



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	284.725	10	Y
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	24 Enero 1.984		

PROCEDE DE LA PATENTE DE INVENCION 529.116

MODELO DE UTILIDAD

16 DIC. 1985

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	P-157/83		25.1.1983		Yugoslavia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			H02K 15/02

54	TITULO DE LA INVENCION
	ROTOR O ESTATOR DE UNA MAQUINA ELECTRICA CON IMANES PERMANENTES

71	SOLICITANTE (S)
	ISKRA-SOZD elektrovinske industrije n.sol.o.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Trg revolucije 3, 61000 LJUBLJANA, Yugoslavia

72	INVENTOR (ES)
	Stanislav BIRSA y Edvin ZIGON, ambos de nacionalidad yugoslava.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1 La invención se refiere al rotor o estator de una
máquina de imán permanente con imanes permanentes de ferrita
de bario, estroncio o sustancias similares de gran dureza
y baja resistencia fijados en la culata. El segmento
5 de imán de óxido (3) está fijado directamente en el borde
interior (6) de la culata (1) o en el borde externo (7) de
la culata (2) con ayuda del tornillo (5) dispuesto en el
centro, siendo el radio de curvatura (R1) de la superficie
adjunta del segmento (3) menor que el radio interno (R2)
10 de la culata (1) o siendo el radio de curvatura (R2) de la
superficie adjunta del segmento (3) mayor que el radio ex-
terno (R4) de la culata (2). Los radios de curvatura guar-
dan las mismas proporciones en el caso de que los segmen-
tos (3) se fijen con ayuda de las zapatas polares (4).

15 Objeto de la invención es un rotor o estator de una
máquina eléctrica con imanes permanentes de ferrita de ba-
rio o de estroncio o sustancias similares de gran dureza y
baja resistencia fijados en la culata. La invención perte-
nece a la clase de patente H02K 1/00 de la clasificación in-
20 ternacional de patentes.

Los imanes de "material cerámico" o de óxido han
sido siempre problemáticos en lo que se refiere a una fija-
ción eficaz a la culata de un rotor o estator.

25 Se conoce un procedimiento según el cual los ima-
nes de material cerámico se pegan con diferentes medios a
la culata. La zapata polar de chapa ferromagnética, si es
está presente, se pega también al imán, y algunas veces se
fija en sus extremos con dos tornillos. El procedimiento
de fijación es sencillo, pero su inconveniente consiste en
30 que los imanes de material "cerámico" se separan fácil e

1 imperceptiblemente. Los imanes fijados de esta manera se
rompen fácilmente, especialmente si están incorporados en
un rotor. Es conocido también el caso en el que los ima-
nes de óxido están fijados por medio de las diferentes gra-
5 pas con resorte de acero y ancladas entre dos imanes conti-
guos o entre el imán y la pared. Este tipo de fijación pre-
senta los mismos inconvenientes que el procedimiento des-
crito anteriormente, por lo que se emplea principalmente
para la fijación de imanes en los estatores. Es conocido
10 además otro método para la fijación de imanes de óxido me-
diante la conformación con moldeo por inyección de segmen-
tos de imán en un material duroplástico o termoplástico.
En tal caso los segmentos pueden poseer también zapatas po-
lares que están equipadas con colas especiales que se han
15 de anclar en un material aislante y no ferromagnético. El
procedimiento es caro y las colas de las zapatas polares
contribuyen en gran medida a la dispersión del campo mag-
nético. Es conocido también un procedimiento de fijación
para imanes de óxido y zapatas polares que se fijan con
20 ayuda de dos anillos de masa termoplástica sobre la culata
del rotor o del estator y que rodean a todos los imanes y
zapatas polares y se enchavetan entre sí en los recintos
existentes entre los imanes. Según este procedimiento de
fijación las zapatas polares poseen también colas especia-
25 les que aumentan la dispersión del campo magnético. Se-
gún otro procedimiento de fijación conocido los imanes de
óxido y zapatas polares se fijan de tal manera sobre la cu-
lata del rotor o del estator que un segmento de imán incor-
porado, que se ha sumergido previamente en una resina co-
30 rrespondiente, se pega posteriormente a la zapata polar

1 Puesto que el tornillo se sitúa en el centro del
segmento, con ello se modifican también los radios de cur-
vatura del segmento del imán.

5 La misión y el objeto de la invención es crear un
rotor o estator de una máquina eléctrica de imán permanen-
te en la que la fijación de imanes permanentes sobre el ro-
tor o estator es posible mediante una atornilladura, con
lo que deberían evitarse los inconvenientes de las realiza-
ciones conocidas.

10 La misión se resuelve conforme a la invención por
medio de un rotor o estator de la máquina eléctrica de imán
permanente en la que los segmentos están fijados a la cula-
ta con ayuda de un tornillo, situándose el tornillo en el
centro del segmento, transmitiéndose la fuerza de fijación
15 del borde del segmento al centro a causa de los radios de
curvatura de éste configurados de manera especial.

El invento se describe con detalle por medio de un
ejemplo de ejecución y del dibujo.

20 La figura 1 representa en sección transversal la
fijación de segmentos de imán de óxido por medio de las za-
patas polares a la superficie interior del rotor o del es-
tator.

La figura 2 representa en planta y en sección trans-
versal un segmento del imán de óxido.

25 Como se desprende de la figura 1, el segmento del
imán de óxido 3 se fija indirectamente por medio del torni-
llo 5 a la superficie interior 6 de la culata 1 del rotor
o del estator 2. La cabeza 8 del tornillo 5 está embutida
en la culata 1, mientras que el tornillo 5, que pasa a tra-
30 vés de un taladro 9 del segmento 3, se rosca en un taladro

1 7 roscado de la zapata polar 4, apoyando la zapata polar 4
en la superficie interior del segmento 3.

5 Para evitar, que al apretar el tornillo 5 se produz
ca una rotura del segmento del imán de óxido 3, relativa-
mente delicado, se configura éste de tal modo, que su radio
de curvatura R_1 exterior sea menor que el radio interior R_2
de la culata 1. Esta diferencia es muy pequeña, pero da lu-
gar a que entre las dos superficies se forma una pequeña
ranura 10, que se representa de forma algo exagerada en el
10 dibujo.

En la figura 2 se representa una forma típica del
segmento del imán 3 con el taladro pasante 9, que se halla
aproximadamente en el centro de la superficie de apoyo. En
la parte derecha se representa el segmento 3 en sección
15 transversal con el radio de curvatura R_1 de la superficie
de apoyo.

La fijación del segmento por medio del tornillo re-
presenta la fuerza de fijación principal. Los segmentos
del imán propiamente dichos se fijan en el centro por medio
de un tornillo y, adicionalmente con al menos una de las
20 clases de fijación conocidas. La forma de fijación más sen-
cilla es el encolado o la colocación de una lámina delgada
entre el imán y la culata. Para el rotor se recomienda aque-
lla solución en la que el segmento del imán se sumerge pre-
viamente en la resina, para formar una coraza alrededor del
25 segmento.

Lo esencial del invento es la transferencia de la
fuerza de fijación principal, para la fijación del segmento
del imán de óxido a la culata, de los bordes del segmento
a su centro. A consecuencia del traslado de la fuerza de
30

1 fijación hacia el centro del segmento se modifican los ra-
dios de curvatura de todas las superficies de apoyo del seg-
mento. El segmento construido para la fijación, según el
invento, posee una forma característica, que lo diferencia
5 mucho de todas las formas de construcción conocidas. Se
puede reconocer el segmento a simple vista.

En resumen, el presente Modelo de Utilidad que se
solicita, deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

10 1. Rotor o estator de una máquina eléctrica con ima-
nes permanentes, de los que al menos uno es un segmento mag-
nético de ferrita de bario o de estroncio o de sustancias
análogas, que en estado de suministro posee una estructura
cerámica, es decir una dureza elevada y una resistencia ba-
15 ja, que se fija a la culata por medio de uno de los procedi-
mientos conocidos, caracterizado por el hecho de que el seg-
mento del imán (3) se fija con el tornillo (5), que se ha-
lla aproximadamente en el centro de la superficie de apoyo
del segmento del imán (3), indirectamente, por medio de la
zapata polar (4) ferromagnética, al borde interior (6) de
20 la culata (1) ferromagnética del rotor o del estator (2) de
una máquina eléctrica.

25 2. Rotor o estator de una máquina eléctrica con
imanes permanentes, según la reivindicación 1, caracteriza-
do por el hecho de que la zapata polar (4) de material fe-
rromagnético posee, aproximadamente en el centro de la su-
perficie, un taladro roscado (7) para el tornillo (5) para
la fijación del segmento de imán (3) a la superficie inte-
rior (6) de la culata (1) del rotor o del estator (2) de
30 una máquina eléctrica.

1 3. Rotor o estator de una máquina eléctrica con
imanes permanentes, según una de las reivindicaciones 1 o 2,
caracterizado por el hecho de que el segmento de imán (3)
posee, aproximadamente en el centro de una de las superfi-
5 cies, un taladro pasante (9).

 4. Rotor o estator de una máquina eléctrica con ima-
nes permanentes, según una de las reivindicaciones 1 a 3,
caracterizado por el hecho de que la superficie de apoyo ex-
terior del segmento de imán (3) posee el radio de curvatura
10 (R1), que es menor que el radio de curvatura (R2) de la su-
perficie interior (6) de la culata (1) a la que se fija el
segmento de imán (3).

 5. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita:
15 ROTOR O ESTATOR DE UNA MAQUINA ELECTRICA CON IMANES PERMA-
NENTES.

 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de ocho páginas me-
canografiadas y dibujos adjuntos.

20

Madrid, 24 Enero 1.984

BERNARDO UNGRIA
P.P.

25

30

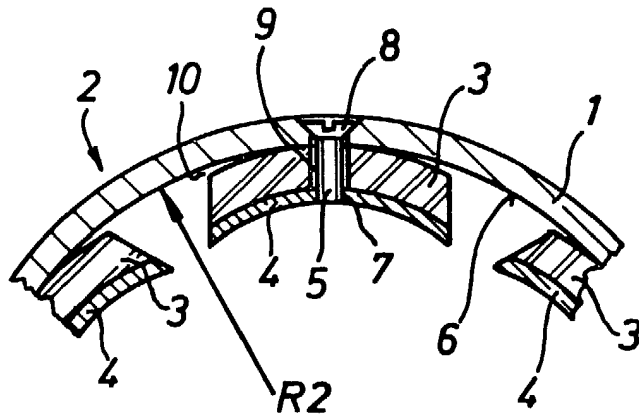


Fig. 1

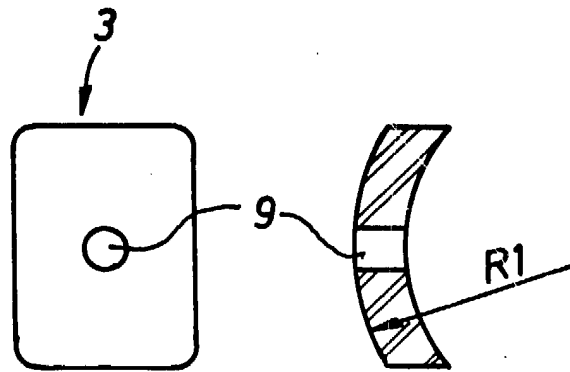


Fig. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 24 Enero 1.984
BERNARDO UNGRIA
p.p. *[Signature]*