



- 1 AGO

303206

303206

PATENTE DE INTRODUCCION

por 10 años

por "MEJORAS EN LOS MOTORES ELECTRICOS", a favor de  
D. Giorgio Biglino, D. Renato Biglino y D. Mario Bigli-  
no, de nacionalidad italiana, domiciliados en GENOVA  
(Italia), Vía G. Costanzi, 1.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta patente se refiere a motores eléctricos  
y en particular a los motores asíncronos monofásicos y  
multifásicos, especialmente para impulsar instrumentos  
del hogar, tales como máquinas lavadoras.

5. De acuerdo con la Patente se prevé un motor  
eléctrico particularmente para impulsar instrumentos do-  
mésticos tales como máquinas lavadoras, que comprende



un eje, una envolvente dotada de cojinetes en los que  
gira el eje y dotada de una parte cilíndrica de material  
ferromagnético y concéntrica con el eje de giro del ár-  
bol, un rotor anular giratorio con dicho árbol y un es-  
5. tator interno alrededor del cual el rotor anular es gi-  
ratorio rodeando por lo menos dicha parte cilíndrica de  
la envolvente al rotor y presentando una parte del mate-  
rial ferromagnético necesario para el cierre del flujo  
magnético a través del rotor, quedando separado el rotor  
10. de dicho material ferromagnético para formar con él un  
espacio de aire mínimo.

El rotor de un motor eléctrico construido de  
acuerdo con la Patente es de peso sustancialmente menor  
que el de los motores conocidos hasta el momento y com-  
15. prende un estator interno en el cual la totalidad del  
hierro del rotor necesario para el flujo magnético está  
dispuesto en el mismo rotor. El rotor del motor de acuer-  
do con la invención también muestra un momento de inercia  
sustancialmente menor que en los tipos de construcción  
20. conocidos y puede por lo tanto arrancar y parar en un  
tiempo mucho más corto por medio de pares de arranque  
pequeños y menores fuerzas de frenado, respectivamente.

En una realización de la Patente un estator  
exterior es comportado por la parte cilíndrica de la en-  
25. volvente y el núcleo del estator exterior actúa como di-  
cho material ferromagnético y el rotor es giratorio entre  
dichos estators interior y exterior, actuando alternati-  
vamente dicho rotor con los estators interior y exterior  
para obtener una velocidad mayor y otra menor de giro  
30. del eje y quedando dotados los estators interior y exte-  
rior con diferente número de pares de polos. Un motor de



este tipo tiene un peso considerablemente menor y dimensiones sustancialmente más pequeñas que los motores de estator gemelo de dos velocidades de rotación conocidos hasta el momento y es por lo tanto particularmente apropiado para usos que requieran un motor de pequeño peso y espacio, pero en los cuales jueguen una parte subordinada otras propiedades del motor, es decir su eficiencia.

Para que el objeto de la Patente pueda ser claramente comprendido se muestran a continuación varias realizaciones de la misma a título de ejemplo, con referencia a los dibujos que acompañan.

La figura 1 muestra un motor eléctrico de acuerdo con la Patente parcialmente seccionado.

La figura 2 es una sección transversal del motor de acuerdo con la figura 1.

La figura 3 muestra parcialmente en sección, un motor eléctrico que comprende un estator interno y otro exterior.

La figura 4 es una sección transversal del motor correspondiente a la figura 3.

La figura 5 es una sección longitudinal a través de otra modalidad de un motor eléctrico de acuerdo con la Patente.

Las figuras 1 y 2 muestran un motor asíncrono monofásico designado como motor en jaula de ardilla.

El eje -1- del motor gira sobre casquillos y cojinetes -2- montados en una caja estacionaria de cojinetes -3-.

Las láminas ferromagnéticas -4- del estator están fijadas en el cuerpo de cojinetes -3-. Las bobinas -7- del estator están dispuestas en ranuras -104-, figura 2,

333206

1 AGO



- de las chapas del estator -4-. El rotor -5- es anular, siendo del tipo de vaso o campana con su parte hueca cilíndrica que se prolonga alrededor de las bobinas -7- del estator interno y comporta las chapas del rotor -6-. El
5. rotor está fijado a un extremo del eje del motor -1- que se prolonga de la carcasa de cojinetes -3-. Las varillas en corto circuito del rotor en jaula de ardilla, que no se muestran, están insertadas en orificios -106- de las capas del rotor -6-.
10. En el extremo -103- de la carcasa de cojinetes -3- que queda en oposición, el extremo del rotor en forma de campana o vaso -5-, está fijado a la envolvente del motor -8- que está concebida asimismo de tipo de vaso o campana y la parte hueca cilíndrica -108- es concéntrica
15. con el eje de giro del árbol -1-, siendo hechas de material ferromagnético y rodea las chapas del rotor -6-. La caja del motor -8- es cerrada por una caperuza -9- o similar.
- Las chapas -6- del rotor y la parte hueca cilíndrica de material ferromagnético -108- de la carcasa
20. -8- están dimensionadas de forma que el núcleo de hierro necesario para el flujo magnético en el rotor está parcialmente formado por la pieza estacionaria -108- de la caja envolvente del rotor, es decir en el circuito de flujo magnético está formado parcialmente por la chapa -6-
25. del rotor -5-, cuyas chapas están aproximadamente saturadas magnéticamente y parcialmente a través de la pieza estacionaria -108- alrededor del rotor. El rotor -5-, -6- puede subsiguientemente ser fabricado de material ligero,
30. produciendo por lo tanto su momento de inercia y facilitando el arranque y frenado del motor. El peso total del



motor queda asimismo ligeramente reducido, ya que la envolvente -8-, -108- debe por razones de resistencia mostrar un espesor de paredes mínimo, que en el caso del motor de acuerdo con la patente es considerado como un

5. núcleo de hierro efectivo para completar el circuito de flujo magnético.

El espacio de aire -10- entre la chapa del rotor -6- y la pieza envolvente -108- de la carcasa dispuesta alrededor del rotor se hace lo mas pequeña posible. Se obtienen resultados especialmente favorables cuando el espacio de aire -10- entre la chapa del rotor -6- y la pieza envolvente -108- es más estrecho que el espacio de aire -11- entre las chapas del rotor -6- y las chapas -4- del estator.

10.

Las figuras 3 y 4 muestran un motor monofásico asíncrono construido como un motor de jaula de ardilla, que puede funcionar optativamente a dos velocidades diferentes de giro. Para esta finalidad, el rotor en corto circuito del motor puede funcionar alternativamente en conjunción con un estator interno y un estator exterior, siendo provistos los estators exterior e interior con diferentes números de pares de polos.

15.

20.

La forma de construcción del motor estator gemelo de este tipo mostrado en las figuras 3 y 4 representa un desarrollo del motor eléctrico de acuerdo con las figuras 1 y 2, habiéndose dado a las partes idénticas o equivalentes estructuralmente, los mismos numerales de referencia y no describiéndose en mayor detalle.

25.

El estator externo del motor, de acuerdo con las figuras 3 y 4 comprende chapas -12- en que están fijadas a la parte interna de la pieza cilíndrica hueca

30.



-108- de la carcasa del motor -8- que rodea el rotor -5-  
-6-. Las bobinas -13- del estator exterior están dispues-  
tas en ranuras -112- de las chapas -12-. Las chapas -4- del  
estator interno y las chapas del estator exterior están  
5. provistas de diferente número de pares de polos. El estator  
interno -4- tiene usualmente un menor número de pares de po-  
los que el estator exterior. El rotor -5- está dotado de  
una caja-interna y una caja exterior fabricada cada una de  
ellas de varillas en corto circuito, que no se muestran, in-  
10. sertadas en orificios -106- y -206- respectivamente formados  
en las chapas del rotor -6-.

Las chapas -6- del rotor -5- están dimensionadas  
de forma que las chapas estacionarias -12- del estator ex-  
terior forman parte del núcleo de hierro efectivo necesario  
15. para el flujo magnético. Si el rotor -5-, -6- actúa en con-  
junción con el estator interno -4-, -7-, el circuito de fluj-  
o magnético se realiza parcialmente a través de las chapas  
-6- del rotor y parcialmente a través de las chapas -12- del  
estator exterior. Si por otra parte, el rotor -5-, -6- ac-  
20. túa en conjunción con el estator exterior -12-, -13-, el  
circuito de flujo magnético se realiza parcialmente a tra-  
vés de la chapa -6- del rotor y parcialmente a través de  
las chapas -4- del estator interno. Para esta finalidad,  
las bobinas de un estator, siendo por ejemplo, las bobinas  
25. -13- del estator exterior, se desconectan en la posición  
de desconectado que selecciona el otro estator, siendo el  
estator interno -4-, -7- en este caso, y viceversa, de tal  
modo que las bobinas del estator que complementan el núcleo  
de hierro efectivo del rotor no puedan ser realizadas por  
30. una corriente de inducción.

El espacio de aire -10- entre las chapas del ro-



tor -6- y las chapas -12- del estator exterior se hace otra vez tan pequeño como sea posible y preferentemente más estrecho que el espacio de aire -11- entre las chapas -6- del rotor y las chapas -4- del estator interno.

5. Si en el caso de la forma constructiva de acuerdo con las figuras 3 y 4, el rotor -5-, -6- actúa en conjunción con el estator que muestra un menor número de pares de polos (siendo regularmente el estator -4-, -7-), su velocidad de giro es correspondientemente más alta. Los motores de este tipo son especialmente apropiados para máquinas automáticas de lavar para la impulsión alternada del impulsor de lavado y del tambor centrífugo, actuando a la velocidad más alta de giro para la impulsión del tambor centrífugo solamente durante un periodo de tiempo relativamente corto.
- 10.
- 15.

- El motor eléctrico mostrado en la figura 5 es también un motor monofásico asíncrono que comprende un estator externo -12-, -13-, un estator interno -4-, -7- y un rotor en corto circuito -5-, -6- dispuesto entre ellos, el cual está fabricado en estructura de campana o vaso y fijado al eje -1-. Por lo tanto representa un motor eléctrico dotado de dos velocidades diferentes de giro de acuerdo con las figuras 3 y 4, habiéndose dado a las piezas idénticas equivalentes los mismos números de referencia y no describiéndose en gran detalle. El eje del motor -1- gira en cojinetes de bolas -102- dispuestos en la carcasa estacionaria de cojinetes -3-. El estator interno -4-, -7-, está dotado de un menor número de pares de polos y el estator exterior -12-, -13- de forma que el rotor -5-, -6- gira a mayor velocidad de giro cuando funciona en conjunción con el estator interno -4-, -7-.
- 20.
- 25.
- 30.



En esta realización de la Patente, el cuerpo -8- del motor en su parte terminal -208- está provista de un número de orificios de ventilación -17- y nervios exteriores en disposición radial o aletas -15-, para refrigeración. La parte cilíndrica -108- está también provista de aberturas de ventilación -23-, -25- y con costillas o nervios externos o aletas de refrigeración -14- que se prolongan alrededor de la parte -108-. La caperuza o tapa -9- está dotada de aberturas de ventilación -18- que están formadas entre aletas radiales -118- que forman una pieza con el cubo central -19-. El cubo -19- está realizado en forma de tapa hemisférica que cubre el extremo de desplazamiento libre del eje del motor -1-.

La parte de la base del rotor en forma de campana -5- está dotada de aberturas de ventilación -20-. Unas paletas de ventilación salientes -21- se forman en los bordes opuestos de la caja del rotor.

Si en el caso de la forma constructiva de acuerdo con la figura 5, el rotor -5-, -6- actúa en conjunción con el estator interno -4-, -7- y consecuentemente gira a mayor velocidad, el motor eléctrico es refrigerado por medio de un potente flujo de aire producido por el rotor -5- que actúa como un rotor impulsor con ayuda de las aberturas de ventilación -20-, las paletas de ventilación -21- y las aberturas -17-, -18-. Si el rotor -5- actúa en conjunción con el rotor exterior -12-, -13- y en consecuencia gira a una velocidad sustancialmente menor, el flujo de aire que produce entonces predominantemente a través de los orificios -23-, -24- de la parte cilíndrica -108- es inadecuada para asegurar una refrigeración completa del motor eléctrico. La refrigeración del motor eléctrico y especial-



- mente del estator externo -12-, -13- queda soportada sin embargo y complementada en este caso por la disipación intensa de calor a través de las aletas de refrigeración -14-, -15-. En el caso de la parte cilíndrica -108- muestra ser inadecuada para asegurar una refrigeración completa del motor eléctrico. La refrigeración del motor eléctrico y especialmente del estator externo -12-, -13- sin embargo queda realizada y complementada en este caso por la intensa disipación de calor a través de las aletas de refrigeración -14-, -15-. En el caso de la realización mostrada en la figura 5, el motor eléctrico posee de este modo un sistema doble o combinado de refrigeración, siendo auto-refrigerado por disipación de calor simple y natural a través de las aletas externas de refrigeración -14-, -15-, o similares y por alta ventilación utilizando el ventilador -20-, -21- montado en el rotor -5-.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia de las mejoras descritas, será variable a los efectos de la actual Patente.

20. N O T A .-

Se reivindica como objeto de esta Patente de introducción:

- 1.- Mejoras en los motores eléctricos, particularmente para impulsar aparatos domésticos eléctricos tales como máquinas de lavar comprendiendo un eje, una envolvente dotada de cojinetes en los que gira el eje y poseyendo una parte cilíndrica en material ferromagnético y concéntrica con el eje de giro del eje, un rotor anular giratorio con dicho eje y un estator interno alrededor del cual es giratorio el rotor anular, rodeando por lo menos en parte dicha parte cilíndrica de la envolvente al rotor y presentando

- 1 AGO



una parte de material ferromagnético necesario para el cierre del circuito de flujo magnético en el rotor, quedando separado el rotor de dicho material ferromagnético para formar el mismo un espacio de aire mínimo.

5. 2.- Mejoras en los motores eléctricos, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la parte cilíndrica de la envolvente está formada de material ferromagnético.
- 3.- Mejoras en los motores eléctricos, de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el espacio de aire entre el rotor y la parte cilíndrica de la envolvente es menor que el espacio de aire entre el rotor y el estator.
10. 4.- Mejoras en los motores eléctricos, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que un estator exterior es soportado por dicha parte cilíndrica de la envolvente y el núcleo del estator exterior actúa como dicho material ferromagnético y el rotor es giratorio entre dichos estators exterior e interior, actuando alternativamente dicho rotor con los estators interior y exterior para obtener una velocidad mayor y otra menor de giro del eje y estando provistos los estators interior y exterior con diferente número de pares de polos.
20. 5.- Mejoras en los motores eléctricos, de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el espacio de aire entre el rotor y la parte cilíndrica de la envolvente es menor que el espacio de aire entre el rotor y el estator interno.
25. 6.- Mejoras en los motores eléctricos, de acuerdo con la reivindicación 2 o reivindicación 3, incluyendo aberturas de ventilación formadas en la envolvente y medios de ventilación giratorios con el rotor para efectuar el enfriamiento del motor cuando funciona a la velocidad mayor y aletas exteriores de refrigeración comportadas por la envolvente pa-
- 30.

- 11 - 303206

1 AGO.



ra disipar calor cuando gira a la velocidad menor.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de introducción definida en las anteriores reivindicaciones cuyo objeto es:

5. 7.- "MEJORAS EN LOS MOTORES ELECTRICOS".

Consta la presente memoria de once hojas foliadas mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos adjuntos.

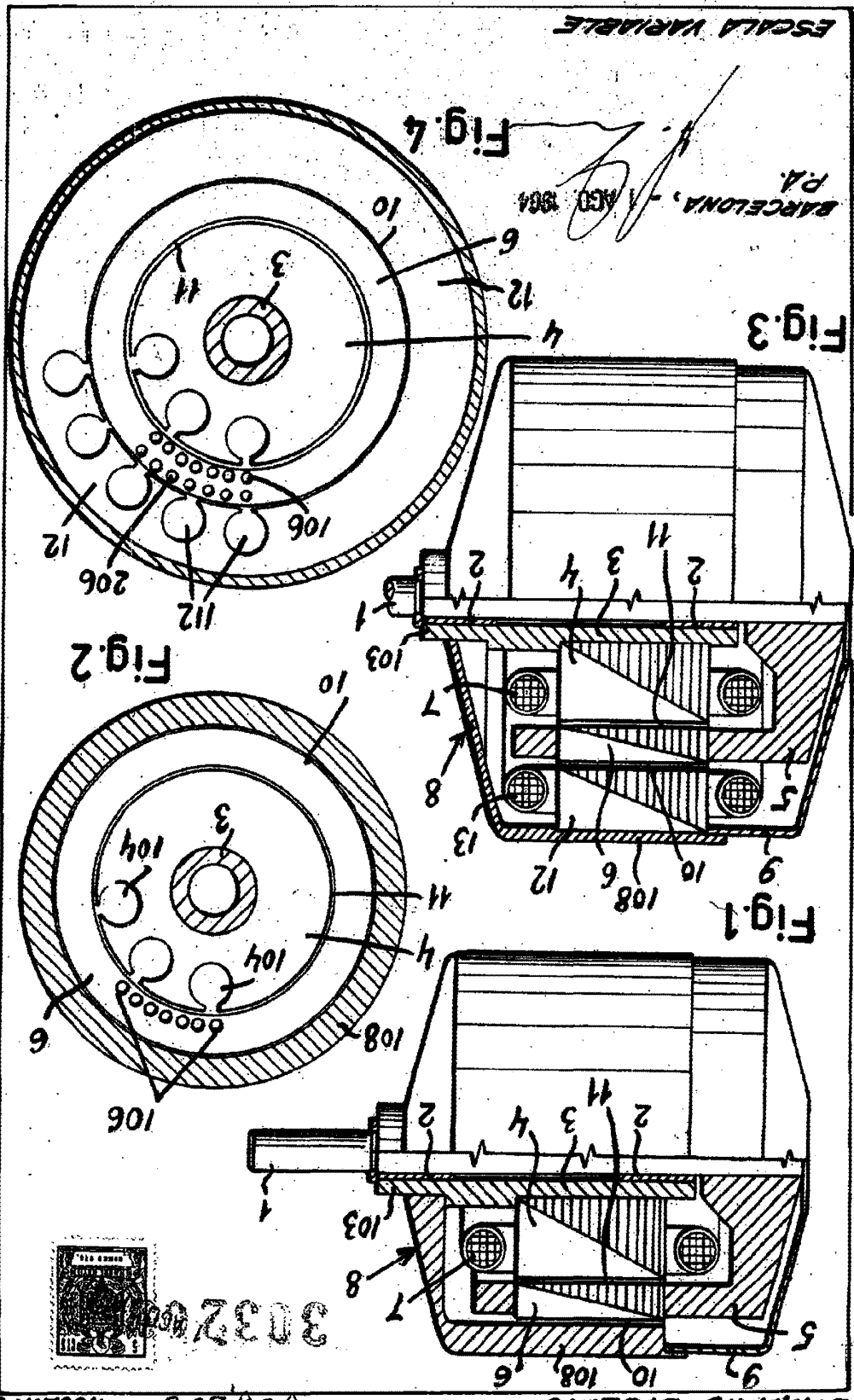
Barcelona, - 1 AGO. 1964

10.

P.A. de D. Giorgio Biglino,  
D. Renato Biglino y  
D. Mario Biglino,

ESCALA VARIABLE

BARCELONA, 1 AGO 1904  
P.A.



D. GIORGIO BIGLINO  
D. RENATO BIGLINO  
D. MARIO BIGLINO

3 032 000 6  
2 NOV 1904



D. GIORGIO BIGLINO,  
L. RENATO BIGLINO Y  
D. MARIO BIGLINO

303206 2 HOJAS  
NOVA N°2

303206

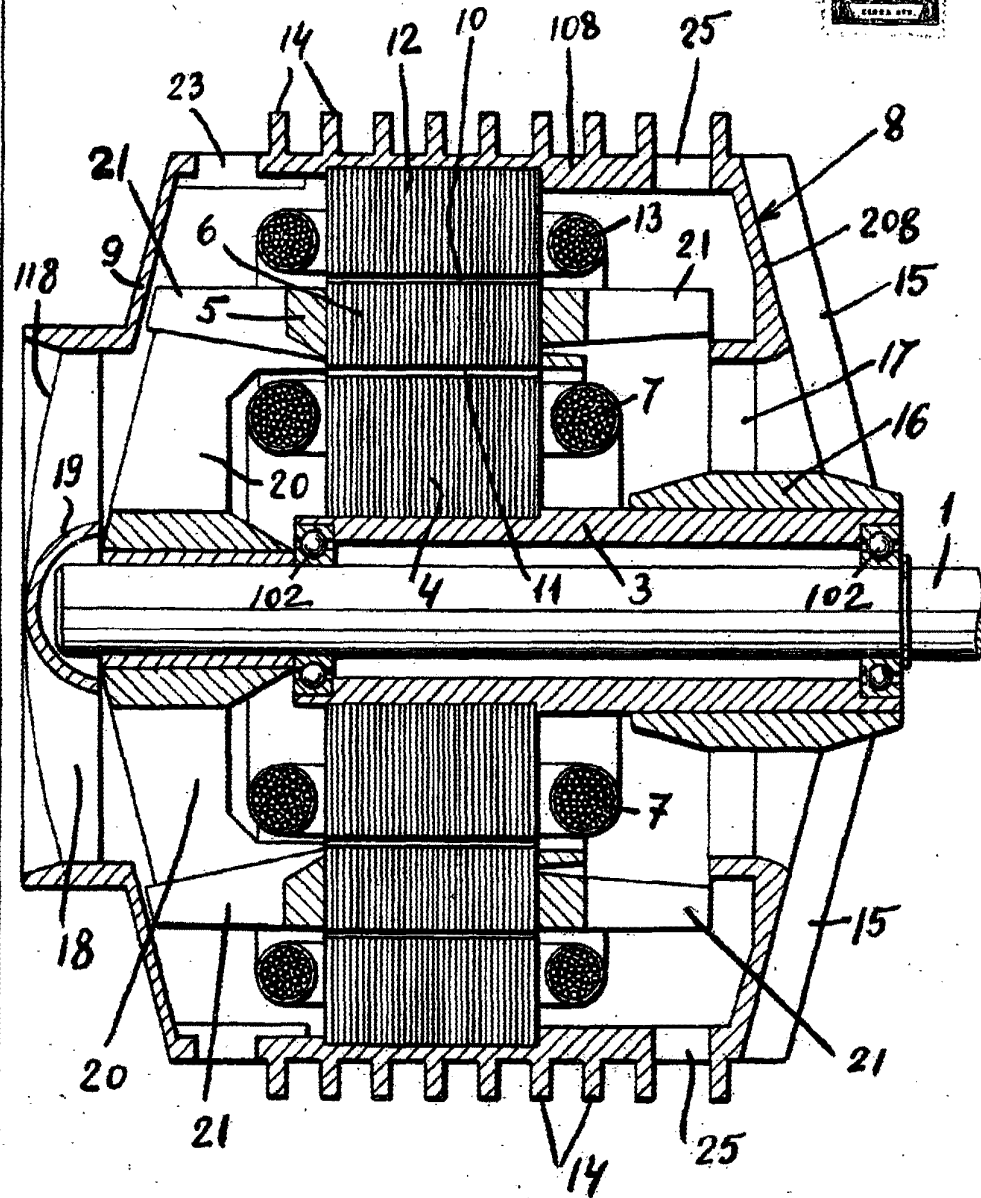


Fig. 5 BARCELONA, P.A. AGO. 1964

ESCALA VARIABLE