



MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

179849

179849

MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña
a la solicitud de
una PATENTE DE INVENCION, por VEINTE AÑOS en España,
a favor de
General Railway Signal Company, residentes en ROCHESTER
(New York - EE.UU.),

por

"UN RELEVADOR ELECTRO MAGNETICO"

(Con prioridad de la solicitud norteamericana 699.678
del 27 de septiembre de 1.946)

Inventores : D. Joseph Edward Willing y D. George
Edward Duffy, Sr., ambos de nacionalidad norteamericana.-



179849

5 La presente invención se relaciona con relevadores para corriente continua, y más especialmente se refiere a relevadores del tipo polarizado negativamente, cuyas armaduras actúan solamente en respuesta a una determinada polaridad de energización de los arrollamientos del relevador.

10 Un relevador de este carácter queda descrito en la anterior solicitud de G.B. Duffy, Ser No 542,203, depositada en 26 de Junio de 1944, debiendo considerarse la presente invención como introductora de perfeccionamientos en el relevador especificado en aquella, sin que se pretenda reivindicar en la presente objeto alguno que lo hubiese sido en la anterior solicitud.

15 Aunque un relevador de esta índole es susceptible de múltiples aplicaciones en la práctica de señales ferroviarias, suele ser utilizado generalmente en circuitos polarizados, cuyos arrollamientos estén sujetos a la energización de la polaridad de contra-corriente por parte de aquella a la cual responde. Es conveniente se provea una estructura en el relevador polarizado negativamente que impida el funcionamiento del relevador con la contra-corriente, aun cuando dicha contra-corriente versa de una fuente de energía extraña, a una tensión muchas veces mayor que el voltaje de funcionamiento normal del relevador. 20 Un modo de protección contra el funcionamiento del relevador debido a la contra-corriente se obtiene según queda especificado en la mencionada solicitud, mediante el empleo de una cinta de dispersión formando un puente de derivación a través del circuito magnético, incluyendo la armadura de relevador en combinación con un imán permanente para así saturar sustancialmente el punto de derivación en condiciones normales de funcionamiento.

25 Un objeto de la presente invención lo constituye el incremento del grado de protección contra el funcionamiento del relevador debido a la contra-corriente en relación con la ofrecida por una cinta de dispersión, sin aumentar por ello las características de funcionamiento del relevador, mediante la utilización de una cinta de dispersión, haciendo puente entre los polos de un electro-imán de reducida sección transversal en un punto entre los polos. 30 35 40



Una cinta de dispersión de este caracter proporciona una mejor característica de derivación para voltajes superiores de contra-corriente, sin precisar un aumento de la corriente de funcionamiento normal.

45

Otro objeto de la presente invención es el de proveer un medio conveniente y economico para conseguir los imanes permanentes a través de los núcleos de un electroimán.

50

Otros objetos, propósitos y rasgos característicos de la presente invención resultarán parcialmente obvios a juzgar por los dibujos adjuntos, y serán señalados en parte durante el curso de la descripción de esta invención.

55

Al describirse la la invención en detalle se hace referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales los caracteres de referencia correspondientes sirven para identificar las partes similares o correspondientes de las diversas vistas y en las cuales:-

60

La fig.1 es una vista en elevación de un relevador con montaje de cuadro de clavijas construido de acuerdo con la presente invención con ciertas partes mostradas en sección transversal en el sentido de la línea de sección 1-1 de la fig.2.

65

La fig.2 es una vista extrema a mano derecha del relevador representado en la fig.1.

La fig.3 es una vista en perspectiva que muestra ciertos elementos del relevador en un relación expandida.

70

La fig.4 es una vista en elevación de un relevador del tipo de montaje en estante o soporte, ciertas de cuyas partes se muestran en sección transversal.

La fig.5 es una vista en perspectiva de ciertas partes del relevador de la fig.4 representadas en un relación expandida.

75

La fig.6 muestra graficamente una comparación entre el flujo total a diversos valores de fuerza magneto-motriz de una cinta de dispersión que tiene una reducida sección transversal y una cinta de dispersión de comparable reluctancia en valores de funcionamiento normal.

80

Se habrá de tener en cuenta que la aplicación de la presente invención a relevadores del caracter señalado en la fig.1 y fig.4 es meramente típico de la manera en que puede aplicarse esta invención a otros tipos de relevadores, tales como por ejemplo, a las estructuras de releva-



dores dotados de diferentes dispositivos de contactos y tipos diferentes de núcleo y estructuras de armadura.

85

Con referencia a la fig.1, el relevador R1 es del tipo de montaje en tablero de clavijas de rápido desarme del caracter general indicado, por ejemplo, en la Patente de J.F.Merkel, Ser. No 2,258,123, de fecha 7 de Octubre de 1941, a la que se podrá hacer referencia para una más completa especificación, particularmente en lo que atañe a la manera de realizar el ajuste del resorte de recuperación para la armadura del relevador, así como en cuanto a los demás rasgos del relevador comunes a aquella descripción y al relevador según se representa en la fig.1.

90

95

El relevador según se muestra en la fig.1 comprende una pieza base 10, preferiblemente moldeada de materia aislante y a la cual se sujeta convenientemente un bloque de contacto 11, también de material aislante y en la que se fija adecuadamente los dedos de contacto frontales 12, los dedos de contacto posteriores 13 y los dedos de contacto móviles 14, conectándose dichos contactos electricamente con las puntas de contacto 15 que se extienden hacia la derecha del bloque de contacto 11 para ser acoplados convenientemente con el contacto de clavija de algún cuadro de clavijas (no representado).

100

105

El relevador R1 se adapta por las piezas tubulares 16 para su montaje sobre varillas de un cuadro de clavijas (no representado); asegurándose convenientemente las dichas piezas en la pieza base 10 y extendiéndose a través de aberturas en la cubierta 17, construyéndose dicha cubierta preferiblemente de material transparente, y quedando asegurada sobre el relevador para proteger sus contactos y mecanismo de operación del polvo y deterioro mecánico. Los soportes 19 se enroscan sobre los extremos a mano izquierda de las piezas tubulares 16 para que así quede bien sujeta en su sitio la cubierta.

110

115

Un soporte 20 de material no-magnético posee caras polares 21 y 22 de material magnético, tal como por ejemplo acero silicón convenientemente aseguradas al mismo, por ejemplo con remaches no magnéticos 23, que sobresalen, desempeñando de tal modo el papel de espaciadores de espiga de residuo mínimo y constituyendo así un entre-hierro mínimo de aproximadamente una diez milésima parte de pulgada entre la armadura 44 y las caras polares 21 y 22 al

120



179849

125 ser captada la armadura.

las caras polares 21 y 22 se sujetan apropiadamente a los respectivos núcleos 24 y 25, mediante tornillos 26 por ejemplo.

130 Los núcleos 24 y 25 han sido acabados lateralmente en superficies planas formadas en sus extremos a mano izquierda en los puntos 27 para establecer contacto con los imanes permanentes PM1 y PM2, bien sujetos estos contra las mencionadas superficies 27 sobre los lados opuestos de los núcleos 24 y 25 por el resorte 30, de bronce fosforado y otro resorte de material conveniente, pero el cual será no-magnético. El resorte 30 en forma de U, de lados 62 ligeramente curvos, no solamente mantiene los imanes PM1 y PM2 firmemente contra los núcleos 24 y 25, sino que también los mantiene alineados debido a que su anchura resulta sustancialmente igual al espaciamiento entre los núcleos 24 y 25 y porque los lados del resorte encajando en una porción entrante 21 del imán PM1 que muestra un resorte 63 y una porción similar del imán PM2 (no representado) para que los imanes PM1 y PM2 se mantengan en alineamiento vertical.

145 La cinta de dispersión L esta representada como adoptando una forma sustancialmente rectangular y de un espesor sustancialmente, dependiendo el espesor del tamaño relativo de la estructura del núcleo con el cual coopera. La cinta de dispersión L dispone de entrantes 32 semicirculares formados en la misma de un radio que conviene al radio de la porción cilíndrica de los núcleos 24 y 25, estando dichos entrantes espaciados entre sí a una distancia equivalente a la del espaciamiento de los núcleos 24 y 25, de forma que la cinta de dispersión L encaje perfectamente al estar en la posición representada en la fig.3, entre los núcleos 24 y 25. Mediante esta disposición podrá llegarse a establecer un circuito magnético de reluctancia relativamente baja a través de los núcleos 24 y 25 en serie con la cinta de dispersión L. Se entenderá que podrán emplearse otros medios para situar la cinta de dispersión a través de los núcleos de acuerdo con las necesidades de la práctica, tales como por ejemplo por utilizar dos cintas de dispersión sujetandolas sobre lados opuestos de los núcleos según se practica para sujetar los imanes permanentes.



170 En una posición intermedia de la cinta de dispersión L se tiene una reducción de la sección transversal de dicha cinta de dispersión con fines que más adelante se señalarán con referencia al modo de funcionamiento del relevador. Una forma de sección transversal reducida va

175 ilustrada en la fig.3, en la cual se forma una ranura 33 en la cinta de dispersión transversa a las líneas de flujo. Aunque la ranura 33 es en varios grados efectiva de acuerdo con su profundidad, se ha podido comprobar en la práctica que una profundidad que represente sustancialmente los dos tercios del espesor de la cinta de dispersión L resulta satisfactoria para proveer el modo de funcionamiento deseado. Aunque pueden emplearse ranuras

180 de anchura diferente, se ha comprobado que es preferible que la ranura se mantenga al mínimo de anchura posible como objeto de poder conseguir el mejor modo deseado de funcionamiento del relevador; a este respecto habiéndose comprobado que una ranura de una treintidosava parte de pulgada resulta satisfactoria. La cinta de dispersión L va dispuesta entre los núcleos 24 y 25 en un punto adyacente a los imanes permanentes PM1 y PM2, siendo la ranura 33 adyacente a los imanes permanentes como medio de estandarizar la construcción y disposición de partes del relevador, aunque habrá de tenerse en cuenta que las características del relevador se modificarían solo ligeramente si la cinta de dispersión L estuviese muy poco distanciada de los imanes permanentes, so si la cinta de dispersión L estuviese dispuesta en el relevador con la ranura 33 dispuesta a distancia en vez de adyacente de los imanes permanentes PM1 y PM2.

185

190

195

200 Los arrollamientos de relevador 34 y 35 van provistos en las apropiadas bobinas de espaciadores 36 de material aislante formados en sus extremos, yendo montadas dichas bobinas sobre los respectivos núcleos 24 y 25 a la derecha de la cinta de dispersión L.

205 Las puntas de contacto 37 conectan con los respectivos extremos del arrollamiento de relevador 34 atravesando un manguito 38 formado de material aislante hasta las conexiones de hilo en los extremos respectivos del arrollamiento 34. Igualmente, las puntas 39 (vease la fig.2) han sido previstas para el acoplamiento de las conexiones de conductor para el arrollamiento 35 a un cuadro de clavijas

179849



210 apropiadi (no representado).

215 Los núcleos 24 y 25 van convenientemente montados en la pieza de asiento 10 y en el yugo 43 que sirve de puente entre los extremos de los núcleos 24 y 25 mediante, por ejemplo pernos 40 atornillados a los extremos de los respectivos núcleos 24 y 25. Las cabezas de dichos pernos quedan embutidas en el asiento 10 y una placa de registro 41 (vease la fig.2) es fijada sobre las cabezas de los pernos 40, estando dotada dicha placa de registro de orificios 42 formados en la misma en las posiciones características de este tipo de relevador para así coincidir con las posiciones de clavijas de registro apropiadas (no representado) en un conveniente cuadro de clavijas (no representado). Las arandelas de resorte 59 amortiguan cualquier juego de extremos que pudiera haber en las partes de tal forma montadas. Es preferible que el yugo 43 quede permanentemente fijo sobre ese a través de los extremos de los núcleos 24 y 25, mediante soldadura, por ejemplo, para asegurarse contra la omisión de esa parte si por cualquier razón fuese más tarde desarmado el relevador.

220
225
230 La armadura 44 de material magnético apropiado, com por ejemplo, de acero silicón, es de una estructura en forma de L, y su posición la determina la placa de soporte 45, la cual va montada libremente en la ranura 46 que se forma an la armadura 44. La placa de armadura 47 retiene a la placa de soporte 45 en la ranura 46. La armadura 44 es obligada a recobrar o abandonar su posición por el resorte de compensación 48 hasta un punto limitado por el tornillo de ajuste 49 que actua sobre el soporte 20, no magnético en el punto 50. El ajuste del resorte 48 se realiza mediante la tuerca de orejas 51, la cual se atornilla en su posición de ajuste mediante la espiga 52. El tornillo residual 53, de material no magnético es ajustable para limitar el grado de atracción de la armadura 44 hacia las caras polares 21 y 22. De acuerdo con la actuación de la armadura 44 que es atraída o recobra su posición, la palanca 54 empuja el propulsor 55 verticalmente para cerrar selectivamente los contactos anteriores y posteriores de acuerdo con la atracción y recuperación respectivamente de la armadura 44.

240
245
250 Aunque podrán usarse diversos tipos de material para los circuitos magnéticos del relevador R1, se ha comproba,

179849



255 do que el acero silicón proporciona un funcionamiento satisfactorio cuando se emplea como material para los núcleos 24 y 25, la cinta de dispersión L, la armadura 44 y el yugo 43. Se hace deseable debido a las condiciones de energización de contra-corriente del relevador B1 que los imanes permanentes sean de un material que precise una elevada fuerza coercitiva para su desmagnetización, tal como por ejemplo, el material para imán permanente identificado por el nombre comercial de Alnico Red Streak Steel.

260 Debido a la dureza de dicho material se hacen muy necesarios los medios anteriormente descritos para asegurar los imanes PM1 y PM2 a los núcleos 24 y 25, sin ayuda de pernos.

265 Se tendrá en cuenta que el modo de funcionamiento del relevador B1 corresponde sustancialmente al modo de funcionamiento expuesto en la solicitud anteriormente mencionada de G.M. Duffy, Ser. No 542.203, depositada con fecha 26 de Junio de 1944, a la que se hará referencia para una más detallada descripción en lo que respecta a los principios y la teoría del funcionamiento del relevador con lo que la descripción del modo de funcionamiento incluido en esta quedará limitada a lo necesario para la comprensión de los perfeccionamientos introducidos por la presente invención y habrá de tenerse en cuenta que cualquier teoría de funcionamiento expuesta en la presente se incluye para facilitar el entendimiento de las razones para la estructura más bien que para limitar en cualquier manera el alcance de la presente invención o la solicitud de otras teorías de funcionamiento.

270

275

280

285 En la fig. 2 se representa una conexión de conductores esquemáticamente para proveer la energización del relevador B1 con una u otra polaridad, o para la desenergización del relevador por la actuación del conmutador SW, disponiéndose las adecuadas conexiones con las puntas de contacto 37 y 39 para conectar el arrollamiento 34 y 36 con la polaridad conveniente para que actúa en serie en el establecimiento de circuitos magnéticos en la estructura de núcleo en U.

290 Con el conmutador SW en su normal posición central, según se muestra, ~~en~~ los arrollamientos 34 y 36, quedarán

179849



295 desenergizados y los imanes permanentes PM1 y PM2, con la
misma disposición de polos en su montaje en el relevador,
proveerán una fuerza magneto-motriz para tres circuitos
magnéticos. Uno de estos circuitos magnéticos puede lo-
calizarse como extendiéndose desde el polo norte de los
200 imanes permanentes PM1 y PM2, incluyendo el extremo a mano
izquierda del núcleo 24, la armadura 44, y el extremo a mano
izquierda del núcleo 25, hasta el polo sur de los imanes
permanentes PM1 y PM2. Un segundo circuito magnético pue-
de considerarse se extiende desde el polo norte de los
205 imanes permanentes PM1 y PM2, pasando por la porción a mano
derecha del núcleo 24, yugo 43 y porción a mano derecha del
núcleo 25, hasta el polo sur de los imanes permanentes PM1
y PM2. Un tercer circuito para los imanes permanentes PM1
y PM2 puede trazarse como extendiéndose desde el polo norte
de dichos imanes permanentes, pasando por la cinta de dis-
persión L, hasta el polo sur de los imanes permanentes PM1
y PM2. La dirección del flujo en los respectivos circui-
tos magnéticos que acaban de ser descritos puede suponerse
310 están en correspondencia con la secuencia en que se han
mencionado los respectivos elementos de cada circuito mag-
nético en la descripción de los circuitos magnéticos.

315 Para considerar los circuitos magnéticos del electro-
imán y el efecto de dicho imán sobre la atracción de la
armadura 44, se dará por supuesto que el conmutador SW es
obligado a ocupar una posición a mano derecha con objeto
de aplicar una apropiada polaridad de energización a los
arrollamientos 34 y 35 para efectuar la atracción de la
320 armadura 44. En tales condiciones se cierre un circuito
que se extiende desde el terminal positivo de la batería 56
pasando por el contacto 57 del conmutador SW en su posi-
ción a mano derecha, arrollamiento 34 del relevador R1, arro-
llamiento 35 del relevador R1, y contacto 58 del conmutador
325 SW en su posición a mano derecha, hasta el terminal negativo
de la batería 52. En respuesta a tal energización, una
fuerza magneto-motriz del electro-imán establece flujo en
una dirección en las porciones a mano derecha de los nú-
cleos 24 y 25 en oposición al flujo magnético permanente
que se estableció a través de estas partes. La dirección
330 del flujo magnético del electro-imán en el circuito magné-
tico establecido a través de la armadura 44, es sin embargo
la misma que la dirección de flujo de los imanes permanen-



335

tes PM1 y PM2, y por lo tanto la densidad de flujo en la armadura 44 aumenta hasta el punto de que dicha armadura es atraída a pesar de la acción del resorte de compensación 48, habiendo aumentado el flujo a través de la armadura como resultado del desplazamiento de flujo magnético permanente del circuito magnético, incluyendo el yugo 45, así como por el adicional flujo del electro-imán.

340

345

La energización del electro-imán según se ha descrito también establece flujo en la cinta de dispersión L en una dirección que corresponde a la dirección del flujo a través de dicha cinta de dispersión, como suministrado por los imanes permanentes PM1 y PM2. A medida que los imanes permanentes PM1 y PM2 van magnetizándose para normal y suatancialmente saturar la porción no acanalada de la cinta de dispersión L, esta ofrecerá una alta reluctancia al flujo del electro-imán para valores de funcionamiento normal de fuerza magneto-motriz, y así pues se puede conseguir perder poca de la potencia del electro-imán por la puesta en derivación de la cinta de dispersión L, en múltiple con la armadura 44. La fuerza magneto-motriz aplicada a la cinta de dispersión L para valores de funcionamiento normal resulta insuficiente para causar que una cantidad sustancial de flujo atraviesa el entre-hierro de la porción ranurada de la cinta de dispersión.

350

355

360

Supuesto que el conmutador SW recobre su posición central, la abertura del circuito para el relevador RL en los contactos 57 y 58 resulta efectiva para obligar a la armadura 44 a recobrar su posición normal debido a que la imanación de los imanes permanentes PM1 y PM2 es insuficiente para retener a la armadura en su posición de atraída sin el auxilio del electro-imán. La desenergización de los arrollamientos 34 y 35 del relevador RL elimina el flujo electro-magnético establecido en oposición al flujo del imán permanente en las porciones a mano derecha de los núcleos 24 y 25, con lo que permite el refuerzo del flujo de imanes permanentes en aquellas porciones de la estructura magnética del relevador y el debilitamiento del flujo en el circuito magnético incluida la armadura 44. El restablecimiento de la armadura disminuye nuevamente la densidad de flujo en el circuito magnético incluyendo dicha armadura por causa del creciente entre-hierro en ese circuito, con lo cual se desvia aun más flujo hacia el

365

370

375

179849



circuito magnético pasando por las porciones a mano derecha de los núcleos 24 y 25 y el yugo 43.

380 Para estudiar el funcionamiento del relevador en contra-corriente se dará por supuesto que el conmutador BW es llevado a su posición a mano izquierda para cerrar los contactos 57 y 58 y cambiar de polo el circuito para los arrollamientos 24 y 25 del relevador al, en comparación con la polaridad de energización de tales arrollamientos por el circuito que ha sido descrito. Esta polaridad de energización del electro-ímán establece flujo electro-magnético a la vez en la cinta de dispersión L y la armadura 44, en oposición al flujo de imán permanente en aquellos circuitos magnéticos. Para que la armadura sea atraída en contra-corriente es por lo tanto preciso que el flujo en la armadura invierte su dirección de la que fué establecida por los imanes permanentes PM1 y PM2 y que presente la suficiente densidad en la dirección inversa para atraer la armadura 44 a pesar de la acción del resorte de compensación 48.

395 Se habrá observado que la situación en lo que respecta a la cinta de dispersión difiere en algo de la que fué descrita cuando se estudió la atracción del relevador por su polaridad normal, en que el flujo debe ser neutralizado en la cinta de dispersión L y debe estar en dirección inversa hasta un punto próximo a la saturación antes de que el suficiente flujo para la atracción de la armadura 44 quede desviado hacia el circuito magnético pasando por dicha armadura y el entre-hierro sustancial entre esta armadura y las caras polares 21 y 22. Quede por lo tanto establecido que con objeto de que el relevador funciona en contra-corriente, el grado de energización del relevador debería ser varias veces superior a su grado normal de energización y por lo tanto el valor de fuerza magneto-motriz aplicada a través de la cinta de dispersión L habría de ser muchas veces superior al normalmente aplicado a través de la referida cinta de dispersión.

400
405
410
415 Con referencia a la fig. 6 se muestran las curvas 60 y 61 que representan la manera en que se efectúa la variación del flujo total de diferentes tipos de cintas de dispersión con valores diferentes de fuerza magneto-motriz. La curva 60 representa la manera en que el flujo total varía con una fuerza magneto-motriz variable para una cinta

179849



420

425

430

435

440

445

450

455

de dispersión no ranurada de reluctancia comparable con la de la cinta de dispersión ranurada L en el valor de funcionamiento normal de fuerza magneto-motriz. La curva 61 de la cinta de dispersión ranurada L representa una curva compuesta resultante de la combinación de la curva para la porción no ranurada de la cinta de dispersión L con la curva de la porción ranurada. La curva de la porción no ranurada debería necesariamente presentar una forma similar a la de la curva 60, y la curva para la porción ranurada debería depender de la reluctancia del entre-hierro en combinación con la reluctancia del material magnético adyacente para varios grados de fuerza magneto-motriz aplicada. En tanto en cuanto la curva de imanación de un entre-hierro es sustancialmente una línea recta y pequeña la anchura del entre-hierro, la cinta de dispersión resulta efectiva para hacer que su flujo se establezca según aumenta la fuerza magneto-motriz sobre el valor de funcionamiento normal, con lo cual extrae flujo del circuito magnético a través de la armadura 44 en comparación con las condiciones representadas por la curva 60, según la cual la densidad del flujo en una cinta de dispersión no ranurada puede aumentarse solo ligeramente mediante un incremento en varias veces del valor normal de fuerza magneto-motriz.

Habría de tenerse en cuenta que las curvas mostradas en la fig. 6, se muestran principalmente para ilustrar los caracteres relativos de las cintas de dispersión ranuradas y no ranuradas, más bien que para ilustrar específicamente la curva de imanación real para cintas de dispersión a emplear en la práctica, y que las cintas de dispersión empleadas en la práctica pueden poseer características diferentes a las representadas de acuerdo con el tamaño y la forma de las cintas de dispersión empleadas, la profundidad de la ranura y la anchura de la dicha ranura.

Una forma modificada de la presente invención, la representa el relevador R2 ilustrado en la fig. 4, cuyo modo de funcionamiento corresponde al que específicamente se ha descrito para el relevador R1 y cuya estructura de núcleo es similar a la mostrada en la referida solicitud de G. B. Duffy.

El relevador R2 comprende una placa 64 formada con material aislante, a la que van apropiadamente asegurados



- 450 los soportes 65 de montaje angular provistos de ranuras
66 para colgar el relevador R2 en tornillos de montaje
(no representados) o dispositivos análogos. Las piezas
polares 67 con otras piezas polares 68, rectangulares y
455 ampliadas, atraviesan la placa 64, yendo las piezas polares
68 adecuadamente aseguradas a la parte interior de la pla-
ca 64 mediante tornillos enroscados en dichas piezas po-
lares, así como por ejemplo por el tornillo 69 (vease la
fig.4.)
- 460 Una vez que los arrollamientos 70 y 71 han quedado
insertados en la estructura de núcleo 72 en forma de U,
se procede a disponer los imanes permanentes PM1 y PM2 a
través de las patas y a opuestos lados del núcleo 72 que-
dando dichos imanes en esta posición con la misma dispo-
sición de polos.
- 465 Las cintas de dispersión L2 y L3 se colocan en la
parte superior de los respectivos imanes permanentes PM1
y PM2 quedando sus ranuras 73 adyacentes a los respecti-
vos imanes. Hay que tener en cuenta sin embargo, que ta-
470 les cintas de dispersión podrían disponerse en otras po-
siciones o sea con las ranuras 73 en frente y a distancia
de los imanes permanentes, sin por ello afectar material-
mente el funcionamiento del relevador. La placas extre-
mas 74 y 75 van dispuestas en los extremos a derecha e
izquierda respectivamente de los imanes permanentes PM1 y
475 PM2 y las cintas de dispersión L2 y L3 para proveer un
circuito magnético de baja reluctancia extendiéndose des-
de el núcleo 72 pasando por las respectivas cintas de dis-
persión L2 y L3 y desde el núcleo 72 a través de los res-
pectivos imanes permanentes PM1 y PM2, las cintas de dis-
480 persion L2 y L3 se mantienen en alineamiento con las placas
extremas 74 y 75 mediante los soportes 76, estando dotados
dichos soportes de orejas 77 en su parte superior; 78 en
los lados, y 79 en la parte, formándose todos ellos hacia el
interior a los lados de los imanes permanentes PM1 y PM2 y
485 las cintas de dispersión L2 y L3. Los soportes 76 se fijan
de manera apropiada a las placas extremas 74 y 75 mediante
por ejemplo los tornillos 80.
- 490 Las patas de la estructura de núcleo 72 están sujetas
a las piezas polares 67 en un punto entre los imanes per-
manentes PM1 y PM2, dichas patas estando provistas de su-
perficie interiores acabadas en planos 81, proveyendo de



179849

- 495 este modo una junta de baja relactancia con las superficies acabadas en plano 82 de las piezas polares 67. Los pernos 83 sobre los lados opuestos de la estructura de núcleo se extienden por las placas extremas 74 y 75 en los respectivos extremos a mano derecha e izquierda de dicha estructura pasando por las patas del núcleo 72, estando dichos pernos enrosacados en las piezas polares 67.
- 500 En la parte inferior de las piezas polares 68 hay una armadura pivoteada por convenientes cojinetes de muñón ajustables (no representados) dispuestos por la parte posterior del relevador, estando dichos cojinetes asegurados a la placa 64. Por la parte inferior de la armadura 84 se han asegurados dedos de contacto móviles 85 dispuestos de una manera conveniente que resultan aisladas entre sí, siendo preferible que dichos contactos sean de una estructura articulada tal y como se demuestra por ejemplo en la patente de J.F. Merkel, patente no 1.748.918, fechada en 25 de febrero de 1930. Los contactos móviles 85 sirven para cerrar los respectivos contactos frontales estacionarios 86, o contactos posteriores estacionarios 87 de acuerdo con la selectiva energización y desenergización de los arrollamientos 70 y 71 del relevador R2 con respecto a la polaridad normal de energización de dicho relevador. Los contactos posteriores estacionarios se hallan asegurados mediante soportes convenientes 102 a un poste terminal 101 mientras que los contactos estacionarios se hallan asegurados a los respectivos postes terminales 103 de una manera analoga. Los contactos móviles 85 están conectados por hilos de plomo flexibles 88 con soportes convenientes 89 unidos a los postes terminales 90. La costilla 91 de material aislante se forma sobre la placa 64 para elevar los postes terminales 81 por encima de los postes 90 por lo que resultan más fácilmente accesibles para la aplicación de los hilos.
- 510
- 515
- 520
- 525
- 530 El bloque terminal 92 de material aislante se halla convenientemente asegurado al núcleo 72 en la parte superior del núcleo con por ejemplo por los tornillos 93, proveyendo postes terminales 94 facilitando así las conexiones de circuito con los arrollamientos 70 y 71 del relevador. El resorte 95 provisto de extremos bifurcados se inserta por encima de la parte superior de los arrollamientos 70 y 71 asegurando de este modo tales arrollamientos



535

contra cualquier movimiento longitudinal sobre las patas del núcleo 72.

540

Se aplica una cubierta 96, preferiblemente de material transparente, para tapar los contactos de relevador 85, 86 y 87 y la armadura 84, protegiendo así dichas partes contra el polvo y el deterioro mecánico. La dicha cubierta 96 va asegurada convenientemente contra el lado inferior de la placa 64, como por ejemplo por la tuerca de orejas 97 enroscada sobre el perno 98, el cual a su vez queda convenientemente asegurado a la placa 64. El resorte 99 proporciona un ajuste perfecto para la cubierta 96, no causando deterioro mecánico alguno, y un cierre 100 al ser aplicado el perno 98 con la cubierta 96 en su sitio, impidiendo que persona no autorizada manipule el mecanismo de funcionamiento de relevador.

545

550

Habrà de comprenderse que la utilización de dos cintas de dispersión ranuradas en el relevador R2 en vez de una sola cinta de dispersión como se ha mostrado para el relevador R1 es una cuestión de preferencia de acuerdo con las necesidades de la práctica.

555

Aunque podrán emplearse apropiadamente diversos materiales para la estructura magnética del relevador R2, se ha comprobado que el acero silicón se presta especialmente para las cintas de dispersión L2 y L3, las placas extremas 74 y 75, el núcleo 72, las piezas polares 67 y los soportes 76. Es conveniente utilizar para los imanes permanentes PM1 y PM2 un material magnético que precisa para su desimanación una elevada fuerza coercitiva tal como por ejemplo, el material conocido por el nombre comercial de Alnico Black Streak Steel.

560

565

Habiéndose pues descrito dos incorporaciones específicas de la presente invención se hará observar que estas formas son puramente representativas de la manera en que puede aplicarse la presente invención, y que la especificación de estas formas no habrá de limitar en ningún modo el número de formas que la invención pueda adaptar e igualmente ha de tenerse en cuenta que a la forma especificada mostrada podrán aplicarse diversas adaptaciones, autorizaciones y modificaciones con objeto de satisfacer las necesidades de la práctica, sin por ello apartarse en modo alguno de la esencia o el alcance de la presente invención, excepto según queda limitado por las reivindicaciones que se acompañan.

575

179849



N O T A.
==:==:==

La presente invención comprende las siguientes reivindicaciones:-

580

1.- Un relevador electro-magnético del tipo polarizado, dotado de una estructura de núcleo magnético con una armadura incorporada a la misma, dispuesta de manera que pueda aproximarse y separarse del núcleo para así actuar sobre contactos móviles en cualquiera de las dos posiciones, pero que normalmente se halla compensada a

585

distancia del núcleo, un imán permanente formando parte de dicha estructura de núcleo y dotado de una pieza de dispersión múltiple con el mismo, cooperando ambos con la dicha estructura de núcleo para permitir la atracción de la mencionada armadura contra su polarización negativa

590

al ser energizados, con una polaridad, los arrollamientos en el dicho núcleo, pero la referida pieza de dispersión proveyendo una trayectoria de reluctancia relativamente baja para poner en derivación la dicha armadura cuando dichos arrollamientos son energizados con la polaridad opuesta para con ello permitir que dichos contactos sean operados desde sus posiciones de polarización negativa solamente cuando dichos arrollamientos son energizados con la dicha polaridad.

595

600

2.- Un relevador electro-magnético según la reivindicación 1, en el que la estructura de núcleo tiene forma de U y la armadura se dispone a través del extremo abierto de esta estructura de núcleo con los arrollamientos de energización situados adyacentes al extremo cerrado de dicha estructura de núcleo y con el imán permanente y la pieza de dispersión situada entre las patas de la estructura de núcleo adyacente a su extremo abierto.

605

610

3.- Un relevador electro-magnético según las reivindicaciones 1 o 2, en el que la pieza de dispersión posee un área de sección transversal relativamente pequeña en comparación con el área de sección transversal de dicho imán permanente, de modo que actúe como una derivación magnética relativamente pobre cuando los arrollamientos son energizados con la referida polaridad y para que actúe como una derivación magnética relativamente buena cuando los arrollamientos son energizados con la opuesta polaridad.

615



620 4.- Un relevador electro-magnético según cualquiera
de las anteriores reivindicaciones, en el que la pieza
de dispersión es de reducida sección transversal en una
porción intermedia entre sus extremos opuestos para así
proveer una elevada reluctancia a través de dicha cinta
de dispersión para la fuerza magneto-motriz aplicada a
la misma por energización de dichos arrollamientos con
la referida polaridad, pero que proporciona una reluctan-
625 cia relativamente baja a través de dicha pieza de disper-
sión para la fuerza magneto-motriz aplicada a la misma
por energización de dichos arrollamientos con la referi-
da polaridad opuesta, proporcionando el área de sección
transversal de las porciones de la pieza de dispersión
630 en los opuestos lados de la reducida sección transversal
una trayectoria de reluctancia relativamente baja para
la desviación del flujo magnético de la armadura cuando
dichos arrollamientos son energizados con dicha polari-
dad opuesta para una fuerza electro-motriz relativamente
635 más elevada que la que normalmente se suministra a di-
chos arrollamientos.

640 5.- Un relevador electro-magnético según cualquiera
de las reivindicaciones anteriores en el que dicha pieza
de dispersión posee una estrecha ranura transversa en un
punto intermedio a sus extremos para así proporcionar
una derivación magnética para la armadura de reluctancia
variable que depende de la fuerza electro-motriz aplica-
da a la estructura de núcleo por la energización de sus
asociados arrollamientos con la energía de la dicha po-
645 laridad opuesta.

650 6.- Un relevador electro-magnético según cualquiera
de las reivindicaciones anteriores en el que la estruc-
tura de núcleo comprende dos piezas de núcleo espaciadas
lateralmente con una culata o yugo conector situado en
un extremo y la armadura pivoteada a través del otro ex-
tremo opuesto y en el que los arrollamientos de energiza-
ción se hallan situados sobre las dichas piezas de
núcleo espaciadas lateralmente, adyacentes a la culata
con dicho imán permanente y la pieza de dispersión for-
mando puente entre los dichos dos núcleos espaciados la-
655 teralmente en sus extremos abiertos adyacentes la arma-
dura para proporcionar trayectorias magnéticas de deriva-
ción para la fuerza magneto-motriz producida en la dicha
estructura de núcleo por la energización de sus arrolla-

MALA REPRODUCCION
DEFECTO DEL ORIGINAL

179849



660

mientos, estando provista la dicha pieza de dispersión de una ranura estrecha en un punto intermedio para proporcionar una derivación magnética de reluctancia variable para la fuerza magneto-motriz suministrada por el dicho imán permanente o bien por los dichos arrollamientos y cuya variabilidad de reluctancia depende de las variaciones en la fuerza magneto-motriz presentes en la dicha armadura de núcleo.

665

7.- Un relevador electro-magnético sustancialmente según se describe con **referencia** a los dibujos que se acompañan.

670

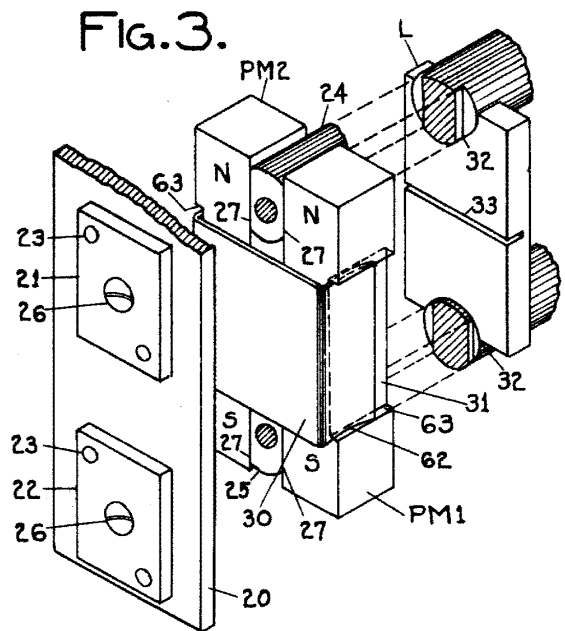
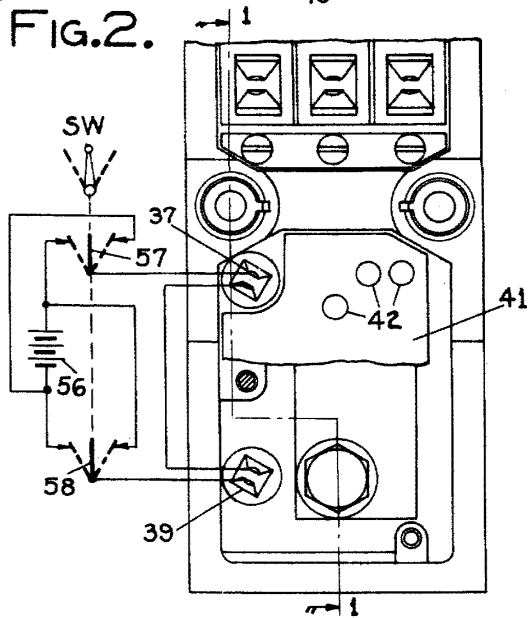
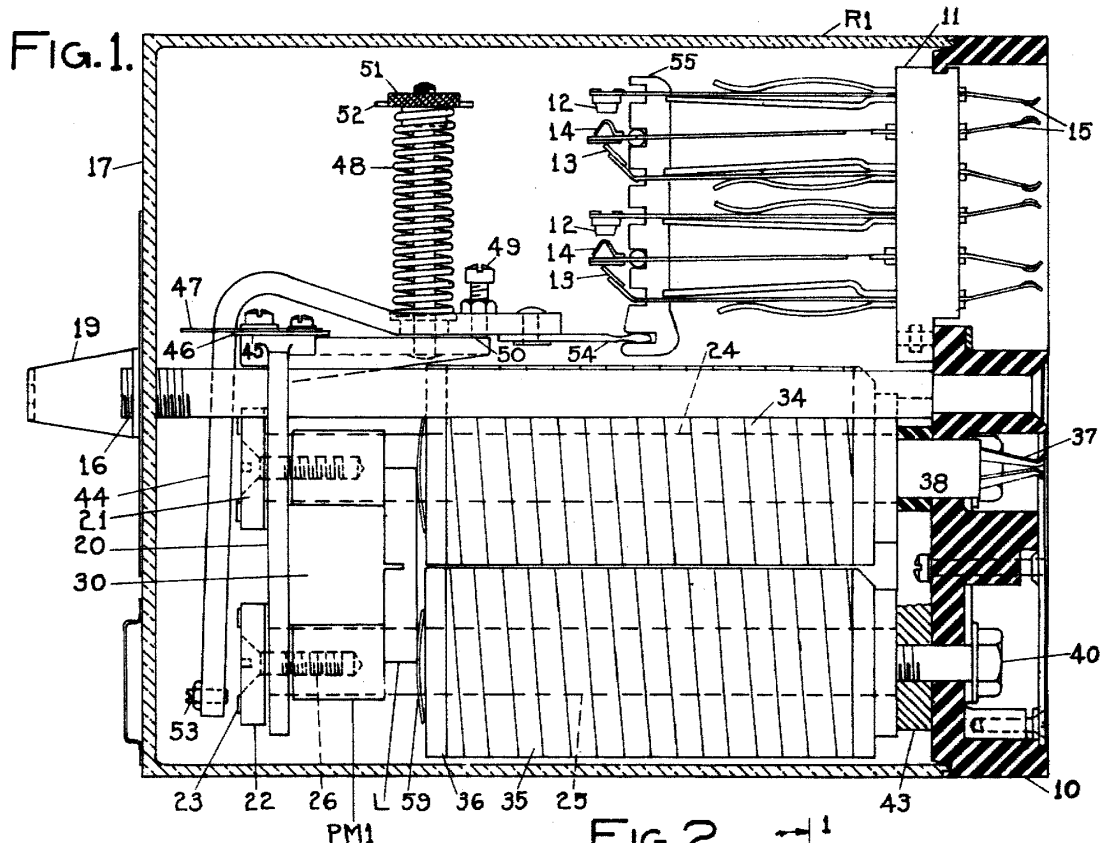
Todo conforme queda descrito en la presente memoria que consta de dieciocho (18) hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos adjuntos.

Madrid a 28 de Septiembre de 1947.

ALFONSO, UNGRIA



179849

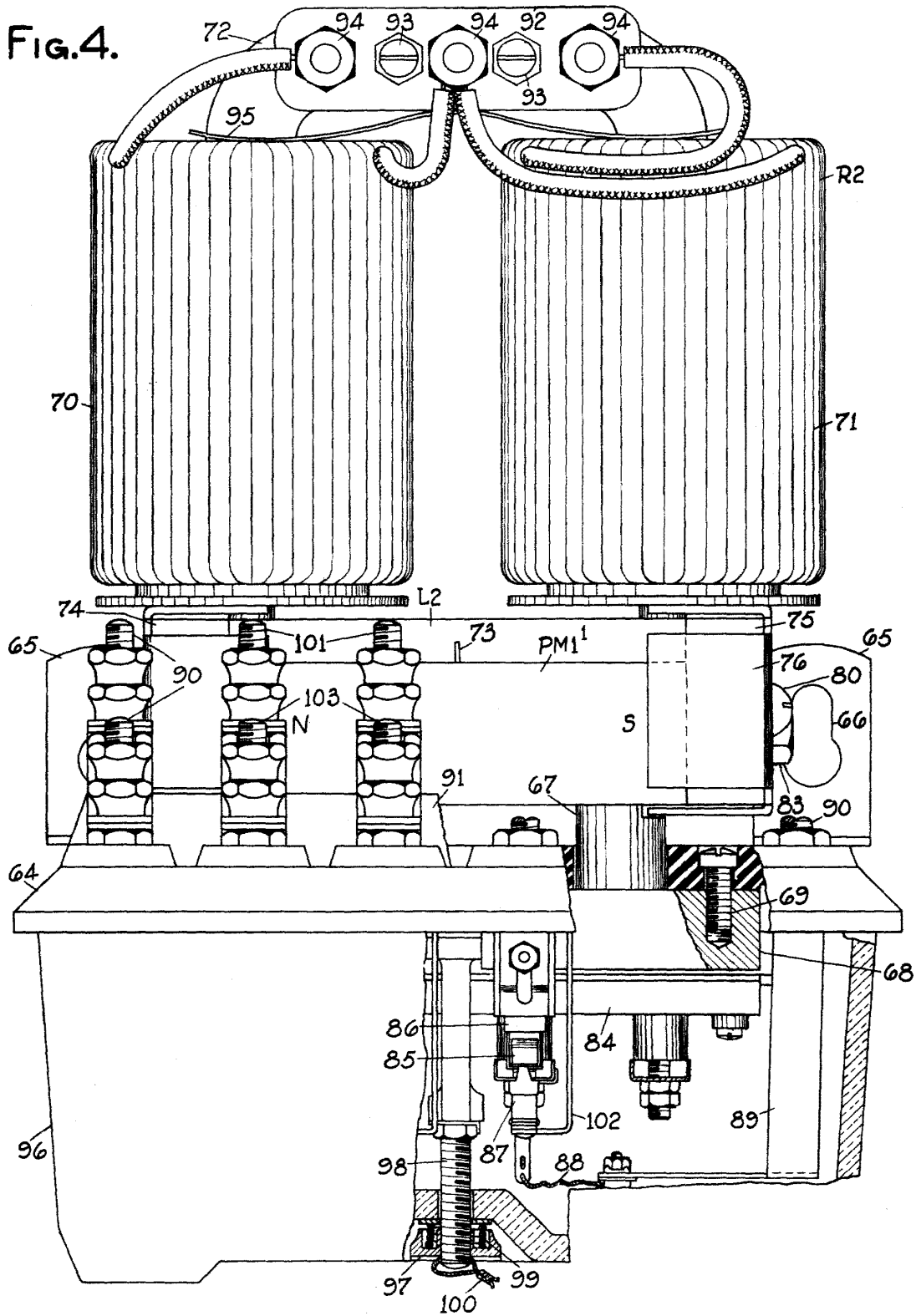


ESCALA VARIABLE
MADRID, 23 DE SEPTIEMBRE DE 1917.
ALFONSO URRUTIA



179849

FIG.4.



ESCALA VARIABLE
MADRID, 23 DE septiembre DE 1947.
ALFONSO URSUA

179849

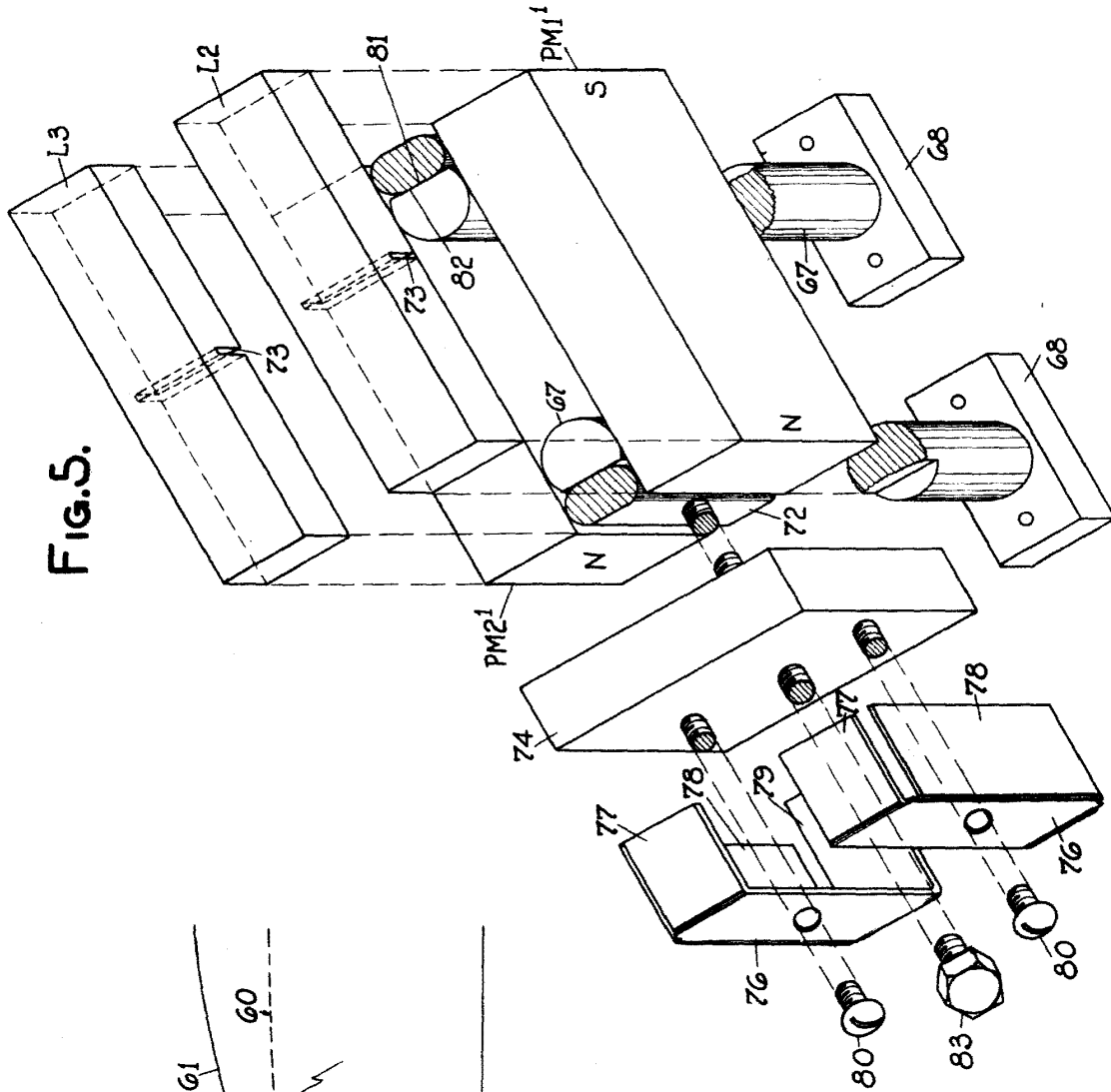


FIG. 5.

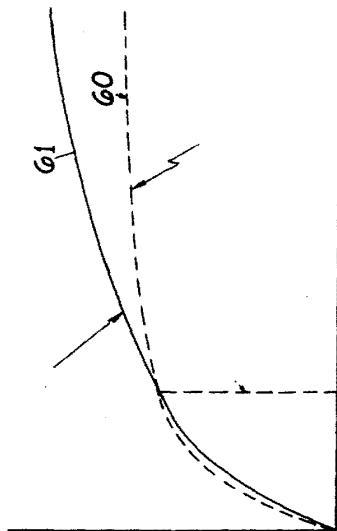


FIG. 6.

ESCALA VARIABLE
MADRID, 23 DE septiembre DE 1917
ALFONSO URRUTIA