

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 620 810**

51 Int. Cl.:

**H02K 3/28** (2006.01)

**H02K 3/52** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.02.2005 PCT/JP2005/001506**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.08.2005 WO05076437**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.02.2005 E 05709626 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.03.2017 EP 1713158**

54 Título: **Estator de motor**

30 Prioridad:

**06.02.2004 JP 2004030263**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**29.06.2017**

73 Titular/es:

**DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (100.0%)  
UMEDA CENTER BUILDING, 4-12, NAKAZAKI-  
NISHI 2-CHOME, KITA-KU  
OSAKA-SHI, OSAKA 530-8323, JP**

72 Inventor/es:

**AMANO, RYUICHIRO**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 620 810 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).

**DESCRIPCIÓN**

Estator de motor

**Campo técnico**

5 La presente invención se refiere a un estator de un motor.

**Técnica anterior**

10 Un motor eléctrico tiene un estator y un rotor que está colocado giratorio en el estator. Convencionalmente, existe un motor eléctrico, cuyo estator tiene un núcleo de estator que tiene una pluralidad de dientes y arrollamientos enrollados alrededor de los dientes del núcleo del estator por medio de aisladores. El motor eléctrico de este tipo se utiliza como un motor para un compresor de un aire acondicionado, etc.

15 Los arrollamientos están enrollados alrededor de los dientes. En este instante, con el fin de aislar un alambre cruzado de cada arrollamiento, se requiere un tubo aislante, un manguito aislante o similar. En un intento por prescindir del tubo aislante, etc. se conoce un estator que tiene aisladores provistos con muescas, en los que está alojados los alambres cruzados, de manera que se previene el contacto de los alambres cruzados de una fase con los alambres cruzados de las otras fases (ver, por ejemplo, JP 2002-101596 A).

20 Más específicamente, cada uno de los aisladores sobre el lado del alambre conductor está formado con una pluralidad de muescas, y en las muescas de un aislador en correspondencia con un diente, en el que un alambre conductor se eleva desde un alambre conductor de una fase, se alojan alambres cruzados de la misma fase, pero de otros dientes.

25 No obstante, como se muestra en la figura 6, si se enrolla un arrollamiento 52 alrededor de un diente 51, se forma una porción de arrollamiento del diente 53. Si se adopta un método de enrollamiento concentrado como éste, la porción de arrollamiento del diente 53 toma una forma de husillo y otras superficies de las porciones de arrollamiento de los dientes adyacentes 53 se colocan próximas entre sí. Por lo tanto, un alambre de extracción (alambre de salida) 54 de una fase es susceptible de entrar en contacto con la porción de arrollamiento del diente adyacente 53 de otras fases, de manera que se podría impedir una función estable de un motor.

Los documentos JP 2003-134716A, JP2000 232745A, EP 1 193 892 A2 y US 4 287 446 A describen estatores de polos salientes que tienen arrollamientos y aisladores para guiar los conductores de arrollamiento.

35 **Sumario de la invención**

Esta invención ha sido realizada para resolver el inconveniente convencional anterior y un objeto de esta invención es proporcionar un estator de motor que utiliza aisladores, que previene que un alambre de salida de una fase entre en contacto con arrollamientos de otras fases y, por lo tanto, tiene alta calidad.

40 Un estator de un motor, de acuerdo con la presente invención, comprende un núcleo de estator que tiene una pluralidad de dientes; arrollamientos, una parte de cada arrollamiento está arrollada alrededor de dientes del núcleo del estator por medio de un aislador; y porciones de guía de salida previstas en el aislador y que permiten que alambres de salida se extiendan desde porciones de arrollamiento del diente correspondiente en un estado que están próximas a las porciones de arrollamiento del diente correspondiente.

45 En el estator de un motor con la construcción anterior, puesto que las porciones de guía de salida que permiten que los alambres de salida se extiendan desde porciones de arrollamiento del diente en el estado que están próximas a las porciones de arrollamiento del diente están previstas en un aislador, es menos probable que los alambres de salida de una fase entren en contacto con las porciones de arrollamiento del diente adyacente de otras fases. Por lo tanto, se mejora la propiedad de aislamiento entre porciones de arrollamiento del diente adyacente, haciendo posible de esta manera proporcionar un motor con alta calidad. Además, no es necesario que los alambres de extracción (alambres de salida) estén cubiertos con un tubo protector (tubo de aislamiento), etc., haciendo posible mejorar la actuación de montaje así como reducir costes.

55 En una forma de realización, cada arrollamiento incluyen porciones de arrollamiento del diente, un alambre cruzado, un alambre neutro y un alambre de potencia; el arrollamiento está enrollado alrededor de uno de dos dientes opuestos, partiendo en un extremo de una porción de arrollamiento del diente que sigue el alambre neutro, y el alambre cruzado dirigido desde otro extremo de la porción de arrollamiento del diente alrededor de un diente hacia el otro de los dientes opuestos se conecta al alambre de potencia, y en un extremo de una porción de arrollamiento del diente que debe estar alrededor del otro diente que continúa desde el alambre de potencia el arrollamiento es enrollado alrededor del otro diente, y otro extremo de la porción de arrollamiento del diente alrededor del otro diente está conectado al alambre neutro, de tal manera que una porción de salida desde una porción de arrollamiento del

diente hasta la otra porción de arrollamiento del diente y una porción de salida desde la otra porción de abollamiento del diente hasta el alambre neutro sirven como los alambres de salida.

5 En el estator de esta forma de realización, puesto que la porción de salida desde una porción de arrollamiento del diente hasta la otra porción de arrollamiento del diente sirve como un alambre de salida, es posible prevenir que el alambre de salida de una fase entre en contacto con las porciones de arrollamiento del diente de otras fases. Además, puesto que la porción de salida desde la otra porción de arrollamiento del diente hasta el alambre neutro sirve como un alambre de salida, es posible prevenir que el alambre de salida entre en contacto con las porciones de arrollamiento del diente adyacente de otras fases. Por medio de esta disposición, se puede prevenir el contacto  
10 entre las diferentes fases y se permite una operación de arrollamiento estable. Junto con eso, el estado establemente arrollado se puede mantener, de manera que se proporciona un motor con alta calidad.

15 En una forma de realización, cada una de las porciones de guía de salida comprende una muesca prevista en la proximidad de una periferia de la porción de arrollamiento del diente correspondiente.

20 En el estator de la forma de realización anterior, puesto que la porción de guía de salida está formada de una muesca prevista en la proximidad de la periferia de la porción de arrollamiento del diente, se puede conseguir una simplificación de la estructura. Por lo tanto, se pueden conseguir una mejora en la productividad y una reducción adicional de costes.

### Breve descripción de los dibujos

25 La figura 1 es una vista en planta de un estator de motor de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 es una vista en planta de un aislador del estator.

La figura 3 es una vista lateral de los aisladores del estator en un estado desarrollado.

30 La figura 4 es un diagrama de circuitos que muestra un estado de conexión de arrollamientos del estator.

La figura 5 es un diagrama simplificado para mostrar un método de arrollamiento del estator; y

35 La figura 6 es una vista simplificada de la sección transversal de partes esenciales de un estator convencional para describir sus inconvenientes.

### Descripción detallada de la invención

40 A continuación se describirá una forma de realización específica del estator de motor de acuerdo con la presente invención con referencia a los dibujos. La figura 1 es una vista simplificada de partes esenciales de un motor, en el que se utiliza el estator. El motor está constituido principalmente del estator 1 y de un rotor 2 que está montado de forma giratoria en el estator 1. El estator 1 tiene un núcleo de estator 3 y arrollamientos 4 arrollados sobre el núcleo del estator 3. El núcleo del estator 3 tiene un cuerpo principal de núcleo 6 formado apilando un gran número de placas finas configuradas de forma anular fabricadas de acero electromagnético y por aisladores (miembros de aislamiento) 5, 5 previstos sobre superficies extremas axiales del cuerpo principal del núcleo (ver las figuras 1 a 3).  
45 El núcleo del estator 3 está provisto con una pluralidad de dientes T (seis en este caso) con un paso predeterminado a lo largo de una dirección longitudinal del mismo. Los arrollamientos 4 están arrollados sobre los dientes T respectivos. En este instante, se forman ranuras 15 entre dientes T adyacentes a lo largo de la dirección circunferencial. Existen seis ranuras 15 en este caso, es decir, desde la primera ranura 15a hasta una sexta ranura 15f. En la figura 1, el número de referencia 20 designa un alambre conductor, en el que están concentrados  
50 alambres de potencia de fase-U, V y W.

55 El rotor 2 tiene un núcleo de rotor 7 y una pluralidad de imanes (no mostrados) incrustados en el núcleo del rotor 7. Una caña (no mostrada) está insertada a través y fijada por un taladro axial del núcleo de rotor 7. En este caso, el núcleo de rotor 7 está formado por medio del apilamiento de un gran número de placas finas configuradas de forma anular fabricadas de acero electromagnético.

60 Como se muestra en la figura 2, cada uno de los aisladores 5 incluye una pared periférica 8, una pluralidad de porciones 9 en proyección radialmente hacia dentro, que se proyectan desde la pared periférica 8, y porciones 10 elevadas previstas en un borde extremo de las porciones 9 que se proyectan radialmente hacia dentro para mirar hacia la pared periférica 8. Las porciones 9 que se proyectan radialmente hacia dentro están dispuestas circunferencialmente con un paso predeterminado (con un paso de 60°). Un aislador 5 (5a) está montado sobre una superficie extrema axial del cuerpo del núcleo 6, mientras que el otro aislador 5 (5b) está montado sobre la otra superficie extrema del cuerpo del núcleo 6.

Los arrollamientos 4 constan de un arrollamiento 4a de fase-U, un arrollamiento 4b de fase-V y un arrollamiento 4c de fase-W como se muestra en la figura 4. El arrollamiento 4a de fase-U tiene una primera porción de polo magnético U1 y una segunda porción de polo magnético U2; el arrollamiento 4b de fase-V tiene una primera porción de polo magnético V1 y una segunda porción de polo magnético W2. El arrollamiento 4a de fase-U, el arrollamiento 4b de fase-V y el arrollamiento 4c de fase-W están conectados entre sí a través de un punto neutro N. En este instante, como se muestra en la figura 1, la primera porción de polo magnético U1 y la segunda porción de polo magnético U2 del arrollamiento 4a de fase-U se colocan de tal manera que están simétricos entre sí con respecto a un eje central del núcleo del estator 3, de manera que están opuestos entre sí; la primera porción de polo magnético V1 y la segunda porción de polo magnético V2 del arrollamiento 4a de fase-V están colocadas de tal manera que están simétricas entre sí con respecto al eje central del núcleo del estator 3, de modo que están opuestas entre sí; y la primera porción de polo magnético W1 y la segunda porción de polo magnético W2 del arrollamiento 4c de fase-W están colocadas de tal manera que están simétricas entre sí con respecto al eje central del núcleo del estator 3, de manera que están opuestas entre sí.

El método de arrollamiento se describirá en detalle con respecto al arrollamiento 4a de fase-U. Como se muestra en la figura 5, una parte que sigue a un alambre neutro 30 del arrollamiento es enrollada alrededor de uno de los dientes T opuestos hasta después de que se proporciona una porción de arrollamiento 11a del diente que sirve como la segunda porción de polo magnético U2. Un alambre cruzado 31 se extiende hasta el otro diente T para servir como un alambre de potencia 29. Entonces, una parte que sigue al alambre de potencia 29 del arrollamiento es enrollada alrededor del otro diente T hasta después de que se proporciona una porción de arrollamiento 11b del diente que sirve como la primera porción del polo magnético U1. Un extremo del arrollamiento en el otro diente T se extiende hacia el alambre neutro 30 para ser conectado al alambre neutro. Es decir, que el alambre neutro 30a sobre el lado inicial del arrollamiento de la porción de arrollamiento 11a del diente que sirve como la segunda porción de polo magnético U2 está conectado a un alambre neutro 30b sobre el lado del extremo de arrollamiento de la porción de arrollamiento 11b del diente que sirve como la primera porción del polo magnético U1 a través del punto neutro N. El mismo método de arrollamiento que el del arrollamiento 4a de fase-U se aplica al otro arrollamiento 4b de fase-V y al arrollamiento 4c de fase-W. Por lo tanto, la segunda porción de polo magnético U2, V2, W2 de cada arrollamiento 4a, 4b, 4c tiene una porción de salida 32 que se extiende hasta la primera porción de polo magnético U1, V1, W1 y la primera porción de polo magnético U1, V1, W1 tiene una porción de salida 33 que se extiende hasta el alambre neutro 30 (30b).

Un aislador 5a está provisto con porciones de guía de salida 13, que permiten extender los alambres de salida 12 fuera de sus porciones de arrollamiento 11 del diente correspondiente en un estado que está próximo a las porciones de arrollamiento 11 del diente correspondiente. En este estado, las porciones de guía de salida 13 pueden estar construidas cada una de ellas de una muesca 14 prevista en la proximidad de la periferia de la porción de arrollamiento 11 del diente correspondiente. Es decir, que como se muestra en las figuras 2 y 3, la pared periférica 8 tiene una pluralidad de sub-paredes 16, que corresponden a las ranuras 15 (a saber, intersticios definidos entre los dientes T y T adyacentes circunferencialmente). De las ranuras, una primera ranura 15a corresponde a una primera sub-pared 16a, una segunda ranura 15b corresponde a una segunda sub-pared 16b, una tercera ranura 15c corresponde a una tercera sub-pared 16c, una cuarta ranura 15d corresponde a una cuarta sub-pared 16d, una quinta ranura 15e corresponde a una quinta sub-pared 16e, y una sexta ranura 16f corresponde a una sexta sub-pared 16f. Las muescas 14 están previstas en las sub-paredes 16a, 16b, y 16c, respectivamente. Cada muesca 14 está emplazada en una posición más cerca de la porción de arrollamiento 11 del diente correspondiente (porción auto-enrollada), desde la que se extiende el alambre de salida 12, con relación al centro O de la ranura 15. La muesca 14 consta de una parte principal, 18 que se extiende axialmente y de porciones de muesca 19, 19 en un extremo abierto de la parte principal 18.

En este caso, como se muestra en la figura 3, por ejemplo, la muesca 14 formada en la primera sub-pared 16a está desviada en un ángulo  $\theta_1$  predeterminado (por ejemplo, aproximadamente cinco grados) con relación al centro O de la primera ranura 15a en sentido contrario a las agujas del reloj. La muesca 14 formada en la segunda sub-pared 16b está desviada en un ángulo  $\theta_1$  predeterminado (por ejemplo, aproximadamente cinco grados) con relación al centro O de la segunda ranura 15b en sentido contrario a las agujas del reloj, y la muesca 14 formada en la tercera sub-pared 16c está desviada en un ángulo  $\theta_1$  predeterminado (por ejemplo, aproximadamente cinco grados) con relación al centro O de la tercera ranura 15c en sentido contrario a las agujas del reloj.

El otro aislador 5b está provisto también con sub-paredes 17, cuya primera sub-pared 17a corresponde a la primera ranura 15a; cuya segunda sub-pared 17b corresponde a la segunda ranura 15b; cuya tercera sub-pared 17c corresponde a la tercera ranura 15cM cuya cuarta sub-pared 17d corresponde a la cuarta ranura 15d; cuya quinta sub-pared 17e corresponde a la quinta ranura 15e, y cuya sexta sub-pared 17f corresponde a la sexta ranura 15f. Además, las sub-paredes 17d, 17e, 17f están provistas cada una de ellas con la muesca 14 que sirve como la porción de guía de salida 13.

En este caso, por ejemplo, la muesca 14 formada en la cuarta sub-pared 17d, la muesca 14 formada en la quinta sub-pared 17e, y la muesca 14 formada en la sexta sub-pared 17f están desviadas cada una de ellas en un ángulo

θ1 predeterminado (por ejemplo, aproximadamente cinco grados) con relación al centro O de la ranura correspondiente en sentido horario.

La porción de salida 32, que se extiende desde la segunda porción de polo magnético U2 de fase-U hasta la primera porción de polo magnético U1 de fase-U, sirve como el alambre de salida 12, y se extiende a través de la muesca 14 formada en la cuarta sub-pared 17d del aislador 5b. Además, la porción de salida 33, que se extiende desde la primera porción de polo magnético U1 de fase-U hasta el alambre neutro 30b, sirve como el alambre de salida 12, y se extiende a través de la ranura 14 formada en la primera sub-pared 16a del aislador 5a. De manera similar, la porción de salida 32 que se extiende desde la segunda porción de polo magnético V2 de fase-V hasta la primera porción de polo magnético V1 de fase-V sirve como el alambre de salida 12, y se extiende a través de la muesca 14 formada en la quinta sub-pared 17e del aislador 5b, y la porción de salida 33 que se extiende desde la primera porción de polo magnético V1 de fase-V hasta el alambre neutro 30b sirve como el alambre de salida 12 y se extiende a través de la muesca 14 formada en la segunda sub-pared 16b del aislador 5a. Además, la porción de salida 32 que se extiende desde la segunda porción de polo magnético W2 de fase-W hasta la primera porción de polo magnético W1 de fase-W sirve como el alambre de salida 12, y se extiende a través de la muesca 14 formada en la sexta sub-pared 17f del aislador 5b, y la porción de salida 22, que se extiende desde la primera porción de polo magnético W1 de fase-W hasta el alambre neutro 30b sirve como el alambre de salida 12, y se extiende a través de la muesca 14 formada en la tercera sub-pared 16c del aislador 5a.

Este motor (que es del tipo magnético permanente) se utiliza, por ejemplo, como un motor para un compresor de un aire acondicionado. El compresor incluye una carcasa, que es un contenedor sellado, una parte de elementos de compresor alojada en el lado inferior del contenedor sellado, y una parte de elementos del motor alojada en el lado superior del contenedor sellado. El motor del tipo de imán permanente se utiliza para la parte de elementos del motor. Por lo tanto, una caña que se inserta a través y se fija por el taladro axial del rotor 2 es un eje de cigüeñal para la parte de elementos del compresor, y el eje de cigüeñal está soportado por un miembro de soporte dentro del contenedor sellado.

En el estator 1 constituido como se ha descrito anteriormente, el alambre de salida 12 desde la porción de arrollamiento 11 del diente está montado (encajado) en la muesca 14 cerca de la porción de arrollamiento 11 del diente, de manera que el alambre de salida 12 se puede extender hacia fuera en un estado próximo a la porción de arrollamiento 11 del diente. Es decir, que el aislador 5 está provisto con porciones de guía de salida 13 que permiten extender los alambres de salida 12 hacia fuera desde las porciones de arrollamiento 11 del diente de los arrollamientos 14 en un estado próximo a las porciones de arrollamiento 11 del diente. Esto hace que sea menos probable que el alambre de salida 12 de una fase entre en contacto con las porciones de arrollamiento 11 del diente de otras fases, y se mejora el aislamiento entre porciones de arrollamiento 11, 11 del diente adyacente. Por lo tanto, se puede proporcionar un motor de alta calidad. Además, no es necesario que los alambres de extracción (alambres de salida) 12 sean cubiertos con un tubo protector (tubo de aislamiento), etc., haciendo posible de esta manera mejorar la actuación de montaje así como reducir costes. En particular, en el estator, en el que el arrollamiento 4 está enrollado desde su alambre neutro 30 alrededor de uno de los dientes T opuestos, y el alambre cruzado 31 desde un diente T hasta el otro diente T conduce hasta el alambre de potencia 29, desde el que el arrollamiento 4 está enrollado alrededor del otro diente T, y el extremo del arrollamiento del otro diente T se extiende hacia fuera hacia el alambre neutro 30 y se conecta al alambre neutro 30, y la porción de salida 32 desde una porción de arrollamiento 11 del diente hasta la otra porción 11 de arrollamiento del diente y la porción de salida 33 desde la otra porción de arrollamiento 12 del diente hasta el alambre neutro 30 (30b) sirven como los alambres de salida 12, es posible prevenir que el alambre de salida 12 de una fase que se extiende desde una porción de arrollamiento 11 del diente hasta la otra porción de arrollamiento 11 del diente entre en contacto con las porciones de arrollamiento 11 del diente adyacente de otra fase. Además, es posible también prevenir que el alambre de salida 12 que se extiende desde la otra porción de arrollamiento 11 del diente hasta el alambre neutro 30 entre en contacto con las porciones de arrollamiento 11 del diente adyacente de otras fases. Por medio de esta disposición se previene un contacto entre las diferentes fases, y se permite una operación de arrollamiento estable y, además, puesto que se puede mantener el estado arrollado estable, se puede proporcionar un motor de alta calidad.

Puesto que la porción de guía de salida 13 se puede formar de la muesca 14 prevista en la proximidad de la periferia de la porción de arrollamiento 11 del diente, se puede conseguir la simplificación de la estructura. Por esa razón, se puede conseguir una mejora en la productividad y una reducción adicional de los costes. Además, la muesca 14 tiene las porciones de muesca 19, 19 en el extremo abierto de la parte principal 18, lo que es ventajoso porque el alambre de salida 12 se acopla fácilmente en la muesca 14.

Habiendo descrito de esta manera formas de realización de la invención, es evidente que la presente invención no está limitada a esas formas de realización, sino que la misma se puede variar de muchas maneras dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones. Por ejemplo, la posición de la muesca 14 que constituye la porción de guía de salida 13 no está limitada a la mostrada, con tal que la posición de la muesca permite que el alambre de salida 12 se extienda en la proximidad de la porción de arrollamiento del diente 11. Además, las dimensiones de la muesca 14, tales como la anchura y la profundidad se pueden ajustar como se desee, con tal que el alambre de salida 12 se

## ES 2 620 810 T3

pueda acoplar con (montar en) la muestra 14. Además, el número de las fases y el número de los polos se pueden cambiar, y la porción de guía de salida 13 se puede constituir también de un taladro o similar en el aislador.

**REIVINDICACIONES**

1.- Un estator de un motor, que comprende:

un núcleo de estator (3) que tiene una pluralidad de dientes (T);

5 arrollamientos (4), estando arrollada una parte de cada arrollamiento (4) alrededor de los dientes (T) del núcleo del estator (3) a través de un aislador (5);

un aislador (5) que comprende una pared periférica (8) que tiene sub-paredes (16), correspondiendo cada sub-pared (16) a una ranura (15), estando definida una ranura (15) entre cada uno de dos dientes (T) circunferencialmente adyacentes;

10 porciones de guía de salida (13) previstas en el aislador (5) y que permiten extender los alambres de salida (12) desde porciones de arrollamiento (11) del diente correspondiente de los arrollamientos (4) en un estado próximo a las porciones de arrollamiento (11) del diente correspondiente;

en el que cada una de las porciones de guía de salida (13) comprende una muesca (14) prevista en una sub-pared (16), y

15 en el que cada muesca (14) está formada en y se extiende radialmente a través de una sub-pared (16) y consta de una parte principal (18) que se extiende axialmente y de porciones de muesca (19) en un extremo abierto de la parte principal (18), y cada muesca (14) está desviada en un ángulo predeterminado ( $\theta 1$ ) con relación a un centro (0) de la ranura (15),

20 en el que cada arrollamiento (4) comprende en secuencia un primer alambre neutro (30a), que conecta el punto neutro (N) al punto de partida de una primera porción de arrollamiento del diente (11a), una primera porción de arrollamiento del diente (11a) que está arrollada alrededor del primer diente (T), un primer alambre de salida (12), un alambre cruzado (31) que cruza desde el punto extremo de la primera porción de arrollamiento del diente (11a) hasta el segundo diente (T) opuesto, un alambre de potencia (29), que es una prolongación del alambre cruzado (31), extendiéndose dicho alambre de potencia hacia fuera y hacia atrás del segundo diente (T), una segunda  
25 porción de arrollamiento del diente (11b) que está arrollada alrededor del segundo diente (T), un segundo alambre de salida (12), un segundo alambre neutro (30b) que está conectado al punto neutro (N), estando montados los alambres de salida en las muescas (14).

2.- El estator de la reivindicación 1, en el que el ángulo predeterminado ( $\theta 1$ ) es 5°.

30

35

Fig. 1

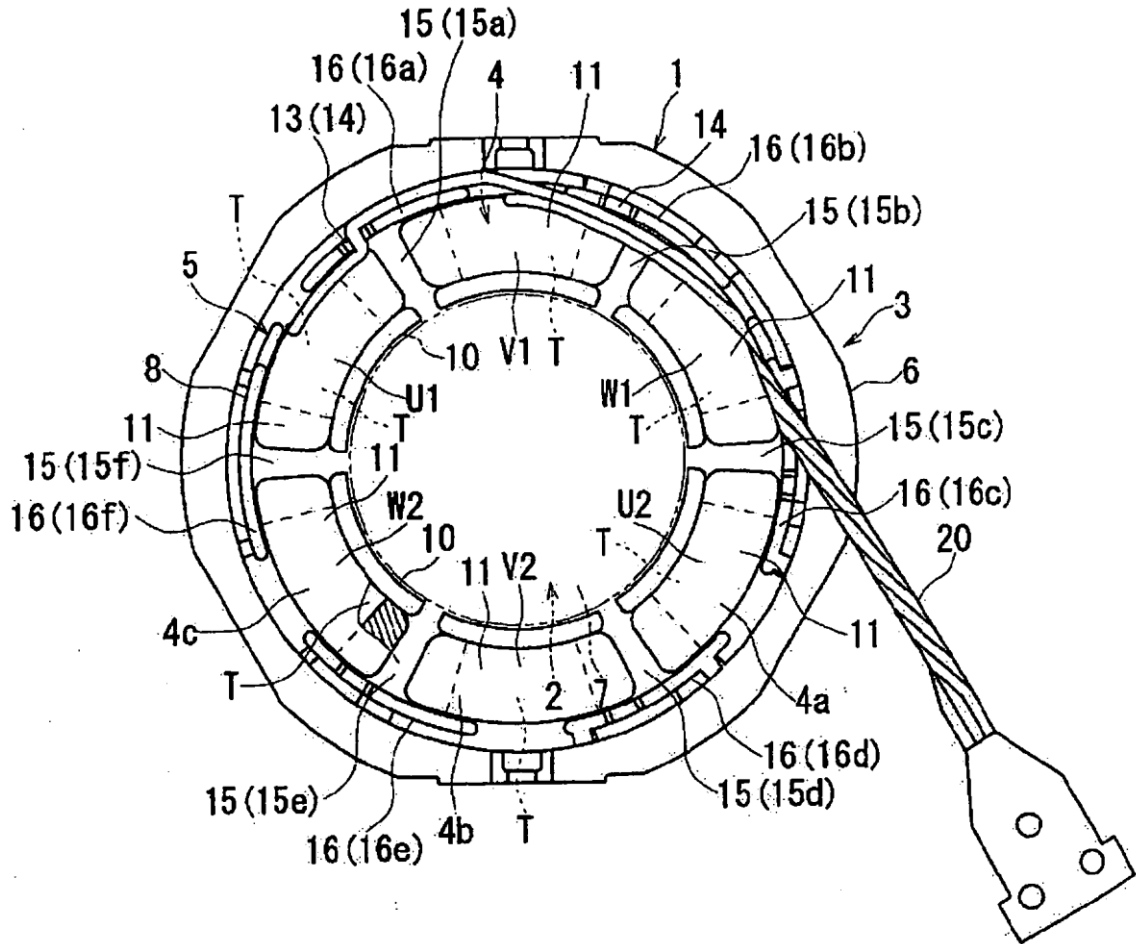




Fig. 2

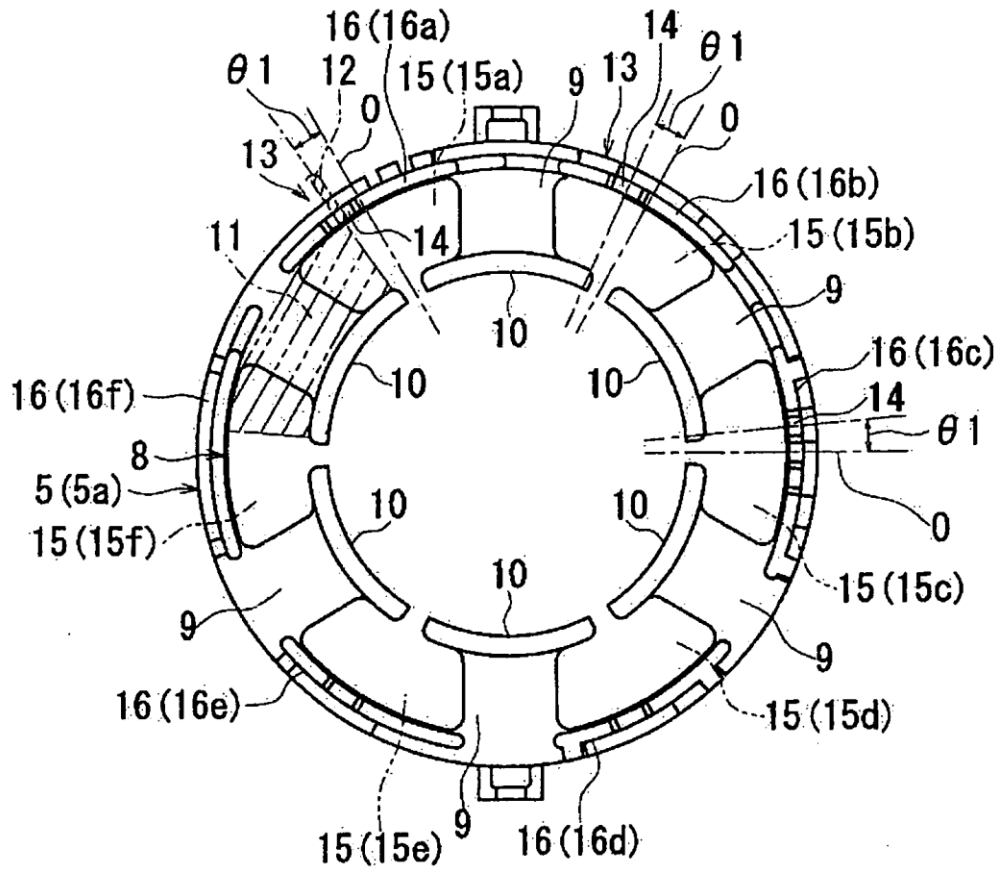


Fig. 3

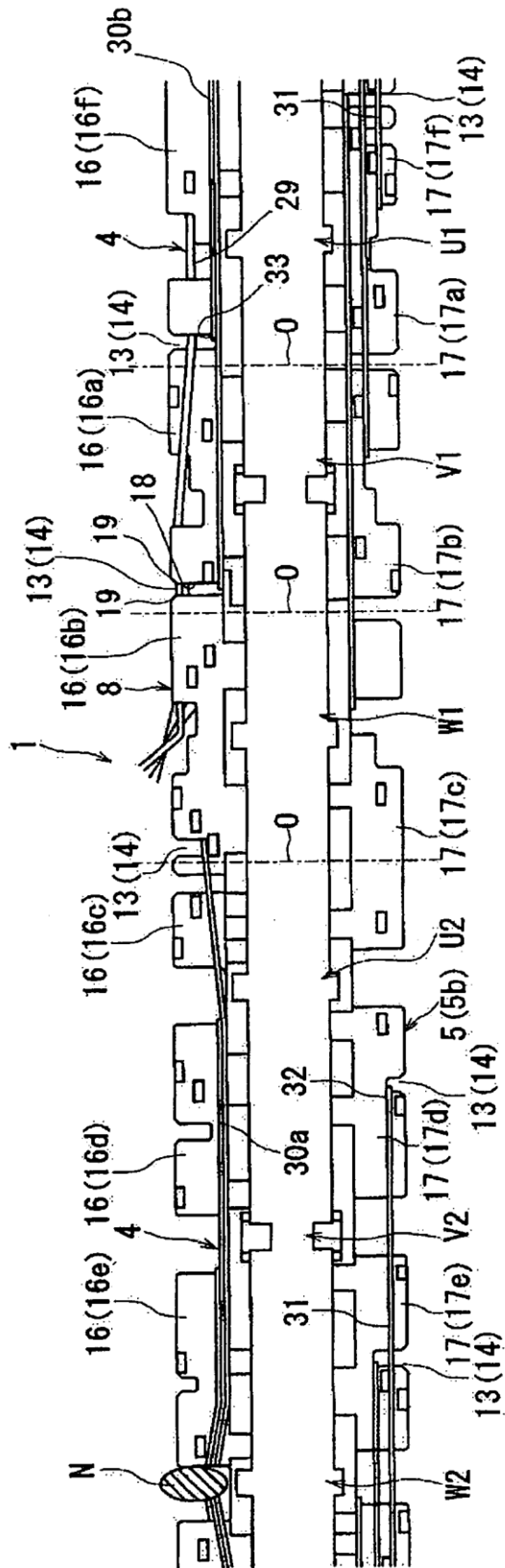


Fig. 4

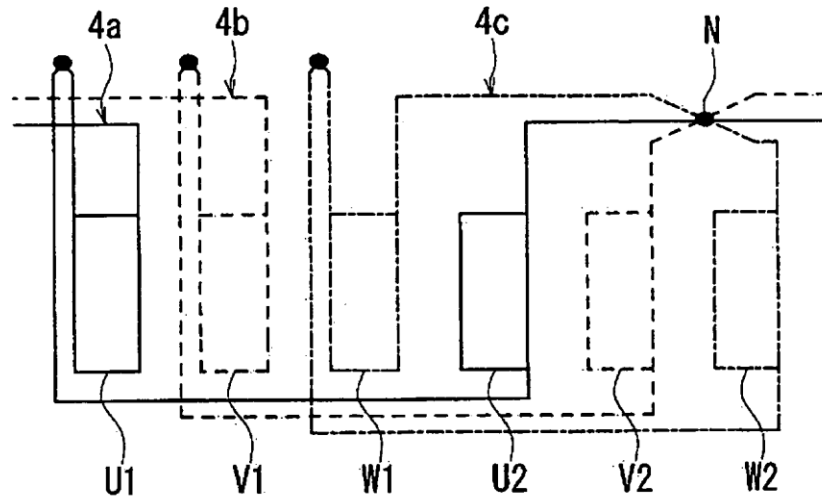
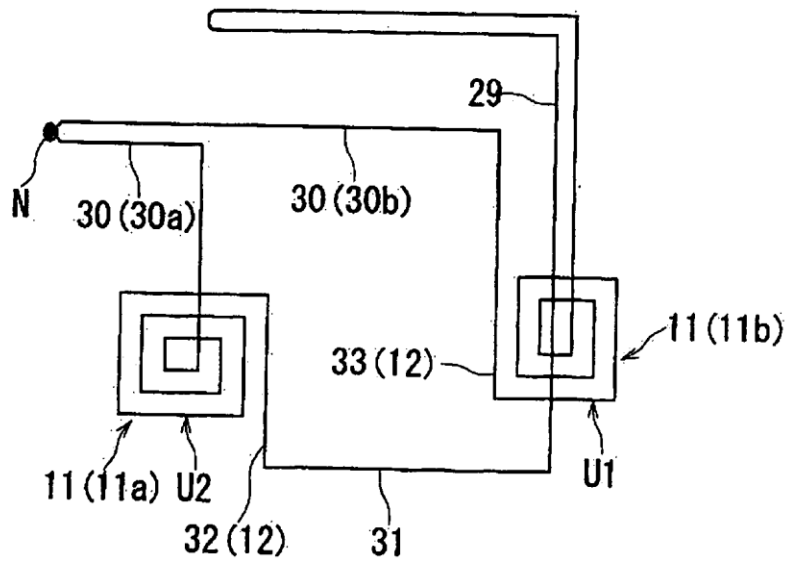


Fig. 5



*Fig. 6*

