

180113

180112

2.

25

Dicho sistema presenta, a causa de las muchísimas guarniciones de las que depende la impermeabilidad del espacio del estator, graves dificultades de ejecución, de examen y de manejo.

30

También se obtiene la hermeticidad del arrollamiento de estator, protegiéndole con un tubo de goma con empastes o rellenos de goma o resinas aplicadas por procedimiento termomecánicos, pero dichos sistemas presentan dificultades de montaje y manipulación y son susceptibles de deteriorarse fácilmente, a causa de la acción química y mecánica de los líquidos en contacto directo con ellos. La presente invención se propone remediar los inconvenientes anteriormente citados y se refiere a un nuevo procedimiento capaz de proteger de modo sencillo y seguro el arrollamiento de estator de motores de inducción destinados para su funcionamiento en inmersión.

35

40

El concepto fundamental de la presente invención es:

45

El estator con arrollamiento impermeable esta formado por dos partes distintas introducidas la una en la otra y cerradas por el extremo, a fin de constituir una corona troncocilíndrica en cuyo interior se coloca, en un espacio estanco, el arrollamiento de estator.

50

La parte exterior de esta envoltura externa, la constituye una armadura, dentro de la cual va montado un paquete toroidal, en funciones de culata magnética de estator; la parte interior de esta envoltura interna la constituye un paquete magnético, dentado exteriormente y de escasa corona interna, solidario por el extremo a dos guías con rebordes cuya misión es la de prensar el paquete, sostener como de costumbre la cabeza del arrollamiento y cerrar la envoltura exterior o armadura.

55

La envoltura interna y especialmente el paquete acanalado, podrá hacerse impermeable respecto al espacio del rotor, soldando sobre toda o parte de la superficie de dicha envoltura una fina vaina o copa de material impermeable y aislante, o bien soldando las laminillas entre si mediante masilla de goma por el procedimiento de vulcani-

60



180113

180112

3.

zacion a presión.

65 El arrollamiento se dispondrá en el paquete de la
envoltura interna dentro de las acanaladuras, abiertas o
semi abiertas, como si se tratase del arrollamiento indu-
cido de una máquina de corriente continua, y sus cabezas
quedarán adheridas sobre la superficie exterior, las guías
laterales al paquete. De la presente invención se deduce la
máxima sencillez en la ejecución de la protección estanco
y la enorme facilidad del montaje de los arrollamientos
70 sobre el paquete, realizándose ambas operaciones al exte-
rior es decir, al aire y no en el estrecho espacio de en-
trehierro como suele hacerse en las construcciones ordi-
narias.

75 Los planos (I) y (II) adjuntos, representan, a título
de ejemplo, cualquier realización de la invención.
La figura (1) muestra una sección longitudinal un motor de
inducción con estator protegido impermeable; la fig. (2)
es la sección transversal realizado en la base del motor
de la figura (1).

80 La fig. (3) representa diversas formas de láminas de
estator con diversos tipos de acanaladuras y dientes.

La fig. (4) muestra una sección longitudinal de la
envoltura externa del estator de la fig. (1) y la fig. (5)
es la envoltura interna desprendida de la anterior.

85 La fig. (6) representa en escala mayor un corte de la
sección en la fig. (5).

La fig. (7) muestra en sección longitudinal un motor
con estator protegido según la presente invención, median-
te una masa aislante prensada.

90 En el interior de la armadura fig. (1) que constituye
la protección externa del arrollamiento estator, va monta-
do un paquete toroidal de laminillas magnéticas (2), asegu-
rado a la armadura por los medios usuales; este conjunto
forma la envoltura externa del estator, que se representa
en la fig. (4).

95 La envoltura interna del estator suele estar a veces
constituida por un paquete magnético (3), de canales externos



180113

180112

4.

100

(4), y por dos guías(5)y(6) solidarios al mismo por medio,por ejemplo de los tirantes(7) fig.(6),practicados en los dientes del paquete(3),los cuales van aislados con el tubito(8) y remachados por un extremo sobre el filete metálico(10),aislado por la arandela aislante(9).

105

Con el fin de conseguir una impermeabilidad a presión de líquido entre el interior del estator,o sea,entre la superficie de entrehierro,y la parte interior donde se acomoda el arrollamiento,se utiliza una vaina(11)(fig.1) o capa de material impermeable y aislante que recubre impermeabilizando totalmente la superficie externa del paquete acanalado(3) y toda o parte de la superficie exterior de las guía(5y6).

110

Dicha vaina(11) podrá construirse de material elástico impermeable,como por ejemplo,goma,y enrollarse y moldearse sobre la envoltura,siendo después soldada a la misma o bien podrá construirse de masilla o goma,material resinoso,bakelita,y similares,en el caso en que el recubrimiento pueda efectuarse por procedimientos adecuados de estampados al calor y a presión,con objeto de que la vaina quede adherida y soldada a la envoltura interna.

115

120

El procedimiento para recubrir la envoltura interna mediante la capa o vaina,impermeable podrá eliminarse en los estatores pequeños,pudiendo evitarse asimismo el acoplamiento del paquete(3) con las correspondientes guías (5 y 6), por medio de los tirantes(7),interponiendo entre laminilla y laminilla del paquete(3) y entre laminillas de cabeza y el reborde de las guías (5 y 6) una capa de goma o de masilla que, vulcanizandola a presión por los conocidos procedimientos protegerá total y tenazmente todas las partes metálicas que constituyen la envoltura interna de estator.

125

130

Los arrollamientos de estator podrán construirse tanto del tipo corona,como del tipo de carrete o del tipo ondulado o acanalado y diferirando de los arrollamientos usuales solamente por el hecho de que tendrán una cabeza vuelta hacia el interior del motor y una cabeza vuelta hacia



180113

180112

5.

135 el exterior y con el objeto de permitir el montaje de la envoltura interna dentro de la envoltura externa.

140 Por eso aunque las guías de las cabezas de arrollamiento se hayan moldeado, con el fin de poder acoger dichas cabezas, es de cir una, la(5), tendrá el diámetro máximo de la brida no superior al diámetro del paquete acanalado, en tanto que la otra, la(6), tendrá el diámetro exterior correspondiente al de la contrabrida de la armadura del motor. Por otra parte la guía con reborde(6) tendrá el diámetro interior superior o igual al diámetro de entrehierro, de modo a permitir la introducción del paquete de rotor(13) con arrollamiento de jaula dentro del motor. El provisto del árbol(14) apoyará sus soportes(15 y 16) que podrán ser del tipo bronceo, fig.(1) o del tipo de rodadura, fig.(7).

150 El rotor naturalmente funcionará sumergido en el líquido. La envoltura interna lista para su montaje en la envoltura externa y completa con sus arrollamientos, se representa en la fig.(5).

155 La sujeción a cierre estanco de la envoltura interna(fig. 5) dentro de la envoltura externa(fig.4) se realiza por medio de los brillos(17 y 18) (fig.1) interponiéndolos entre la brida de cierre de los anillos guarnición(19-20): En el caso de montaje de armadura de fondo ciego como en la(fig.7) no se ejercerá contra-presión alguna sobre el apoyo del extremo de la armadura misma y el paquete acanalado(3) con la guías(5 y 6) podrá libremente dilatarse en sentido axial. La sujeción de la guía(6) a la armadura(1) podrá efectuarse además de con los tornillos(17)(fig.1) con una virola fileteada(21), como en la fig.(7).

165 La guía(6) podrá prolongarse hacia el extremo del motor como en la (fig.1) a modo de consentir el montaje de una borna(27) que será estanco hacia el extremo del motor y estanco entre el interior del espacio de estator y el interior de la caja de las bornas. En efecto bastará dar salida a los medios de arrollamientos(22) de la

170



180113

180112

6.

175 brida(23) de la guía(6), mediante tubitos estancos(24) y de cubrir la borna con una caja(25) provista del tubito (26) para la introducción del cable de alimentación(28). Dicho dispositivo de salida de los cables permite asegurar el montaje de las conexiones entre envoltura y bornas al aire.

180 En el motor eléctrico de inducción con estator protegido contra los líquidos descrito como realización de la inoculación se entenderá incluidas todas las variantes constructuras que dependen del concepto inventivo expresado.

N O T A
=:::==

La presente invención comprende las siguientes reivindicaciones:-

185 1.-Motor eléctrico de inducción con estator protegido contra los líquidos, caracterizado por el hecho de que la parte magnética del estator está constituido por dos partes anulares concéntricas distintas en contacto entre sí, una externa, la otra interna provista de dientes radiales externos y los canales, abiertos o semi abiertos, para el alojamiento de los arrollamientos.

190 2.-Motor eléctrico de inducción con estator protegido contra los líquidos, según la reivindicación(1) caracterizado por el hecho de que la parte magnética interna del estator se halla incluida entre dos cabezas oportunamente dispuestas para permitir el montaje del conjunto en la parte magnética externa.

200 3.-Motor eléctrico de inducción con estator protegido contra los líquidos, según las reivindicaciones(1 y 2) caracterizado por el hecho de que la parte magnética interna del estator se halla revestida sobre la periferia externa de una vaina impermeable y aislante.

4.-Motor eléctrico de inducción con estator protegido contra los líquidos, según las reivindicaciones(1, 2 y 3) en la cual la vaina podrá construirse de adecuado material y retraído sobre la periferia externa y oportunamente a este conjunto.

5.-Motor eléctrico de inducción con estator protegido



180113

180113₃

7.

210

contra los líquidos, según las reivindicaciones(1,2 y 3) en el que la vaina se obtiene por estampado del apropiado material (por ejemplo resinas) directamente sobre la periferia externa.

215

6.-Motor eléctrico de inducción con estator protegido contra los líquidos, según las reivindicaciones(1 y 2) caracterizado por el hecho de que la protección impermeable del paquete acanalado llega a abtenerse mediante interposicion entre los elementos laminares, bridas y otros, de una capa de para, masilla, barnices, u otra sustancia con la que por los procedimientos adaptados eventuales (por ejemplo, vulcanización, cocción u otros) se consiga hacer monolítico al conjunto.

220

7.-Motor eléctrico de inducción con estator protegido contra los líquidos, según las reivindicaciones(1 y 2) caracterizado por el hecho de que la vaina según las reivindicaciones(4 y 5) podrá ser extendida a la guía de apoyo del arrollamiento.

225

8.-Motor eléctrico de inducción con estator protegido contra los líquidos, según las reivindicaciones(1 y 2) caracterizado por el hecho de que los arrollamientos van empotrados en una masa aislante apta para su prensado que ocupa las acanaladuras y las cabezas a fin de formar un bloque solidario con la envoltura interna del estator.

230

9.-Motor eléctrico de inducción con estator protegido contra los líquidos, según las reivindicaciones anteriores caracterizado por el hecho de que la disposicion de las bornas sobre la prolongacion de una de las guías del paquete para conseguir la impermeabilidad.

235

10.-Motor eléctrico de inducción con estator protegido contra los líquidos, según las reivindicaciones anteriores caracterizado por el hecho de que la protección del espacio de estator(espacio de arrollamiento) puede obtenerse mediante el cierre de la envoltura externa de estator, constituido por la armadura y correspondiente paquete magnético, sobre la envoltura interna, constituida por el paquete magnético acanalado provisto de arrollamiento y de guías

240



180113

180112 8.

245

con rebordes.

Todo conforme queda descrito en la presente memoria consta de ocho(8) hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos adjuntos.

Madrid a 10 de Octubre 1947

RODOLFO DE LA TORRE
R. P.

R. P.



180113

180113

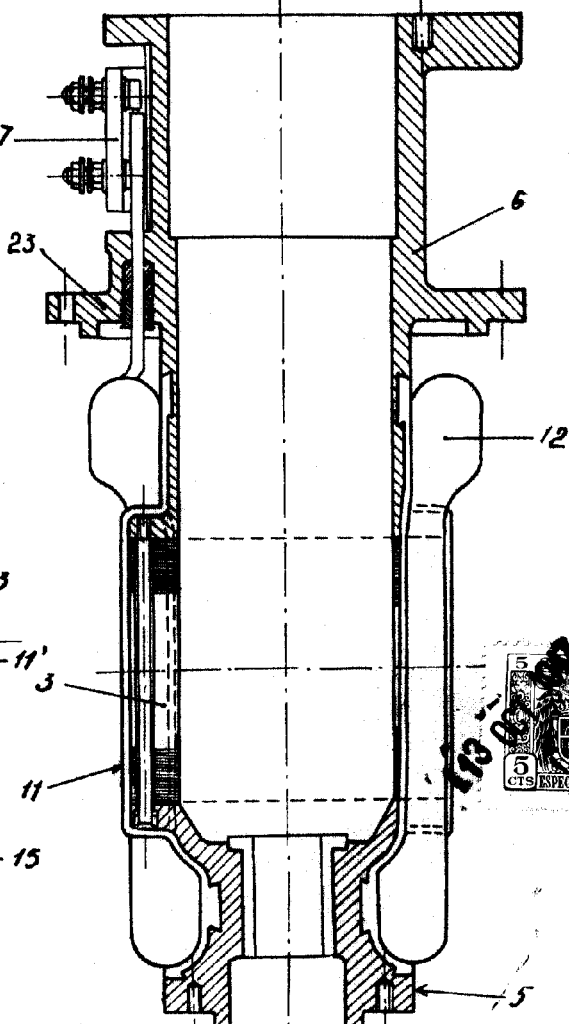
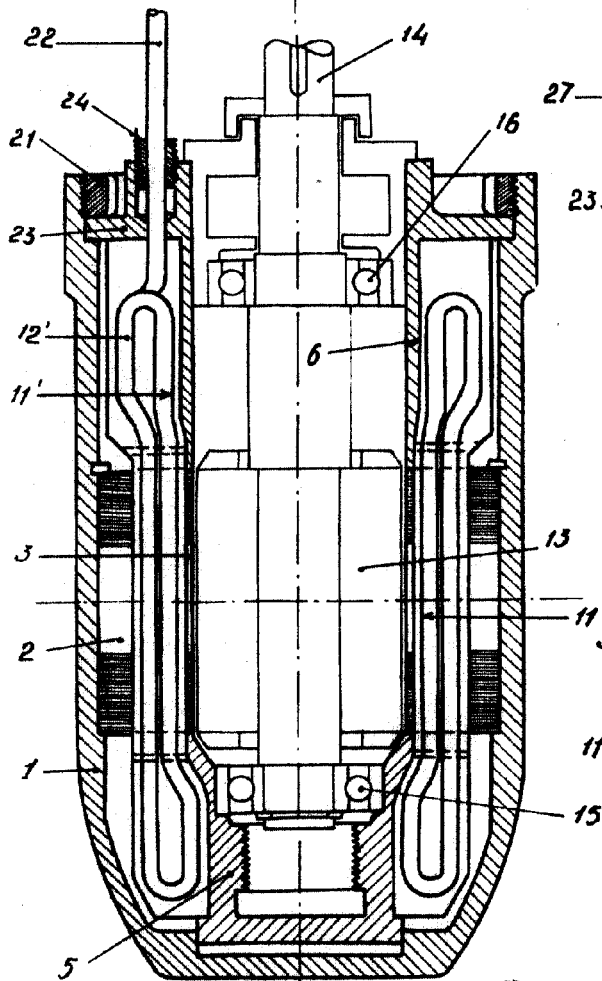
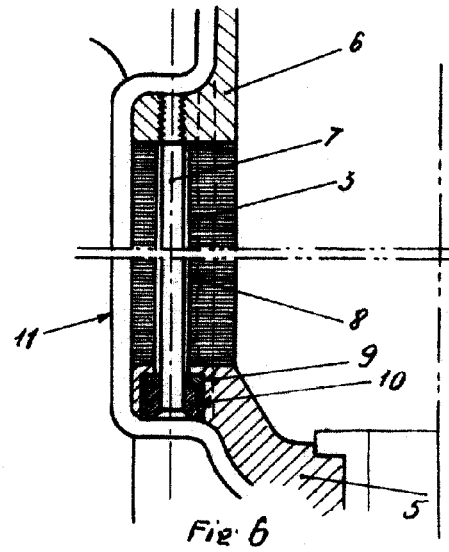
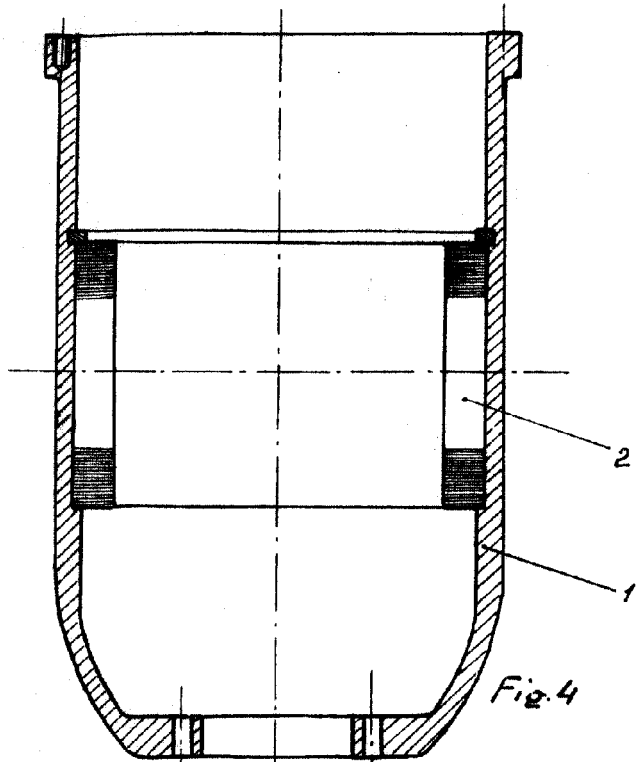


Fig. 7

Fig. 5

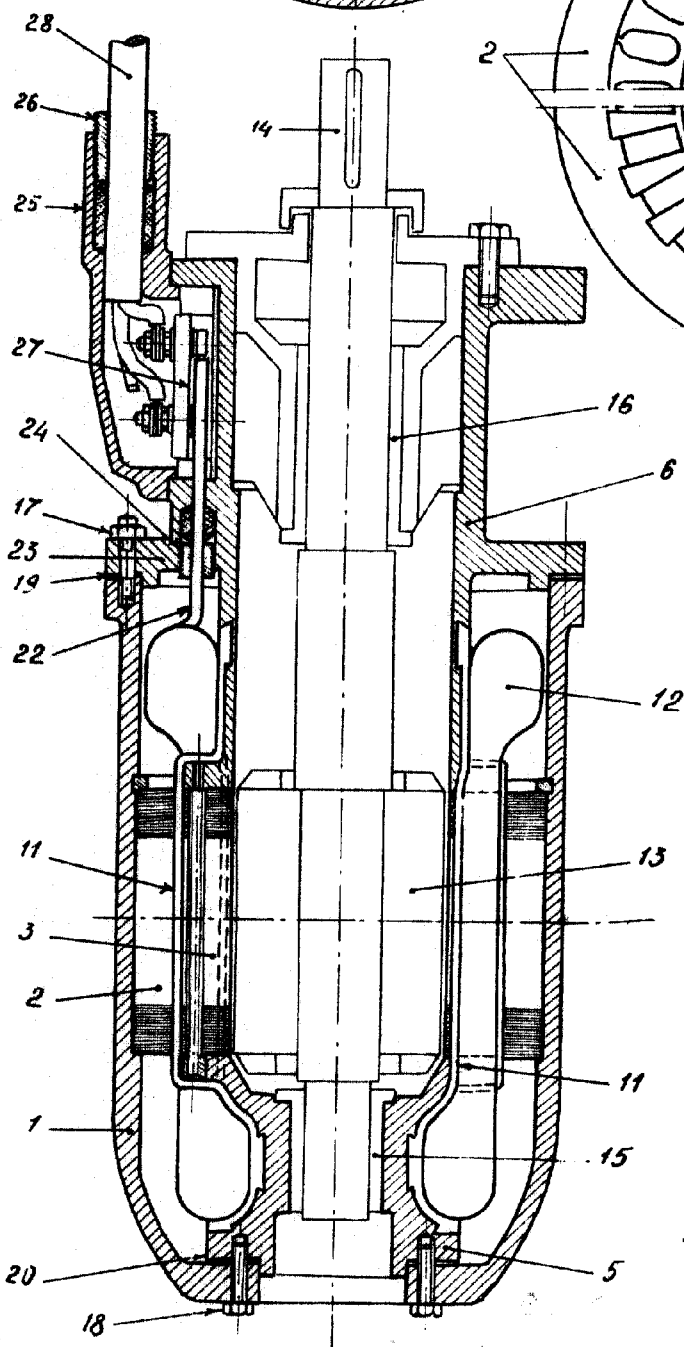
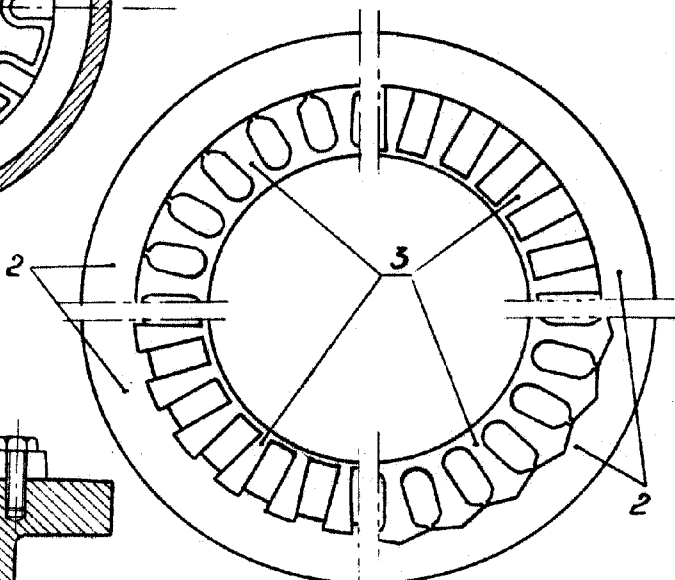
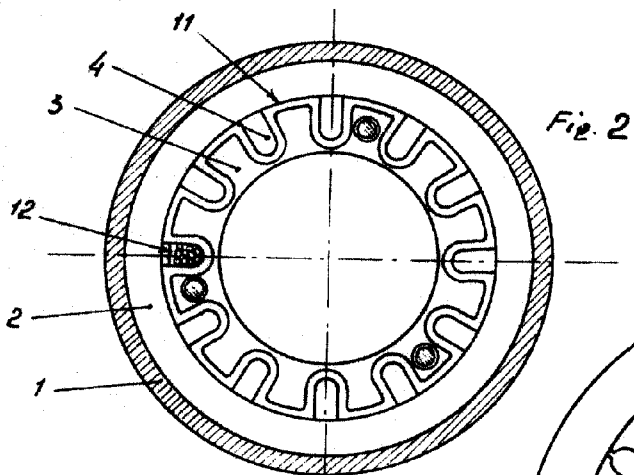
EDILIO DE LA TORRE

[Handwritten signature]



180113

180113



MODELO DE LA TORRE
R. P.

Fig. 1