

196289
196289



P.- 46.267

Nr. 23677/
BÜ-Gz

REHECHA I

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar MODELO DE UTILIDAD por VEINTE años

a nombre de GEBR. BUHLER NACHFOLGER GESELLSCHAFT MIT
BESCHRANKTER HAFTUNG

entidad alemana

con domicilio en Körnerstrasse 141-143, Nürnberg, Re-
pública Federal Alemana.

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN TRANSFORMA
DORES, EN ESPECIAL PARA JUGUETES ELECTRICOS"
(Clase Internacional H01f, A63h)

7.1.74

196289



17
1974

5 Este invento se refiere a un transforma-
dor, sobre todo para juguetes eléctricos, con un
cuerpo de arrollamiento de material aislante, suje-
tado en la plancha de base, que soporta el núcleo de
hierro, y en el que se incorporan por lo menos dos
arrollamientos parciales, colocados uno al lado de
otro en dirección axial a ambos lados de una "pared"
divisoria, y con una caja que tapa el cuerpo de arro-
llamiento y que se puede sujetar a la plancha de ba-
10 se.

15 Entre los transformadores para juguetes
eléctricos tiene primordial importancia el problema
de la protección contra daños causados por la influen-
cia de la tensión de la red. Por eso, los transforma-
dores de juguetes se construyen, en la mayoría de los
casos, en forma de "transformadores denominados de se-
paración", en los que el arrollamiento de alta tensión
está eléctricamente aislado del de baja tensión. Para
20 conseguir a este respecto una separación segura, debe
existir suficiente camino de fugas y de aire entre el
arrollamiento de alta tensión y el de baja tensión. En
los transformadores conocidos se logra esto, bien por
medio de una capa adecuada de aislamiento entre los
dos arrollamientos o colocando estos en el cuerpo de
25 arrollamiento uno al lado del otro a una distancia

7.1.74

196289



17 ENE. 1974

5

relativamente grande. Pero con la aplicación de un aislamiento se dificulta considerablemente la fabricación del transformador, puesto que para colocar el aislamiento ha de interrumpirse el proceso de arrollar. Es cierto que estas dificultades no resultan si se colocan los arrollamientos parciales uno al lado del otro en el cuerpo de arrollamiento, pero hay que conformarse con una mayor extensión axial del cuerpo de arrollamiento. Además hay pérdidas eléctricas relativamente elevadas en un transformador de este tipo.

10

15

Pero los transformadores de juguete no sólo deben tener aislamiento suficiente entre el arrollamiento primario y el secundario, sino que existe además la necesidad de que, por razones de costos, tales transformadores puedan montarse rápida y sencillamente. Sin embargo, esta exigencia no se cumple en la mayoría de los transformadores conocidos, en los que el cuerpo de arrollamiento está sujeto con tornillo o remache junto con el arrollamiento y el núcleo de hierro.

20

25

El objetivo del invento es construir un transformador de tal manera que se garantice un buen aislamiento eléctrico a base de suficiente camino de fugas y de aire y que además se haga posible mon-

..7.1.74

196289



tar el transformador rápidamente y sin dificultades.

5 Según el invento, se resuelve este problema en un transformador de la construcción mencionada al principio por medio de una ranura periférica radial, situada en la "pared" divisoria del cuerpo de arrollamiento, Con la aplicación de la ranura periférica se aumenta considerablemente el camino de fugas y de aire en la zona de la pared divisoria

10 entre los dos arrollamientos parciales. Por eso la pared divisoria necesita un grosor o una altura mucho menor, de manera que se puede disminuir considerablemente el tamaño del transformador. Además se puede utilizar esta ranura periférica para la sujeción del cuerpo de arrollamiento en la plancha de

15 base o bien en la caja del transformador. Esto se puede conseguir por ejemplo por medio de grapas, flejes, o similares, que encajen en la ranura periférica.

20 Sin embargo, se ha demostrado que es muy ventajoso que encajen en la ranura, por la parte de arriba y por la de abajo, sendos nervios aislantes colocados en la plancha de cubierta de la caja y en la plancha de base. Por una parte, estos nervios

25 aislantes consiguen cierta sujeción del cuerpo de

7:1.74

196289



arrollamiento en relación con la caja y la plancha de base respectivamente. Además, el correspondiente camino de fugas y de aire se agranda con estos nervios aislantes, lo cual da una mayor seguridad.

5

Resultará aún mejor el aislamiento, si, según el invento, en la ranura encaja lateralmente un nervio central de sujeción de una plancha aislante doblada en ángulo por sus dos extremos, con los dobleces paralelos al nervio de sujeción y con sus partes dobladas abarca lateralmente los rebordes frontales del cuerpo de arrollamiento. Estas planchas aislantes se colocan entre los arrollamientos y el núcleo de hierro y proporcionan suficiente camino de fugas y de aire en esta zona del cuerpo de arrollamiento. Además el empleo de estas planchas aislantes impide que, por ejemplo, al romperse el arrollamiento de alta tensión, un trozo de alambre saliente se ponga en contacto con el núcleo de hierro, poniéndolo en tensión, lo cual podría ser peligroso para el usuario.

10

15

20

Se consigue una superficie lisa del cuerpo de arrollamiento si los rebordes de éste tienen unos recortes laterales donde se incorporan las partes dobladas de la plancha aislante. Además, de esta forma se puede acercar considerablemente el núcleo

...25

7.1.74

196289



de hierro al arrollamiento.

Además se ha previsto, según el invento, que se coloquen en la plancha de base y en la de cubierta de la caja sendos pares de listones de guías de material aislante, listones que discurren paralelos al eje del cuerpo de arrollamiento, se aplican en cada caso lateralmente a éste y cubren un poco la plancha aislante. Por una parte, estos listones de guía tienen el objetivo de asegurar que el cuerpo de arrollamiento no se desplace en dirección lateral. Por otra parte, cierran la rendija que queda aún entre las planchas aislantes laterales y la plancha de base y la de cubierta respectivamente; rendija que permitiría acceso a los arrollamientos. De esta forma, el arrollamiento queda tan protegido que no es posible tocarlo, incluso, al producirse desperfectos en la caja.

Se consigue una sujeción adicional del cuerpo de arrollamiento, si se prevén en la plancha de base, según el invento, dos paredes de cierre, paralelas a los rebordes frontales del cuerpo de arrollamiento, que se aplican en cada caso, a los lados frontales del núcleo de hierro y abarcan a éste con unas prolongaciones laterales, paralelas al eje del cuerpo de arrollamiento. Aparte de esto, las paredes

7.1.74

196289



5 de cierre proporcionan un aislamiento eléctrico del núcleo de hierro frente a los otros componentes que están dispuestos en la caja del transformador, sobre todos los cables de alimentación de corriente.

10 Por fin, para la sujeción adicional del cuerpo de arrollamiento se ha previsto que se coloquen en la plancha de cubierta de la caja dos piezas de presión, que se aplican a los rebordes del cuerpo de arrollamiento, aproximadamente en el centro y arriba.

15 Según otra característica del invento se han previsto en la plancha de cubierta de la caja por lo menos un par de lóbulos paralelos que encajan en el espacio entre reborde y correspondiente pared de cierre, lóbulos que se aplican lateralmente a un listón aislante, paralelo a la plancha de cubierta y colocado en el correspondiente reborde de cuerpo de arrollamiento, formando así un espacio cerrado en el que están dispuestos puntos de sostén soldadura (con estaño) para la conexión de los extremos de los arrollamientos. Por lo tanto, no es posible que las conexiones que se rompan, por ejemplo a causa de soldaduras malas, se pongan en contacto con otras partes del transformador. Sin embargo, se tiene en-

20

25

7.1.74

196289



5

tonces fácil acceso a los puntos de sostén de la soldadura cuando se quita la caja, ya que entonces faltan los lóbulos laterales y la plancha de cubierta, y de esta manera no se dificulta el montaje.

10

En el margen del invento se prevé también que la caja, en su parte inferior y cerca de su borde, tenga unos salientes de sujeción hechos de material termoplástico, colocados en dirección aproximadamente vertical a la plancha de base, salientes que, al poner la caja, atraviesan los taladros de la plancha de base y pueden ser deformados en su extremo libre. En este caso, al montar el transformador, los extremos libres de los salientes se remachan por medio de calor o de ultrasonido después de colocar la caja en la plancha de base, de forma que la caja se sujeta firmemente en la plancha de base y se evita además que se abra inmediatamente.

15

20

Por último, según el invento, se pueden fabricar de material termoplástico la plancha de base, la caja y el cuerpo de arrollamiento con los correspondientes nervios o similares en una pieza.

25

A continuación se describe, basándose en el dibujo, un ejemplo preferido de realización del

7.1.74

196289



que resultan otras características, detalles y ventajas del invento; en los dibujos:

5

La figura 1 es una vista lateral del cuerpo de arrollamiento con el núcleo de hierro y parte de la plancha de base.

La figura 2 es una proyección horizontal desde arriba del cuerpo de arrollamiento con el núcleo de hierro.

10

La figura 3 es un corte por la línea III-III de la figura 1.

La figura 4 es la parte de la plancha de base en la que se incorpora el cuerpo de arrollamiento.

15

La figura 5 es una vista interior de la tapa en la zona del cuerpo de arrollamiento.

Las figuras 6 a 9 son cortes por las líneas VI-VI hasta IX-IX, en las figuras 4 y 5.

20

En las figuras 4 a 9 del dibujo se representa sólo la parte de la plancha de base y de la caja, en la que se incorpora el cuerpo de arrollamiento con el núcleo de hierro; en cambio, se ha omitido la parte en la que se instalan por ejemplo los elementos de circuito, el rectificador, etc., pues no tiene importancia en cuanto al invento.

25

Sobre la plancha de base 1 se coloca el

7.1.74

196289



cuerpo de arrollamiento 3, provisto del núcleo de
hierro 2, que está en posición horizontal. La caja
4 (en forma de capuchón) cubre la plancha de base
1, el cuerpo de arrollamiento 3 y el núcleo de hie-
5 rro 2.

El cuerpo de arrollamiento 3 está forma-
do por material aislante y tiene en cada uno de sus
dos lados frontales un reborde 5. El espacio de arro-
llamiento 6 del cuerpo de arrollamiento 3 está divi-
10 dido en dos departamentos por medio de una pared di-
visoria 8 en la dirección de su eje 7. En cada departa-
mento se coloca medio arrollamiento 9 y otro medio
arrollamiento 10. La pared divisoria 8 tiene, como
se puede ver sobre todo en la figura 3, una ranura
15 periférica radial 11. A ambos lados del cuerpo de arro-
llamiento 3 se coloca una plancha aislante 12 entre
las mitades de arrollamiento 9 y 10 y el núcleo de
hierro 2. Estas planchas aislantes 12, encajan late-
ralmente con un nervio central de sujeción 13 (figu-
ra 3) en la ranura periférica 11. Además, las plan-
chas aislantes 12 están dobladas en forma angular por
ambos extremos, quedando el doblez paralelo al nervio
de sujeción 13. Estas partes dobladas angularmente
20 14 abarcan los rebordes 5 del cuerpo de arrollamiento
3 lateralmente y encajan en los correspondientes huecos
25

7.1.74



15 de los rebordes 5. Con ello resulta una superficie lisa, y la plancha aislante está asegurada contra desplazamiento vertical.

5 La plancha de base (figura 4) tiene un nervio aislante 16, que en posición de uso, encaja por la parte inferior en la ranura periférica 11 del cuerpo de arrollamiento 3. Paralelamente a este nervio aislante 16 se colocan en la plancha de base 1 dos paredes de cierre 17 que, en posición de uso
 10 del cuerpo de arrollamiento sujetan los lados frontales 2' del núcleo de hierro 2. Cada una de estas paredes de cierre 17 está provista, a ambos lados, de una prolongación 18, paralela al eje del cuerpo de arrollamiento 7, las cuales abarcan el núcleo de
 15 hierro 2 lateralmente. La plancha de base 1 lleva además, dos listones de guía 19, paralelos al eje del cuerpo de arrollamiento 7, los cuales, como se puede ver en la figura 8, se aplican lateralmente al cuerpo de arrollamiento 3 y abarcan algo el extre-
 20 mo inferior de las planchas aislantes 14.

La plancha de cubierta 20 de la caja 4, tiene también un nervio aislante 21 justo encima del nervio aislante 16, cuyo nervio 21, al poner la caja 4, en su sitio encaja por la parte superior en la ranura periférica 11 de la pared divisoria 8. Dicho ner-
 25



vio 21 se estrecha un poco por la parte de abajo
(figura 6). Encima de los listones de guía 19 de la
plancha de base 1, se encuentran también dos listo-
nes de guía paralelos 22 en la plancha de cubierta,
5 que se aplican lateralmente al cuerpo de arrollamien-
to 3 y abarcan el borde superior de las planchas ais-
lantes 12 (figura 9).

Aproximadamente en el eje central de la
plancha de cubierta 20 de la caja 4, se han previsto
10 dos piezas de presión 23, que, en posición de uso, se
aplican por la parte superior con los rebordes 5 del
cuerpo de arrollamiento 3 y lo sujetan. Finalmente,
la plancha de cubierta 20 de la caja 4 tiene dos ló-
bulos 24 en la zona entre un reborde 5 y la corres-
15 pondiente pared de cierre 17, colocados simétricamen-
te en relación con el eje central. Estos lóbulos pe-
netran casi hasta el núcleo de hierro en el espacio
entre el reborde 5 y la correspondiente pared de cie-
rre 17 y se aplican lateralmente, como se ve en la
20 figura 8, a un listón aislante 25 que está formado
en el cuerpo de arrollamiento 3. De esta manera for-
man un espacio cerrado para los puntos de sostén de
soldadura 26, a los que se llevan los extremos de los
arrollamientos 9 y 10 respectivamente. Los extremos
25 de los arrollamientos pueden introducirse entonces



en el espacio cerrado por una rendija 27 del reborde 5. Los alambres de conexión, por ejemplo el cable de la red, pasan por un hueco 28.

El montaje del transformador se realiza de la siguiente manera:

5

Primero se colocan los dos arrollamientos 9 y 10 en el cuerpo de arrollamiento 3, a ambos lados de la pared divisoria 8. Después se introducen las planchas aislantes laterales con su nervio de sujeción central 13 en la ranura periférica 11, y a continuación se puede aplicar el núcleo de hierro 2 al cuerpo de arrollamiento 3.

10

15

Después de soldar los extremos de los alambres de conexión de los arrollamientos 9 y 10, se introduce desde arriba este conjunto de cuerpo de arrollamiento 3 y núcleo de hierro 2 en el espacio entre las paredes de cierre 17 con sus prolongaciones 18 en la plancha de base 1, como corresponde aproximadamente a la figura 2. A causa del efecto centrador de las paredes 17 y las prolongaciones 18, el nervio aislante 16 encaja en la ranura periférica 11, y los listones de guía 19 se aplican lateralmente al cuerpo de arrollamiento 3.

20

25

Después de colocar el cuerpo de arrollamiento 3 con el núcleo de hierro 2 en la plancha de ba-

7.1.74



5 se 1, se pone la caja 4 de forma que el borde 29 de la plancha de base 1 quede por la parte exterior. Al mismo tiempo se introducen en los taladros 31 que están en la plancha de base 1 los salientes de sujeción 30, de material termoplástico, que están en la caja 4. Después de haber colocado firmemente la caja, los extremos inferiores de los salientes 30 sobresalen un poco de la plancha de base. Para la sujeción de la caja 4 en la plancha de base 1 se remachan ahora 10 los extremos sobrantes de los salientes de sujeción 30 por calor o por ultrasonido.

15 Después de colocar la caja 4, el nervio aislante 21 encaja por la parte superior en la ranura periférica 11 de la pared divisoria 8. Los listones de guía 22 se aplican lateralmente con el cuerpo de arrollamiento 3, y las piezas de presión 23 aprietan los rebordes 5 contra la plancha de base 1. Además, los lóbulos 24 se aplican lateralmente a los listones aislantes 25.

20 Como se ve en la figura 6, la configuración de la caja 4 y de la plancha de base 1 puede hacerse en el punto 32 de tal forma que, con la caja puesta, se fije automáticamente un cable de corriente por los correspondientes salientes 33.

25 Más ventajoso es formar la plancha de base



1 con el listón aislante 16, las paredes de cierre
17, las prolongaciones 18, los listones de guía 19,
eventualmente, con el saliente 33, en una pieza de
material termoplástico. Del mismo modo puede fabri-
5 carse en una pieza, la caja 4 con el nervio aislan-
te 21, los listones de guía 22, las piezas de pre-
sión 23, los lóbulos 24, los salientes de fijación
30 y, según las circunstancias, con los salientes 33
de la caja. Por último, también el cuerpo de arrolla-
10 miento 3 y las planchas aislantes 12 estarán hechas
generalmente de material termoplástico.

La presente solicitud que corresponde a
la presentada en la República Federal Alemana, bajo
el número G 69 43 367.6 (DBGM 6 943 367), el 7 de
15 Noviembre de 1969, se acoge a los beneficios del ar-
tículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Indus-
trial.

20

REIVINDICACIONES

25

Los puntos que como característica de nove-
dad se presentan para que sean objeto de esta solici-

7.1.74

196289

tud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en transformadores, en especial para juguetes eléctricos, con un cuerpo de arrollamiento de material aislante que soporta el núcleo de hierro, que está sujeto en la plancha de base y en el que se incorporan, por lo menos, dos arrollamientos parciales, colocados uno al lado del otro en dirección axial a ambos 101 lados de una pared divisoria, y con una caja que cubre el cuerpo de arrollamiento y que se puede sujetar en la plancha de base, caracterizados por el hecho de que la pared divisoria del cuerpo de arrollamiento 15 tiene una ranura periférica radial.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que en la ranura encajan, por el lado superior y el inferior, sendos nervios aislantes colocados el uno en la plancha de cubierta de la caja, y el otro en la plancha 20 de base.

3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados por el hecho de que en la ranura encaja lateralmente un nervio de sujeción central de una plancha aislante que está 25

7.1.74



doblada en ángulo por ambos extremos, paralelamente al nervio de sujeción, y que abarca lateralmente los rebordes frontales del cuerpo de arrollamiento con sus partes dobladas.

5

4ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados por el hecho de que los rebordes del cuerpo de arrollamiento tienen huecos laterales donde encajan las partes angulares de las planchas aislantes.

10

5ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3ª ó 4ª, caracterizados por el hecho de que en la plancha de base y en la plancha de cubierta de la caja están colocados sendos pares de listones de guía, hechos de material aislante, que abarcan un poco de plancha aislante, que discurren paralelos al eje del cuerpo de arrollamiento y que se aplican a éste por los lados correspondientes.

15

6ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizados por el hecho de que se han previstos dos respectivas paredes de cierre, en la plancha de base paralelas a los rebordes frontales del cuerpo de arrollamiento que se aplican a los respectivos lados frontales del núcleo de hierro, abarcando éste con unas prolongaciones laterales paralelas al eje del cuerpo de arrolla-

20

25



miento.

5 7^a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1^a a 6^a, caracterizados por el hecho de que en la plancha de cubierta de la caja están dispuestas dos piezas de presión que se aplican a los rebordes del cuerpo de arrollamiento, aproximadamente en medio y arriba.

10 8^a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1^a a 7^a, caracterizados por el hecho de que en la plancha de cubierta de la caja se ha previsto por lo menos un par de lóbulos paralelos que encajan en el espacio entre el reborde y la correspondiente pared de cierre lóbulos que se aplican lateralmente a un listón aislante, paralelo a la plancha de cubierta, que está colocado en el correspondiente reborde del cuerpo de arrollamiento, formando un espacio cerrado en el que se encuentran los puntos de sostén de soldadura para la conexión de los extremos de los arrollamientos.

20 9^a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1^a a 8^a, caracterizados por el hecho de que la caja tiene, por la parte inferior y cerca de su borde, unos salientes de sujeción, de material termoplástico, que están aproximadamente
25 verticales a la plancha de base, los cuales, estan-

10.12.73

196289

17



do la caja colocada, atraviesan unos taladros de la plancha de base, y se pueden deformar en su extremo libre.

5 10ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizados por el hecho de que están formados en una pieza de material termoplástico, la plancha de base, la caja, y el cuerpo de arrollamiento con los correspondientes nervios o similares.

10 11ª.- Perfeccionamientos introducidos en transformadores, en especial para juguetes eléctricos.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

17 ENE. 1974

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder.

20

7.1.74
MCM

BAD ORIGINAL

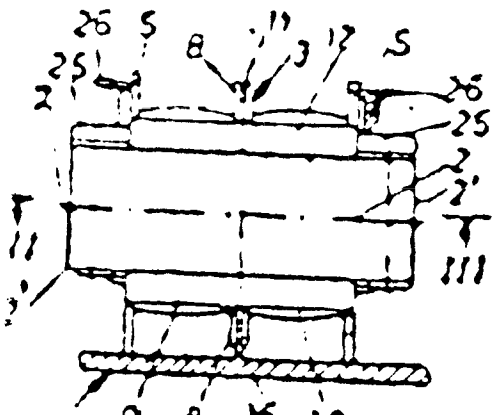


Fig. 1

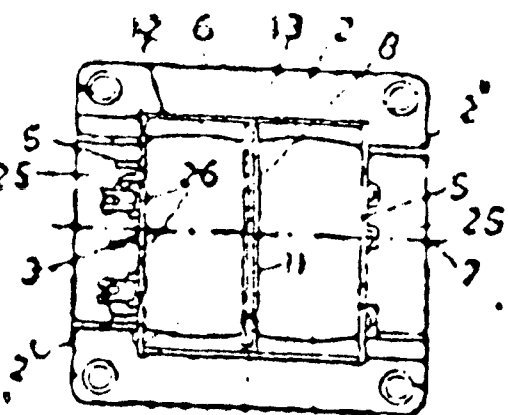


Fig. 2

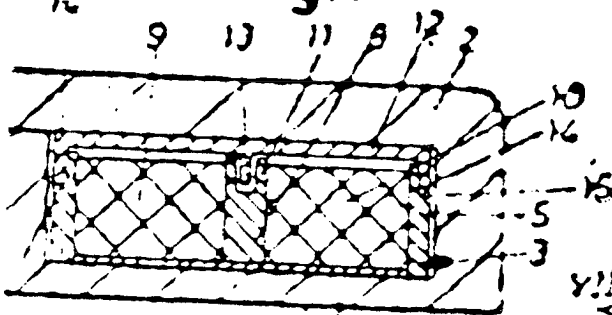


Fig. 3

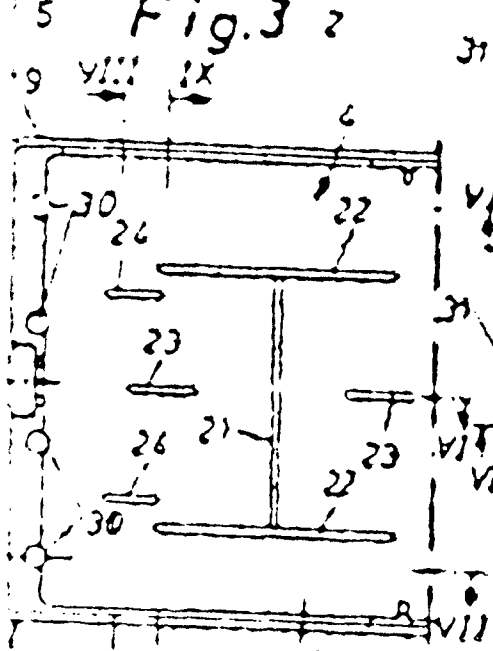


Fig. 4

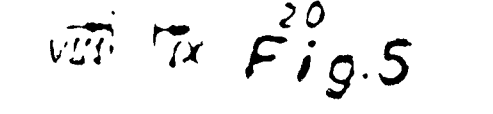


Fig. 5

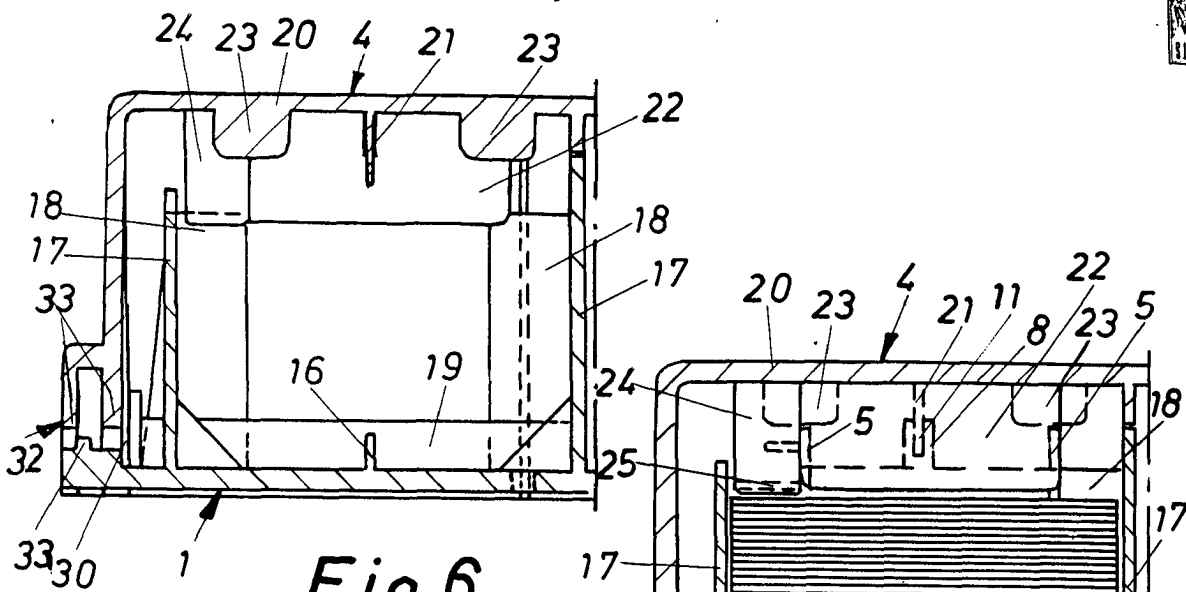


Fig. 6

Fig. 7

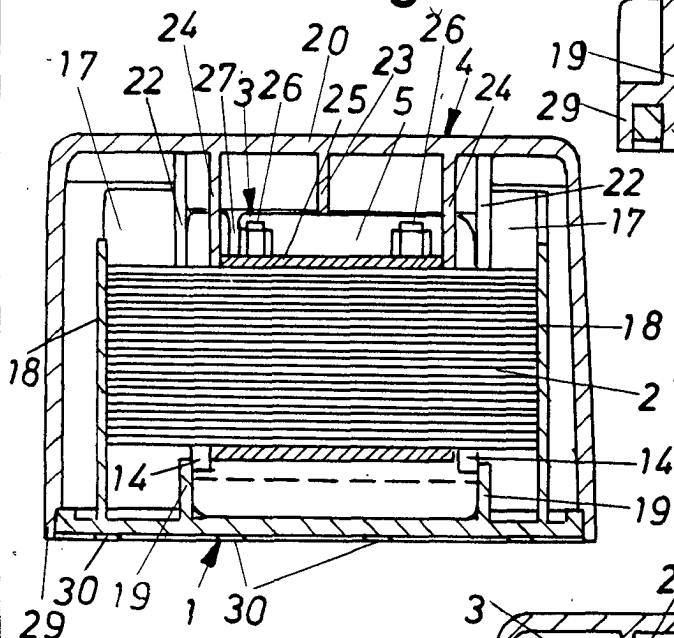


Fig. 8

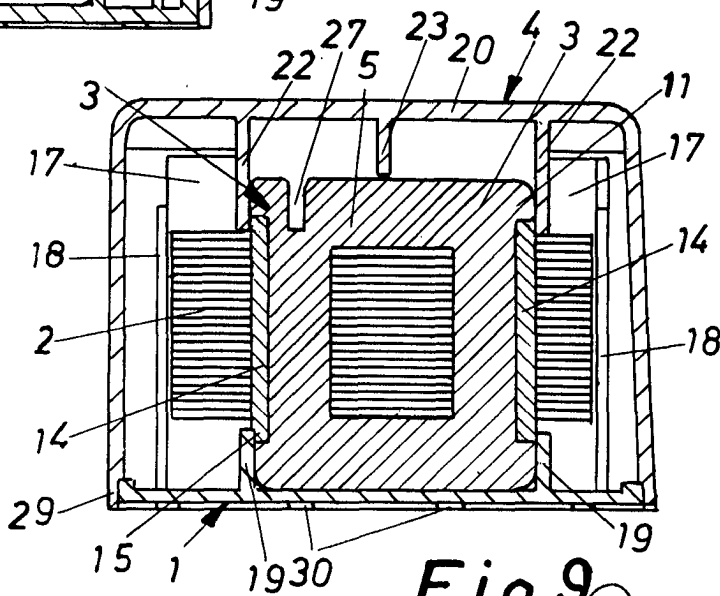


Fig. 9

Handwritten signature or initials.