

251907



MEMORIA DESCRIPTIVA

para una Patente de Introducción, por diez años, por:
"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS DISPOSITIVOS DE GOBIERNO
DEL FUNCIONAMIENTO DE MOTORES Y OTROS APARATOS ELÉC-
TRICOS", a favor de Consonni, S.A., entidad española,
residente en Bilbao, Ribera de Zorrozaurre núm. 18.-

- - - - -

5.- Esta solicitud se refiere, en general, a aparatos eléctricos y, en particular, a los destinados a gobernar o controlar el funcionamiento de motores eléctricos como pueden ser interruptores, conmutadores, inversores, disyuntores, etc. Estos aparatos de gobierno a los que se refiere esta solicitud se denominan también comúnmente controlers, combinadores, etc.

10.- Se conoce ya, desde hace mucho tiempo, el tipo de combinador de tambor en el cual, al girar una manivela solidaria del tambor, se mueve éste. Al tambor

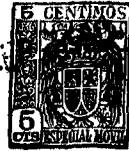
- 2 - 251907-4 S



- 15.- ven fijos, en un tipo sencillo de combinador de este tipo, varios segmentos de cobre y, según sea la posición del tambor ajustada en cada caso, estos segmentos estarán en contacto con unos u otros de varios resortes de contacto dispuestos en la estructura fija del combinador. A estos resortes de contacto, por ejemplo, van unidas las conexiones del inducido de un motor, de sus resistencias de arranque, de su excitación, etc. Es fácil comprender que, de este modo, pueden ajustarse las condiciones de funcionamiento del motor, arranque, etc. mediante giro de la manivela.
- 20.-

- 25.- Estos combinadores de tambor adolecen de cierto número de inconvenientes, entre los que pueden citarse, por ejemplo, el hecho de que el contacto ha de realizarse, forzosamente, por el roce o fricción de dos piezas conductoras (el segmento y el resorte), condiciones poco aptas para obtener un buen rendimiento desde el punto de vista eléctrico. Otro inconveniente de este sistema de combinador de tambor consiste en que en su construcción entra una gran cantidad de cobre, por el motivo evidente de la longitud que hay que dar a los segmentos del tambor para mantener una duración de contacto adecuada. Pero quizás el inconveniente más grave reside en la escasa flexibilidad de estos aparatos para adaptarlos a las condiciones de trabajo que pueden variar de una a otra máquina o en una misma máquina debido a diferentes exigencias del trabajo.
- 30.-
- 35.-

- 40.- En vista de lo que antecede, el objeto de esta solicitud es crear un combinador o controler, de



45.- construcción más apropiada a los servicios que han de asegurar, en vista del aumento del número de maniobras como resultado del servicio intensivo a que actualmente se someten ciertas máquinas que utilizan motores eléctricos, tales como grúas, máquinas de elevación, máquinas de transporte, etc.

50.- El invento se basa en la idea de sustituir el elemento rotativo de estos combinadores de tipo conocido (tambor) por otro elemento rotativo provisto de levas que, mediante un sistema que entra también dentro del alcance de protección de esta solicitud, acciona contactos eléctricos en una secuencia y en condiciones tales que son función de la disposición de las levas citadas en el elemento rotativo de gobierno.

55.- Basándose en esta idea fundamental, el aparato combinador objeto de esta solicitud es capaz de eliminar los inconvenientes antes citados, por cuanto:

60.- 1) la aplicación entre ambos contactos (fijo y móvil) no se hace ya a rozamiento, sino que es fija una vez establecido el contacto; 2) para el dimensionado de los contactos sólo es preciso ya tener en cuenta la intensidad de la corriente que ha de pasar por los mismos, con lo cual dichos contactos requieren una cantidad mínima de cobre, que es ya virtualmente imposible disminuir; y 3) la disposición de las levas que constituyen los elementos de gobierno propiamente dicho proporciona una flexibilidad tal que resulta fácil adaptar el combinador a condiciones de servicio distintas de aquellas para las que fué regulado en un principio.

70.- Desde el punto de vista de fabricación, esta circuns-



tancia resulta también muy importante por cuanto significa que ya no es preciso tener en almacén una gran cantidad de elementos que sólo pueden emplearse en casos especiales.

75.-

A la vista de todo lo que antecede, el aparato objeto de esta solicitud se caracteriza porque consta, en combinación, de: una estructura de soporte; una

80.-

parte móvil solidaria del órgano de mando, cuya parte móvil comprende un eje no redondo sobre el cual están montados una pluralidad de discos de material aislante que sirven para la fijación de las levas de ataque de

85.-

los contactos móviles; y una parte fija portadora de los contactos estacionarios repartidos en dos hileras verticales, en número variable de acuerdo con el esquema de la distribución a realizar, y con cuyos contac-

90.-

tos fijos están destinados a cooperar los contactos móviles accionados por las levas soportadas por el árbol de levas citado; y, eventualmente, frotadores auxiliares que actúan sobre el circuito de bobinas de contactores electromagnéticos.

95.-

La primera de las tres partes citadas en el párrafo anterior, es decir, la estructura de soporte, se adaptará a las condiciones que hayan de existir durante el funcionamiento del combinador, es decir, que tal estructura de soporte o armazón, podrá ser, según los casos, una construcción blindada protegida de realización normal o bien una construcción estanca.

100.-

Cuando el armazón o estructura de soporte haya de ser de construcción blindada normal, la misma consistirá en dos placas de fundición rígidamente conec-



105.-

tadas entre sí, realizándose el cierre del armazón por la parte posterior mediante una chapa de acero y, por la parte anterior, mediante una tapa de chapa de acero adecuadamente curvada, estando previstos los pasos para los cables de conexión exclusivamente en la parte inferior a través de aberturas hechas a este efecto en la correspondiente placa de fundición.

110.-

Por el contrario, cuando el armazón o estructura de soporte haya de ser de construcción estanca, para su empleo, como es sabido, en ambientes de humedad y similares, la caja o armario de la estructura de soporte será de chapa de acero con puerta delantera de cierre mediante tuercas normales o de mariposa, dejándose en la parte inferior del armario un espacio libre

115.-

de dimensiones adecuadas para permitir la expansión de los cables, estando prevista la entrada de éstos a través de prensa-estopas o de cajas de terminales.

120.-

En cuanto a la segunda de las tres partes mencionadas en lo que antecede, es decir, la parte móvil (árbol de levas), el mando o gobierno de la misma se realiza por una manivela o un volante, estando dispuesto un marcador de posiciones constituido por un disco con muescas y un sistema de trinquete que vuelve a su posición de reposo por un resorte, variando el perfil del disco según el número de posiciones.

125.-

Puede mencionarse en este momento que se prevé, en el aparato que se está describiendo, un sistema de apertura forzada destinado a asegurar la apertura de los contactos (mediante un esfuerzo suplementario) aun en el caso de que, accidentalmente (por un corto-circuito, por ejemplo) se haya producido una indeseable soldadu-

130.-



135.-

ra de los mismos.

Es evidente que, de acuerdo con la práctica conocida, podrán disponerse bobinas de soplado, una para cada contactor mecánico, destinadas a apagar las chispas producidas en las interrupciones de circuito.

140.-

Los frotadores auxiliares a que antes se ha hecho referencia están destinados a permitir la realización de todos los enclavamientos eléctricos al actuar sobre bobinas de contactores electromagnéticos.

Se describirá ahora el dispositivo objeto de esta solicitud con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

145.-

La figura 1ª es un dibujo esquemático que muestra un contactor mecánico completo, sin disposición de soplado;

La figura 2ª es una representación semejante, que muestra el mismo contactor mecánico con disposición de soplado;

150.-

La figura 3ª representa un disco de leva destinado a actuar sobre un contactor mecánico; y

La figura 4ª es un alzado que representa el exterior del dispositivo en una de sus realizaciones, mostrando la figura 5ª una vista correspondiente de su interior.

155.-

Con referencia a los dibujos, se describirá primero el elemento esencial del combinador, es decir, el contactor mecánico de las figuras 1ª y 2ª.

160.-

El contacto o polo fijo de este contactor está señalado con -1- en las figuras 1ª y 2ª y está fijado, mediante una brida adecuada -2-, sobre una barra



aislada -3-. El contacto propiamente dicho, señalado con -4- es, adecuadamente, de bronce fundido por inyección y está sujeto mediante un tornillo -5-.

165.-

El polo móvil se ha señalado con la referencia -6- y consiste en un brazo de palanca pivotado hacia el centro, que en uno de sus extremos lleva el contacto propiamente dicho -7-, hecho con el mismo material que el contacto fijo, y retenido asimismo mediante un

170.-

tornillo -8-. En el otro extremo, el brazo -6- termina en una roldana -9- destinada a cooperar con la leva de accionamiento (no representada en las figuras 1ª y 2ª). El punto de giro -10- va dispuesto en ménsulas adecuadas -11- fijadas de modo conveniente al bastidor.

175.-

En la figura 2ª, los elementos son sustancialmente los mismos, habiéndose agregado la disposición de soplado apaga-chispas señalada de un modo general con la referencia -12-, y consistente en una caja que contiene la bobina de soplado de cinta de cobre.

180.-

En la figura 3ª puede verse el disco de leva -13- consistente en una pieza de material aislante (baquelita, por ejemplo) que tiene un vaciado central -14- no redondo (cuadrado, en el ejemplo representado, aunque podría ser también poligonal o de otra forma) y

185.-

destinado a acoplarse sobre el árbol de levas de perfil correspondiente.

190.-

En su periferia, el disco de baquelita -13- lleva, equiespaciados, unos orificios -15- que están destinados a permitir la fijación de las levas de ataque -16- de los contactos mecánicos. La leva -16- se ha señalado con líneas de puntos y trazos en la figura 3ª y es claro que su perfil, extensión angular, y disposi-

251907



ción, podrán variar en cada caso de acuerdo con el programa deseado y el esquema de la distribución.

195.-

La figura 4ª representa el alzado exterior de un combinador en ejecución blindada protegida normal. En el caso representado, el volante se hace por volante -17- y el combinador tiene una caja de chapa de la construcción que se ha mencionado en lo que antecede.

200.-

Finalmente, la figura 5ª representa una vista interior del combinador de la figura 4ª y tiene por objeto permitir la comprensión de la disposición interior de los elementos. Los contactos fijos están dispuestos en dos hileras verticales -18-, -18'- en número conveniente sobre hierro U. solidario del volante

205.-

-17- hay un árbol de levas no redondo (que no se aprecia en la figura) sobre el cual van calados los discos de leva -13- antes descritos, que llevan fijadas en su periferia las levas -16- adecuadas.

210.-

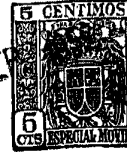
Los frotores auxiliares antes mencionados van dispuestos en la parte inferior del combinador -19- y tienen la función que también se ha mencionado.

Se efectuarán, como es natural, las debidas conexiones sobre los puntos adecuados, preferentemente mediante grapas de tornillo para evitar la ejecución de soldaduras.

215.-

La descripción que antecede permitirá darse perfecta cuenta de la estructura del combinador, quedando por señalar que pueden introducirse en ella, puesto que tal, descripción sólo se ha dado a título ilustrativo, numerosas modificaciones de detalle que, por su carácter evidente, habrán de considerarse com-

220.-



225.- prendidas dentro del alcance de esta solicitud, según queda delimitado por las reivindicaciones siguientes.

NOTA

Descrito suficientemente el objeto de esta patente se declaran de novedad en España las siguientes:

REIVINDICACIONES

230.- 1ª.- Mejoras introducidas en los dispositivos de gobierno del funcionamiento de motores y otros aparatos eléctricos, como pueden ser interruptores, conmutadores, inversores, disyuntores y análogos, que se caracterizan por hacer que dichos aparatos comprendan, en combinación: una estructura de soporte, una parte móvil solidaria de un órgano de mando, cuya parte móvil comprende un eje no redondo sobre el cual están montados una pluralidad de discos de material aislante que sirven para la fijación de las levas de ataque de los contactos móviles; y una parte fija portadora de los contactos estacionarios repartidos en dos hileras verticales, en número variable de acuerdo con el esquema de distribución a realizar, y cuyos contactos fijos están destinados a cooperar con los contactos móviles; y, eventualmente, frotadores auxiliares que actúan sobre el circuito de bobinas de contactores electromagnéticos.

250.- 2ª.- Mejoras introducidas en los dispositivos de gobierno del funcionamiento de motores y otros aparatos eléctricos, según se reivindican en el punto 1ª, caracterizadas porque la estructura de soporte se adaptará en su construcción a las condiciones que hayan de existir durante el funcionamiento del combinador, sien-



255.- do dicha estructura de construcción, bien blindada protegida normal, bien estanca.

260.- 3ª.- Mejoras introducidas en los dispositivos de gobierno del funcionamiento de motores y otros aparatos eléctricos, según se reivindican en el punto 2ª, caracterizadas porque en la construcción blindada normal, ésta consistirá en dos placas de fundición rígidamente conectadas entre sí, realizándose el cierre del armazón por la parte posterior mediante una chapa de acero y, en la parte anterior, mediante una tapa de chapa de acero adecuadamente curvada, estando previstos los pasos para los cables de conexión exclusivamente por la parte inferior a través de aberturas hechas a este efecto en la correspondiente placa de fundición.

270.- 4ª.- Mejoras introducidas en los dispositivos de gobierno del funcionamiento de motores y otros aparatos eléctricos, según se reivindican en el punto 2ª, caracterizadas porque en la construcción estanca, la caja o armario es de chapa de acero con puerta delantera de cierre mediante tuercas normales o de mariposa, dejándose en la parte inferior del armario un espacio libre para permitir la expansión de los cables, estando prevista la entrada de éstos a través de prensa-estopas o de cajas de terminales.

280.- 5ª.- Mejoras introducidas en los dispositivos de gobierno del funcionamiento de motores y otros aparatos eléctricos, según los puntos anteriores, caracterizadas porque la parte móvil, o árbol de levas, tiene un órgano de mando consistente en una manivela o volante, estando dispuesto un marcador de posiciones constituido por un disco con muescas y un sistema de

251907



285.- trinquete que vuelve a su posición de reposo por resorte, variando el perfil del disco según el número de posiciones.

6ª.- BREVES INTRODUCIDAS EN LOS DISPOSITIVOS DE CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DE MOTORES Y OTRAS APARATOS ELECTRICOS.

290.-

Todo ello conforme se aprecia y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que la ilustran.

Madrid, 4 de Septiembre de 1.959

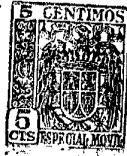


FIG. 1. 2519 FIG. 2.

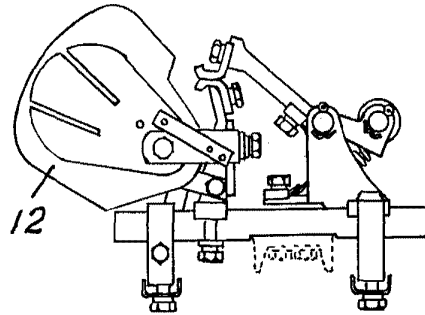
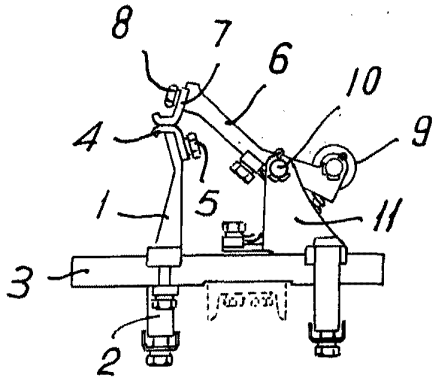


FIG. 3.

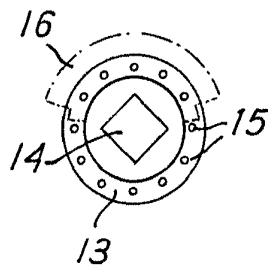


FIG. 4.

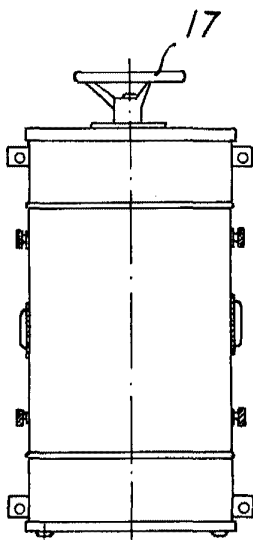
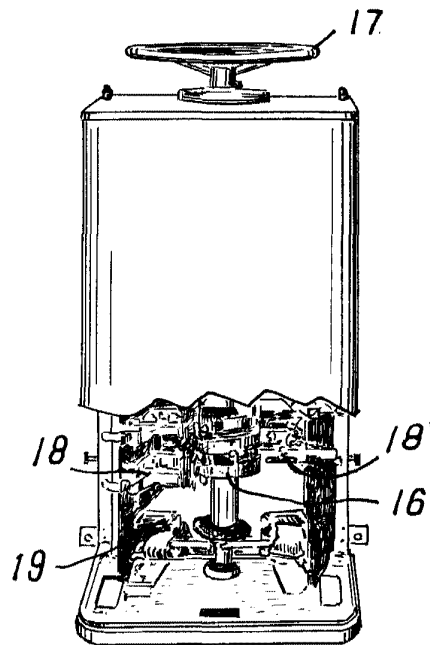


FIG. 5.



Madrid. 4 de Septiembre 1.959

ESCALA VARIABLE.

Handwritten signature or initials.