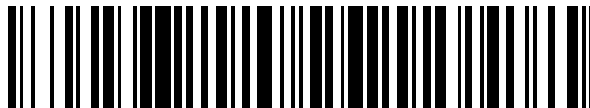


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 488 166**

51 Int. Cl.:

E04G 21/12 (2006.01)

B65B 13/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.04.2005** **E 12007451 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.07.2014** **EP 2554763**

54 Título: **Bobina de alambre**

30 Prioridad:

07.05.2004 JP 2004139069

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

26.08.2014

73 Titular/es:

MAX CO., LTD. (100.0%)
6-6, Nihonbashihakozaki-cho, Chuo-ku
Tokyo 103-8502, JP

72 Inventor/es:

NAGAOKA, TAKAHIRO y
KUSAKARI, ICHIRO

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 488 166 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

Bobina de alambre

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una máquina de unión de barra de refuerzo, se refiere particularmente a una máquina de unión de barra de refuerzo para controlar un par de torsión o una cantidad de alimentación de un alambre de unión basado en un tipo de alambre de unión.

10

Antecedentes de la técnica

Los documentos JP-A-08-114034 y JP-A-08-114035 divulgan una máquina de unión de barra de refuerzo de tipo de accionamiento de motor provista de: un mecanismo de alimentación de alambre de unión para la alimentación de un alambre de unión (alambre) mientras se dobla el alambre en forma de bucle para colgar alrededor de una barra de refuerzo; y un mecanismo de torsión de alambre de unión para retorcer para unir a una vuelta de alambre de unión alrededor de la barra de refuerzo, y llevando a cabo 1 ciclo de la operación de unión de forma continua mediante la ejecución de una operación de alimentación de alambre de unión y una operación de torsión de alambre de unión mediante una operación de un gatillo.

15

20

Además, la patente japonesa nº 3050369 divulga una máquina de unión de barra de refuerzo donde una bobina de alambre está provisto de medios de indicación que indica un tipo de un alambre, estando la máquina de unión de la barra de refuerzo provista de medios para detectar los medios de indicación de tipo de alambre de la bobina de alambre, y medios para controlar un par de retorcido de un alambre de acuerdo con un tipo de alambre, siendo el tipo de alambre detectado por los medios de detección, y el par de torsión de alambre se ajusta automáticamente a un valor adecuado de acuerdo con el tipo del alambre por los medios de control.

25

En la máquina de unión de barra de refuerzo, la determinación del tipo de alambre se lleva a cabo como un elemento de la inicialización de la operación de la máquina de unión de barra de refuerzo, cuando la bobina de alambre se carga a la máquina de unión de barra de refuerzo y se aplica una fuente de energía, la porción de control alimenta el alambre en una cierta longitud predeterminada por la conducción de un mecanismo de alimentación de alambre de unión a una velocidad baja, y un extremo delantero del alambre pasa a un mecanismo de corte de alambre de unión dispuesto en una proximidad de un saliente. Durante la rotación de la bobina de alambre a la velocidad baja, una porción de indicación de la información del alambre proporcionada en la bobina de alambre es detectada por los medios de detección de la máquina de unión de barra de refuerzo.

30

35

Aunque es general que la bobina de alambre utilizada en la máquina de unión de barra de refuerzo esté formada por un material plástico en vista de la capacidad de conformado y el costo. Sin embargo, en la bobina de alambre hecha de plástico, un estado de sujeción del alambre se cambia y se varía una dimensión de un orificio de soporte de la bobina de alambre, por la temperatura del aire exterior o similar.

40

Por lo tanto, cuando se hace que las dimensiones de un eje de soporte de la bobina de la máquina de unión de barra de refuerzo y el orificio de soporte de la bobina de alambre sean sustancialmente las mismas, hay una preocupación de que la bobina de alambre no pueda girar libremente y por lo tanto, el orificio de soporte de la bobina de alambre está hecho para ser ligeramente más grande que un diámetro de la porción de eje de soporte de la bobina. Por lo tanto, cuando el alambre se extrae a baja velocidad y la bobina de alambre se hace girar a baja velocidad en la operación de inicialización de la máquina de unión de barra de refuerzo, hay un caso donde la bobina de alambre se hace fluctuar transversalmente y un eje central de la bobina de alambre es desplazado de un centro de rotación para ser girado por la rotación oscilante, por así decirlo, de manera que la información del tipo de alambre proporcionada en la bobina de alambre no se puede leer.

45

50

El documento EP 0 751 270 A divulga una bobina de alambre que comprende una porción proyectada o una marca de reflexión proporcionada en la cara lateral exterior de los rebordes de la bobina.

55 Descripción de la invención

Por lo tanto, es un objeto de una o más realizaciones de la invención estabilizar una función de la determinación de un alambre al permitir detectar firmemente una porción de información del tipo de alambre dispuesto en una cara lateral de reborde de una bobina de alambre.

60

Aunque la invención se define en la reivindicación independiente, otros aspectos de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes, los dibujos y la siguiente descripción.

65

De acuerdo con una o más realizaciones de la invención, se proporciona la bobina de alambre de acuerdo con la reivindicación 1.

De acuerdo con una o más realizaciones de la invención, la porción proyectada incluye un nervio donde una forma de una cara lateral de la misma se extiende radialmente desde una posición de una periferia exterior del buje es de forma triangular, y la marca de reflexión incluye un pasador hecho de una resina de color blanco.

- 5 De acuerdo con una o más realizaciones de la invención, dos de las porciones proyectadas están dentro de 180 grados en posiciones de rotación simétrica.

Otros aspectos y ventajas de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción de realizaciones y las reivindicaciones adjuntas.

10 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista lateral derecha de una máquina de unión de barra de refuerzo.

La figura 2 es una vista en perspectiva de la máquina de unión de barra de refuerzo.

- 15 La figura 3 es una vista en planta en sección de la máquina de unión de barra de refuerzo.

La figura 4 es una vista explicativa en planta de un mecanismo de detección de la rotación de la bobina de la máquina de unión de barra de refuerzo.

La figura 5 es una vista en perspectiva de una bobina de alambre.

La figura 6 es una vista frontal de la bobina de alambre.

- 20 La figura 7 es una vista en perspectiva de una máquina de unión de barra de refuerzo.

La figura 8 es una vista en sección en planta de la máquina de unión de barra de refuerzo.

La figura 9 es un diagrama de flujo de la operación de determinación de un alambre de la máquina de unión de barra de refuerzo.

25 **Descripción de los números y signos de referencia**

- 1 máquina de unión de barra de refuerzo
- 2 carcasa
- 3 porción que contiene una bobina de alambre
- 30 4 saliente de guía de alambre
- 5 tapa del gancho
- 6 tetón de soporte de la bobina
- 7 fotosensor del tipo de reflexión
- 8 palanca de detección de rotación
- 35 8a porción de brazo
- 9 imán
- 10 placa
- 11 elemento Hall
- 12 orificio de guía de alambre
- 40 13 cubierta de la bobina
- 21 bobina de alambre
- 22 buje
- 23 reborde de la bobina
- 24 reborde de la bobina
- 45 25 porción proyectada
- 26 marca de reflexión

Mejor modo de llevar a cabo la invención

- 50 Una o más realizaciones de la invención se explicarán en referencia a los dibujos como sigue.

<Realización 1>

- La figura 1 muestra una cara lateral derecha de la máquina unión de barra de refuerzo 1. La máquina de unión de barra de refuerzo 1 está provista de un mecanismo de alimentación del alambre de unión, un mecanismo de corte del alambre de unión, y un mecanismo de torsión del alambre unión. Una bobina de alambre se carga a una porción que contiene la bobina de alambre 3 formada en una porción trasera de una cara lateral derecha de una carcasa 2. Un lado frontal de la porción que contiene la bobina de alambre 3 está dispuesto con el mecanismo de alimentación del alambre de unión (no ilustrado) que incluye un par de poleas de tipo engranaje puestas en acoplamiento entre sí.
- 60 Un enrollado del alambre alrededor de la bobina de alambre se alimenta a un lado frontal por el mecanismo de alimentación del alambre de unión, y se alimenta en una forma de bucle, a lo largo de una saliente de guía de alambre 4 que está doblada en una porción delantera, que se enrolla alrededor de una barra de refuerzo. Después de alimentar el alambre en una longitud predeterminada para ser enrollada alrededor de la barra de refuerzo una pluralidad de veces, el mecanismo de alimentación de alambre de unión se detiene, un gancho (no ilustrado) dispuesto en un lado interior de una tapa del gancho 5 dispuesta en un extremo delantero del mecanismo de torsión de alambre de unión sujeta el bucle de alambre, el mecanismo de corte de alambre de unión (no ilustrado) dispuesto
- 65

en una proximidad de una porción de base de la saliente de guía de alambre 4 corta un extremo trasero del bucle de alambre para cortar para separar el bucle de alambre desde un alambre sucesivo. Sucesivamente, la barra de refuerzo es atada por la torsión de una porción del bucle de alambre mediante su accionamiento para hacer girar el gancho.

5 Como se muestra en la figura 1 y en la figura 2 (que muestra una mitad del lado derecho de la carcasa 2 de una constitución dividida de dos izquierda y derecha), estando un centro de la bobina de alambre que contiene la porción 3 provisto de un saliente de soporte de bobina 6 en una forma circular, estando una superficie del tetón de soporte de la bobina 6 dispuesta con un fotodetector del tipo de reflexión 7 integrado con una porción de emisión de luz y una porción de recepción de luz, y una marca de reflexión de la bobina de alambre, que se menciona más adelante, es detectada por el fotosensor de tipo de reflexión 7. Además, una porción proyectada en forma de cresta de una palanca de detección de rotación 8 (elemento móvil 8) del mecanismo de detección de rotación de la bobina se proyecta en una porción que contiene la bobina de alambre desde una ranura formada en un lado superior del tetón de soporte de la bobina 6.

15 Como se muestra en la figura 3, una porción de brazo 8a conectada a la palanca de detección de rotación 8 está unida con un imán 9, en un estado inicial, el imán 9 está dispuesto justo encima de un elemento Hall 11 montado en una placa 10, como se muestra por la figura 4, en la rotación de la bobina de alambre, cuando la palanca de detección de rotación 8 se pone en contacto con una porción proyectada 25 de la bobina de alambre 21 para ser presionada hacia el lado de profundidad, el imán 9 se separa del elemento Hall 11, y una señal de voltaje de acuerdo con un cambio en una fuerza magnética moviendo la palanca de detección de rotación 8 es emitida desde el elemento Hall 11 (conmutador 11) a una porción de control (no ilustrado). Es decir, de acuerdo con la realización, un mecanismo de detección de información de identificación del alambre incluye el elemento móvil 8, el conmutador 11 que conmuta a ENCENDIDO/APAGADO mediante el elemento móvil 8, y el fotosensor 7.

25 La figura 5 y la figura 6 muestran una bobina de alambre 21 que es un producto moldeado de resina moldeada integralmente con rebordes de bobina 23, 24 en ambas caras laterales de un buje 22 en una forma cilíndrica, estando una cara en un lado exterior del reborde de la bobina 23 provista en un lado de la porción proyectada 25 en correspondencia con la palanca de detección de rotación 8 que se ha mencionado anteriormente, y una marca de reflexión 26 en correspondencia con el fotosensor de tipo de reflexión 7. La porción proyectada 25 está constituida por un nervio donde una forma de una cara lateral del mismo que se extiende radialmente desde una posición de una periferia exterior del buje 22 es de una forma triangular. La marca de reflexión 26 es un pasador fabricado en resina del color blanco y está montado a presión en un orificio del pasador provisto en la cara lateral del buje 22. Una reflectancia óptica de la marca de reflexión 26 de color de blanco difiere significativamente de la de la bobina de alambre 21 de color negro o en color oscuro, y cuando la bobina de alambre 21 se hace girar y la marca de reflexión 26 pasa a una cara frontal del fotosensor de tipo de reflexión 7, una salida del fotosensor de tipo de reflexión 7 se cambia a ENCENDIDO.

40 Dos conjuntos de las porciones salientes 25 están dispuestos en posiciones simétricas a 180 grados de rotación y la porción proyectada 25 se detecta en cada mitad de rotación de la bobina de alambre 21. Además, aunque en el ejemplo ilustrado, aquellas de la marca de reflexión 26 están dispuestas en posiciones simétricas 180 grados de rotación y una sola de la marca de reflexión 26 se detecta en cada mitad de rotación de la bobina de alambre 21, mediante el uso de varios tipos de bobinas de alambre que tienen diferentes números de marcas de reflexión 26, el tipo de bobina de alambre se puede determinar a partir del número de la marca de reflexión 26, por lo tanto, puede reconocerse el tipo del alambre enrollado alrededor de la bobina de alambre.

50 La figura 7 muestra un estado de carga de la bobina de alambre 21 de la bobina de alambre que contiene la porción 3 de la máquina de unión de la barra de refuerzo 1, que muestra aquí un estado de la eliminación de una cubierta de bobina unida a la carcasa 2. La bobina de alambre 21 se carga en una dirección donde el reborde de la bobina 23 provisto de la porción proyectada 25 y la marca de reflexión 26 de la bobina de alambre 21 se opone a una cara de la pared de la bobina de alambre que contiene la porción 3, el extremo frontal del alambre se inserta en un orificio de guía de alambre 12 en el lado frontal, haciéndose pasar el alambre entre un par de poleas de engranajes del mecanismo de alimentación de alambre de unión en el lado frontal y una cubierta de bobina 13 se muestra en la figura 8 se cierra. Como se muestra en el dibujo, cuando la cubierta de la bobina 13 se cierra, un saliente de soporte de bobina 14 formado en un lado de la cara interior de la cubierta de la bobina 13 está montado en un orificio central de un eje de una bobina de alambre (no ilustrada) y la bobina de alambre con el soporte del tetón de soporte de la bobina 6 de la bobina de alambre que contiene la porción 3 y el tetón de soporte de la bobina 14 de la cubierta de la bobina 13. Como se describió anteriormente, cuando la palanca de detección de rotación 8 en el interior de la porción que contiene la bobina de alambre 3 se pone en contacto con la porción proyectada 25 del reborde de la bobina 23 de acuerdo con la rotación de la bobina de alambre 21, la palanca de detección de rotación 8 se presiona en la dirección de profundidad mediante la porción proyectada 25 y emite una señal de detección de la porción proyectada. Además, una señal de salida del fotosensor de tipo de reflexión 7 se invierte cuando la marca de reflexión 26 pasa una cara frontal de la misma y la porción de control detecta la marca de reflexión 26 y el tipo de alambre se determina por el número de trozos de las marcas de reflexión 26.

65

Una característica de la invención reside en que la determinación de la clase de alambre descrita anteriormente se lleva a cabo no en una operación de inicialización en la carga de la bobina de alambre, sino en una operación de unión de barra de refuerzo. Una ventaja de la determinación del tipo del alambre no en la rotación de la bobina de alambre a la velocidad baja en la operación de inicialización, sino en la operación de unión reside en que en la
 5 operación de unión, el alambre se alimenta a alta velocidad, la bobina de alambre se hace girar a alta velocidad y, por lo tanto, la velocidad de la porción proyectada 25 de la bobina de alambre 21 que incide sobre la palanca de detección de rotación 8 es rápida, por lo tanto, también la palanca de detección de rotación 8 se hace girar a alta velocidad para ser firmemente movida a la posición de detección, dado que la inercia de rotación es mayor que en la rotación a baja velocidad, se reduce la fluctuación lateral o el balanceo de la bobina de alambre se reduce y la
 10 ambigüedad de un rango de pivote de la palanca de detección de rotación 8.

El funcionamiento de la máquina de unión de la barra de refuerzo 1 se explicará de acuerdo con un diagrama de flujo de la figura 9. Cuando la bobina de alambre 21 se carga a la máquina de unión de la barra de refuerzo 1 y un interruptor de alimentación está ENCENDIDO (etapa 01), de forma similar a una máquina de la técnica anterior, el
 15 alambre es alimentado en una longitud predeterminada por la conducción del mecanismo de alimentación del alambre de unión a baja velocidad, y se ejecuta la inicialización del establecimiento del mecanismo de torsión de alambre de unión a una posición inicial para provocar un estado de espera (etapa 02).

Cuando la palanca de gatillo es accionada para estar en ENCENDIDO en el estado de espera, se inicia la operación de unión (etapa 03), el mecanismo de alimentación de alambre de unión alimenta el alambre a una velocidad de la
 20 operación de unión (etapa 04), de ese modo, la bobina de alambre se hace girar a alta velocidad.

Cuando la bobina de alambre 21 se hace girar, la porción proyectada 25 de la porción de reborde de la bobina 23 incide sobre la palanca de detección de rotación 8 y se presiona la palanca de detección de rotación 8, una señal de
 25 detección se introduce desde el elemento Hall 11 a la porción de control (etapa 05), y la porción de control empieza a contar la marca de reflexión 26 (etapa 06).

Mediante la rotación de la bobina de alambre 21, la marca de reflexión 26 es detectada por el fotosensor del tipo de reflexión 7, la porción de control reinicia el número de la detección, y cuando la porción proyectada 25 de la bobina
 30 de alambre 21 se detecta de nuevo por la palanca de detección de rotación 8 (etapa 07), el recuento de la marca de reflexión 26 se detiene (etapa 08).

De acuerdo con la bobina de alambre 21 que se muestra en la figura 5 y la figura 6, las porciones proyectadas 25 están dispuestas en un intervalo de 180 grados y por lo tanto, un ciclo de detección de las marcas de reflexión de un
 35 tiempo (pasos 05 a 08) es una mitad de la rotación de la bobina de alambre 21, también las marcas de reflexión 26 están dispuestas trozo a trozo en el intervalo de 180 grados y por lo tanto, en este ejemplo, un número de detección de la marca de reflexión en el ciclo de un tiempo de detección de la reflexión se convierte en 1. Además, cuando dos piezas de las marcas de reflexión 26 están dispuestas a intervalos de 180 grados, el número de la detección de la
 40 marca de reflexión en el ciclo de detección de marca de reflexión de un tiempo se convierte en 2.

Por ejemplo, mediante la constitución de un tipo A mediante la bobina de alambre dispuesta con un trozo de las marcas de reflexión a un intervalo de 180 grados, constituyendo un tipo B mediante la bobina de alambre dispuesta
 45 con dos trozos de las marcas de reflexión en el intervalo de 180 grados y alambres de montaje que tienen respectivamente diferentes diámetros de alambre a los mismos, a partir del tipo de la bobina de alambre, se puede determinar el tipo de alambre enrollado alrededor de la misma (etapa 09).

Al programar la porción de control de tal manera que las cantidades alimentadas de alambre individual y los valores de par de torsión se establecen previamente a la bobina de alambre de tipo A y la bobina de alambre de tipo B y la
 50 cantidad alimentada de alambre y el valor de par de torsión se establecen de acuerdo con el tipo del alambre determinado, se seleccionan una cantidad de alimentación de alambre pertinente y un valor de par de giro pertinente a fijarse de acuerdo con el tipo del alambre (etapa 10 o etapa 11).

Además, una serie de operaciones de unión que comprende la alimentación, la torsión y el corte del alambre es ejecutada por la cantidad alimentada de alambre fijada y el valor de par de giro A o B (etapa 12), y la operación
 55 vuelve al estado de espera de la operación para hacer que la palanca de disparo esté ENCENDIDA (etapa 03).

Además, cuando un número de recuentos a partir de empezar a contar la marca de reflexión en el etapa 06 para dejar de contar en el etapa 08 es cero, es decir, la marca de reflexión no puede ser detectada en el ciclo de
 60 detección de la marca de reflexión de un tiempo, se determina que la rotación de la bobina de alambre falla, o la bobina de alambre es una bobina de alambre que no es adecuada para la máquina de unión de barra de refuerzo 1, la operación continúa desde el etapa 09 al etapa 13 para detener el funcionamiento.

Además, el elemento móvil 8 puede estar constituido por un actuador de tipo de botón. El conmutador 11 puede estar constituido por un interruptor. En lugar de la marca de reflexión 26, se puede utilizar un código de barras. En
 65 lugar de la porción proyectada 25, se puede formar una porción de rebaje.

Además, la invención no se limita a las realizaciones descritas anteriormente, pero se puede modificar de diversas maneras dentro del intervalo técnico de la invención y es evidente que la invención cubre las constituciones modificadas.

- 5 La solicitud se basa en la solicitud de patente japonesa (solicitud de patente japonesa nº 2004-139069) presentada el 7 de mayo de 2004, y cuyos contenidos se incorporan aquí por referencia.

Aplicación industrial

- 10 Se proporcionan medios para detectar la información de identificación del alambre de la porción proyectada o la porción de rebaje, o la marca de reflexión provista en la cara lateral del reborde de la bobina de la bobina de alambre. Como medios de detección de la información de identificación del alambre, una constitución combinada con la palanca y el conmutador o el fotosensor o similar es aplicable. La información de identificación del alambre se detecta a partir de la bobina de alambre que gira en la etapa de alimentación de alambre de unión en el inicio de la
15 operación de unión.

- De acuerdo con una o más de las realizaciones de la invención, se detecta la información de identificación del alambre provista en la cara lateral del reborde de la bobina de la bobina de alambre en la etapa de alimentación del alambre de unión en el inicio de la operación de unión y por lo tanto, en comparación con la constitución de la
20 técnica de la lectura de la formación de la identificación del alambre en la operación de inicialización de la alimentación del alambre a baja velocidad cuando la fuente de alimentación está ENCENDIDA, se detecta la información de identificación del alambre en un estado de rotación de la bobina de alambre a velocidad más rápida, en particular, en una constitución mecánica de detección de la porción proyectada o la porción de rebaje prevista en la bobina de alambre mediante la palanca o similar, se ensancha una anchura para mover el elemento móvil de una
25 palanca o similar y se promueve la certeza.

REIVINDICACIONES

1. Una bobina de alambre (12) que comprende:

5 un buje (22) en una forma cilíndrica;
un par de rebordes de bobina (23, 24) provisto en ambas caras laterales del buje (22);
una porción proyectada (25) proporcionada en una cara lateral exterior de uno de los rebordes de la bobina; y
una marca de reflexión (26) prevista en la cara lateral exterior;
10 donde la marca de reflexión es detectable después de que se detecta la porción de proyección;
la detección de la marca de reflexión se detiene cuando la porción de proyección se detecta otra vez; y
la porción proyectada es adecuada para ser detectada como una detección de la bobina de alambre y la marca
de reflexión es adecuada para ser detectada como otra detección de la bobina de alambre.

15 2. La bobina de alambre (21) de acuerdo con la reivindicación 1, donde la la marca de reflexión (26) comprende un
pasador hecho de una resina de color de blanco.

3. La bobina de alambre (21) de acuerdo con la reivindicación 2, donde dos de las porciones salientes (25) están
provistas en posiciones simétricas de rotación a 180 grados.

20

FIG. 1

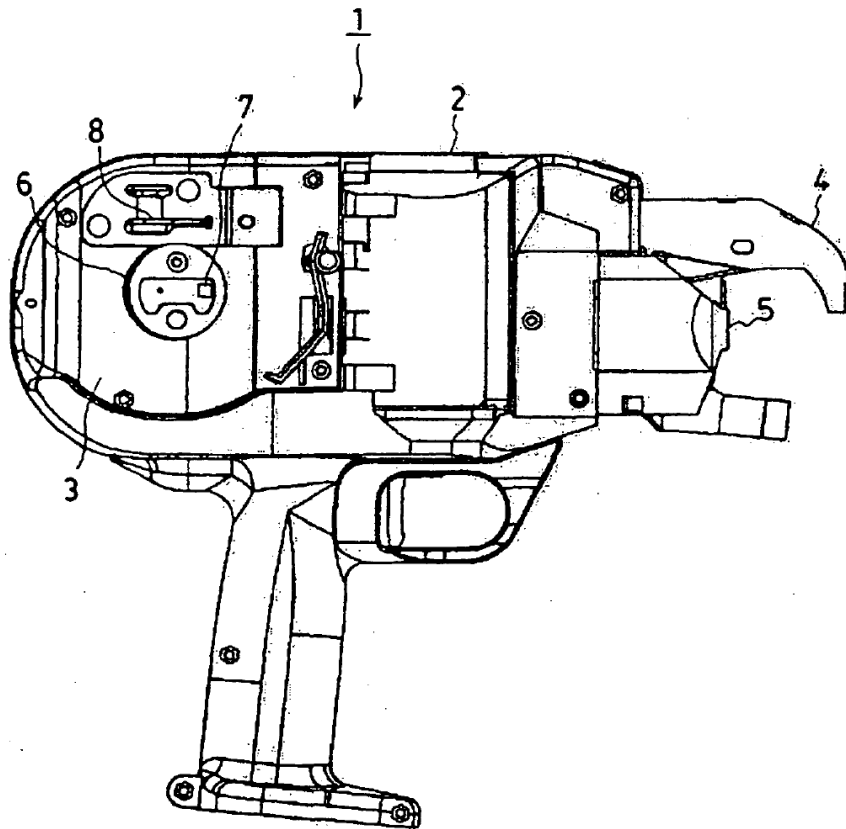


FIG.2

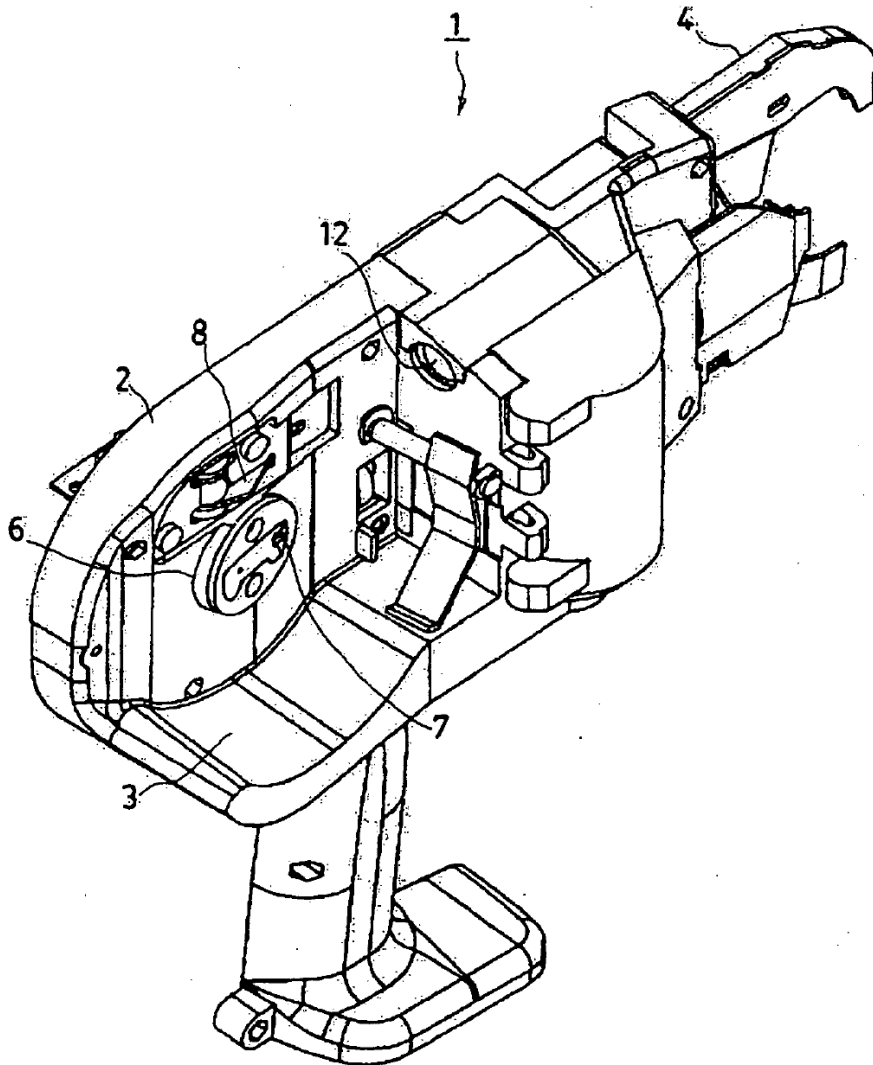


FIG.3

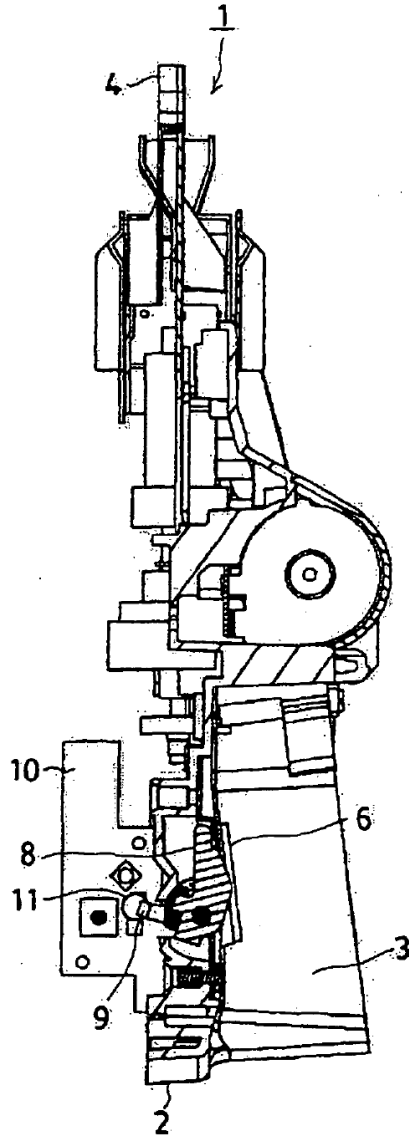


FIG.4

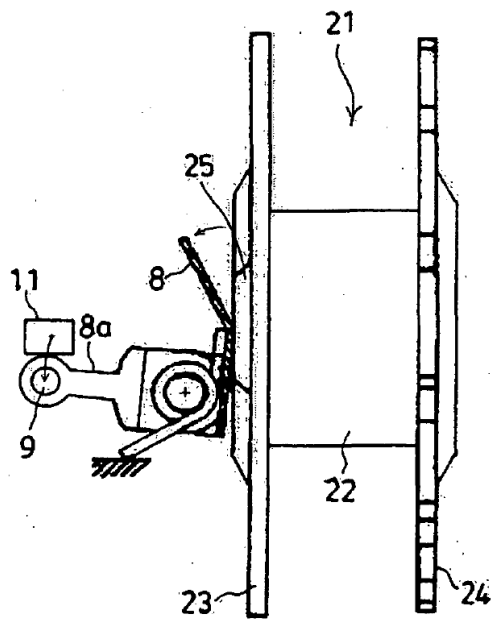


FIG.5

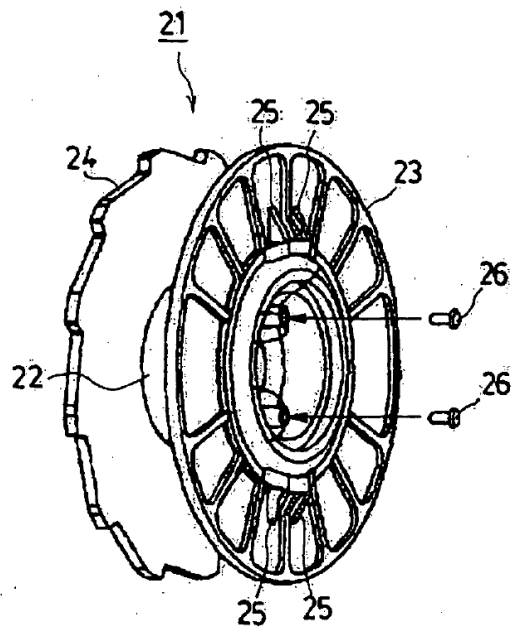


FIG.6

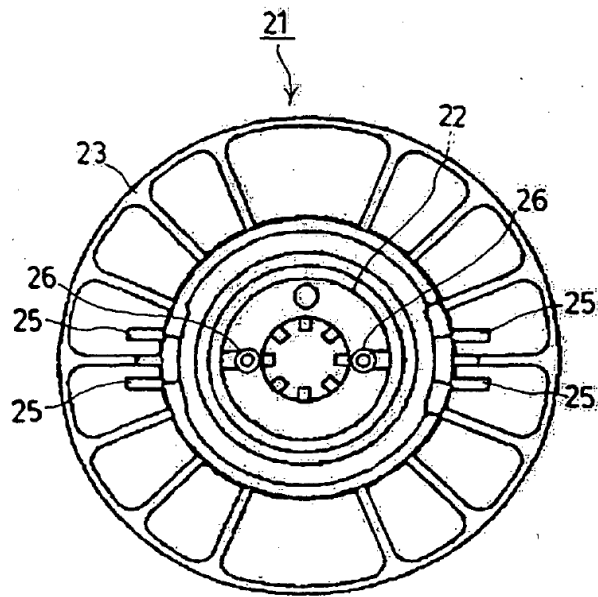


FIG. 7

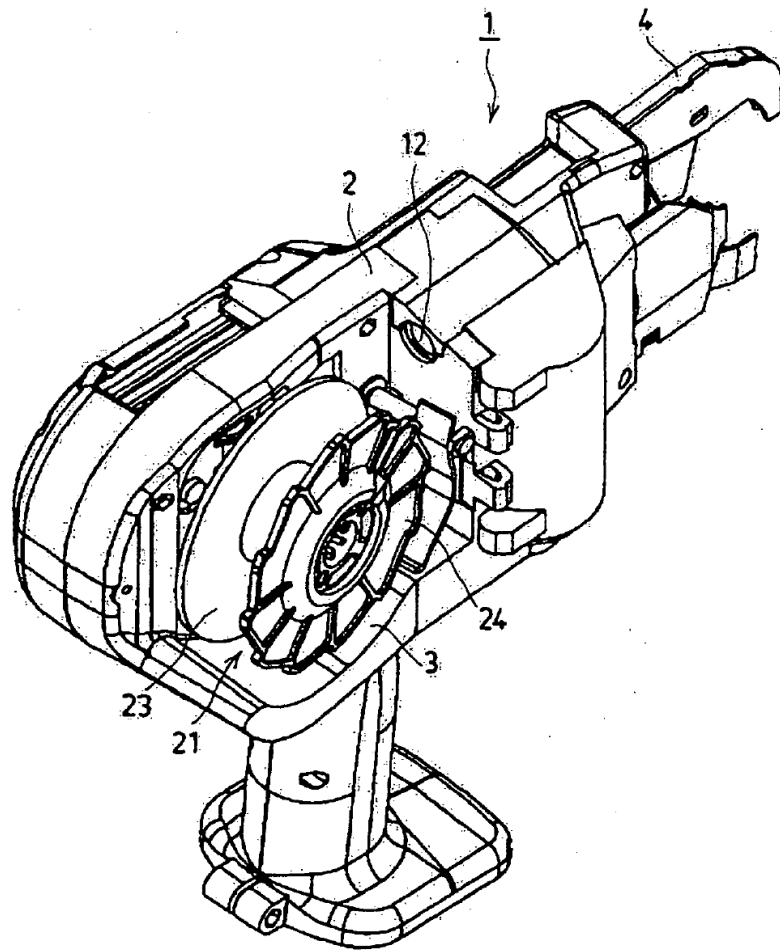


FIG.8

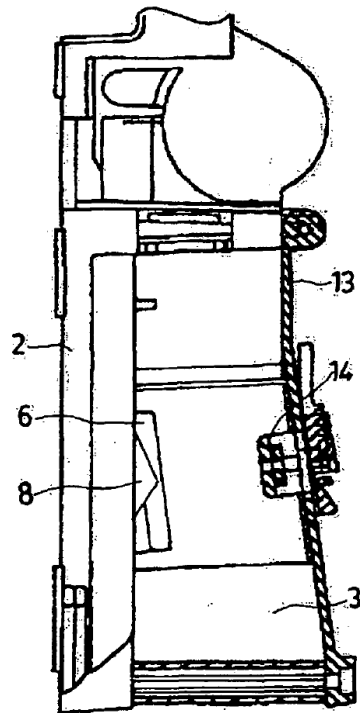


FIG.9

