

442502

Int. Cl.:

H02P

P A T E N T E  
D E  
I N T R O D U C C I O N

por "VARIADOR DE VELOCIDAD ELECTRONICO", a favor de la razón social española BATTENFELD ESPAÑOLA, S.A. domiciliada en BARCELONA, C/. Castilla, 52-54

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta Patente de Introducción concierne a un variador de velocidad electrónico que, en virtud de sus especiales características constructivas y funcionales, proporciona varias e importantes ventajas.

5. Entre dichas características, cabe citar que el variador en cuestión facilita una regulación del número de revoluciones dependiente e independiente de la carga en el momento de giro nominal. Además, tiene un margen de regulación constante en plena carga a partir de 200
10. r/min aproximadamente. Aparte, el variador es susceptible de comprender un motor de freno, es decir un freno electromagnético de presión de muelle.

Para facilitar una detallada explicación, se acompañan dos hojas de dibujos en los que se ha representado un caso práctico de realización que se cita sólo a título de ejemplo no limitativo del alcance de la invención.

5. En dichos dibujos:

La figura 1 es una vista en sección longitudinal del variador de velocidad de que se trata.

Y la figura 2 es una semisección longitudinal del motor de freno opcional.

10. De acuerdo con los dibujos, esta realización consta (FIG. 1) de una caja general designada en conjunto con -1- y que comprende un cuerpo cilíndrico -2- unido mediante tornillos a dos tapas -3- y -4-. A la primera está vinculado un eje hueco -5- montado sobre un rodamiento -6- cerrado por dos elementos -7- portadores de juntas. El  
15. eje queda unido a una tapa -8- perforada que con ayuda de tornillos está fijado a un cuerpo cilíndrico -9- sujeto también por medio de tornillos a un ventilador -10-, formando el cuerpo -9-, la tapa -8- y la zona de unión del  
20. ventilador con dicho cuerpo el estator que presenta una pluralidad de nervios -11- que actúan como ventilador.

En el interior de estator está ubicado el rotor -12- portador de las oportunas bobinas -13- y asociado a un eje de salida -14- montado libremente giratorio mediante un rodamiento -15- sobre la tapa -4- de manera análoga  
25. a como lo está el eje -5- sobre la tapa -3-. El montaje es tal que entre el estator y el rotor se mantiene una ranura de aire concéntrica.

Dos anillos colectores -16-, también sujetos al

eje de accionamiento transmiten la corriente de excitación, a través de las escobillas -17- y entrante por -18-, por medio de cables alojados en ranuras -18-, a las bobinas del rotor. Si estas bobinas son alimentadas con corriente continua, entonces las líneas de fuerza magnéticas que se producen se cierran en el estator giratorio. Siguiendo la ley de inducción, se producen ahora en el estator corrientes eléctricas que, por su parte, producen momentos giratorios que actúan sobre el rotor. Variando la corriente de excitación se puede modificar por lo tanto de manera sencilla el momento de giro en el eje de accionamiento entre cero y un valor máximo. Como en el variador de velocidad electrónico que se describe solamente se necesitan potencias de excitación de corriente continua pequeñas, el número de revoluciones, así como el momento de giro necesario, se pueden controlar y ajustar por medio de dispositivos de maniobra pequeños y seguros de servicio. Esta característica también facilita la aplicación de fuentes de corriente continua con tensiones reducidas de modo que el funcionamiento es posible, tanto con seguridad, como sin peligro. Para una pequeña resistencia de giro que se puede instalar en cualquier lugar, se puede ajustar según el cambio del grupo el momento de giro o bien el número de revoluciones. Al regular solamente el número de revoluciones, dosifica un elemento eléctrico sin contacto la corriente continua de excitación de tal manera que se mantiene en cualquier carga el número de revoluciones ajustado en la resistencia. Si han de protegerse máquinas de sobrecargas mecánicas, entonces se limita en una resistencia ajustable la

corriente continua de excitación en un valor correspondiente al momento de giro requerido. Si se sobrepasa este momento, entonces el variador baja inmediatamente su número de revoluciones, parándose al ceder el momento de giro límite.

5. Este estado puede tener como consecuencia el disponer un protector térmico, de modo que incluso al no reconocer el fallo no se produce ninguna avería. En grúas, etc. esta propiedad, aparte del accionamiento ajustable sin escala también cumple con el reglamento oficial sobre la seguridad de sobrecarga.
- 10.

- Al eje de salida -14- es acoplable un freno de seguridad de electroimán (FIG. 2) mediante el eje -19- de arrastre dentado. Al conectar la corriente a la bobina -20- se produce en el cuerpo del imán -21- un campo de fuerza el cual aprieta la chapa de inducido -22- contrariamente a la presión de los muelles -23- alojados en el cuerpo del imán. De esta manera, el soporte -24- de los discos de fricción -25- puede girar libremente. Dicho soporte se desliza axialmente en el citado eje de arrastre dentado -19-.
- 15.
20. Al desconectar o bien al faltar corriente continua, la chapa de inducido -22- es apretada contra los discos de fricción por la presión de los muelles, cuya chapa se apoya en la tapa fija -26-, frenando de esta manera. El espacio -23- entre el cuerpo de imán y la superficie de la chapa de inducción -22- es de aproximadamente 0,5 mm cuando el freno está correctamente ajustado. Dicho espacio puede ser de hasta el máximo de 1,0 a 1,2 mm en estado de paro. Cuando haya alcanzado este valor el freno debe reajustarse. Se suelta el tornillo -27- que se encuentra en el exterior de
- 25.

la caja -28-. Ahora se provoca el giro de la tapa -26- hacia la derecha en uno o varios orificios hasta que se haya alcanzado el espacio necesario. Para ello, se conecta la corriente continua para no tener que girar contra la presión de muelle. Si se ha alcanzado el valor correcto, se deben enroscar nuevamente los tornillos -27-, fijando otra vez la tapa. En la caja -28- se ha previsto un orificio visor -29- cerrado por un tornillo-tapón -30- que, después de extraído, permite controlar el espacio entre el cuerpo del imán y la chapa de inducción.

La Patente, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran tan sólo en detalle a las que alcanzará asimismo la protección que se recaba. Por tanto, podrá fabricarse el variador de velocidad electrónico de referencia en cualquier configuración y tamaño y con los medios, materiales y accesorios más convenientes, tal como, por ejemplo, un cuentavueltas, indicado en línea de trazos en la figura 1, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las siguientes reivindicaciones.

= . =

#### N O T A

Descrito el objeto del presente invento se declaran como no divulgadas ni practicadas en España las siguientes reivindicaciones.

1.- Variador de velocidad electrónico, caracterizado esencialmente por el hecho de constar de una caja en la que se aloja un estator que encierra, a su vez, al correspondiente rotor, de manera que entre ambos se define una

- ranura de aire concéntrica, siendo acoplable directamente al rotor un motor de manera que el estator gira con el número de revoluciones constante del motor, cuyo estator presenta una superficie con nervios en relieve que actúa al mismo tiempo como ventilador, estando en el interior del estator ubicado libremente giratorio el eje de salida y hallándose unido al estator un ventilador y comprendiendo el conjunto unos anillos colectores que, a través de las correspondientes escobillas reciben la corriente de excitación para el rotor, a cuyas bobinas llega aquélla a través de cables alojados en apropiadas ranuras, de modo que si son alimentadas con corriente continua, las líneas de fuerza que se producen se cierran en el estator giratorio y de manera que, según la ley de inducción, se producen en el estator corrientes eléctricas que por su parte producen momentos giratorios que actúan sobre el rotor y de suerte que, variando la corriente de excitación, se puede modificar sin dificultad el momento de giro en el eje de accionamiento entre cero y un valor máximo, en cuyo variador, dado que solamente se necesitan potencias de excitación de corriente continua pequeñas, se puede controlar el número de revoluciones y el momento de giro necesario por medio de pequeños dispositivos de maniobra lo que facilita la aplicación de fuentes de corrientes continua con tensiones reducidas, de modo que es posible el funcionamiento con seguridad y sin peligro, siendo susceptible de recibir el variador una pequeña resistencia de giro instalable en cualquier lugar y con la que, según el cambio del grupo, se puede ajustar el momento de giro o el número de revoluciones,

en cuyo variador, al regular sólo dicho número, dosifica un elemento eléctrico sin contacto la corriente continua de excitación de tal manera que en cualquier carga se mantiene el número de revoluciones ajustado en la resistencia, quedando previsto que, si se han de proteger máquinas de sobrecargas mecánicas, se limite en una resistencia ajustable la corriente continua de excitación en un valor correspondiente al momento de giro requerido, de modo que si se sobrepasa el variador baja el número de revoluciones, parándose al oeder el momento de giro límite, en cuyo es aplicable un protector térmico.

2.- Variador de velocidad electrónico, según la reivindicación anterior, caracterizado por comprender un freno de seguridad de electroimán acoplable al eje de salida del variador, a través de un eje de arrastre dentado, cuyo freno comprende un cuerpo de imán con una bobina siendo tal la disposición que, si se conecta corriente a ella, se produce en el cuerpo del imán un campo de fuerza que aprieta una chapa de inducido contrariamente a la presión de unos muelles alojados en el cuerpo del imán y de modo que un soporte de unos discos de fricción interpuestos entre dicha chapa y una tapa fija mediante un tornillo extraíble a una caja del freno puede girar libremente, cuyo soporte es deslizante axialmente en el aludido eje de arrastre dentado, de manera que, al desconectar o faltar corriente continua, la chapa de inducido es apretada contra los discos de fricción por la presión de los muelles mencionados, cuya chapa se apoya en la referida tapa fija, produciéndose el frenado.

5. 3.- Variador de velocidad electrónico, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de comprender un tornillo-tapón aplicado a un orificio visor de la caja mediante el que es controlable el espacio de separación entre el cuerpo del imán y la chapa de inducido y es posible ajustar los discos de fricción, para lo que el tornillo extraíble de la tapa permite liberar la tapa y su giro hasta conseguir el espacio necesario.

10. 4.- Variador de velocidad electrónico.  
Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 8 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

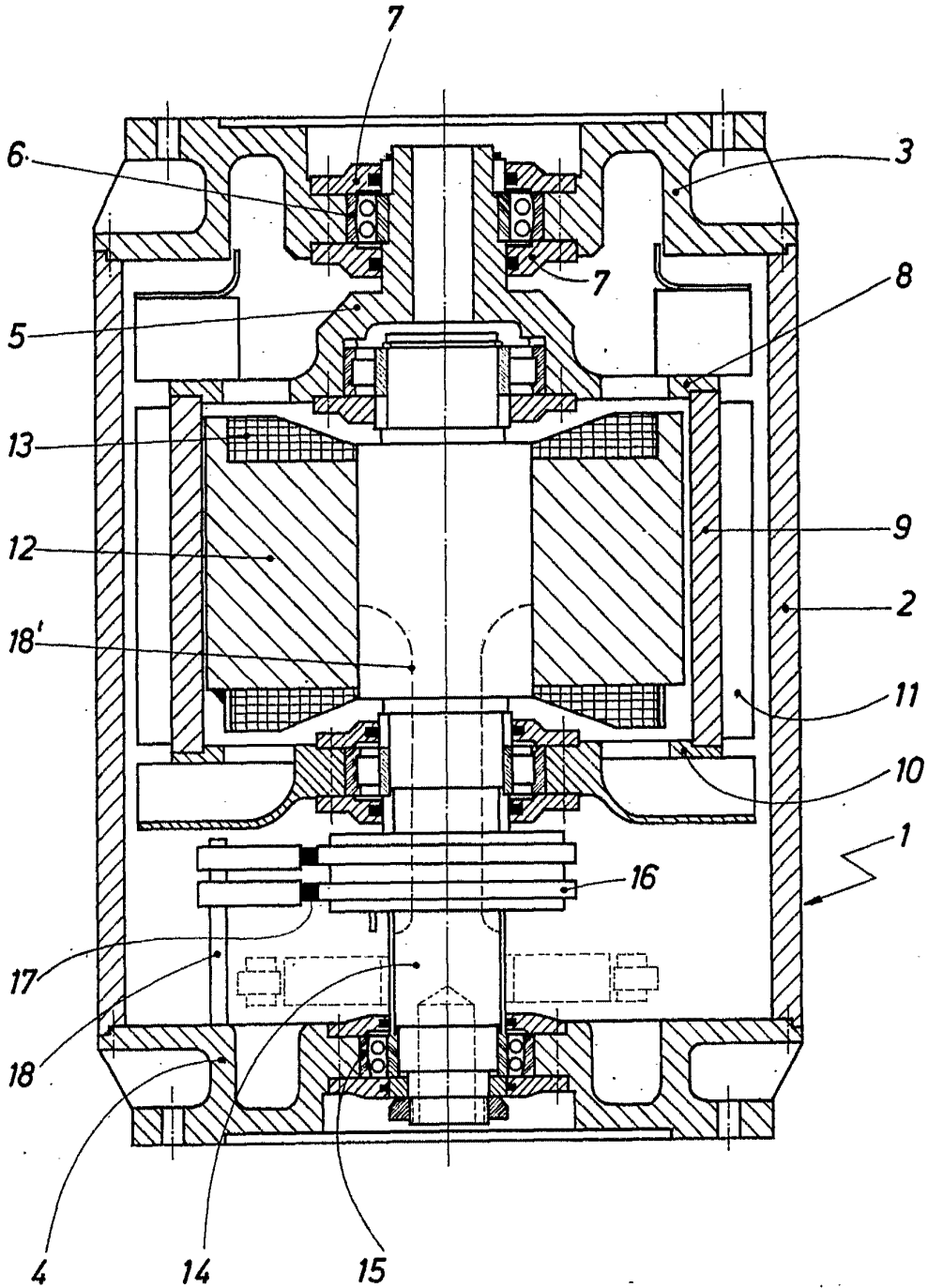
15. Madrid, a 11 NOV. 1975  
p.a.

JAIME ISERN

P. P.

Firmado: JOSE F. NIETO

FIG. 1



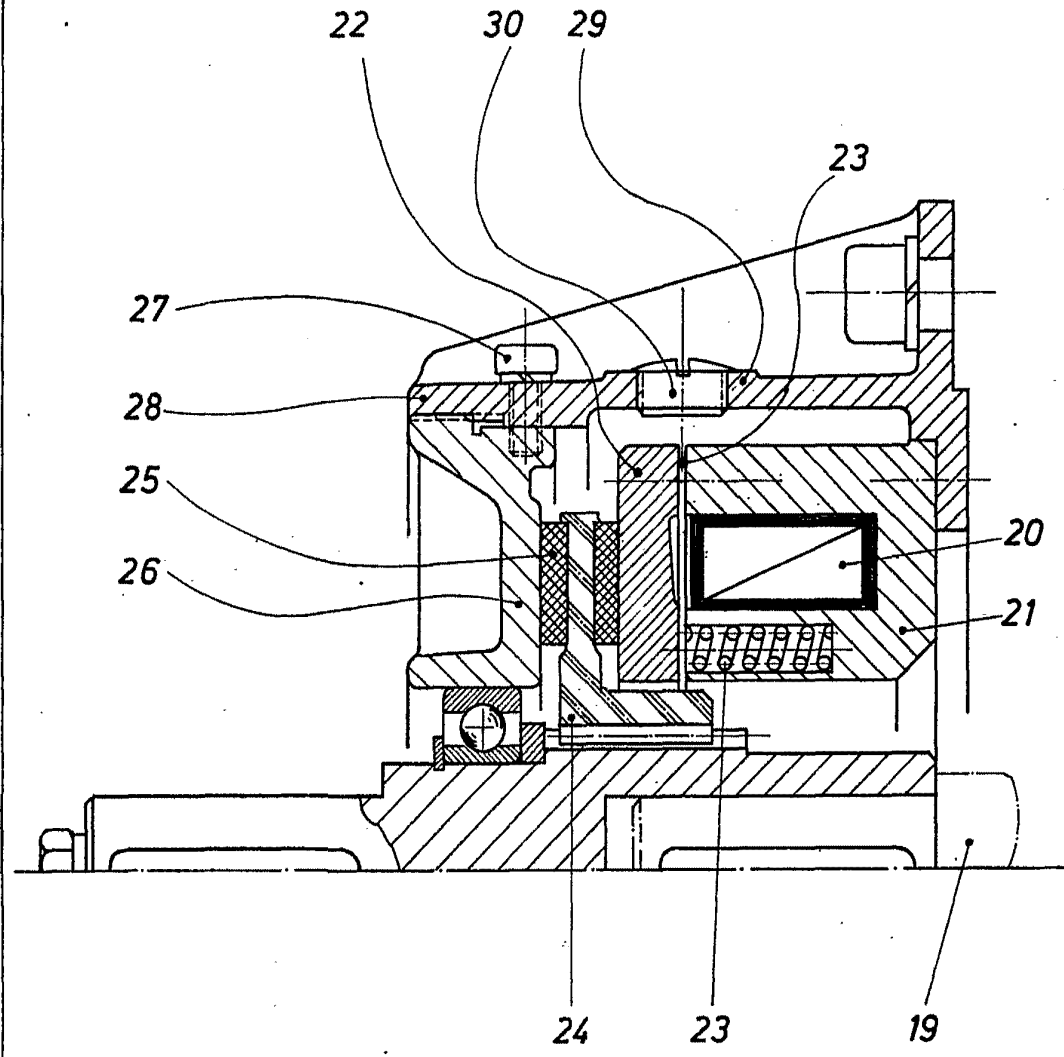
Madrid, a 11 NOV. 1975  
p. a.

JAIME ISERN

p. p.

Firmado

FIG. 2



Madrid, a 10 1 NOV. 1975  
p.a.

JAIME ISERN

~~p. p. a.~~  
~~El mod. 1030 p. 10~~