra de unión 91 está enchaveta da a un extremo del codo 95 cuyo otro extremo está provisto de una ranura de extremo abierto en la que se prolonga la clavija 96. Esta última se proyecta desde el elemento -
- 5.- 97 sujeto a la armadura magnética móvil en forma de U 98 - montada en el soporte 99 amortiguada en la base por el muelle arrugado 101. La brida en forma de U invertida 102 está sujeta a la parte de la tapa 17 y amortiguada con respecto a la misma por el muelle arrugado 103. El conjunto -
- 10.- de la bobina operativa y el imán de doble circuito 104 está montado a la brida 102 y se desvía hacia arriba por los muelles de compresión arrollados 105, 105 que descansan - contra la armadura 99 y también sirven para desviar esta última de la brida fija 103. Cuando el conjunto de bobina
- 15.- 104 está activado por una tensión de activación aplicada a los terminales 201, 202, el flujo del cuadro magnético 98, 102 atrae la armadura 98 hacia la brida 102, haciendo así girar el codo 95 a derechas con respecto a la varilla de - unión 91 como centro. A su vez, éste produce el giro a de-
- 20.- rechas de la varilla de unión 91 para girar el brazo de con tacto móvil del contactor 35, 36 a derechas con respecto a las figuras 2 y 4 cerrando así los contactos del contactor 33, 34.

- Los elementos que forman la caja de soplado del
- 25.- arco 111 de la placa paralela (Figura 2) están sujetos a - la parte de la tapa 15 en el interior de la misma en posición de trabajo para facilitar la extinción de los arcos - trazados entre los contactos del disyuntor 30, 31. De forma similar, el elemento de acero en forma de U 112 está su-
- 30.- jeto al interior de la parte de la tapa 16 por el tornillo

- 113 en posición de trabajo para ayudar a la extinción de los arcos trazados entre los contactos del contactor 33, 34. El tornillo 120 está montado a rosca en el miembro del contacto fijo 31 para actuar como poste de curvado para hacer conexiones eléctricas a través de los contactos del disyuntor 30, 31 al terminal de línea 27 sin pasar por los contactos 33, 34 del contactor. Este tipo de conexión eléctrica es necesario para determinadas configuraciones de circuito de control o cuando se desea un funcionamiento del contactor del tipo invertido.
- Se señala que el brazo de contacto del disyuntor 29 y el brazo de contacto del contactor 35, 36, junto con sus contactos asociados, están dispuestos para formar un circuito en el que hay una separación relativamente pequeña entre las secciones conductoras que llevan las corrientes en direcciones opuestas. Así en condiciones de cortocircuito, se desarrollan grandes fuerzas que tienden a separar al brazo de contacto 29 del brazo de contacto 35, 36. En particular, esta gran fuerza crea un efecto de desconexión en los contactos 30, 31 del disyuntor ya que se fuerza al brazo 29 del contacto en dirección a derechas alrededor de su pivote 76. Con los elementos proporcionados como se muestra, un gran efecto de desconexión es libre de mover al brazo 29 más de medio recorrido hacia su posición totalmente abierta antes de que la varilla 76 gire por efecto del mecanismo 60. Esto produce una acción limitadora de corriente antes de la separación de los contactos producida por el disparo del mecanismo de funcionamiento del disyuntor 60, de forma que la energía que pasa es insuficiente para dañar a los contactos 33, 34 del contactor. Al mismo

- tiempo, esta fuerza actúa hacia la izquierda (con respecto a la Figura 2) sobre las secciones 35, 36 del brazo de contacto. Dado que la parte 36 del brazo es más larga que la parte 35 del brazo, una fuerza mayor actúa sobre la parte 35, fuerza que es mayor que la de la parte 36, de forma —
- 5.- que el efecto neto es forzar al brazo 35, 36 del contacto del contactor hacia la derecha alrededor del pivote 89 para producir un efecto de conexión para los contactos 33, — 34 del contactor.
- 10.- También se señala que la impedancia de la bobina sensora 40 para el desplazamiento automático del disyuntor es relativamente elevada, de forma que cuando el reostato de arranque de motor normalizado 10 está sometido a cortocircuito u otras condiciones defectuosas caracterizadas —
- 15.- por un rápido aumento de corriente, la impedancia presentada por la bobina sensora 40 limita la corriente hasta que el mecanismo 60 separa los contactos 30, 31, y por tanto — limita el paso de energía para sobrecargar a la resistencia de caldeo 121 (Figura 2) en serie con la bobina 40 hasta un
- 20.- valor que no dañe a la resistencia de caldeo 121.
- Por tanto, se observa que el presente invento — proporciona una nueva construcción para un reostato de — arranque de motor en el que los contactos del disyuntor y del contactor están en una carcasa común para conseguir —
- 25.- una importante economía de coste y espacio. Además, la disposición de estos contactos es tal que la acción limitadora de corriente se consigue cuando el disyuntor ha de abrir un circuito y en este momento existe un efecto de conexión en los contactos del contactor. Esta acción limitadora de
- 30.- corriente es especialmente útil en reostatos de arranque —

5.- para motores relativamente grandes. En los reostatos de arranque utilizados para motores relativamente pequeños, la acción limitadora de corriente de la bobina sensora de sobrecarga de gran impedancia 40 protege a las pequeñas resistencias de calentamiento de los relés de sobrecarga contra daños.

10.- Aunque el reostato de arranque de motor normalizado 10 se ha descrito indicando que incluye un contactor electromagnético en serie con un disyuntor automático, debe ser evidente para los expertos en la materia que puede construirse un reostato de arranque de motor utilizando muchas de las características del presente invento sustituyendo un conmutador de funcionamiento manual por el disyuntor. También debe ser evidente para los expertos en la materia, que la parte -
15.- del contactor puede estar provista de contactos del tipo en paralelo para proporcionar una doble ruptura. Además, puede cambiarse la bobina sensora y su brida magnética a través de un orificio situado en la parte frontal del reostato de arranque en lugar de cambiar la misma a través del orificio posterior como se ha descrito anteriormente.
20.-

Aunque se ha descrito la construcción preferida de este nuevo invento, los expertos en la materia verán las muchas variaciones y modificaciones posibles. Por consiguiente este invento no ha de limitarse a la descripción específica
25.- aquí indicada, sino solamente a las reivindicaciones anexas.

La presente solicitud, que corresponde a la depositada en Estados Unidos, con fecha 22-7-75, bajo el número - 598,852, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

30.-

NOTA



Se declara como de propiedad y novedad para todo el territorio español, el contenido de las siguientes :

REIVINDICACIONES

5.- 1ª.- Un reostato de arranque de motor normalizado, incluyendo una primera y una segunda unidad polo, situadas - una junto a la otra, cada una de ellas incluyendo interruptores de contacto separables e interruptores de contactor se para bles en circuitos de serie con dicho interruptor de con tacto, una mecanismo de maniobra accionado por resortes, co nectado a dicho interruptor de contacto de la primera y se gunda unidad polo mencionada, para apertura y cierre simul táneo de éstas, un mando electromagnético conectado a dicho interruptor contactor del primero y segundo contactos para apertura y cierre simultáneo de éstos; dicho aparato conmu tador se caracteriza también por incluir una caja unificada aislante para dichas unidades polo, el contactor y dicho me canismo de maniobra; la primera unidad polo está interpues- ta entre la segunda unidad polo mencionada y dicho mecanismo de maniobra .

20.- 2ª.- Un reostato de arranque de motor normalizado, como el que se expone en la reivindicación 1ª, caracteriza- do además porque cada unidad polo incluye un dispositivo de sobrecarga operativamente conectado al mecanismo de maniobra accionado por resortes, antes citado; dicho dispositivo de- sobrecarga actúa sobre indicaciones de condiciones de sobre- carga predeterminadas, en circuito con dicho aparato conmuta dor, automáticamente con el mencionado mecanismo de maniobra accionado por resortes, para abrir dicho dispositivo de con tacto.

30.- 3ª.- Un reostato de arranque de motor normalizado, como el señalado en la reivindicación 2ª, caracterizado ade



más, porque cada uno de los dispositivos de sobrecarga incluye un indicador de bobina en circuito de serie con el medio de contacto; dicho indicador de bobina puede retirarse y reemplazarse a fin de cambiar la calibración del aparato conmutador .

5.-

4a.- Un reostato de arranque de motor normalizado, como el señalado en la reivindicación 2a, caracterizado así mismo porque cada uno de los dispositivos de sobrecarga incluye un indicador de bobina, en circuito de serie con el medio de contacto; dicha bobina, construída para presentar una impedancia relativamente elevada a los aumentos de corriente rápida, y proteger a los relés de sobre carga, conectados en serie con dicho aparato conmutador en condiciones de corto circuito .

10.-

15.-

5a.- Un reostato de arranque de motor normalizado, como el expuesto en la reivindicación 4a, caracterizado además porque cada uno de los dispositivos de sobrecarga también incluye una culata magnética fija y una armadura magnética, montada para el movimiento relativo de dicha culata; dicha bobina y dicha culata constituyen partes de un subgrupo que puede retirarse y reemplazarse para cambiar la calibración del mencionado aparato conmutador, mientras que la armadura citada permanece operativamente montada como parte de dicho aparato conmutador .

20.-

25.-

6a.- Un reostato de arranque de motor normalizado, como el señalado en la reivindicación 2a, caracterizado además porque cada dispositivo de sobrecarga incluye un regulador; medios de medición de comprobación, conectados a los medios reguladores de ambas unidades polo permiten que dichos reguladores se ajusten simultáneamente .

30.-



- 7a.- Un reostato de arranque de motor normalizado, como el indicado en la reivindicación 1A, caracterizado también por un sistema de maniobra electromagnética dispuesto a lo largo de las mencionadas unidades polo .
- 5.- 8a.- En reostato de arranque de motor normalizado, como el indicado en la reivindicación 1a, caracterizado porque la segunda unidad polo está interpuesta entre la primera unidad polo y el sistema de maniobra electromagnética .
- 10.- 9a.- Un reostato de arranque de motor normalizado, incluyendo una primera y una segunda unidad polo, cada una incluyendo interruptores de contacto separables y contactores en circuito de serie con dichos interruptores de contacto, un mecanismo de maniobra accionado por resortes conectado a dichos medios de contacto de ambas unidades polo citadas, para apertura y cierre simultáneo, un mecanismo de maniobra electromagnético conectado a los mencionados contactadores de ambas unidades polo para apertura y cierre simultáneo; dicho dispositivo conmutador se caracteriza también por incluir una caja unificada aislante para dichas unidades polo, dichos contactadores y dichos mecanismos de maniobras; el dispositivo de contacto incluye un ramal móvil que forma parte del antinodo de la corriente que cuenta con circuitos derivados ensamblados estrechamente por donde, bajo condiciones de gran corriente de fuga, las fuerzas electrodinámicas generadas por el flujo de corriente en dicho circuito cerrado, y actuando en dicho ramal, abre el dispositivo de contacto antes de abrirse éste por el dispositivo accionado por resorte, limitando de ése modo la energía que pasa a través, a un valor al que puede oponerse dicho contactor sin perjuicio .
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-



10.- Un reostato de arranque de motor normalizado, como el establecido en la reivindicación 9ª, en el que hay una sección común estacionaria compartida por dicho conmutador y por dicho contactador; el antinodo de la corriente --
5.- también incluye un ramal movable que constituye una porción de dicho contactador; un pivote instalado para dicho ramal, situado más cerca del extremo enganahable a la sección fija que al otro extremo del ramal por donde las fuerzas generadas en dichos ramales por el flujo de la corriente en dichos
10.- circuitos cerrados tiende a cerrar dicho contactador.

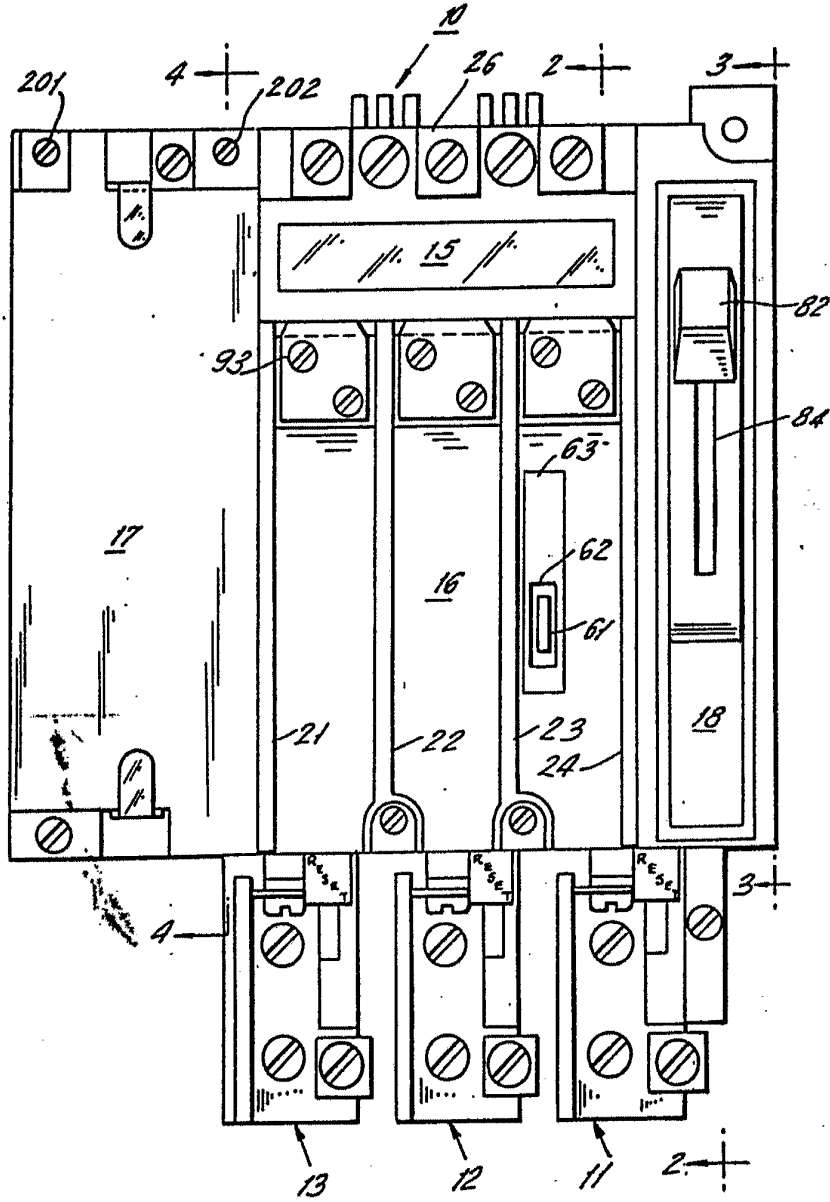
11.- UN REOSTATO DE ARRANQUE DE MOTOR NORMALIZADO.

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de DIECISIETE hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos que la ilustran.

Madrid, 1 de Junio de 1.976

E. GONZALEZ VACAS
P. P.

FIG. 1



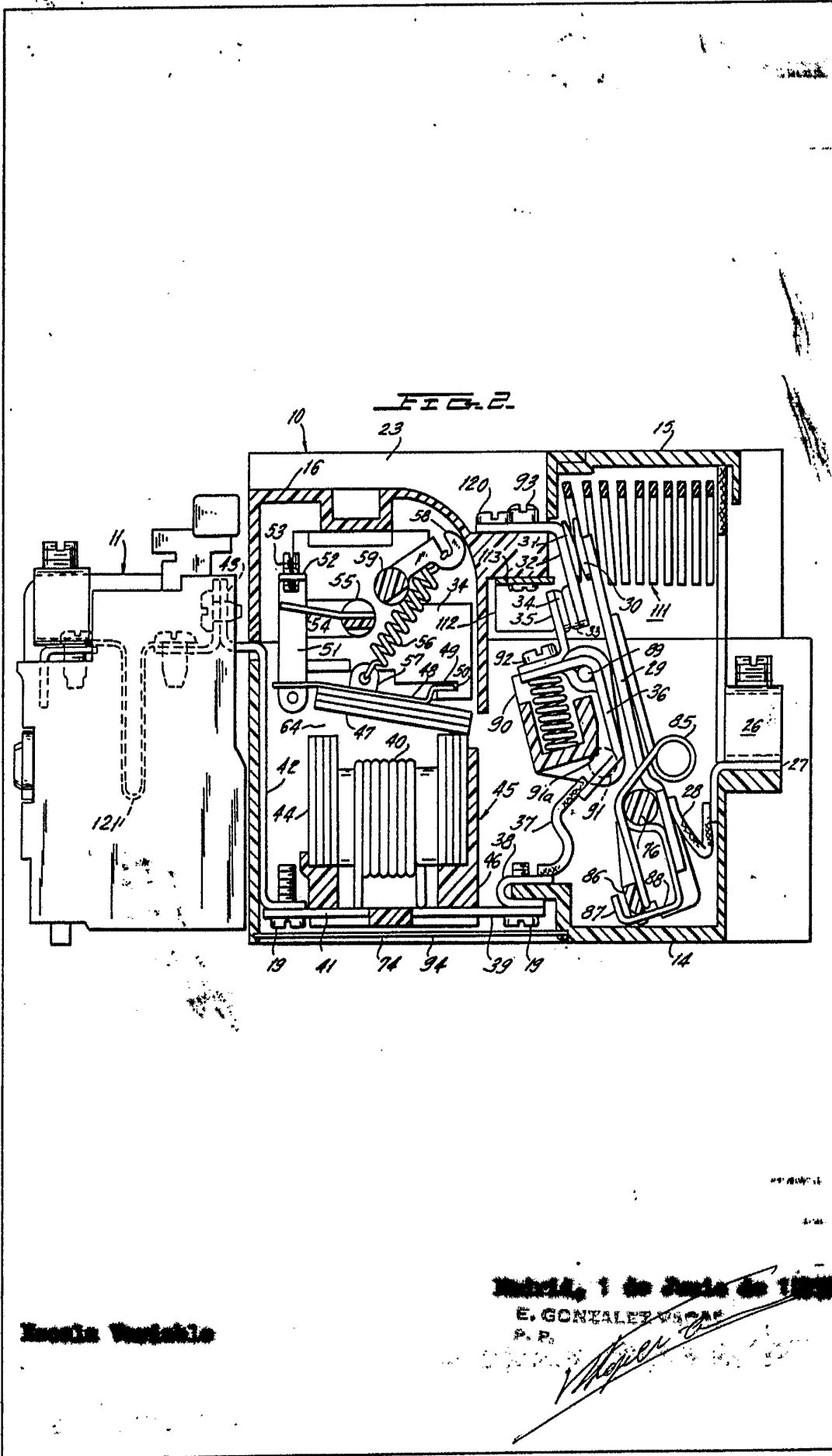
Patente 1 de Junio de 1975

M. GONZALEZ VARGAS

M. P.

Impresión Vertical

[Handwritten signature]



Machine Variable

Madrid, 1 de Junio de 1934

E. GONZALEZ VIGAN
P. R.

[Handwritten signature]

FIG. 3.

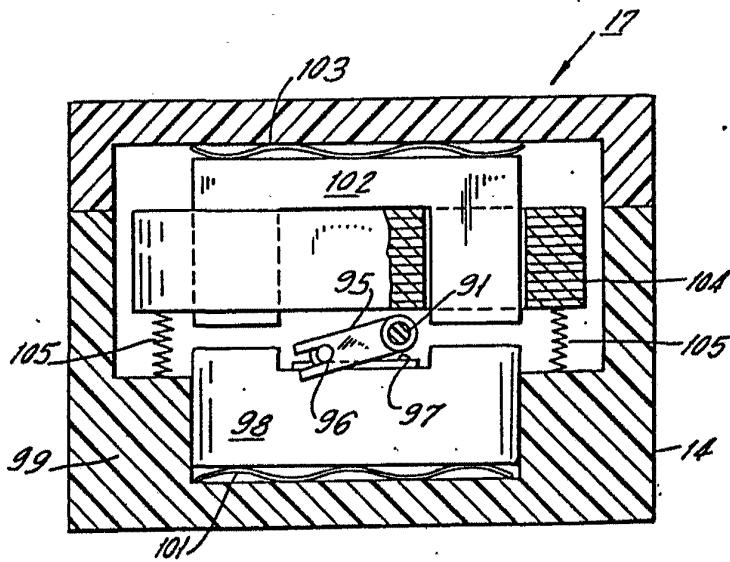
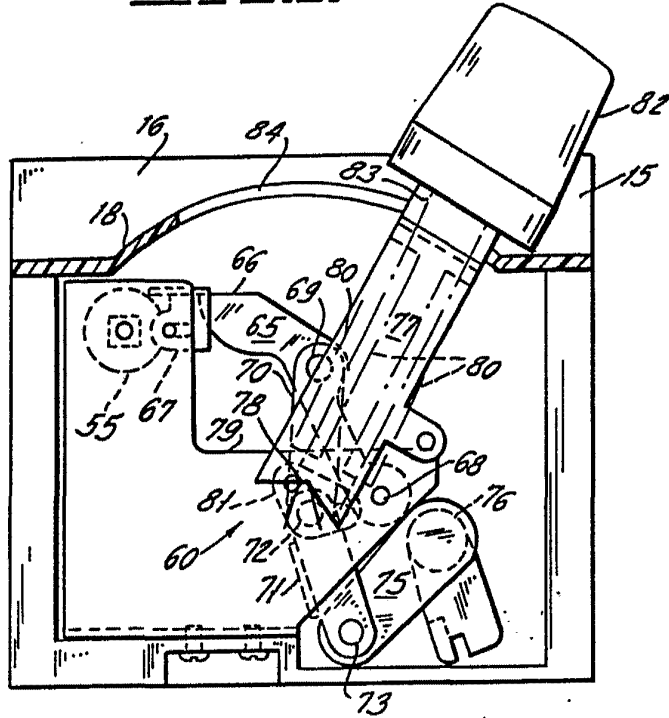


FIG. 4.

1-2-3 INTELLECT CORPORATION
Inventor: [Signature]

Notary, 1 de Junio de 1,975
E. GONZALEZ YACI
P. P.

[Signature]