

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO 285246	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 23 ABR. 1985	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16-5-86

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		

(47) FORMA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	HOIF 15/00

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN:
PASABARRAS PARA TRANSFORMADORES ELECTRICOS

(71) SOLICITANTE (S):
POL, S.A.

DIRECCION DEL SOLICITANTE
Polg. Ind. de Bakiola s/n ARRANCUDIAGA (Vizcaya)

(72) INVENTOR (ES):

(73) TITULAR (ES):

(74) REPRESENTANTE
D. JULIO HERRERO 314/X

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, a un pasabarras para transformadores electricos, cuyas características estructurales determinan múltiples ventajas frente a las soluciones adoptadas por la tecnología preferente.

10 Como es sabido los transformadores eléctricos de potencia presentan generalmente sus devanados establecidos en el seno de una cuba e inmersos en una masa de aceite electroaislante, que actua además como elemento refrigerante para la ineludible disipación del calor producido en el transformador, por efecto Joule, debido a la propia resistencia interna del mismo. Convencionalmente en dicha cuba se establece una tapa de acero inoxidable, que se suelda perimetralmente a la embocadura de la cuba y que incorpora una pluralidad de taladros a través de los que son pasantes las barras de conexión, cuya evidente finalidad es la de permitir la adecuada conexión de los devanados del transformador a los cables conductores de entrada y salida.

25 De forma más concreta sobre los orificios

de la tapa de acero se instalan elementos electroaislantes para fijación de las barras, que adoptan una configuración cilíndrica, así como también juntas de estanqueidad que evitan la pérdida de aceite del transformador por las zonas de emergencia para tales barras.

La problemática que presenta esta solución supone conjuntamente con una complicada estructura, de elevado costo y propensa a las averías, problemas importantes desde el punto de vista de fugas de aceite, caídas de tensión y posibilidad de giro para las barras.

De forma más concreta a pesar de que se tienda a un contacto íntimo entre las barras y los soportes electroaislantes, se mantiene en cualquier caso la posibilidad de fugas de aceite entre estos elementos, por otro lado la configuración cilíndrica de las barras permite el giro accidental de las mismas sobre su propio eje y, por otro lado, también como consecuencia de su configuración cilíndrica, para establecer las correspondientes conexiones a los cables de entrada y salida, se hace preciso la utilización de abrazaderas, que son las causantes de las caídas de tensión anteriormente mencionadas, las cuales repercuten negativamente al determinar mayores pérdidas

energéticas y al participar en un mayor calentamiento del transformador, al ser tales caídas de tensión debidas a efectos resistivos.

5 El pasabarras que la invención propone ha sido especialmente concebido para solucionar esta problemática a plena satisfacción en sus diferentes vertientes y, a tal efecto, como una de sus características fundamentales es de destacar el hecho de que la tapa de cierre
10 de la cuba, que actua además como pasabarras, está obtenida a base de una pieza de resina plástica, que por su propia naturaleza confiere al pasabarras en su conjunto un carácter electroaislante, estableciendose en dicha pieza
15 una pluralidad de bloques prismaticos, en número correspondientes con el de barras, emergentes tanto hacia la cara interna como hacia la cara externa de la pieza-tapa y provistos de perforaciones longitudinales y también prismáticas en correspondencia formal y dimensional
20 con las propias barras, las cuales presentarán al efecto una sección rectángular, desprendiendose ya de lo anteriormente expuesto las primeras ventajas del pasabarras que se preconiza, materializadas en el hecho de que
25 la propia naturaleza aislante de la tapa elimina la necesidad de los clásicos aisladores y

en que la configuración prismático-rectangular de las barras evita el giro de las mismas y permite la conexión directa sobre ellas de los cables de entrada y salida, en ausencia de las también clásicas abrazaderas, solucionándose el problema de caída de tensión al estar los conductores directamente fijados a las barras.

Como complemento de lo anteriormente expuesto, cada uno de los bloques prismáticos, citados presenta en sus bases extremas sendos rehundidos que enmarcan a las embocaduras del taladro de paso para la correspondiente barra, de manera que tras el acoplamiento de esta última se definen sendas acanaladuras extremas en las que se acoplan respectivas juntas de estanqueidad, quedando estas aprisionadas en sus alojamientos con la colaboración de respectivas cazoletas extremas que se acoplan a cada bloque prismático y que se fijan en su posición definitiva con la colaboración de pasadores transversales asociados a las propias barras y que actúan paralelamente como nexos de fijación de estas últimas al pasabarras en su conjunto.

Como otra de las características de la invención se ha previsto que las cazoletas inferiores, las que han de quedar situadas en el

seno de la cuba, presenten un faldón perime-
tral descendente, de considerable longitud,
de manera que si el nivel del aceite asciende
hasta alcanzar esta zona, cada faldón perime-
5 tral determina una cámara, cerrada inferiormen-
te por el propio nivel del aceite y que tiende
a impedir que este suba y que pueda acceder
a los intersticios entre la barra y la estruc-
tura que la rodea, asegurandose de esta forma
10 al máximo la hermeticidad de la cuba en cuanto
a posibles fugas de aceite.

El conjunto así constituido está destinado
a apoyar sobre la periferia de la embocadura
de la cuba, a cuyo efecto la pieza base de re-
15 sina plástica cuenta en su cara inferior con
una acanaladura perimetral en la que se acopla
una junta asimismo perimetral, a través de la
que descansa sobre el cuerpo de la cuba, asegu-
rando la hermeticidad entre cuba y tapa.

20 Dado que en la práctica existen transforma-
dores que requieren, para cada grupo pasaba-
rras, de tres barras o de cuatro barras, se
ha previsto al objeto de normalizar su fabrica-
ción y simplificar los costos, que el pasaba-
25 rras presente siempre cuatro módulos, corres-
pondientes a cuatro barras, con la citada jun-
ta perimetral, pero que entre un módulo extre-

mo y el adyacente se establezca una línea frangible, mediante la que puede ser eliminado el módulo extremo del conjunto, situandose inmediatamente por dentro de esta línea frangible y en la cara inferior de la pieza, otra acanaladura semejante a la perimetral anteriormente citada y destinada igualmente a alojar la correspondiente junta, que resultará inoperante cuando el pasabarras se destina a cuatro barras, pero que cerrará perimetralmente el mismo cuando se elimine el módulo terminal, para su aplicación específica al caso de tres barras.

En cualquier caso se consigue, de acuerdo con lo anteriormente expuesto, un carácter antigiro para cada una de las barras de conexión una total eliminación de fugas para el aceite o líquido electroaislante y refrigerante existente en el seno de la cuba, una eliminación de caídas de tensión al establecerse una conexión eléctrica directa entre cada barra y el correspondiente cable conductor, una sustancial reducción del riesgo de averías, al ofrecer el pasabarras en su conjunto una estructuración sencilla y con un reducido número de componentes, y una eliminación de corrientes magnéticas parasitarias, al ofrecer el pasabarras

una estructuración compacta y estar fabricado en resina plástica aislante, a lo que hay que añadir además que no se hace preciso desencubar el transformador, en caso de reparación de una junta, pletina, o pieza, en caso de rotura o envejecimiento de las mismas.

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de una hoja única de planos en la que con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista en alzado lateral y en sección de un pasabarras para transformadores electricos realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

La figura 2.- Muestra una vista en planta del mismo conjunto representado en la figura anterior.

La figura 3.- Muestra un perfil del mismo conjunto, seccionado a nivel de una de las barras y en el que esta aparece en vista lateral.

A la vista de estas figuras puede observarse como el pasabarras para transformadores elec

tricos que se preconiza está constituido a partir de una pieza base 1, obtenida de resina plástica, dimensionalmente acorde con la emboadura de la cuba 2, a la que se adapta por superposición de sus zonas perimetrales, definiéndose en dicha pieza una pluralidad de bloques prismáticos 3, de sección rectangular, en cada uno de los cuales se establece un orificio axial 4 de idéntica configuración, para el acoplamiento ajustado de la correspondiente barra 5, la cual adopta también una sección rectangular.

Complementariamente cada uno de los citados bloques prismáticos 3 presenta en sus zonas extremas sendos rehundidos que rodean a la emboadura de los taladros 4, y que definen con la propia barra 5 correspondiente sendas acanaladuras en las que se alojan respectivas juntas de estanqueidad 6 y 6', las cuales son presionadas en tales alojamientos por respectivas cazoletas 7 y 8 que se fijan en situación operativa con la colaboración de pasadores 9 y 9', pasantes a través de orificios 10 y 10' de cada barra 5 y que actúan además como nexo de fijación de dichas barras al pasabarras en su conjunto.

Además las cazoletas inferiores 8 presentan

un faldón perimetral y descendente 11, de considerable amplitud, determinante de una cámara 12 que, ante una subida en el nivel del aceite o líquido de que se trate, se cierran con el propio líquido evitando la ascensión del mismo y consecuentemente la posibilidad de de filtra
5 ciones entre cada barra 5 y su correspondiente cazoleta inferior 8.

Volviendo nuevamente a la pieza base 1, ésta
10 ta presenta un contorno coincidente con el de la embocadura de la cuba 2, pero ligeramente sobredimensionado para conseguir el solape sobre esta última, como muestra la figura 1, ase
gurandose la hermeticidad en el acoplamiento
15 entre estos elementos con la colaboración de una junta de estanqueidad perimetral 13 establecida en la cara inferior de la pieza 1 y alojada en la correspondiente acanaladura.

En el ejemplo de realización representado
20 en las figuras 1 y 2, el pasabarras está previsto para el caso práctico en el que el transformador requiere de la presencia de cuatro barras, pero sin embargo en la práctica existen transformadores que tan solo requieren de
25 tres barras en cada conjunto pasabarras. En este sentido se ha previsto, y esto constituye otra de las características de la invención,

que la pieza base 1 sea frangible a través de la línea transversal 14 que independiza a un bloque o módulo 3' con respecto a los restantes, en orden a que, partiendo de un proceso

5 de fabricación en el que todos los pasabarras son absolutamente idénticos y con cuatro módulos, cuando la práctica exija uno de tres módulos sea eliminable por simple rotura el módulo 3', manteniendo el resto del conjunto sus características estructurales. En este sentido

10 inmediatamente por dentro de la línea de corte 14 y en la cara inferior de la pieza base 1, se establece una acanaladura para alojamiento de otra junta de estanqueidad 13', inoperante

15 cuando el pasabarras sea de cuatro módulos, pero que pasará a ser operante cuando de dicho pasabarras se elimine el módulo extremo 3'.

Se deduce de lo anteriormente expuesto que la configuración prismático-rectangular de las

20 barras 5, asegura la absoluta inmovilidad de las mismas, en especial en sentido de giro, y que tal configuración permite la conexión directa sobre las barras de los cables de conexión, a cuyo efecto dichas barras en su extremo superior están provistas de taladros 15 claramente

25 visiblemente visibles en la figura 3. El carácter electroaislante del pasabarras en su conjunto

evita las clásicas corrientes magnéticas parasitarias en esta zona, las cazoletas 6 determinan una fijación rápida y efectiva para las barras y un alto grado de hermeticidad, el cual se ve potenciado con los faldones inferiores 11 de las cazoletas internas, todo lo cual supone para el pasabarras que se preconiza una extraordinaria simplicidad estructural y unas óptimas garantías funcionales.

10 No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan.

15 Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre y cuando ello no suponga una alteración a la esencialidad del invento.

20 Los términos en que se ha descrito esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio y no limitativo.

25

REIVINDICACIONES

1.- PASABARRAS PARA TRANSFORMADORES ELECTRICOS, esencialmente caracterizado porque se
5 constituye a partir de una pieza base de naturaleza electroaislante, preferentemente de resina plástica, formal y dimensionalmente acorde con la embocadura de la cuba y sobredimensionada con respecto a tal embocadura para permitir el apoyo sobre ella, con interposición
10 de una junta perimetral de estanqueidad establecida en la cara inferior de dicha pieza, cerca de su borde, habiendose previsto que dicha pieza incorpore una pluralidad de bloques
15 prismáticos, de eje perpendicular a su propio plano, provistos de sendos orificios axiales de sección rectangular, al igual que las propias barras que han de recibir ajustadamente, con la particularidad de que cada bloque prismático, en sus zonas extremas, presenta sendos
20 rehundidos que rodean a las embocaduras del orificio axial y que, tras el acoplamiento de la correspondiente barra, definen acanaladuras en las que se alojan respectivas juntas de estanqueidad que son presionadas por sendas cazoletas, también de material electroaislante,
25 atravesadas por la propia barra y que se fijan

al bloque con la colaboración de pasadores extremos que atraviesan transversalmente la barra y que, además de fijar las cazoletas al bloque, fijan la barra a este conjunto.

5 2.- PASABARRAS PARA TRANSFORMADORES ELECTRICOS, según reivindicación 1, caracterizado por que las cazoletas inferiores, las destinadas a alojarse en el seno de la cuba, están provistas de un faldón perimetral orientado hacia
10 abajo, de considerable longitud, determinante de una cámara envolvente del extremo inferior de la barra que, ante un ascenso en el nivel del aceite o líquido aislante y refrigerante existente en la cuba, se cierran con el propio
15 nivel de líquido impidiendo el acceso de éste hacia los intersticios definidos entre las barras y los elementos que las rodean.

 3.- PASABARRAS PARA TRANSFORMADORES ELECTRICOS, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque entre uno de los módulos extremos y el resto de la pieza base se define una
20 línea transversal frangible que, a partir de un número determinado de módulos para el pasabarras, permite eliminar uno de tales módulos
25 para su aplicación a transformadores con menor número de barras, habiéndose previsto que inmediatamente por dentro de esta línea frangi-

ble la pieza base incorpore, en su cara inferior, una acanaladura semejante a la perimetral y prevista para la ubicación de una junta con la misma finalidad, en el caso citado de menor número de barras.

5

4.- PASABARRAS PARA TRANSFORMADORES ELECTRICOS, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las citadas barras, de configuración prismático-rectangular, presentan en su zona extrema superior taladros que permiten la fijación directa sobre las mismas de los correspondientes cables de conexión.

10

5.- PASABARRAS PARA TRANSFORMADORES ELECTRICOS, según queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de quince hojas todas ellas escritas a máquina por una sola de sus caras y se representa en los dibujos que se acompañan.

15

20

Madrid, 23 Julio 1935

JULIO HERRERO.

P.P.

Julio Herrero

25

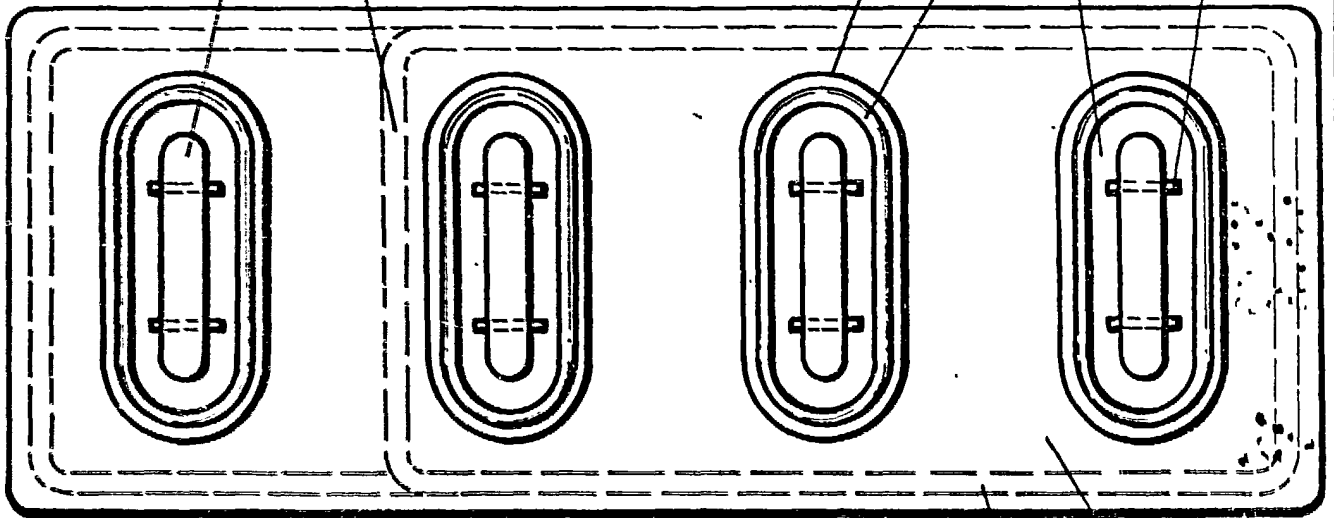
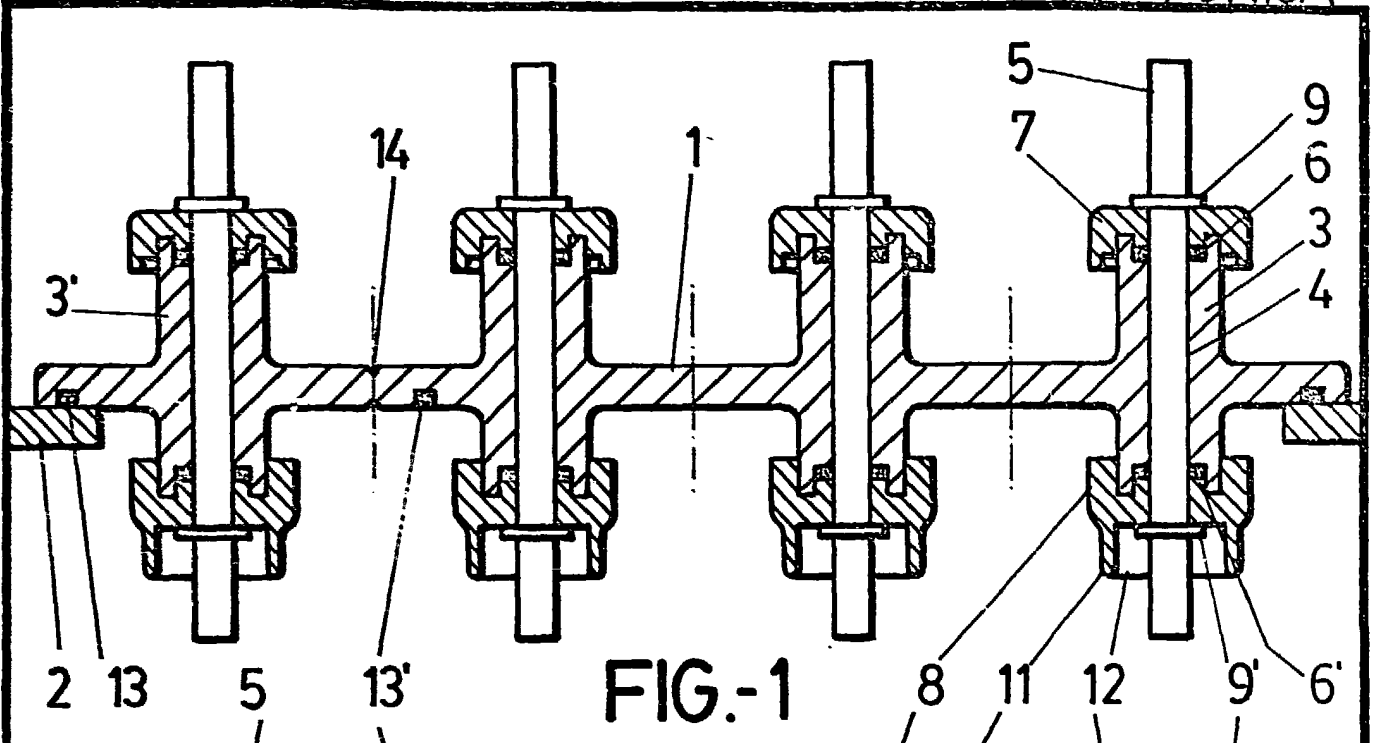


FIG.-2

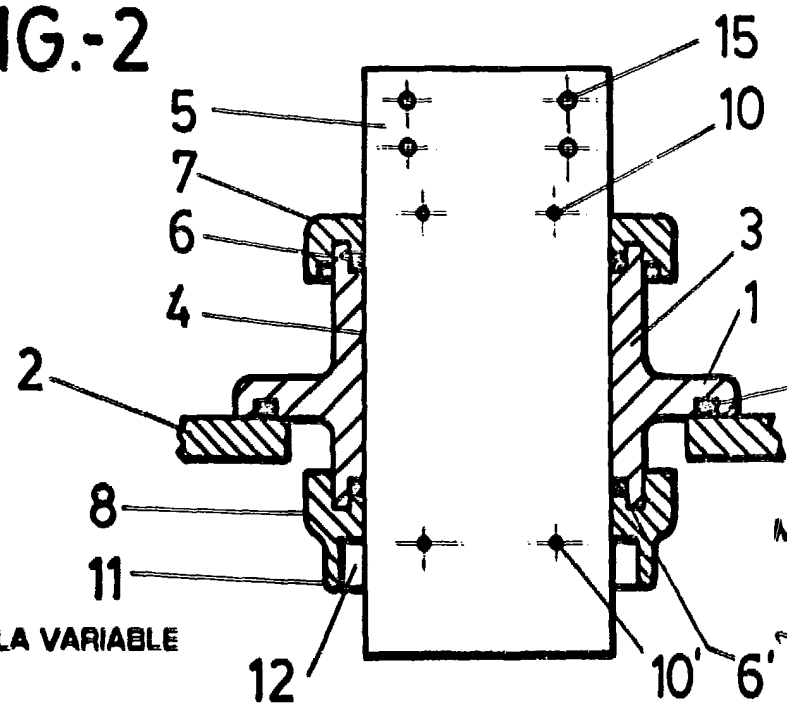


FIG.-3

ESCALA VARIABLE

MADRID 23 ABR. 1985

Julio Herrera
D. P.

Taller