



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 345 975**

51 Int. Cl.:  
**H02K 33/16** (2006.01)  
**H02K 1/12** (2006.01)  
**H01F 5/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **01934591 .7**  
96 Fecha de presentación : **25.05.2001**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1380095**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.01.2004**

54 Título: **Carrete para motor alternativo y procedimiento de fabricación del mismo.**

30 Prioridad: **19.04.2001 KR 10-2001-0021165**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**07.10.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**07.10.2010**

73 Titular/es: **LG Electronics, Inc.**  
**20, Yoido-dong, Youngdungpo-ku**  
**Seoul 150-721, KR**

72 Inventor/es: **Do, Jin-Yeong;**  
**Jung, Won-Hyun;**  
**Kim, Hyeong-Suk;**  
**Jeon, Si-Hang y**  
**Yoon, Hyung-Pyo**

74 Agente: **González Palmero, Fe**

ES 2 345 975 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

# ES 2 345 975 T3

## DESCRIPCIÓN

Carrete para motor alternativo y procedimiento de fabricación del mismo.

### 5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un carrete de un motor alternativo, y más particularmente, a un carrete mejorado de un motor alternativo que es capaz de reducir una cantidad de un imán permanente que ha de usarse para constituir un motor alternativo que genera una fuerza motriz lineal alternativa y adecuado para una producción en serie de un motor, y un procedimiento de fabricación del mismo.

### **Técnica antecedente**

15 En general, un motor es un instrumento para convertir una energía eléctrica en una energía cinética. Hay dos tipos de motores: uno es un motor rotativo que convierte la energía eléctrica en un movimiento de rotación, y el otro es un motor alternativo que convierte la energía eléctrica en un movimiento alternativo lineal.

20 Como fuente motriz, se adopta el motor para uso en varios campos. Especialmente, se instala en casi cualquier electrodoméstico como un frigorífico, un acondicionador de aire, una lavadora o un ventilador eléctrico.

En el caso del frigorífico y el acondicionador de aire, el motor no sólo se usa para hacer girar un ventilador de ventilación, sino que también se instala como fuente motriz en un compresor de un aparato de ciclo de enfriamiento del frigorífico y el acondicionador de aire.

25 La Figura 1 es un ejemplo de un motor alternativo general de acuerdo con una técnica convencional.

30 Como se muestra en la Figura 1, el motor alternativo incluye un estator que tiene un núcleo exterior cilíndrico 10 y un núcleo interior 20 insertado dentro del núcleo exterior 10 con un espacio predeterminado, un bobinado 30 combinado con el núcleo exterior 10 o el núcleo interior 20, y un móvil 40 insertado linealmente móvil entre el núcleo exterior 10 y el núcleo interior 20.

La Figura 1 muestra la estructura en la que el bobinado 30 está combinado con el núcleo exterior 10.

35 El núcleo exterior 10 está formado como un cuerpo apilado cilíndrico en el que están apiladas radialmente hojas de laminación delgadas en forma de canal 11 para crear una forma cilíndrica.

40 La porción de canal de la hoja de laminación 11 crea una parte de paso 11a donde circula un flujo, y ambos extremos crean partes de polo 11b donde se forma un polo. El espacio con un lado abierto formado dentro de la parte de paso 11a crea una abertura 11c en la que está colocado el bobinado 30.

Haciendo referencia al bobinado 30, se enrolla una bobina una pluralidad de veces para formar una forma de anillo, una forma de la sección de la cual es equivalente a la forma de la abertura 11c.

45 Una película delgada de revestimiento aislante 31 está formada sobre la superficie exterior del bobinado 30.

El núcleo interior 20 está formado como un cuerpo apilado cilíndrico en el que una hoja de laminación rectangular delgada 21 que tiene una longitud equivalente a la longitud del núcleo exterior 10 es apilada radialmente para crear una forma cilíndrica.

50 El móvil 40 incluye un portaimán cilíndrico 41 insertado entre el núcleo exterior 10 y el núcleo interior 20 y una pluralidad de imanes permanentes 2 combinados fijamente con la superficie circunferencial exterior del portaimán 41.

55 La longitud  $L_m$  del imán permanente 42 es normalmente equivalente a la suma de la longitud  $L_p$  de la parte de polo y la distancia entre polos  $L_b$ . Por consiguiente, como la longitud del imán permanente 42 está en proporción a la distancia entre polos  $L_b$  colocada en ambos lados de la abertura 11c, cuanto más corta es la distancia entre polos  $L_b$ , más corta se hace  $L_m$  del imán permanente 42.

60 La longitud  $L_p$  de la parte de polo corresponde a la carrera, y la distancia entre polos  $L_b$  es equivalente a la anchura de la entrada de la abertura 11c.

65 En cuanto a la combinación entre el bobinado 30 y el núcleo exterior 10, la película de revestimiento aislante 31 se reviste en el lado exterior del bobinado 30 formado como una bobina es enrollada en forma de anillo muchas veces, y las hojas de laminación 11 que constituyen el núcleo exterior 10 son apiladas para ser combinadas radialmente en el bobinado 30.

Las hojas de laminación 11 están apiladas de manera que el bobinado 30 es insertado dentro de la abertura 11c.

## ES 2 345 975 T3

El funcionamiento del motor alternativo construido como se describió anteriormente se explicará a continuación con referencia a la Figura 2.

5 Como se muestra en la Figura 2, cuando circula una corriente hacia el bobinado 30, se genera un flujo alrededor del bobinado 30 debido a la corriente que circula a lo largo del bobinado 30. El flujo circula para formar un bucle cerrado a lo largo de la parte de paso 11a del núcleo exterior y el núcleo interior 20 que constituyen el estator (S).

10 La interacción entre el flujo según la corriente que circula a lo largo de la bobina 30 y el flujo según el imán permanente 42 que construye el móvil 40 hace al imán permanente 42 desplazarse en la dirección axial.

10 Cuando se cambia la dirección de la corriente que circula hacia el bobinado 30, la dirección del flujo formado en la parte de paso 12 del núcleo exterior y el núcleo interior 20 se cambia en consecuencia, y de este modo, el imán permanente 42 se desplaza en la dirección opuesta.

15 Cuando se suministra la corriente al imán permanente 42 cambiando su dirección sucesivamente, el imán permanente 42 se desplaza lineal y alternativamente entre el núcleo exterior 10 y el núcleo interior 20. Por consiguiente, el móvil 40 tiene una fuerza motriz lineal alternativa.

20 Sin embargo, el motor alternativo que tiene la construcción descrita anteriormente tiene muchos problemas.

20 Por ejemplo, en primer lugar, puesto que la anchura de la entrada de la abertura 11c donde está colocado el bobinado 30, es decir, la distancia entre polos Lb, es grande, haciendo que el tamaño del imán permanente de precio elevado 42 que se determina dependiendo de la distancia entre polos Lb se alargue. De este modo, a medida que se incrementa la cantidad del imán permanente 42 que ha de usarse, se incurre en un elevado coste de producción que no es adecuado para una producción en serie.

30 En segundo lugar, puesto que el núcleo exterior 10 se construye apilando la pluralidad de hojas de laminación 11 en el bobinado 30 después del bobinado 30, que se forma enrollando muchas veces la bobina que tiene una longitud predeterminada, está revestido por aislamiento, no es fácil fabricar el bobinado 30 conforme a la forma de la abertura 11c del núcleo exterior 10.

35 Además, puesto que el bobinado 30 se deforma fácilmente, haciendo difícil apilar las hojas de laminación 11, la fabricación lleva mucho más tiempo y se requieren más procedimientos y, por lo tanto, no es adecuado para una producción en serie.

El documento JP-A-2000230578 desvela un embrague electromagnético que tiene un carrete que comprende un cuerpo de carrete que tiene una primera y una segunda partes de pared lateral, un bobinado y una tapa.

40 El documento JP-A-05006817 se refiere a un embrague electromagnético que tiene una porción de inclinación en ambos lados de un fondo en forma de anillo y una bobina.

Ambos documentos no se refieren a un motor alternativo.

45 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar un motor alternativo mejorado con un carrete.

Este objetivo se resuelve mediante un motor alternativo y un procedimiento para fabricar el mismo según las características de las reivindicaciones independientes 1 y 10. Las realizaciones ventajosas son tema de las reivindicaciones subordinadas.

50 Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un motor alternativo con un carrete que sea capaz de reducir una cantidad de un imán permanente que ha de usarse para un motor alternativo que genera una fuerza motriz lineal alternativa y adecuado para una producción en serie, y su procedimiento de fabricación.

### 55 Breve descripción de los dibujos

la Figura 1 es una vista en corte frontal de un motor alternativo general de acuerdo con una técnica convencional;

60 la Figura 2 es una vista en corte frontal que ilustra un estado de funcionamiento del motor alternativo de acuerdo con la técnica convencional;

la Figura 3 es una vista en corte frontal de un motor alternativo con un carrete de acuerdo con una realización preferida de la presente invención;

65 la Figura 4 es una vista en corte frontal de un carrete de un motor alternativo de acuerdo con la realización preferida de la presente invención;

las Figuras 5 y 6 son vistas en corte frontal que ilustran modificaciones del carrete de un motor alternativo de acuerdo con la realización preferida de la presente invención;

## ES 2 345 975 T3

la Figura 7 es una vista en corte que ilustra una persiana saliente del carrete de un motor alternativo de acuerdo con la realización preferida de la presente invención; y

la Figura 8 es un organigrama de un procedimiento para fabricar el carrete de un motor alternativo de acuerdo con la realización preferida de la presente invención.

### Modos para llevar a cabo las realizaciones preferidas

A continuación se describirá un motor alternativo con un carrete y su procedimiento de fabricación de acuerdo con una realización preferida de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

La Figura 3 es una vista en corte frontal de un motor alternativo con un carrete de acuerdo con una realización preferida de la presente invención.

Como se muestra en la Figura 3, un núcleo interior cilíndrico 200 está combinado dentro del núcleo exterior cilíndrico 100 con un intervalo predeterminado. El núcleo exterior 100 y el núcleo interior 200 constituyen un estator (S).

Un carrete 300 está combinado con el núcleo exterior 100 del estator. El carrete 300 puede estar combinado con el núcleo interior 200.

Un móvil 400 están insertado para que sea linealmente móvil entre el núcleo exterior 100 y el núcleo interior 200.

El móvil 400 incluye un portaimán cilíndrico 410 insertado entre el núcleo exterior 100 y el núcleo interior 200 y una pluralidad de imanes permanentes 420 combinados en la superficie circunferencial exterior del portaimán 410.

Con referencia a la Figura 4, el carrete 300 incluye: un cuerpo de carrete que tiene una primera parte de pared lateral 312 y una segunda parte de pared lateral 313 que se extienden respectivamente hasta una altura predeterminada para tener una porción de inclinación en ambos lados de un fondo en forma de anillo 311 de una anchura predeterminada para formar así un espacio predeterminado en el mismo; un bobinado 320 formado enrollando una bobina varias veces en un espacio formado dentro del cuerpo de carrete 310; y una tapa 330 combinada con el cuerpo de carrete para cubrir el bobinado.

Una primera parte de combinación 314 está formada en ambas caras extremas de la primera parte de pared lateral 312 y la segunda parte de pared lateral 313 del cuerpo de carrete 310, y una segunda parte de combinación 331 está provista para ser combinada con la primera parte de combinación 314 en la cara interior de la tapa 330.

La primera parte de combinación 314 y la segunda parte de combinación 331 están formadas para que sean cóncavo-convexas para combinación mutua. Es decir, la primera parte de combinación 314 está formada teniendo un hueco que tiene una anchura y profundidad predeterminadas en las caras extremas de la primera parte de pared lateral 312 y la segunda parte de pared lateral 313, y la segunda parte de combinación 331 tiene un saliente que tiene una anchura y longitud predeterminadas que corresponde a la forma del hueco en ambos lados de la tapa 330.

O, a la inversa, la primera combinación 314 puede estar formada teniendo un saliente con una anchura y altura predeterminadas en las caras extremas de la primera parte de pared lateral 312 y la segunda parte de pared lateral 313 mientras que la segunda parte de combinación 331 puede incluir un hueco que tiene una anchura y profundidad predeterminadas que corresponde a la forma del saliente en ambos lados de la tapa 330.

El saliente y el hueco que ha de combinarse con el saliente pueden estar formados por salientes y huecos plurales.

La primera parte de pared lateral 312 incluye una primera pared inclinada 315 formada extendidamente para que tenga un ángulo de pendiente predeterminado hasta una parte de fondo 311 en un lado de la parte de fondo 311, y una primera pared vertical 316 formada extendidamente desde la primera pared inclinada 315 en la dirección vertical a la parte de fondo 311.

La primera pared inclinada 315 tiene un grosor predeterminado y está inclinada hacia el exterior de la parte de fondo 311. Es decir, forma un ángulo obtuso respecto a la parte de fondo 311.

La segunda parte de pared lateral 313 incluye una segunda pared inclinada 317 formada extendidamente para que tenga un ángulo de pendiente predeterminado hasta la parte de fondo 311 en el otro lado de la parte de fondo 311, y una segunda pared vertical 318 formada extendidamente desde la segunda pared inclinada 317 en la dirección vertical a la parte de fondo 311.

La segunda pared inclinada 317 tiene un grosor predeterminado y está formada inclinada para crear un ángulo obtuso respecto a la parte de fondo 311 hacia el exterior de la parte de fondo 311.

Se prefiere que la primera pared inclinada 315 y la segunda pared inclinada 317 tengan el mismo ángulo de pendiente y la primera pared vertical 316 y la segunda pared vertical 318 estén formadas en paralelo.

## ES 2 345 975 T3

Está formada una pluralidad de caras escalonadas (F) en las caras interiores de la primera pared inclinada 315 y la segunda pared inclinada 317.

5 Se prefiere que las caras escalonadas (F) tengan una forma de escalera, y la cara escalonada (F) formada en la primera pared inclinada 315 y la cara escalonada (F) formada en la segunda pared inclinada 317 tengan alturas diferentes entre sí.

La Figura 5 es una modificación de la primera pared inclinada 315 y la segunda pared inclinada 317.

10 Como se muestra en la Figura 5, la primera pared inclinada 315 y la segunda pared inclinada 317 están formadas para tener un grosor predeterminado, respectivamente.

La Figura 6 es una modificación de la primera parte de pared lateral 312 y la segunda parte de pared lateral 313.

15 Como se muestra en la Figura 6, la primera parte de pared lateral 312 incluye una primera pared escalonada inclinada 341 formada en forma de escalera y que tiene un grosor predeterminado en un lado de la parte de fondo 311 y una primera pared vertical 316 formada extendidamente desde la primera pared escalonada inclinada 341 en la dirección vertical a la parte de fondo 311.

20 La segunda parte de pared lateral 313 incluye una segunda pared escalonada inclinada 342 formada en forma de escalera y que tiene un grosor predeterminado en un lado de la parte de fondo 311 y una segunda pared vertical 318 formada extendidamente desde la primera pared escalonada inclinada 342 en la dirección vertical a la parte de fondo 311.

25 Se prefiere que los niveles de la primera pared escalonada inclinada 341 y los de la segunda pared escalonada inclinada 342 sean diferentes.

30 Con referencia a la Figura 7, una persiana saliente 319 está formada en toda o una cara exterior parcial de la primera pared lateral 312 y la segunda parte de pared lateral 313, para adherirse estrechamente a un núcleo de motor cuando se combina con el núcleo de motor.

El bobinado 320 se forma enrollando una bobina muchas veces dentro del cuerpo de carrete 310.

35 La bobina comienza a enrollarse en zigzag, en la dirección longitudinal de la parte de fondo 311, desde la esquina donde se encuentran la parte de fondo 311 y la primera parte de pared lateral 312 o la esquina donde se encuentran la parte de fondo 311 y la segunda parte de pared lateral 312. En este sentido, la bobina se dispone horizontalmente para ser enrollada en la dirección longitudinal por las caras escalonadas (F) formadas en la primera pared inclinada 315 y la segunda pared inclinada 317.

40 El bobinado está colocado en el espacio interno formado por la parte de fondo 311 del cuerpo de carrete 310 y la primera y la segunda partes de pared lateral 312 y 313.

Se prefiere que el cuerpo de carrete 310 y la tapa 330 sean conformados integralmente por moldeado.

45 El núcleo exterior 100 está formado de manera que las hojas de laminación 100 que están constituidas por una parte de paso en forma de "L" 111 y una parte extendida 112 extendida en forma de triángulo en un lado interior de un extremo de la parte de paso 111 están apiladas radialmente para crear una forma cilíndrica en el carrete 300.

50 Una hoja de laminación 110 está apilada radialmente de manera que la parte extendida 112 entra en contacto con la primera pared inclinada 315 de la primera parte de pared lateral del carrete 300 y la parte de paso 111 entra en contacto con las caras exteriores de la primera pared vertical 316 de la primera parte de pared lateral y la tapa del carrete 300, y una hoja de laminación diferente 110 está apilada radialmente para que entren en contacto con ella las caras exteriores de la segunda pared inclinada 317 y la segunda pared vertical 318 de la segunda parte de pared lateral y la tapa 330 del carrete 300.

55 De esta manera, la pluralidad de hojas de laminación 110 está apilada radialmente para crear una forma cilíndrica basándose en el carrete 300.

60 La porción extrema de la parte extendida 112 y la porción extrema de la parte de paso 111 colocadas en ambos lados de la parte de fondo 311 del carrete crean una parte de polo 113 que forma un polo, y la distancia entre las partes de polo 113 crea una distancia entre polos Lb1. La distancia entre polos Lb1 es equivalente a la anchura de la parte de fondo 311 del carrete.

65 La longitud Lm1 del imán permanente 420 del móvil 400 es equivalente a la suma de la anchura Lb1 de la parte de fondo 311 del carrete, es decir, la distancia entre las partes de polo 113, y la longitud Lp1 de una parte de polo 113.

El núcleo interior 200 está formado como un cuerpo apilado cilíndrico en el que las hojas de laminación delgadas 210 que tienen la longitud equivalente a la longitud del núcleo exterior 100 son apiladas para crear una forma cilíndrica.

## ES 2 345 975 T3

La Figura 8 es un organigrama de un procedimiento para fabricar el carrete de un motor alternativo de acuerdo con la realización preferida de la presente invención.

5 Como se muestra en la Figura 8, el cuerpo de carrete 310 que tiene la primera parte de pared lateral 312 y la segunda parte de pared lateral 313 que están extendidas respectivamente hasta una altura predeterminada que tienen una porción inclinada en ambos lados de la parte de fondo 311 de una anchura predeterminada y forman un espacio en el mismo es moldeado en primer lugar usando una resina.

10 Y luego se fabrica el bobinado 320 enrollando una bobina muchas veces en el espacio formado dentro del cuerpo de carrete 310. El bobinado 320 se coloca en el espacio interior formado por la pared de fondo 311 y la primera y la segunda partes de pared lateral 312 y 313 del cuerpo de carrete 310.

15 La tapa 330 es moldeada en segundo lugar en el cuerpo de carrete 310 para cubrir el bobinado 320. La tapa 330 se hace preferentemente de una resina.

A continuación se describirán los efectos operacionales del carrete del motor alternativo y su procedimiento de fabricación.

20 En primer lugar, en el motor alternativo, cuando circula una corriente hacia el bobinado 320, se genera un flujo alrededor del bobinado 320 debido a la corriente que circula hacia el bobinado 320. El flujo circula formando un bucle cerrado a lo largo del núcleo exterior 100 y el núcleo interior 200 que constituyen el estator (S).

25 La interacción entre el flujo según la corriente que circula a lo largo de la bobina 320 y el flujo según el imán permanente 420 que constituye el móvil 400 hace al imán permanente 420 desplazarse en la dirección axial.

30 Cuando se cambia la dirección de la corriente que circula hacia el bobinado 320, la dirección del flujo formado en el núcleo exterior 100 y el núcleo interior 200 se cambia en consecuencia, y de este modo, el imán permanente 420 se desplaza en la dirección opuesta.

35 Cuando se suministra la corriente al imán permanente 420 cambiando su dirección sucesivamente, el imán permanente 420 se desplaza lineal y alternativamente entre el núcleo exterior 100 y el núcleo interior 200. Por consiguiente, el móvil 40 tiene una fuerza motriz lineal alternativa. Este procedimiento es el mismo que se describió anteriormente.

40 En el carrete 300 del motor alternativo, el bobinado 320 está formado como una bobina que está enrollada muchas veces en el mismo. De este modo, el bobinado 320 puede fabricarse fácilmente. Además, la pluralidad de hojas de laminación 110 es apilada sobre el carrete 300 que tiene el bobinado 320 en el mismo, para fabricar así el núcleo exterior 100, de manera que la operación de apilar las hojas de laminación 110 se realiza fácilmente. Por otra parte, la dimensión del núcleo exterior 100, es decir, el cuerpo apilado, es exacta y se facilita el manejo de las dimensiones.

45 La pared inclinada está formada en la primera y la segunda partes de pared lateral 312 y 313 del cuerpo de carrete 310, y como las hojas de laminación 110 son apiladas como siendo contactos con la pared inclinada para formar el núcleo exterior 100, se reduce la distancia entre las partes de polo 113 del núcleo exterior, es decir, la distancia entre polos Lb1, conduciendo a la reducción a la longitud Lm1 del imán permanente 420 que constituye el móvil 400.

Además, como las caras escalonadas (F) son formadas en la primera y la segunda partes de pared lateral 312 y 313 del carrete, la bobina es enrollada estrechamente sin ser empujada. De este modo, el número de arrollamientos del bobinado enrollado dentro del carrete 300 puede incrementarse relativamente.

50 El carrete 300 incluye el cuerpo de carrete 310 y la tapa 330, la primera parte de combinación 314 es formada en el cuerpo de carrete 310, y la segunda parte de combinación 331 es formada en la tapa 330. Y luego, a medida que son combinadas la primera y la segunda partes de combinación 314 y 331, la tapa 330 es combinada con el cuerpo de carrete 310. De este modo, las partes son combinadas sencillamente y sus estados de combinación son firmes.

55 Además, como la persiana saliente 319 es formada en la cara exterior del cuerpo de carrete 310, el cuerpo apilado es apilado firmemente en el carrete 300, es decir, el núcleo exterior 100 y el carrete son adheridos estrechamente, de manera que puede impedirse un ruido de vibración causado posiblemente debido a trepidación entre el carrete 300 y el cuerpo apilado durante una operación del motor.

60 Mientras tanto, en cuanto al procedimiento para fabricar el carrete del motor alternativo, después el cuerpo de carrete 310 que constituye el carrete 300 es moldeado por resina, sobre el que la bobina es enrollada muchas veces, y luego el cuerpo de carrete 310 y la tapa 330 son moldeados para integrarlos. De este modo, el procedimiento de producción es sencillo y el estado de combinación se mantiene firme.

65 En cuanto a lo descrito hasta el momento, el carrete del motor alternativo y su procedimiento de fabricación tienen muchas ventajas.

Por ejemplo, en primer lugar, el bobinado y el núcleo exterior pueden fabricarse fácilmente.

## ES 2 345 975 T3

En segundo lugar, como se reduce la longitud del imán permanente que constituye el móvil, puede reducirse el coste unitario para una producción de un motor así como aumentando su productividad.

5 Resultará evidente para los expertos en la materia que pueden hacerse diversas modificaciones y variaciones en la polimerización por plasma sobre la superficie del material de la presente invención. Por lo tanto, se pretende que la presente invención abarque modificaciones y variaciones de esta invención siempre que entren dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

5 1. Motor alternativo con un carrete en el que un núcleo interior cilíndrico (200) está combinado dentro de un núcleo exterior cilíndrico (100) con un intervalo predeterminado por lo que el núcleo exterior (100) y el núcleo interior (200) constituyen un estator (S)

y el carrete (300) está combinado con el núcleo exterior (100) o el núcleo interior (200) del estator

10 un móvil (400) está insertado para que sea linealmente móvil entre el núcleo exterior (100) y el núcleo interior (200), por lo que el móvil (400) incluye un portaimán cilíndrico (410) insertado entre el núcleo exterior (100) y el núcleo interior (200) y una pluralidad de imanes permanentes (420) combinados en la superficie circunferencial exterior del portaimán (410)

15 **caracterizado** porque

el carrete (300) comprende

20 un cuerpo de carrete que tiene una primera parte de pared lateral (312) y una segunda parte de pared (313) que se extienden respectivamente hasta una altura predeterminada para tener una porción de inclinación en ambos lados de un fondo en forma de anillo (311) de una anchura predeterminada para formar así un espacio predeterminado en el mismo;

25 un bobinado (320) formado enrollando una bobina varias veces en un espacio formado dentro del cuerpo de carrete (310); y

una tapa (330) combinada con el cuerpo de carrete para cubrir el bobinado.

30 2. Motor de la reivindicación 1, en el que una primera parte de combinación (314) está formada en las caras extremas de la primera y la segunda partes de pared lateral (312, 313) del cuerpo de carrete y una segunda parte de combinación (331) está formada en la cara interior de la tapa y combinada con la primera parte de combinación.

35 3. Motor de la reivindicación 2, en el que la primera y la segunda partes de combinación son cóncavo-convexas para combinación mutua.

40 4. Motor de la reivindicación 1, en el que está formada una pluralidad de huecos en caras extremas de la primera y la segunda partes de pared lateral del cuerpo de carrete y está formada una pluralidad de salientes que han de ser combinados con los huecos en la superficie inferior de la tapa de manera que los salientes de la tapa pueden ser combinados con los huecos del cuerpo de carrete.

45 5. Motor de la reivindicación 1, en el que la primera parte de pared lateral (312) incluye una primera pared inclinada (315) que tiene un grosor predeterminado formada extendida para que tenga un ángulo de pendiente predeterminado hasta una parte de fondo en un lado de la parte de fondo (311), y una primera pared vertical (316) formada extendida desde la primera pared inclinada en la dirección vertical a la parte de fondo, y la segunda parte de pared lateral (313) incluye una segunda pared inclinada (317) que tiene un grosor predeterminado formada extendida para que tenga un ángulo de pendiente predeterminado hasta la parte de fondo en el otro lado de la parte de fondo, y una segunda pared vertical formada extendidamente desde la segunda pared inclinada en la dirección vertical a la parte de fondo.

50 6. Motor de la reivindicación 5, en el que está formada una pluralidad de caras escalonadas (F) en las caras interiores de la primera pared inclinada (315) y la segunda pared inclinada (317).

55 7. Motor de la reivindicación 1, en el que la primera parte de pared lateral incluye una primera pared escalonada inclinada formada en forma de escalera y que tiene un grosor predeterminado en un lado de la parte de fondo y una primera pared vertical formada extendidamente desde la primera pared escalonada inclinada en la dirección vertical a la parte de fondo, y la segunda parte de pared lateral incluye una segunda pared escalonada inclinada formada en forma de escalera y que tiene un grosor predeterminado en un lado de la parte de fondo y una segunda pared vertical formada extendida desde la primera pared escalonada inclinada en la dirección vertical a la parte de fondo.

60 8. Motor de la reivindicación 1, en el que una persiana saliente está formada en toda o una cara exterior parcial de la primera pared lateral y la segunda parte de pared lateral, para adherirse estrechamente a un núcleo de motor cuando se combina con el núcleo de motor.

65 9. Motor de la reivindicación 1, en el que el cuerpo de carrete y la tapa son conformados integralmente por moldeado.

## ES 2 345 975 T3

10. Procedimiento para fabricar un motor según una de las reivindicaciones precedentes, en el que la fabricación del carrete del motor alternativo está compuesta de las etapas de:

5 moldear en primer lugar el cuerpo de carrete que tiene la primera parte de pared lateral y la segunda parte de pared lateral que forman un espacio predeterminado en el mismo extendiéndose hasta una altura predeterminada para tener una porción de inclinación en ambos lados del fondo en forma de anillo de una anchura predeterminada;

10 fabricar un bobinado enrollando una bobina varias veces en el espacio formado dentro del cuerpo de carrete;

y moldear en segundo lugar la tapa combinada con el cuerpo de carrete para cubrir el bobinado.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

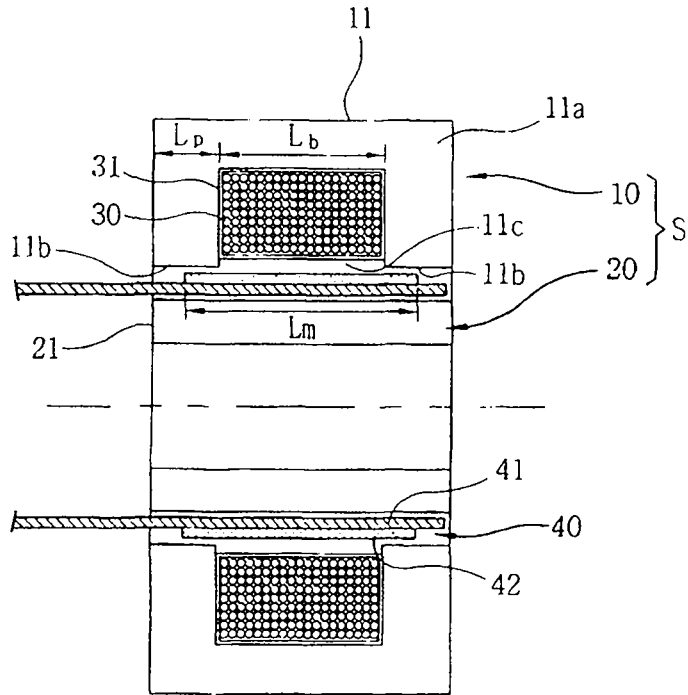


FIG. 2

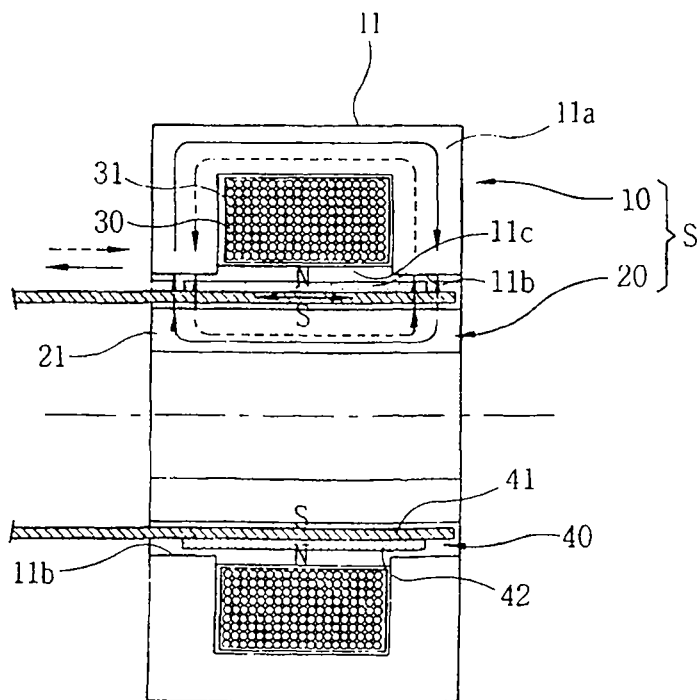


FIG. 3

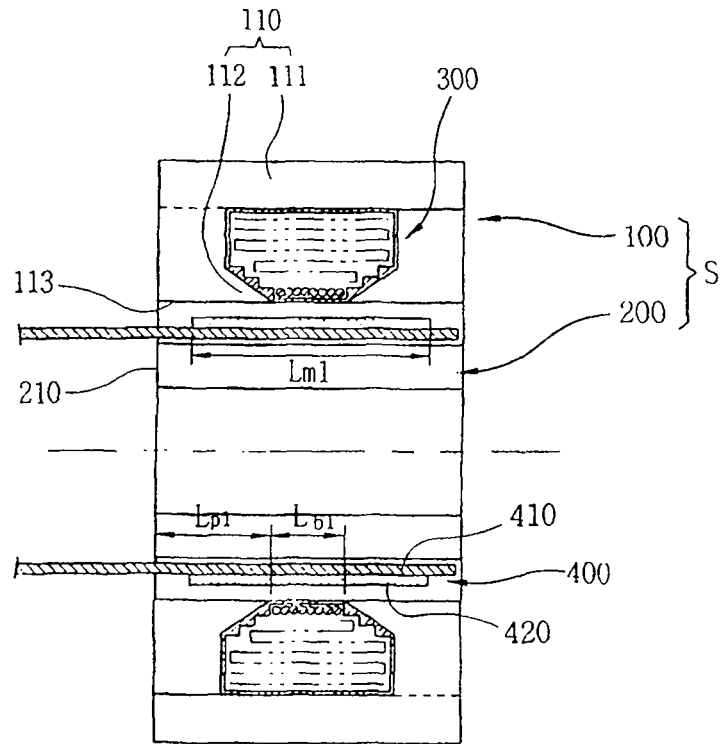


FIG. 4

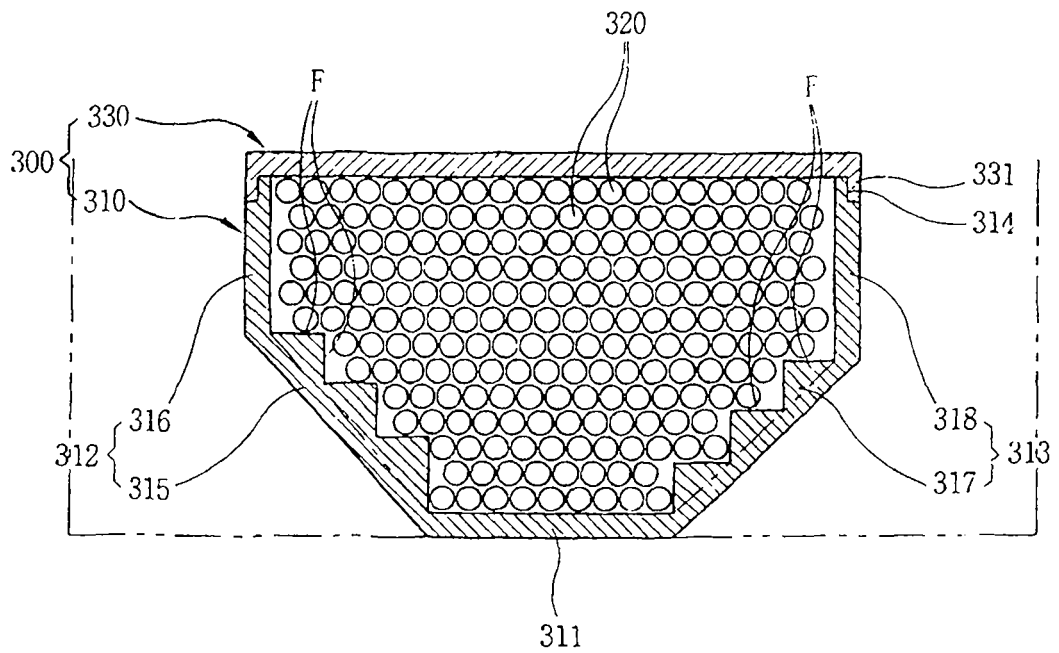


FIG. 5

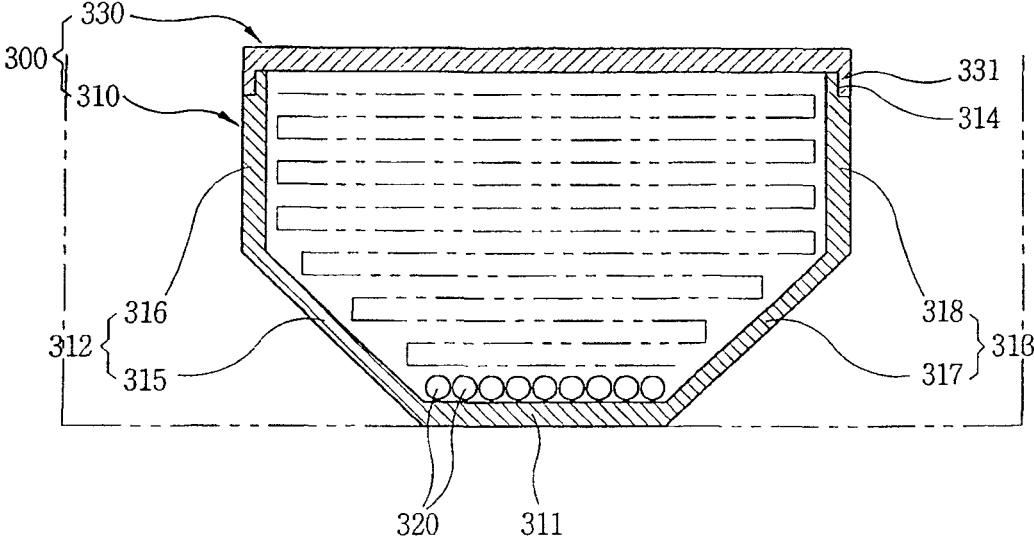


FIG. 6

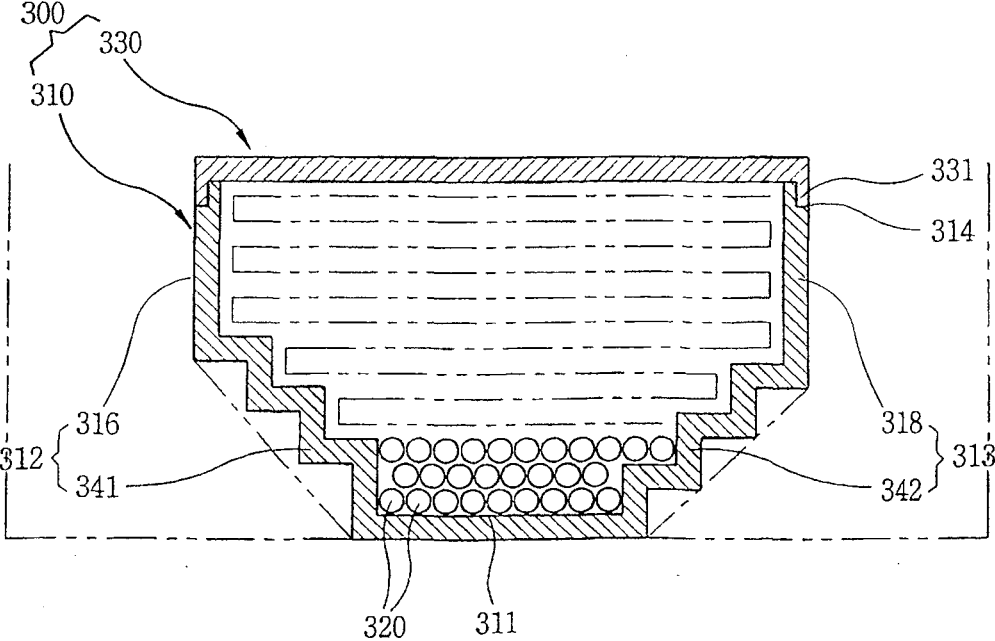


FIG. 7

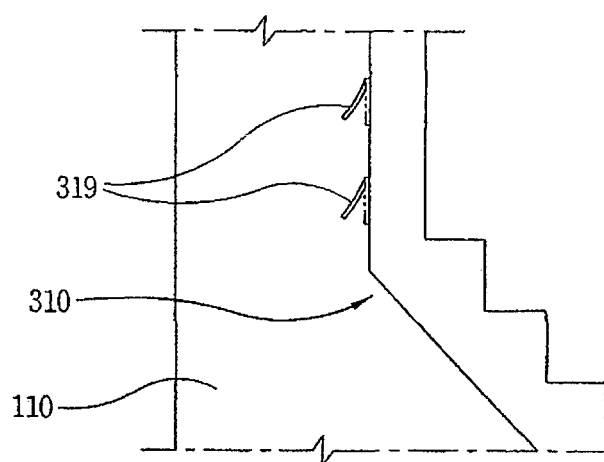


FIG. 8

