

345



27 SEP 1907

PATENTE DE INVENCION

R.8726.

345505

H 02 N 00/00

*Memoria Descriptiva*  
*sobre*

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION  
DE CUERPOS DE ANILLOS COLECTORES".

*Solicitante:* ROBERT BOSCH GMBH., entidad alemana,  
residente en Breitscheidstrasse 4,  
STUTTGART W., Alemania.

La invención está relacionada  
con cuerpos perfeccionados de anillos colec-  
tores para máquinas eléctricas que forman uno  
o varios anillos colectores dispuestos axial-  
mente uno detrás del otro y que están sujetos

5.



345505

en un cubo de material aislante, aplicado por presión sobre el árbol de accionamiento de la máquina eléctrica, y unas especialmente con perfeccionamientos introducidos en su fabricación.

5. Para fabricar los dispositivos de anillos colectores conocidos se corta frecuentemente de un tubo en primer lugar una sección tubular de una sola pieza, se dota de garras de anclaje y después se prensa con el cubo de material aislante. Mediante tronzado se
10. obtienen de la sección de tubo finalmente varios anillos colectores. Las garras de anclaje pueden cortarse aquí, como se conoce por ejemplo de la patente alemana 857 088, desde el lado frontal de los anillos colectores al lado trasero del anillo colector. Esta clase de anclaje im-
15. plica sin embargo, como condición previa, que los anillos colectores, que por lo general se componen de cobre, sean lo suficientemente gruesos. El elevado gasto de material necesario es sin embargo antieconómico, ya que la mayor parte del cobre no se necesita para el an-
20. claje de los anillos colectores. Además, durante el ulterior corte de la sección de tubo en los distintos anillos colectores se pierde por el tronzado una cantidad considerable de cobre.

25. En otro cuerpo de anillos colectores conocido se reduce el elevado gasto de material, según la patente alemana 1 167 969, debido a que los anillos colectores se sueldan sobre un casquillo de chapa perforada que se encarga del anclaje de los anillos colectores en el cubo de material aislante y de la sujeción de
30. los cables de conexión. Esto implica, sin embargo, una



345505 27 SEP 1967

5. serie de ulteriores procesos de trabajo ya que, primeramente, se ha de fabricar el casquillo de chapa perforada y después se ha de soldar con la sección de tubo formadora de los anillos colectores. De esta manera se elimina casi de nuevo la ventaja lograda por el ahorro de material, máxime cuando mediante esta solución debido al tronzado ulterior de ranuras, para separar los anillos colectores entre sí, se pierde por levantamiento de virutas una parte del cobre.

10. La invención tiene por cometido fabricar los anillos colectores a ser posible sin ninguna mecanización levantadora de virutas, y con el mínimo gasto en cobre, haciendo su anclaje en el cubo de material aislante. Aquí parte la invención del conocimiento que  
15. los anillos colectores no están sometidos, como por ejemplo las láminas de un conmutador, a los esfuerzos centrífugos sino que tan sólo se han de asegurar contra un desplazamiento axial y contra un movimiento en sentido periférico, y que las fuerzas reducidas que aquí  
20. se presentan sólo exigen unos anclajes relativamente débiles.

El cometido se soluciona, según la presente invención, porque cada anillo colector, en sus dos superficies frontales, está provisto cada vez de una rebaba dirigida radialmente hacia dentro y de las cuales  
25. por lo menos una, muestra unas deformaciones que están encamadas en el cubo de material aislante.

La rebaba se forma por separación, sin levantamiento de virutas, del anillo colector de un tubo  
30. de metal y sirve para asegurar el anillo colector con-



345505

5. tra un desplazamiento axial. Las deformaciones se realizan, antes del prensado de los anillos colectores con el cubo de material aislante, en forma de muescas mediante herramientas de golpe guiadas axialmente desde el lado frontal del anillo colector en dirección hacia la rebaba. Sirven para asegurar el anillo colector contra su movimiento en sentido periférico.

10. Cuando se han de fabricar dispositivos con varios anillos colectores, partiendo de un solo tubo, se acanalan en primer lugar en el tubo, de acuerdo con el ulterior desarrollo de la invención, los lugares para la ulterior separación entre los distintos anillos colectores y la sección de tubo, preparada de esta manera, se separa entonces del tubo, asimismo bajo formación de una rebaba.

15. En las superficies frontales de la sección del tubo se hacen asimismo unas muescas. La sección de tubo se prenga entonces con el material aislante del cubo de los anillos colectores y la separación de los distintos anillos colectores se efectúa mediante tronzo en las ranuras.

20. En el dibujo se representan ejemplos de ejecución de la invención que se explican a continuación, y en los que:

25. La figura 1 es una sección final en corte longitudinal de un tubo de cobre para la fabricación de un anillo colector.

30. La figura 2 una vista en perspectiva de un anillo colector individual fabricado sin levantamiento de virutas



345505

La figura 3 es una vista en corte longitudinal de un casquillo de anillos colectores, cortado sin levantamiento de virutas, para un cuerpo de anillos colectores con tres anillos colectores.

5. La figura 4 es una vista en perspectiva de un cuerpo de anillos colectores prensado sobre un árbol de motor con dos anillos colectores provistos de un escote.

10. El tubo de cobre, denominado con 10 en la figura 1, tiene primeramente una superficie frontal obtusa o plana que es inadecuada para la fabricación de un anillo colector según la presente invención. Del extremo del tubo de cobre 10 se separa por aplastamiento un anillo, lo más estrecho posible, 11 mediante tres  
15. discos de acero 12 repartidos equidistantemente en la periferia del tubo que desde fuera se empujan radialmente contra el tubo de cobre 10 que gira y dejan tanto en el anillo 11, como también en el tubo de cobre 10, respectivamente una rebaba 13 dirigida hacia dentro. Se le-  
20. vantán los discos de acero 12, se corre el tubo de cobre 10 y seguidamente se separa, aplastando con los discos de acero el tubo de cobre 10, el primer anillo colector provisto de una rebaba en el lugar de separación.

25. Las rebabas 13, que debido a la forma cuneiforme de los discos de acero 12 por lo pronto están inclinadas, se doblan, aún, mediante un ligero recalca- do del anillo colector 14 obtenido de esta manera y re- presentado en la figura 2, perpendicularmente hacia den- tro y simultaneamente se aplican varias muescas 15 en  
30. las rebabas 13a que se reparten igualadamente en su con-

345505



27 SEP 1961

torno. Al mismo tiempo se dobla el material de la rebaba, en la zona de las muescas 15, hacia el recinto interior del anillo colector 14.

5.

En la figura 3 se ha representado una sección de tubo 16 para un cuerpo de anillos colectores con tres anillos colectores. La sección de tubo 16 está provista, en los lugares de separación entre los anillos colectores a fabricar, de canales 17, 17a que antes de su separación sin levantamiento de virutas de un tubo de cobre, se graban por tres rodillos de

10.

acero repartidos equidistantemente en el contorno que se empujan desde fuera radialmente contra el tubo. El material así desplazado forma aún en el fondo de los canales 17, 17a unos delgados puentes de unión 18, 18a que están abombados hacia dentro.

15.

En el fondo del canal 17a se dota finalmente el puente de unión 18a, mediante un punzón 19 introducido radialmente desde fuera, de varias perforaciones 20 repartidas equidistantemente por el contorno, en las cuales tan solo se ha desplazado lateralmente el material y de esta manera aseguran el anillo colector central, después de eliminar los puentes de unión 18 y 18a contra un desplazamiento por giro, mientras que el seguro contra giro de los dos otros anillos colectores está formado por las muescas 15a en la rebaba 13b.

20.

25.

30.

En la figura 4 se ha representado una parte del rotor de una máquina eléctrica que se denomina con 23. En el extremo se ha montado, a presión, un cuerpo de anillos colectores 24 con dos anillos colectores 25 sobre el mufión del árbol del rotor. Los

345505

5. anillos colectores 25 están separados entre sí, después de prensarse con el material aislante de un cubo de anillos colectores 27, por un canal anular 28, que se ha formado por tronzado del puente de unión. Los bordes laterales que han quedado al separar el puente de unión, forman unas rebabas 18b dirigidas radialmente hacia dentro que, con las rebabas 13c de los anillos colectores 25, los aseguran sobre el cubo de los anillos colectores 27 contra un desplazamiento axial. Contra giro se han asegurado los anillos colectores 25 por las muescas señaladas con 15b que se han practicado en las rebabas 13c de los anillos colectores 25 y que se han rellenado con el material aislante del cubo de los anillos colectores 27. Además se han dotado las rebabas 13c de los anillos colectores 25, de una ranura hecha con sierra 29 en las que se han soldado los cables de conexión 30, 30a del rotor 23. Aquí se ha llevado el cable de conexión 30 para el anillo colector delantero 25 en una ranura 31 en el cubo de los anillos colectores 27 y el cable de conexión 30a para el anillo colector trasero 25 se sujeta una ranura 32 de un apéndice de fijación 33 sobresaliente del lado frontal trasero del cubo de anillos colectores 27 y de esta manera quede protegido contra daños mecánicos.
- 10.
- 15.
- 20.

N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza, del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento
- 30.

345505



5. corresponde a una solicitud de Patente presentada en Alemania, con fecha 28 de septiembre de 1966, bajo el número B 89 104 VIIIb/21dl, 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: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE CUERPOS DE ANILLOS COLECTORES"; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1ª.- "Perfeccionamientos en la fabricación de cuerpos de anillos colectores para máquinas eléctricas" formado por uno o varios anillos colectores dispuestos axialmente uno detrás del otro y que están sujetos en un cubo de material aislante aplicado por presión sobre el árbol de la máquina eléctrica, caracterizados por-  
15. que los anillos colectores se separan, sin levantamiento de virutas, mediante discos de acero, de un tubo de metal, recibiendo en el lugar de separación una rebaba dirigida radialmente hacia dentro y porque entonces la rebaba se enmuesca, en por lo menos una superficie frontal  
20. del anillo colector, en varios lugares repartidos equidistantemente por el contorno, y el material de la rebaba, en la zona de las muescas, se dobla hacia el recinto interior del anillo colector que se encama en el cubo  
25. de material aislante.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el material de las rebabas en la zona de las muescas penetra en el recinto interior del anillo colector.

30. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindi-

345505



5. cación 1ª, caracterizados porque para la fabricación de anillos colectores con varios anillos colectores, antes de la separación de una sección de tubo de un tubo de metal se efectúan una o varias ranuras, desde fuera, mediante rodillos de acero en la sección del tubo quedando el material en el lado interior de la sección del tubo en la zona de las ranuras bombeado en formadde puente de unión delgado y porque el puente de unión después de prensar la sección de tubo con el cubo de material aislante, se tronza de manera que a ambos lados quede una rebaba dirigida hacia dentro en las superficies frontales de los anillos colectores así separados.

10. 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque el puente de unión en el fondo de las ranuras se dota de varias perforaciones repartidas equidistantemente en el contorno de la ranura, en las cuales el material del puente se empuja hacia los lados.

15. 5ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª, 4ª, caracterizados porque los anillos colectores se dotan sus superficies frontales respectivamente de una ranura de curso perpendicular a través de la rebaba para soldar un cable de conexión.

20. 6ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª, 4ª, caracterizados, porque la ranura se dispone por encima de un apéndice de fijación sobresaliente en la superficie frontal del cubo de material aislante que esta provista de una ranura de curso radial para la guía del cable de conexión.

25. 7ª.- "Perfeccionamientos en la fabricación

30.

345505



27 SEP 1967

de cuerpos de anillos colectores", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en el dibujo adjunto.

5.

Esta Memoria consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola cara.

27 SEP

Madrid.

ROBERT BOSCH SINDICATO Y MODEL

F. Firmado: F. Hernández Ruiz

345505

345505

Fig.1

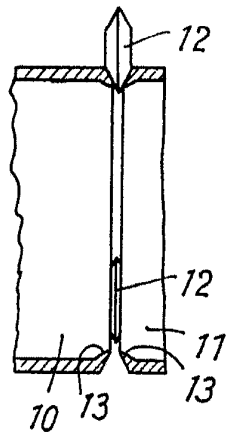


Fig.2

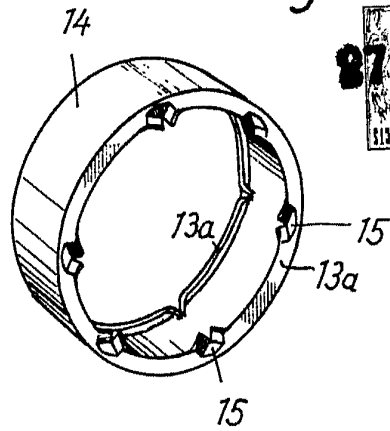
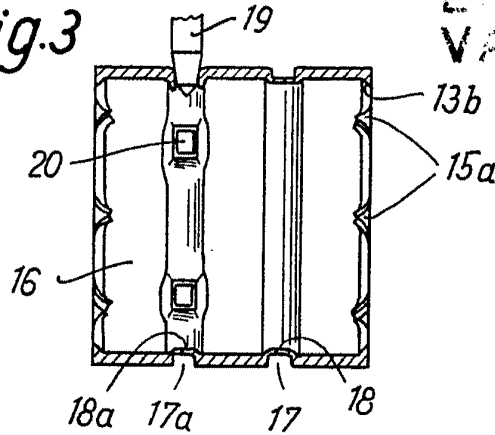
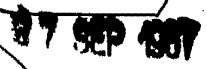
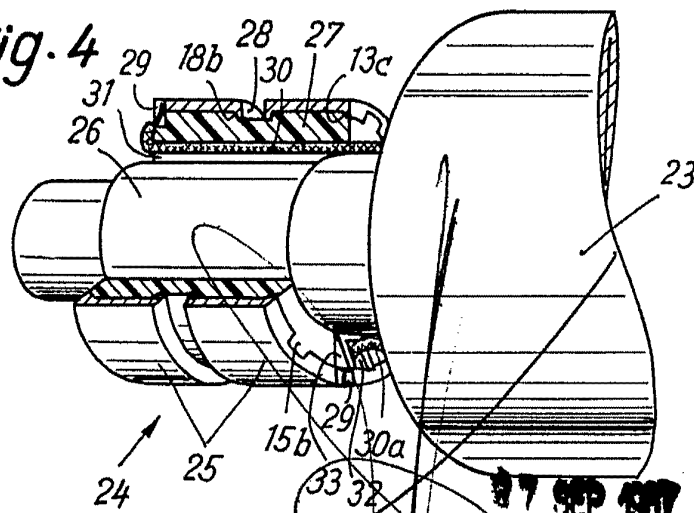


Fig.3



ESCALA VARIABLE

Fig.4



GOMEZ ACEBO Y MODET  
D. p. Firmado: F. Hernandez y Gaitz