

227229

227229



1954

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE DE INTRODUCCION por DIEZ AÑOS en ESPAÑA,

a favôr de

SOCIEDAD INDUSTRIAL DE MATERIAL ELECTROMAGNETICO, S.A.

de nacionalidad española, residente en Bilbao, Ibañez
de Bilbao, nº 8

por

•PERFECCIONAMIENTOS EN LOS EMBRAGUES MAGNETICOS•

227229



5 El presente invento tiene por objeto los perfeccionamientos introducidos en los embragues magnéticos, que consisten en provocar automáticamente el embrague y el desembrague o producir una señal de una naturaleza cualquiera cuando el embrague resbala como consecuencia de una sobrecarga.

10 En efecto, han sido empleados diversos procedimientos para asegurar el desembrague automático o una señal óptica o acústica cuando el resbalamiento comienza. El más conocido de estos procedimientos utiliza el desplazamiento regular de los dos ejes, motor y conducido, para crear una tensión cuyo valor y fase son función de este desplazamiento.

15 Un amplificador conveniente, permite seguidamente utilizar esta tensión para el mando del contactor que alimenta la bobina del embrague.

20 Pero un dispositivo de este género exige la presencia de ruedas montadas en los ejes y atacando cada una la parte correspondiente del dispositivo. El conjunto resulta costoso y puede llegar a ser demasiado voluminoso. El dispositivo objeto del invento, que es sensible al deslizamiento, provoca- do por una sobre-carga y que se distingue de los dispositi- vos conocidos por su gran sencillez y solidez, está caracte- rizado por los puntos principales siguientes, que pueden existir separadamente o en combinación.

25 a). El elemento motor y el elemento conducido del embra- gue, están provistos cada uno de órganos de mando juiciosamente colocados, en materia magnética, estableciendo (cuando se sitúan uno enfrente del otro, a consecuencia de un desli- zamiento del embrague) una derivación para el flujo magnéti- co del embrague y la variación de este flujo derivado provo- cado por el movimiento relativo de dichos órganos de mando,

30

227229



como consecuencia de su deslizamiento, se utiliza para procurar el desembrague o accionar una señal de advertencia de cualquier clase.

35

b).- La variación del flujo magnético derivado, que se produce en el caso de su deslizamiento, engendra la variación de una fuerza de tracción que provoca el desplazamiento de una armadura magnética móvil, que actúa sobre unos contactos eléctricos montados en circuitos de mando o de señales apropiados.

40

c).- Una bobina de excitación auxiliar va colocada en un lugar apropiado sobre el circuito magnético derivado establecido por los órganos de mando, de manera que quede reforzado el flujo magnético que pasa por esta derivación en el momento en que dichos órganos de mando se sitúan unos enfrente de otros.

45

d).- Para conservar el equilibrio de los elementos giratorios, los órganos de mando están dispuestos simétricamente sobre los elementos motor y conducido, siendo par el número de órganos de mando previstos sobre el elemento motor e impar el de órganos del elemento conducido, o a la inversa.

50

e).- Existen medios auxiliares tales como un relé, temporizado o no, que permiten en el momento del arranque anular el sistema de mandos o señales accionados por los órganos de mando.

55

f).- El montaje eléctrico en combinación con los órganos de mando está efectuado en forma que su funcionamiento no pueda tener lugar más que en el caso que estén en acción, por lo menos dos órganos de mando sucesivos, como consecuencia de un deslizamiento del embrague.

60

El invento tiene además otras características que se apre-

227229



cion, tanto en la descripción, como en el plano anexo, en el cual:

La figura 1 es un corte longitudinal axial de un embrague perfeccionado según el invento.

65 La fig. 2 es una vista de frente con arranques parciales.

La fig. 3 y 4, son esquemas explicativos del funcionamiento.

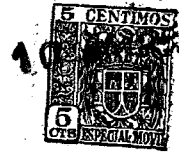
La fig. 5, muestra el montaje eléctrico del embrague de las figuras 1 y 4.

70 En este dibujo 1 y 2 representan el eje motor y el eje conducido, respectivamente. El cuerpo 3 del embrague que lleva la bobina de excitación 4, está fijado sobre el eje motor 1, mientras que el eje conducido 2 es solidario de un manguito 7, sobre el cual va atornillada una membrana elástica 8 que lleva una corona 9 de material magnético destinada a ajustarse con interposición de una guarnición de fricción 10, contra el cuerpo 3, en el momento de la excitación de la bobina 4, que está alimentada por medio de anillos colectores 5 y 6 por una fuente de corriente eléctrica no representada.

75 80 Conforme al invento, la corona 9 lleva en el borde del agujero central tres apéndices 11a, 11b, 11c, espaciados 120° unos de otros para no perturbar el equilibrio del conjunto.

85 Sobre el mismo radio medio, correspondiente al emplazamiento de los apéndices 11a, 11b, 11c, el cuerpo 3 está provisto de dos varillas correderas, diametralmente opuestas 12a y 12b, montadas en unas vainas 13a, 14a y 13b, 14b respectivamente. Cada varilla está provista de una cabeza 15a y 15b respectivamente, que es atraída hacia el cuerpo 3 por un muelle 16a y 16b respectivamente. Es de observar que las varillas 12a y 12b y las cabezas 15a y 15b son de material mag-
90

227229



nético.

95 En el extremo opuesto y en la cabeza 15a y 15b respectivamente, cada varilla 12a y 12b respectivamente, lleva o acciona un contacto móvil 17 a y 17b respectivamente, susceptible de cooperar con un contacto fijo 18a y 18b respectivamente. El contacto 18b está unido a un anillo colector 19 y el contacto 18a está unido a un anillo 20, mientras que los contactos móviles 17a y 17b están los dos unidos a uno de los anillos de alimentación de la bobina de excitación 4 y por tanto con el anillo 6.

100

La fig. 5 muestra el esquema eléctrico completo. La bobina de excitación 4 del embrague, puede ser alimentada por intermedio de los anillos colectores 5 y 6 a partir de una red 21a y 21b, por el cierre de un contactor 22, cuya bobina de mando 23 puede ser accionada o desconectada como de costumbre por un botón "marcha" y otro botón "parada" respectivamente.

105

El mantenimiento del contactor 22 está asegurado por un contacto de mantenimiento o auto-alimentación 26, cuyo circuito no quede cerrado más que cuando por lo menos, uno de los contactos 27, 29, 31 está cerrado.

110

El contacto 27 forma parte de un relé temporizado 28, empalmado en paralelo a la bobina de mando 23 del contactor 22. Por consiguiente, el contacto 27 se cierra cuando se apoya sobre el botón "marcha" y se abre después de un cierto tiempo, que depende de la temporización del relé.

115

Los contactos 29 y 31 están accionados por relés ordinarios 30 y 32, empalmados igualmente en paralelo con la bobina de mando 23, del contactor 22.

120 Los relés 30 y 32 llevan contactos de mantenimiento 33 y

227229



34 respectivamente, cuyos circuitos se cierran a través de los anillos colectores 19 y 20 respectivamente y los contactos 17b, 18b y 17a respectivamente, accionados por las varillas correderas 12b y 12a respectivamente.

125

El dispositivo antes reseñado funciona como sigue:

130

Cuando debido a un desplazamiento relativo del cuerpo 3 y de la corona 9 uno de los apéndices 11a, 11b y 11c se coloca enfrente de una de las cabezas 15a y 15b, como se representa, por ejemplo, en la figura 1 para el apéndice 11b y la cabeza 15b, una parte del flujo magnético creado por la bobina de excitación 4 se cierra a través del apéndice, la cabeza de enfrente y la varilla correspondiente que lleva dicha cabeza. Este flujo derivado crea una fuerza de atracción entre el apéndice y la cabeza de enfrente, teniendo en cuenta que la varilla (en el caso representado en la fig. 1 la varilla 12b) está montada en corredera, la cabeza en cuestión es atraída hacia el apéndice de enfrente contra el muelle que le hace volver a su posición inicial. Este desplazamiento de la varilla provoca la apertura de los contactos accionados por la extremidad de aquélla opuesta a la cabeza. Por ejemplo: en la fig. 1 la atracción de la varilla 12b hacia el apéndice 11b ha provocado la apertura de los contactos 17b y 18b. Como esos contactos se encuentran insertos en el circuito de contacto de mantenimiento 33 del relé 30, éste cae.

135

140

145

Después de esta explicación sobre el funcionamiento del dispositivo, según el invento, vamos a estudiar ahora con más detalle el funcionamiento completo.

150

En posición de descanso, es decir, cuando el embrague esté desembragado, el eje motor 1 gira, mientras que el eje 2

227229



155

conducido está inmóvil. Los relés se encuentran en las posiciones representadas en la fig. 5. Para embragar el embrague, se apoya sobre el botón 24, lo cual alimenta la bobina de mando 23 del contactor 22, así como las bobinas de los relés 28, 30 y 32, conectadas en paralelo con la bobina de mando 23.

160

Por consiguiente, todos los relés y el contactor 22 cierran sus contactos y se mantienen en la posición de enganche cuando se suelta el botón 24, debido a sus contactos de autoalimentación 33, 34 y 36 respectivamente. El relé temporizado 28 no tiene contacto de mantenimiento, pero abre su contacto 27 después de un espacio de tiempo determinado, como veremos más adelante.

165

El cierre del contactor 22 provoca la alimentación de la bobina de excitación 4 del embrague, a partir de la red 21a 21b por intermedio de los anillos 5 y 6, de manera que la armadura 9 es atraída hacia el cuerpo 3 a fin de hacer solidarios en su rotación al eje motor 1 y el eje conducido 2. Sin embargo, teniendo en cuenta que el eje conducido 2 no alcanza más que de un modo progresivo la velocidad del eje motor 1, se produce un deslizamiento del embrague, durante el arranque.

170

175

Durante este deslizamiento, los apéndices 11a, 11b y 11c pasan delante de las cabezas 15a y 15b, que son atraídas temporalmente hacia el apéndice que acaba de pasar, lo que provoca la abertura de los contactos correspondientes 17a y 18a ó 17b y 18b del modo expuesto.

180

Sin embargo, cuando el relé temporizado 28 mantiene su contacto 27 cerrado, la abertura de los contactos 17a y 18a y 17b y 18b no da lugar a la caída de los relés 30 y 32, que

227229



215 solidarios del eje conductor. Pero como ya se ha expuesto antes, los contactos de los dos relés no pueden cortarse simultáneamente en régimen normal. Por consiguiente, la bobina 23 del contactor 22 queda alimentada por el conductor a, el contacto 29 ó 31 del relé que permanece cerrado; al contacto de auto-alimentación 26, al conductor b y el botón de "parada" 25 de una parte y el conductor d de otra parte.

220 Si el embrague resbala debido a una sobrecarga, las cabezas 15a y 15b pasan sucesivamente delante de los apéndices 11a, 11b y 11c. Cuando una cabeza pasa delante de un apéndice, es atraída, dando lugar a la apertura de los conductores correspondientes 17a, 18a ó 17b y 18b y, por consiguiente, a la caída del relé correspondiente 30 ó 32. Es de observar que cuando se produce el resbalamiento, los dos relés 30 y 32 deben caer los dos, debido al paso de las cabezas móviles delante de los apéndices solidarios del eje conducido.

230 Ahora bien, cuando los dos relés 30 y 32 están caídos y abren los contactos 29 y 31, la bobina 23 del contactor 22 deja de estar alimentada, lo que provoca la apertura del contactor y el corte de la bobina de mando 4 del embrague, dando lugar al desembrague.

235 En el ejemplo descrito anteriormente, la atracción de las cabezas móviles 15a y 15b por los apéndice 11a, 11b y 11c, se efectúa por una fracción del flujo de trabajo creado por la bobina 4, la cual es derivada a través del apéndice y de la cabeza móvil en cuestión. La seguridad de funcionamiento puede ser reforzada mediante una bobina auxiliar 35 (indicada con puntos en la figura 1) asociada a cada cabeza móvil y alimentada en derivación con la bobina

240

227229



245

principal 4. Estas bobinas 35 tienen por objeto crear un flujo independiente del flujo de trabajo del embrague y susceptible de cerrarse a través de la cabeza referida y de un apéndice situado enfrente de ella, de manera de reforzar el flujo derivado que permite la atracción de las cabezas móviles.

250

Bien entendido el modo de realización descrito anteriormente y representado en el dibujo, se cita a título de ejemplo no limitativo y puede modificarse de modo conveniente la forma, la naturaleza, la disposición y el montaje de los elementos, sin salirse por ello del cuadro de invento.

255

Así, en lugar de provocar el corte de la alimentación del embrague, el dispositivo puede simplemente accionar una señal de aviso sonora o luminosa. Por otra parte, las cabezas móviles no se encuentran siempre sobre el eje conductor y los apéndices sobre el eje conducido, pero puede elegirse también la disposición inversa. En el ejemplo representado, el funcionamiento de las cabezas móviles da lugar a la apertura de los contactos, pero es evidente que el esquema puede ser modificado para conseguir el funcionamiento cuando las cabezas móviles provocan el cierre de contactos, en lugar de la apertura.

260

265

Es de notar que la sensibilidad del dispositivo puede ser incrementada con un aumento del número de cabezas móviles y de apéndices.

270

Hecha la descripción precedente, es preciso añadir que los detalles de realización de la idea expuesta pueden variar, sin que por ello cambie la esencia de la invención, que es la que se desprende de los párrafos que anteceden y la que se reivindica en la siguiente

227229



NOTA

En resumen: La Patente de Introducción que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones que siguen:

275

1*.- Perfeccionamientos en los embragues magnéticos, caracterizados porque el elemento motor y el elemento conducido del embrague están provistos cada uno de los órganos de mando, juiciosamente colocados, de material magnético, estableciendo cuando se sitúan los unos enfrente de los otros, debido a un deslizamiento del embrague, una derivación para el flujo derivado, provocado por el movimiento relativo de dichos órganos de mando para poner en marcha una señal de aviso de cualquier clase.

280

285

2*.- Perfeccionamientos, según reivindicación primera, caracterizados porque la variación del flujo magnético derivado producida por un deslizamiento engendra la variación de una fuerza de tracción que provoca el desplazamiento de una armadura magnética móvil, que actúa sobre los contactos eléctricos montados en los circuitos de mandos, o de señales apropiados.

290

3*.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque una bobina de excitación auxiliar va colocada en un lugar apropiado, sobre el circuito magnético derivado establecido por los órganos de mando, con objeto de reforzar el flujo magnético que pasa por esta derivación en el momento en que dichos órganos de mando se sitúan los unos enfrente de los otros.

295

300

4*.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque para conservar el equilibrio de los elementos giratorios, los órganos de mando están dispuestos simétricamente sobre los elementos motor y conducido, ya que el número de órganos de mando previstos sobre el

227229



elemento motor es par y el de los que van sobre el elemento conducido es impar, o a la inversa.

305

5*.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque elementos auxiliares tales como un relé, temporizado o no, permiten en el momento del arranque hacer que no trabaje durante un cierto tiempo el sistema de mandos o de señales, accionado por los órganos de mando.

310

6*.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el montaje eléctrico en cooperación con los órganos de mando está colocado de tal manera, que su funcionamiento no puede tener lugar más que en el caso en que, por lo menos, dos órganos de mando sucesivos entren en acción a consecuencia de un deslizamiento del embrague.

315

7*.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Introducción que se solicita: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS EMBRAGUES MAGNETICOS".

320

Todo conforme queda descrito en la presente memoria, que consta de doce páginas escritas a máquina y dibujos que se acompañan.

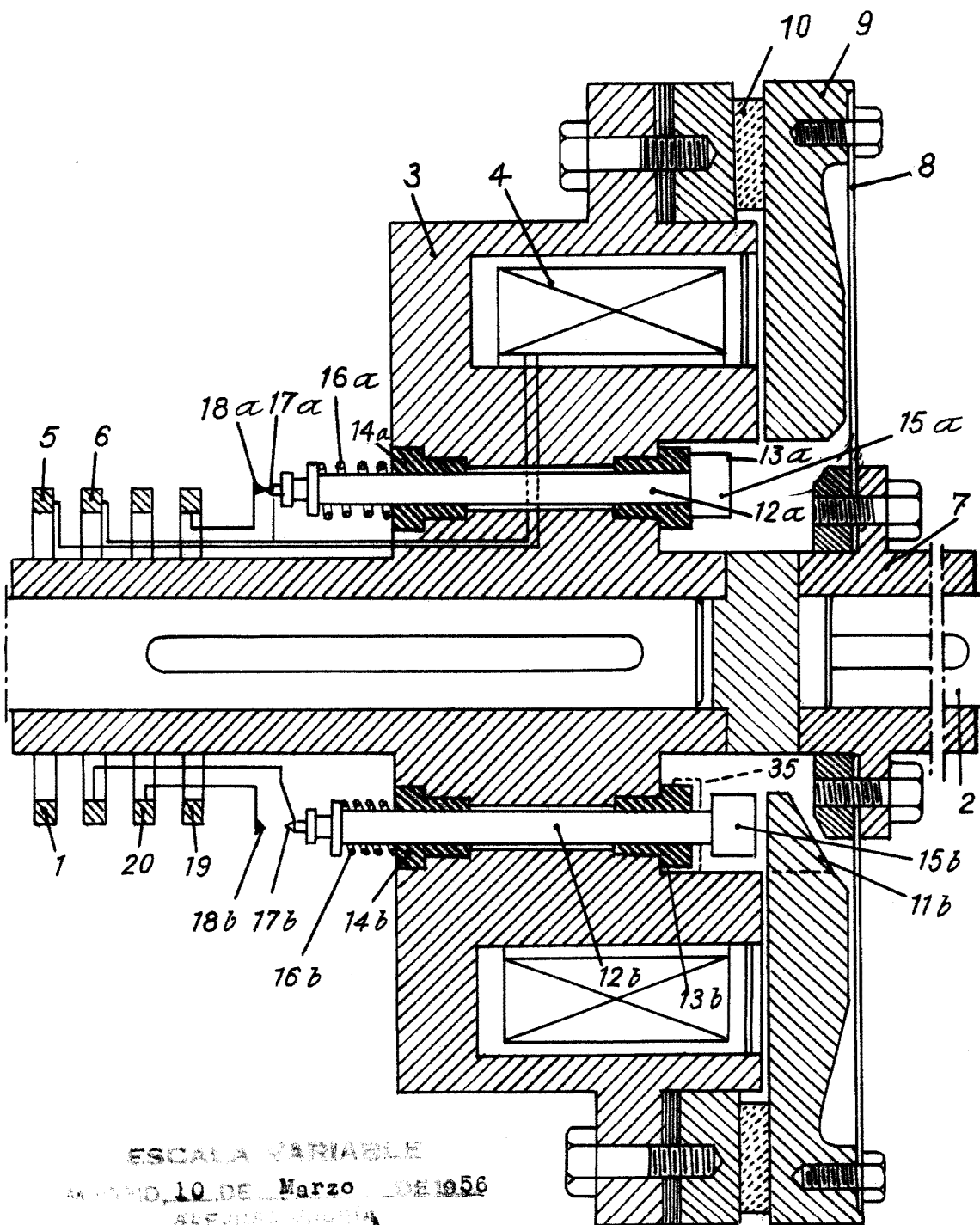
Madrid, 10 de Marzo de 1956

ALFONSO UNGRIA



227229

Fig. 1ª



ESCALA VARIABLE

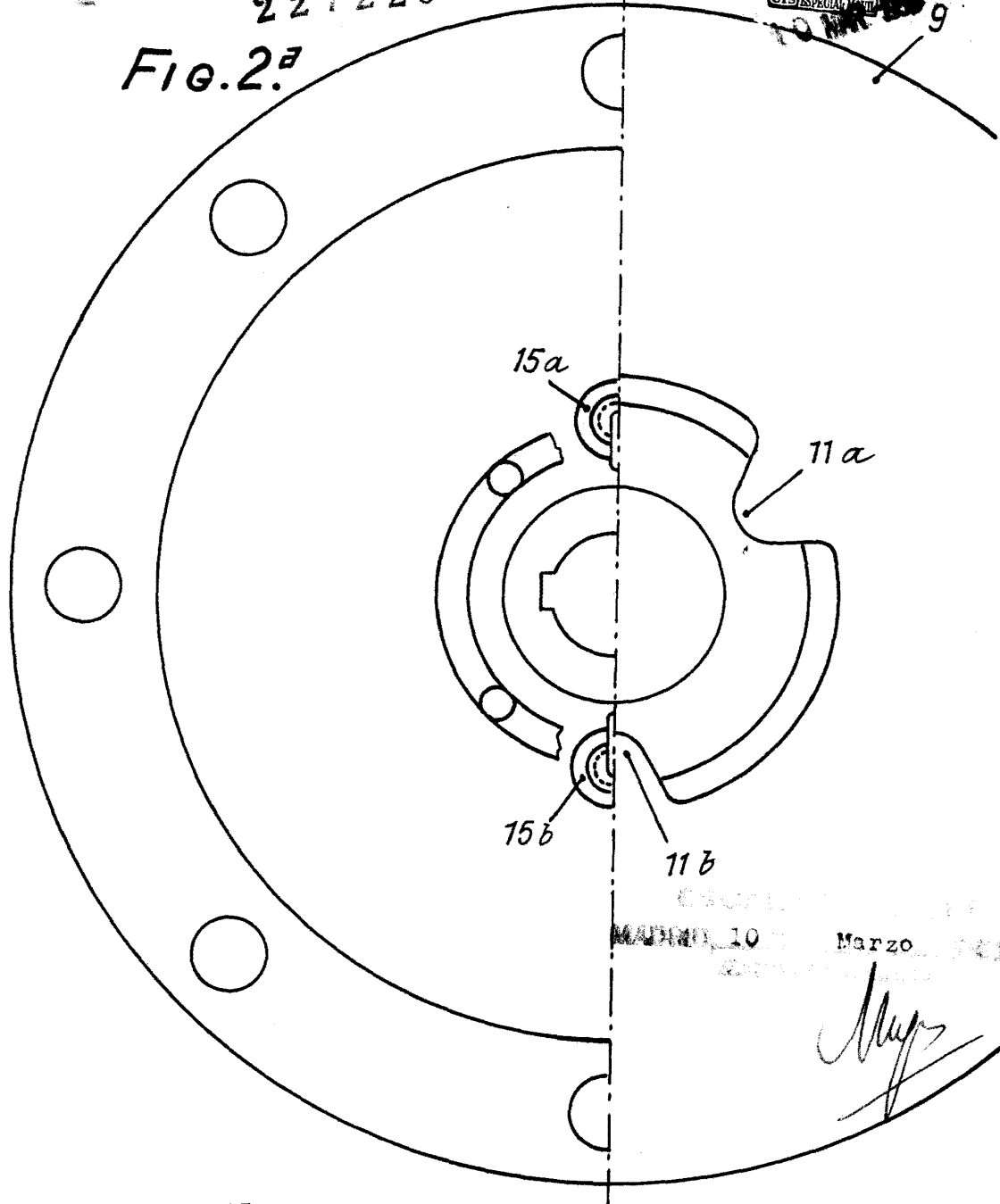
M. 10 DE Marzo DE 1956

ALFONSO VIGORZA



227229

Fig. 2.^a



MADRID, 10 Marzo 1958

Muyz

Fig. 3.^a

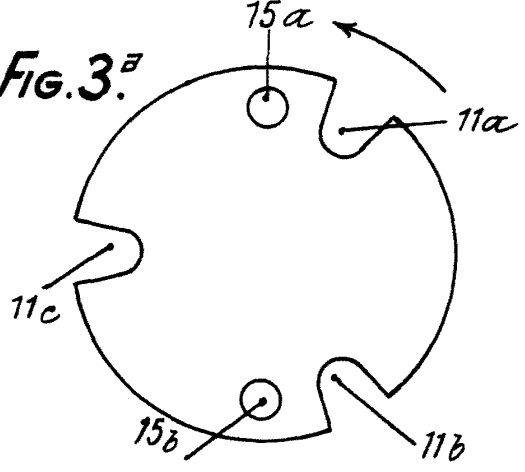
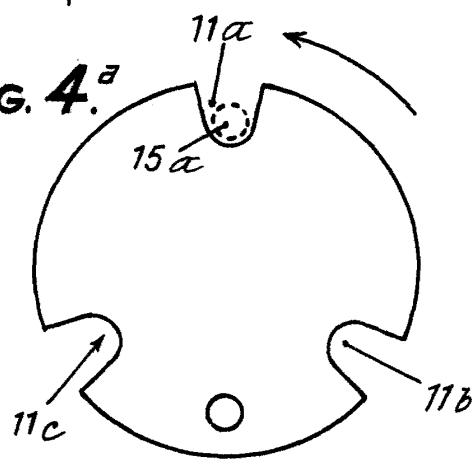


Fig. 4.^a



[Handwritten signature]

ESCALA VARIABLE
MADRID 10 DE MARZO DE 1956

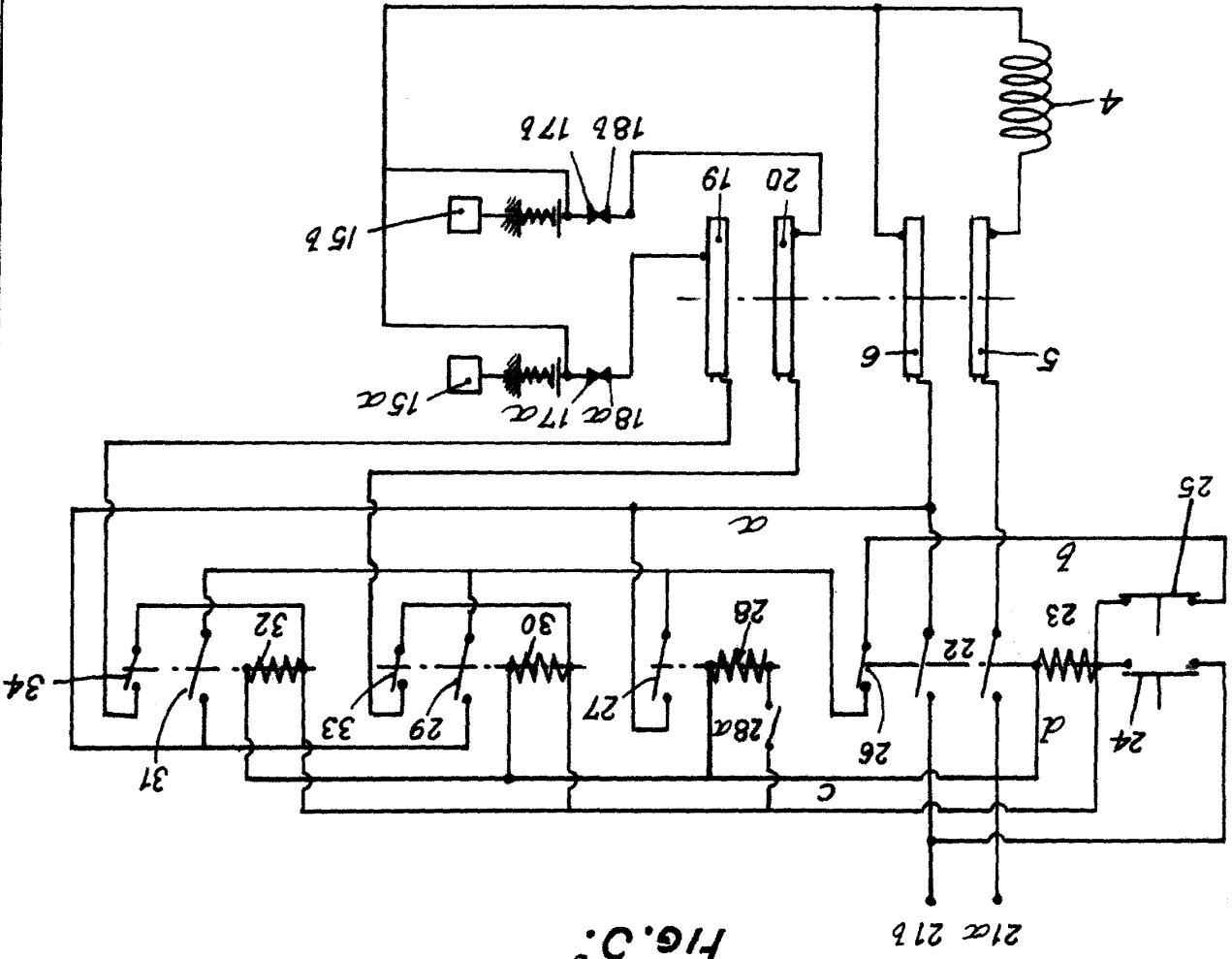


Fig. 5^a



2 2 7 2 2 9