

PATENTE DE INVENCION

Patente

103/69 Op.
=====

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C.

CLASE H-02 _____

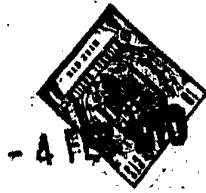
SUBCLASE K _____

374706

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en la construcción de motores eléctricos blindados a prueba de presión.



Solicitante: AKTIENGESELLSCHAFT BROWN BOVERI & CIE, entidad

Suiza, residente en Baden, Suiza.

La invención se refiere a un motor eléctrico blindado a prueba de presión protegido contra explosiones de grisú o protegido contra explosiones, el cual posee en los escudos del cojinete cada vez una tapa del escudo del cojinete con

5.

374706



una anchura de intersticio pequeña con relación al eje del motor.

- Los motores eléctricos blindados a prueba de presión, protegidos contra explosiones o protegidos contra explosiones de grisú, deben tener pasos de eje que evitan que una explosión que tiene lugar en el interior de la carcasa pueda propagarse hacia fuera. Por esta razón, tales pasos de eje están equipados casi siempre de un cuerpo de hermetización en forma anular que rodea el eje de manera tal que entre el eje y el cuerpo de hermetización se forme un intersticio muy estrecho en sentido radial y muy largo en dirección axial. Es conocido combinar un intersticio axial de este tipo con un intersticio radial o combinar varios intersticios axiales y radiales de manera que se obtenga una empaquetadura de tipo laberíntico. De este modo se obtiene una longitud relativamente grande del intersticio sin que la longitud de construcción del cuerpo de hermetización llegue a ser demasiado grande. Sin embargo existen dificultades para mantener una distancia suficientemente pequeña entre las distintas piezas cuando el motor y el eje del motor se calienten más que, por ejemplo, la carcasa o el escudo del cojinete.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.

La longitud de los intersticios axiales citados en primer lugar así como la anchura del intersticio están fijadas en las prescripciones de VDE 0170/0171 y, por lo tanto, no se puede quedar por debajo de ellas ni sobrepasarlas.

- 30.

374706 -4



- En el servicio práctico se producen valores de presión muy considerables al hacer explosión una mezcla de gases en el interior de la carcasa. En un motor de corriente trifásica con una potencia de 250 kW se midió, por ejemplo, una subida de presión de 24 at al hacer explosión una mezcla de aire-hidrógeno. La carcasa de las dimensiones pues para una presión de esta magnitud, incluyendo un aumento como factor de seguridad correspondiente.
- 5.
- 10.

- El problema de la invención es reducir la presión de explosión que se produce en la carcasa de un motor eléctrico blindado a prueba de presión cerca del paso de eje al hacer explosión cierta mezcla de gases y desviar de este lugar la onda directa de explosión con el fin de garantizar así la seguridad. La solución del problema consiste, según la invención, en que la tapa del escudo del cojinete está diseñada en forma anular, en sí conocida, con una elevada longitud axial y que sobre su superficie exterior se halla colocado un cuerpo en forma de cilindro hueco, cuyo diámetro es igual al diámetro del bobinado del rotor o más pequeño que éste, y que se extiende en dirección axial aproximadamente hasta el bobinado del rotor o el paquete del rotor.
- 15.
- 20.
- 25.

- Por cierto, ya se conoce un motor eléctrico blindado a prueba de presión que posee un llamado bloqueo de detonación que consiste en que la cámara interior del motor se halla divi-
- 30.

374706

-4



- dida en dos cámaras interiores separadas (Modelo de Utilidad 1 903 083) mediante un tabique separador radial. Sin embargo, una separación completa de las dos cámaras no se puede realizar, puesto que
5. por el intersticio de aire existe todavía una unión entre las dos cámaras, de manera que en caso de una explosión en una de las cámaras se produce también una explosión en la segunda cámara porque la explosión se propaga por el intersticio de aire. En el
10. motor según la invención se efectúa, en comparación con la solicitud anterior conocida una conducción o guía de la onda de explosión. Ensayos efectuadas bajo las mismas condiciones como las arriba mencionadas dieron como resultado en el nuevo motor una
15. sobrepresión de aproximadamente 16 at en la cámara del estator y de aproximadamente 9 at en la cámara del rotor. Con ello se descarga el intersticio de hermetización en medida considerable y el esfuerzo de la carcasa se reduce aproximadamente en 1/4.

20. En un desarrollo ulterior de la invención se prevé que entre la superficie exterior de la tapa del escudo del cojinete y el cuerpo en forma de cilindro hueco esté dispuesto en suplemento intermedio.

25. De manera ventajosa puede diseñarse la superficie anular de la tapa del escudo del cojinete en sección longitudinal en forma de U.

Un ejemplo de ejecución de la invención está representado en el plano y se le describe con detalles a continuación.

30.



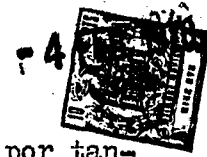
374706

- En el plano se designa con 1 la carcasa del motor, con 2 el escudo del cojinete, con 3 el paquete de chapa del estator, con 4 el bobinado del estator, con 5 el paquete de chapa del rotor, con 5. 6 el bobinado del rotor y con 7 el eje del motor. Por la tapa interior del cojinete 8 se sujeta el aro exterior fijo del cojinete 11. La tapa del cojinete de tipo anular está diseñada en el ejemplo de ejecución en forma de U en sección longitudinal. Entre 10. la tapa del cojinete 8 y el eje 7 se halla un intersticio de hermetización 12 de poca anchura de intersticio, que es relativamente largo en dirección axial. Sobre la superficie exterior de la tapa del cojinete 8 está colocado el cuerpo en forma de cilindro hue- 15. co a que se extiende en dirección hacia el interior del motor hasta cerca del bobinado del rotor o el paquete del rotor, formando de esta manera unas cá- maras del estator y del rotor separadas. Entre el cuerpo cilíndrico 9 y la tapa del cojinete 8 se ha- 20. lla colocado un suplemento intermedio 10 hecho de amianto.

N O T A

- Descrita suficientemente la natu- raleza del invento, así como la manera de realizarlo 25. en la práctica, debe hacerse constar que las dispo- siciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente pre 30. sentada en Alemania con fecha 21 de Diciembre de 1968,

- 6 -
374706



bajo el número P 18 16 284.0, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre:

5. PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE MOTORES ELECTRICOS BLINDADOS A PRUEBA DE PRESION; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de motores eléctricos blindados a prueba de presión, protegidos contra explosiones de grisú o protegidos contra explosiones, los cuales poseen en los escudos del cojinete cada vez una tapa del escudo del cojinete con una anchura pequeña de intersticio frente al eje del motor, caracterizados
15. porque sobre la superficie exterior de la tapa del escudo del cojinete, que esta diseñada en forma anular en sí conocida con una elevada longitud axial, se dispone un cuerpo en forma de cilindro hueco, cuyo
20. diámetro es igual al diámetro del bobinado del rotor o más pequeño que éste, y que se extiende en dirección axial aproximadamente hasta el bobinado del rotor o el paquete del rotor.

25. 2ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1, caracterizados porque entre la superficie exterior de la tapa del escudo del cojinete y el cuerpo en forma de cilindro hueco se prevee un suplemento intermedio.

30. 3ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque la

374706-4



superficie anular de la tapa del escudo del cojine-
te se diseña en forma de U en sección longitudinal.

- 4^a.- Perfeccionamientos en la
construcción de motores eléctricos blindados a prue-
5. ba de presión; tal y como queda sustancialmente des-
crito en la presente Memoria y en los adjuntos dibu-
jos.

Esta Memoria consta de siete ho-
jas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

- 4 FEB 1970

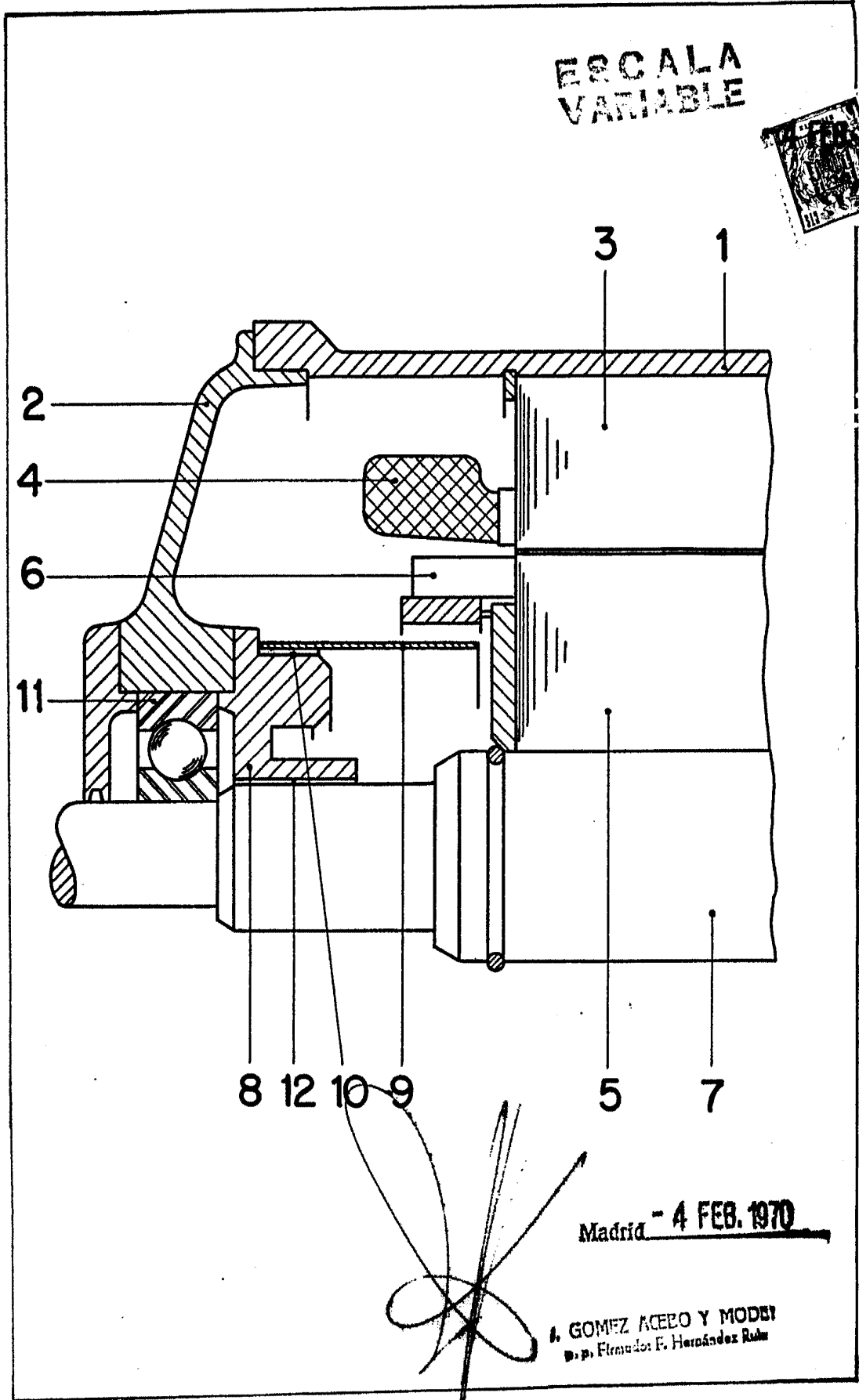
AKTIENGESELLSCHAFT BROWN
BOVERI & CIE.,

A. GÓMEZ ACEBO Y MODEI
D. n.º. Firmado: F. Hernández Ruiz

3.4706

103/69

ESCALA
VARIABLE



Madrid - 4 FEB. 1970

A. GOMEZ ACEBO Y MODEY
D. p. Firmado: F. Hernández Ruiz