



24

H01F

419919

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: ZUMTOBEL KG

RESIDENCIA: Höchsterstrasse 8, 6850 DORNBIERN

(VORARLBERG), Austria.

ENUNCIADO: UN TRANSFORMADOR O BOBINA DE REACTANCIA.

Prioridad: Patente austriaca n.º 9092/72 del 24.10.72



1 El invento se refiere a un transformador o una bobina
de reactancia, consistente en al menos un arrollamiento de
alambre, un núcleo que atraviesa el arrollamiento de alam-
bre, y al menos una culata que sirve para el cierre poste-
5 rior del campo magnético, estando la culata conformada a ma-
nera de marco y de perímetro cerrado, y estando preferente-
mente la culata y el núcleo constituidos por láminas apila-
das, así como en al menos una pieza de cierre dispuesta
frontalmente en el núcleo y que atraviesa la cabeza del arro-
10 llamiento, pudiendo ser hecha pasar a través de la abertura
del marco de la culata, pieza que en alzado lateral presen-
ta una forma sustancialmente de U, que está formada por el
cuerpo de base apoyado contra el núcleo y por los costados
que limitan el ancho de devanado del arrollamiento de alam-
15 bre.

Son conocidos transformadores y bobinas de reactancia
encerrados por hierro, en los que la culata de láminas de
hierro circunda en el plano del flujo magnético al núcleo
ferromagnético, inclusive el arrollamiento de alambre, en
20 una superficie de marco totalmente cerrada. El núcleo y la
bobina del arrollamiento de alambre montada encima, están
introducidos conjuntamente en la cavidad de la culata. El
núcleo y la culata poseen a este particular el mismo largo,
y en el espacio comprendido entre los extremos del núcleo y
25 las partes sobresalientes del arrollamiento de alambre, que
están sostenidas y afianzadas por una pieza de remate, están
introducidas cuñas o espigas, que sujetan y arriostran al
núcleo en cierre de forma con respecto a la culata. El nú-
cleo y la culata están formados por láminas apiladas unas
30 sobre otras, cuya dirección de apilado es perpendicular al



419919

1 eje de devanado del arrollamiento de alambre del núcleo. Co-
mo estas espigas o cuñas no solamente representan una unión
en arrastre de forma, sino que aparte de ello tienen que ab-
sorber las fuerzas de arriostamiento, tienen que ser dimen-
5 sionadas lo suficientemente fuertes. Estas cuñas o espigas
se apoyan contra el lado frontal de los núcleos y sobresa-
len de ellos por los dos lados, de modo que se apoyan contra
las superficies frontales de la culata. Al mismo tiempo es-
tán estas espigas o cuñas recibidas por la pieza de cierre
10 que sustenta y sostiene las cabezas de los arrollamientos,
por cuyo motivo tiene que estar esta pieza de cierre dimen-
sionada con paredes suficientemente gruesas.

El invento se ha propuesto ahora mejorar el dispositivo
destinado a fijar la posición entre el núcleo y la culata
15 en transformadores y bobinas de reactancia del tipo citado,
lo que, conforme al invento, se consigue por el hecho de que
al menos un costado de la pieza de cierre posee una brida
elástica situada exteriormente y que, junto con la pieza de
cierre, limita un contorno mayor que el correspondiente an-
20 cho de la abertura de la culata de perímetro cerrado. Gra-
cias a esta proposición resulta posible hacer el cuerpo bá-
sico de la pieza de cierre con paredes tan delgadas como lo
permitan las exigencias de estabilidad y de aislamiento, pu-
diendo por lo general bastar un grueso de pared de aproxima-
25 damente 0,8 a 1,00 mm, ya que de la misión de la cuña se ha
cen cargo ahora las bridas elásticas que, convenientemente,
están hechas de una sola pieza con la pieza de cierre. La
ventaja conseguida con ello estriba, por ejemplo, en que no
hay que fabricar ni montar ya piezas de construcción adicio-
30 males (espigas o cuñas). Una vez que la parte de núcleo ha

419919



1 sido bobinada, se enchufa encima la parte de culata, o bien
se introduce la parte de núcleo en la parte de culata, con
lo que las bridas ceden elásticamente y, después de pasar
5 sobre las láminas de la culata, vuelven automáticamente a
su posición de partida, originando la fijación de la que an-
tes se hacían cargo las cuñas o las espigas. Ahora bien,
además de esta ventaja en cuanto a construcción y montaje,
se consigue también un ahorro sustancial de cobre. En efec-
to, el grueso de pared del cuerpo básico ha ascendido en la
10 construcción conocida a aproximadamente 5 mm, mientras que
ahora asciende a tan solo 0,8 a 1,00 mm. Esta sobremedida
ha de ser puesta en cuenta cuatro veces por cada espira de
alambre, lo que, por ejemplo, en una bobina de reactancia
adicional para lámparas de gas luminiscente de una potencia
15 nominal media, representa un ahorro de aproximadamente 8 me-
tros de alambre. Como precisamente tales bobinas de reactan-
cia adicionales representan un artículo producido en grandes
cantidades, el ahorro así obtenido es muy grande.

El invento será explicado con más detalle a base del
20 dibujo, mostrando: La fig. 1, una sección transversal a tra-
vés de una bobina de reactancia acorazada; la fig. 2, la vis-
ta frontal de una bobina de reactancia acorazada con pieza
de cierre montada encima, si bien con núcleo sin bobinar;
las figs. 3 y 4, la pieza de cierre en alzado lateral y vis-
ta de frente; las figs. 5, 6, 7 y 8 muestran otro ejemplo de
25 realización del invento, en vista de frente, en alzado late-
ral, en vista desde atrás y en vista desde arriba, parcial-
mente en sección; la fig. 9, la pieza de cierre conforme a
las figuras citadas ultimamente, en combinación con el cuer-
30 po de hierro, parcialmente en sección y en alzado lateral;



419919^a

1 las figs. 10, 11, 12, 13, una tercera forma de realización
de la pieza de cierre conforme a las figuras citadas en úl-
timo lugar, en diversas vistas, y la fig. 14, dicha pieza de
cierre en combinación con un cuerpo de hierro, parcialmente
5 en sección; la fig. 15 muestra en vista de frente otra forma
de realización de una pieza de cierre.

La fig. 1 muestra, en sección transversal, una bobina
de reactancia acorazada. El cuerpo de hierro de esta bobina
de reactancia consiste en una culata 1 de perímetro cerrado
10 a manera de marco, que está constituida por láminas apila-
das, de la manera conocida. La dirección longitudinal prin-
cipal de esta culata viene indicada por la flecha 2. En la es-
cotadura tubular o abertura 3 de esta culata 1 se halla aho-
ra introducido el núcleo 5, dotado de un arrollamiento de
15 alambre 4. También el núcleo 5 está constituido por diversas
láminas apiladas y que, tal como se aprecia en la fig. 1,
tienen, por ejemplo, sustancialmente forma de H o de I. El
eje del arrollamiento 4 es perpendicular a la dirección lon-
gitudinal principal del cuerpo de hierro, indicada por la
20 flecha 2. En el entrehierro formado por los lados frontales
interiores del núcleo 5, atravesados por el campo magnético
al ser excitado el arrollamiento de alambre 4, y por las co-
rrespondientes paredes interiores de la culata, pueden estar
previstos suplementos. El entrehierro ha sido designado con
25 6.

Para apoyo de las cabezas de arrollamiento y para la
fijación de la posición del núcleo devanado 5 dentro de la
culata 1, sirven entonces las llamadas piezas de cierre. Una
de estas piezas de cierre 10, en combinación con el cuerpo
30 de hierro conforme a la fig. 1, ha sido representada en la

JCT. 1978

419919

1 fig. 2, vista de frente. El arrollamiento de alambre, no
obstante, no ha sido dibujado en honor a una mayor clari-
dad. Esta pieza de cierre 10 consiste entonces en el cuerpo
básico 11, que posee la forma de una laminita rectangular,
5 con un grueso de pared S de aproximadamente 0,8 a 1 mm. Es-
te cuerpo básico 11 lleva en su lado exterior dos relieves
13 a manera de nervios, que discurren paralelos entre sí y
que se extienden por todo su largo. A este cuerpo básico 11
de forma congruente con la parte central del núcleo 5 y que
10 al estar montado correctamente en cuanto a su función, se
apoya contra los lados frontales exteriores del mismo, es-
tán adosados en la parte superior y en la inferior costados
14 conformados de tal modo, que -visto en alzado lateral-
confieren a la pieza de cierre una forma sustancialmente de
15 U (fig. 3). Vista de frente, la pieza de cierre está confi-
gurada, al igual que el núcleo 5, en forma de H o de I. Es-
tos costados consisten entonces en una parte 15 dispuesta
sustancialmente en sentido perpendicular con respecto al
cuerpo básico 11 y volados con relación al mismo, que limi-
20 ta el ancho de devanado B del arrollamiento, y en una parte
16 correspondiente, ascendente hacia atrás. El cuerpo bási-
co y los costados están hechos de una sola pieza a base de
un material sintético, aislante electricamente. La parte 16
es flexible, de modo que puede ceder en la dirección de las
25 flechas 17 (fig. 3). La pieza de cierre 10 limita por arri-
ba y por abajo un contorno, que en una magnitud pequeña es
mayor que el correspondiente ancho H de la abertura de la
culata 1 de perímetro cerrado.

30 A continuación se explica el funcionamiento de esta
pieza de cierre: Primeramente se apilan láminas para formar

419919

24



1 el núcleo 5 en su tamaño previsto. Después se adaptan a sus
lados frontales exteriores las piezas de cierre 10, y segui-
damente se devana el núcleo 5, limitando las piezas de cie-
rre, mediante sus costados 14, el ancho B de devanado, sir-
5 viendo aparte de ésto también como apoyo para la cabeza del
devanado. Las superficies interiores vueltas entre sí de la
parte 15 se encuentran a este particular al mismo nivel que
las superficies 5' del núcleo 5, de modo que estas superfi-
cies representan un plano del mismo nivel. Una vez que el
10 núcleo ha sido devanado de la manera descrita anteriormente,
se enhebran, por así decir, las láminas a manera de marco de
la culata 1 sobre el núcleo, para lo cual se hacen pasar so-
bre la pieza de cierre desde los dos lados de los extremos
del núcleo. Como el contorno exterior limitado por la pieza
15 de cierre es en una pequeña magnitud mayor que el ancho in-
terior de la abertura de las láminas de la culata, mientras
que, por otra parte, la parte 16 del costado 14 es flexible,
resulta que estas partes 16 ceden en la dirección de las
flechas 17 al enchufarse encima las láminas de la culata,
20 volviendo a saltar a su posición primitiva en cuanto las lá-
minas han pasado por encima de la pieza de cierre. Una vez
que han sido enchufadas todas las láminas de la culata, las
partes flexibles 16 de los costados 14 fijan al núcleo con
su arrollamiento y lo sostienen en su posición correcta en
25 la culata, sin que para ello se precisen ninguna clase de
elementos de fijación adicionales, puesto que estas partes
16 forman una especie de cerrojo, que impide que las láminas
de la culata se corran o se salgan, para lo cual las super-
ficies 22 de las partes 16 se apoyan contra las correspon-
dientes láminas extremas exteriores de la culata.
30

-8-
419919



1 Mientras en el ejemplo de realización de la pieza de
cierre conforme a las figs. 2 a 4 la zona de costado supe-
rior o respectivamente inferior está realizada en forma que
cede elásticamente en su totalidad, aparte de que está di-
5 mensionada de tal modo que su contorno exterior solapa en
su mayor parte el contorno interior del ancho de la abertu-
ra de la culata, se ha conformado en la pieza de cierre con-
forme a las figs. 5 a 8 tan solo de este modo la zona central
18 correspondiente, es decir que, dicho con otras palabras,
10 dicha zona central 18 está conformada como brida flexible
que, en su posición de reposo, limita un contorno que es ma-
yor que el ancho interior de la abertura de la culata. La
estructura y el funcionamiento de esta pieza de cierre con-
forme a las figs. 5 a 8 se desprenden de lo dicho anterior-
15 mente, si bien es de mencionar que aquí el contorno limita-
do por las partes de costado 19 y 20 se encuentra dentro del
ancho de la abertura de la culata, de modo que por encima
de esta parte pueden pasar las láminas de la culata prácti-
camente sin impedimento y sin estorbo. Las figs. 5, 6, 7 y
20 8 muestran esta pieza de cierre vista de frente, en alzado
lateral, vista desde atrás y en vista desde arriba, en com-
binación con el cuerpo de hierro, parcialmente en sección,
si bien sin arrollamiento, pudiendo apreciarse en esta figu-
ra que, como consecuencia de la configuración de retención
25 automática y fijadora de esta pieza de cierre, el grueso de
pared S del cuerpo básico puede elegirse muy pequeña, lo que
trae consigo un notable ahorro efectivo de alambre de arro-
llamiento, ya que en las piezas de cierre existentes hasta
ahora, esta medida S ascendía siempre a aproximadamente 5 mm.
30 Otra configuración de una pieza de cierre la muestran

4199198A



1
5
10
15
20
25
30

las figs. 10 a 13, en vista de frente, en alzado lateral, en vista desde atrás y en vista desde arriba. También aquí está únicamente la zona central de los costados conformada en cada caso como brida flexible, que sobresale del correspondiente ancho interior de la abertura del marco de la culata. Las aberturas cruciformes 21 en los costados, que pueden apreciarse en la fig. 10, sirven para recibir espigas de contacto, en las que deben ser fijados los extremos del arrollamiento de alambre. La disposición en el cuerpo de hierro de un transformador o de una bobina de reactancia, se desprende de la fig. 14, que muestra a este cuerpo de hierro en alzado lateral, parcialmente en sección, si bien también aquí sin arrollamiento de alambre.

En las formas de realización de la pieza de cierre descritas hasta ahora, las bridas flexibles 16, 18 ó respectivamente 18' están dispuestas simetricamente con relación a un eje transversal de la pieza de cierre. En el ejemplo de realización de acuerdo con la fig. 15, que representa otra forma de realización de una de estas piezas de cierre, se han previsto, por el contrario, dos bridas flexibles en el costado superior, pero en cambio tan solo una brida flexible en el costado inferior. Ahora bien, en todos los casos se encuentra la superficie posterior de limitación 22 de la brida sustancialmente en el plano del lado posterior del cuerpo básico 11 (fig. 3).

La pieza de cierre conforme al invento se construye de una sola pieza a base de material sintético. Presenta una estructura sencilla y, gracias a su configuración constructiva, se puede prescindir en la aplicación de esta pieza de cierre, en combinación con un marco de culata cerrado en su

41991924 ORIGINAL



1

perímetro, del empleo de cuñas de bloqueo y espigas de bloqueo, tal como ya ha sido explicado anteriormente con detalle.

5

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

10

15

20

1. Un transformador o bobina de reactancia, consistente en al menos un arrollamiento de alambre, un núcleo que atraviesa el arrollamiento de alambre, y al menos una culata que sirve para el cierre posterior del campo magnético, estando la culata conformada a manera de marco y de perímetro cerrado, y estando preferentemente la culata y el núcleo constituidos por láminas apiladas, así como en al menos una pieza de cierre dispuesta frontalmente en el núcleo y que atraviesa la cabeza del arrollamiento, pudiendo ser hecha pasar a través de la abertura del marco de la culata, pieza que en alzado lateral presenta una forma sustancialmente de U, que está formada por el cuerpo de base apoyado contra el núcleo y por los costados que limitan el ancho de devanado del arrollamiento de alambre, caracterizado porque al menos uno de los costados de la pieza de cierre posee una brida flexible situada exteriormente y que, junto con la pieza de cierre, limita un contorno mayor que el correspondiente ancho de la abertura de la culata de perímetro cerrado.

25

2. Un transformador o bobina de reactancia de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el ancho de la brida es menor que el ancho del costado.

30

3. Un transformador o bobina de reactancia de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la superficie de limitación posterior de la brida se encuentra al menos

419919



1 aproximadamente en el plano del lado posterior del cuerpo de
base.

5 4. Un transformador o bobina de reactancia de acuerdo
con la reivindicación 1, caracterizado porque la brida está
dotada, al menos por parte de su largo, de una pendiente
ascendente oblicuamente hacia la culata.

10 5. Un transformador o bobina de reactancia de acuerdo
con las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la di-
rección de la extensión principal de la brida es aproxima-
damente perpendicular al plano del cuerpo básico de la pieza
de cierre.

15 6. Un transformador o bobina de reactancia de acuerdo
con la reivindicación 1, caracterizado porque la brida está
unida fijamente con el lado frontal delantero del costado.

20 7. Un transformador o bobina de reactancia de acuerdo
con la reivindicación 1, caracterizado porque la brida está
conformada de manera flexible, paralelamente con respecto
al plano del cuerpo de base.

25 8. Un transformador o bobina de reactancia de acuerdo
con la reivindicación 1, caracterizado porque, en la zona
central del costado, está prevista una escotadura, en la que
se encuentra la brida, y porque la brida sobresale por en-
cima del contorno exterior del costado, al menos en la zona
del lado posterior.

30 9. Un transformador o bobina de reactancia de acuerdo
con las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la pie-
za de cierre y la brida están hechas de una sola pieza de
material sintético, aislante electricamente.

30 10. Un transformador o bobina de reactancia de acuerdo
con las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque las.

419919

2A



1 bridas están previstas por parejas en los dos costados.

5 11. Un transformador o bobina de reactancia de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque las bridas de los dos costados se encuentran en planos iguales de la sección transversal de la pieza de cierre.

12. Un transformador o bobina de reactancia de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el número de bridas en uno de los costados es distinto del número de bridas en el otro costado.

10 13. Un transformador o bobina de reactancia de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque las bridas de uno de los costados están corridas lateralmente con respecto a las bridas del otro costado.

15 14. Un transformador o bobina de reactancia de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la brida está articulada de manera flexible a un lado del costado, y se extiende al menos por parte del largo del costado.

20 15. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita: UN TRANSFORMADOR O BOBINA DE REACTANCIA.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de doce páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

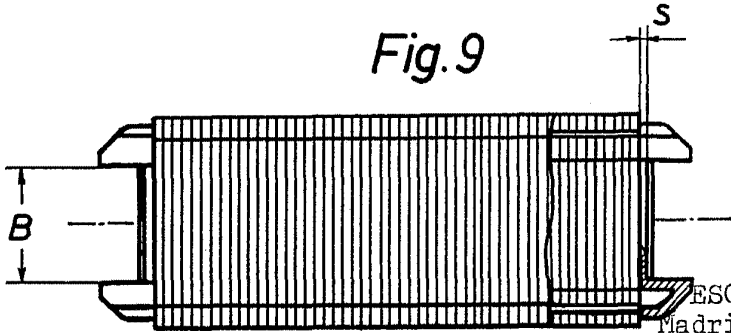
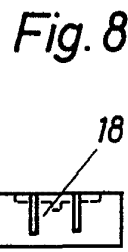
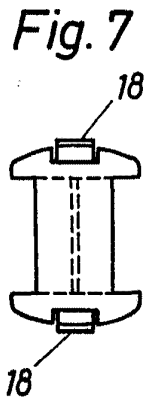
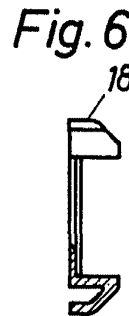
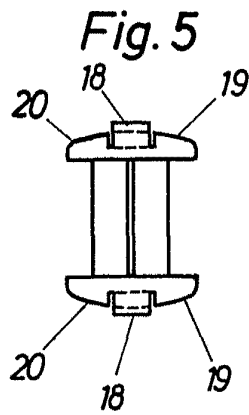
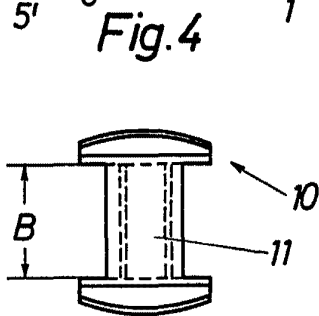
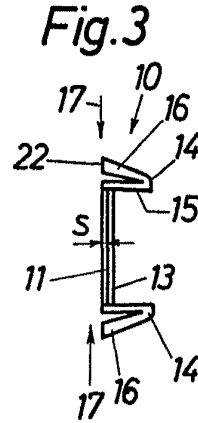
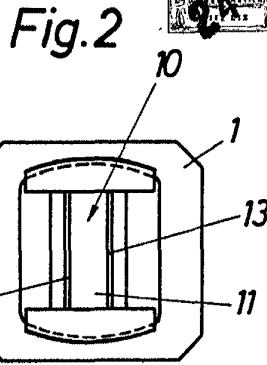
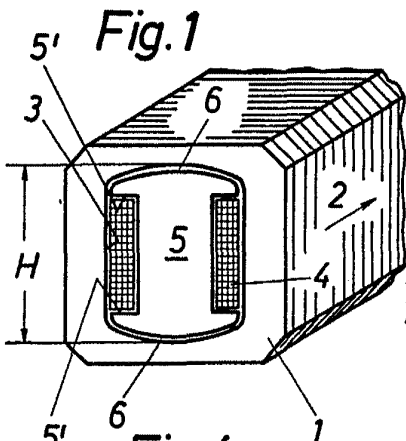
Madrid, 24 octubre 1.973

BERNARDO UNGRIA

P. P.

25

30



ESCALA VARIABLE
Madrid, 24 Octubre 1.973
BERNARDO UNGRIA
P.P.



Fig. 10

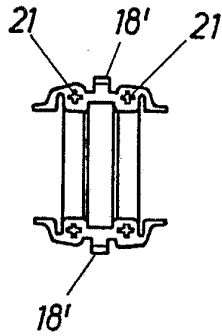


Fig. 11

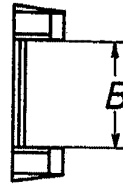


Fig. 12

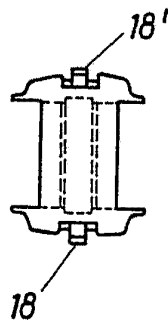


Fig. 13

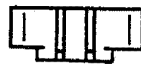


Fig. 15

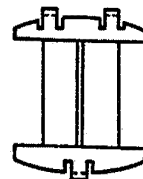
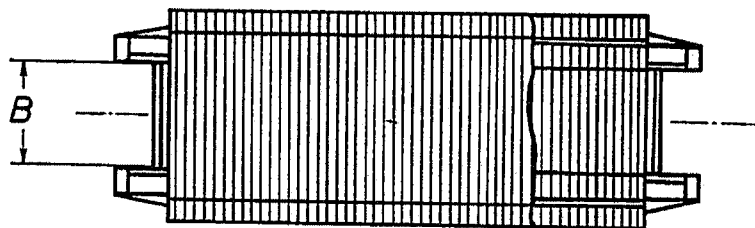


Fig. 14



ESCALA VARIABLE
Madrid, 24 Octubre 1.973
BERNARDO UNGRIA
P.P.