

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 493**

51 Int. Cl.:
B25B 25/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09005841 .3**
96 Fecha de presentación: **27.04.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2123403**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.11.2009**

54 Título: **Máquina de unión de barras de armadura**

30 Prioridad:
19.05.2008 JP 2008130639

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.04.2012

73 Titular/es:
MAX CO., LTD.
6-6 NIHONBASHI HAKOZAKI-CHO, CHUO-KU
TOKYO 103-8502, JP

72 Inventor/es:
Nagaoka, Takahiro

74 Agente/Representante:
Ungría López, Javier

ES 2 378 493 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

Máquina de unión de barras de armadura

5 Antecedentes de la invención**Campo de la invención**

10 La presente invención se refiere a una máquina de unión de barras de armadura en la que se extrae un cable desde un tambor de cable alrededor del que está bobinado el cable de unión de la barra de armadura en una cámara de carcasa provista en un cuerpo de la máquina de unión, suministrado hacia una circunferencia de barras de armadura desde un extremo en punta del cuerpo de la máquina de unión y se bobina alrededor de las barras de la armadura y a continuación se retuerce para unir las barras de armadura, en el que se pueden eliminar fácilmente las virutas de cable acumuladas alrededor de un mecanismo de alimentación del cable que se extraen del cable y alimentadores.

15 Técnica antecedente

20 En este tipo de máquina de unión de barras de armadura, se bobina un cable de unión de las barras de armadura alrededor de un tambor de cable y se suministra al extremo en punta a través de un paso de cable provisto en el cuerpo de la máquina de unión. En el paso del cable, se proporciona un dispositivo de alimentación del cable. Este dispositivo de alimentación incluye un par de engranajes de alimentación dispuestos en ambos lados del paso del cable y se inserta un cable entre estos engranajes de alimentación y, mediante el giro de estos engranajes de alimentación, se suministra el cable al lado frontal del cuerpo de la máquina de unión (refiérase a los documentos JP-B2-3582411 y JP-Y2-3574259). El documento WO 2005/037490 A1 describe una máquina de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

30 Se calcula una cantidad de suministro del cable a partir de las rotaciones de los engranajes de alimentación, de modo que las rotaciones de los engranajes de alimentación y la cantidad de suministro del cable deben estar en proporción entre sí. Para ello, se aumenta la fricción de contacto entre las superficies periféricas de los engranajes de alimentación del cable y se suministra el cable. En consecuencia, se impide que los engranajes de alimentación marchen en vacío y se pueda alimentar de modo fiable el cable.

35 Por otro lado, el cable se riza por la parte de guía en el extremo en punta del cuerpo de la máquina de unión y se da la vuelta en el extremo de la cabeza y se bobina alrededor de las barras de la armadura y a continuación se retuerce, de modo que, como cable, se usa un cable de hierro dulce. El cable se recubre con plástico a prueba de corrosión. Por lo tanto, cuando se presionan fuertemente los engranajes de alimentación contra este cable y se gira, los bordes de los engranajes de alimentación se friccionan contra el cable y caen virutas. Las virutas del cable se acumulan en una placa de división que divide verticalmente los engranajes de alimentación del cable y el motor eléctrico para el accionamiento de los engranajes de alimentación del cable. Por lo tanto, cuando los engranajes de alimentación se usan a lo largo de todo un día, se acumula una gran cantidad de virutas de cable. Como resultado, cuando se queda fijada una gran cantidad de virutas de cable, esto puede producir un fallo en el funcionamiento. También, existe la posibilidad de que las virutas de cable entren en un tubo de guía que guía la alimentación del cable y lo atasquen.

45 Por lo tanto, convencionalmente, las virutas de cable acumuladas se soplan y eliminan mediante el soplado de aire en algunas ocasiones.

50 Sin embargo, cuando se usa un soplado por aire, se empujan las virutas del cable al interior del cuerpo de la máquina de unión mediante la presión del aire. Por lo tanto, cuando se eliminan por soplado las virutas de cable, desde un hueco entre la placa de división y las paredes proporcionadas en la periferia exterior de la placa de división, las virutas de cable pueden entrar en el interior del cuerpo de la máquina de unión.

Sumario de la invención

55 Una o más realizaciones de la invención proporcionan una máquina de unión de barras de armadura en la que las virutas de cable acumuladas en una parte del dispositivo de alimentación del cable se pueden eliminar fácil y fiablemente mediante el soplado por aire o un cepillo.

60 De acuerdo con una o más realizaciones de la invención, se proporciona una máquina de unión de barras de armadura con: un par de engranajes de alimentación 9, 10 para alimentación de un cable 5 desde un tambor de cable 4 montado en un cuerpo de la máquina de unión 2; un motor eléctrico 8 para el accionamiento de los engranajes de alimentación 9, 10; una placa de división 16 provista entre los engranajes de alimentación 9, 10 y el motor eléctrico 8 para la separación de los engranajes de alimentación 9, 10 y el motor eléctrico 8 y una primera y una la segunda parte de descarga 28, 29 para la descarga de las virutas del cable. La placa de división 16 está rodeada por una pared 18, 19 excepto en las partes de la placa de división 16 que están adyacentes a la primera y la segunda parte de descarga. La primera y la segunda parte de descarga 28, 29 se disponen de modo que la placa

de división 16 se sitúa entre la primera y la segunda partes de descarga 28, 29.

En la configuración anterior, como resultado de la repetición de la alimentación del cable mediante la rotación de los engranajes de alimentación, dentro de la carcasa de los engranajes de alimentación, las virutas de cable despegadas de la superficie del cable se dispersan y acumulan. Para eliminar las virutas de cable, después de que se retire la cubierta de ventana, el aire se sopla en el interior de la carcasa de los engranajes de alimentación mediante el soplador de aire. En este caso, el aire se sopla desde una parte de descarga hacia la otra parte de descarga. Las partes de descarga están provistas en lados mutuamente opuestos de la placa de división, de modo que el aire se sopla suavemente y se soplan las virutas del cable afuera y se descargan al exterior desde la otra parte de la descarga. Para las partes distintas a las partes de descarga, se recogen también las virutas de cable en las partes de descarga y se eliminan de la misma manera. Naturalmente, se puede eliminar también las virutas de cable mediante un cepillo, etc. En cada caso, las virutas de cable se pueden eliminar fácil y fiablemente.

Las partes de descarga 28, 29 se pueden enrasar con una superficie de la placa de división 16 en un lado de los engranajes de alimentación 9, 10. Las partes de descarga 28, 29 se pueden disponer en un lateral del motor eléctrico 8 en una superficie de la placa de división 16 en un lateral de los engranajes de alimentación 9, 10.

En la configuración anterior, se disponen las partes de descarga a una altura igual a o más baja que la superficie superior de la placa de división, de modo que se puedan descargar las virutas de cable al exterior de la placa de división sin resistencia.

La placa de división y las paredes 18, 19 se pueden poner en contacto entre sí por medio de un elemento de sellado del tipo esponja 27 interpuesto entre ellas.

En la configuración anterior, la placa de división y las paredes se ponen en contacto entre sí a través de un elemento de sellado del tipo esponja, de modo que incluso aunque se soplen fuertemente las virutas del cable desde las partes de descarga, la placa de división y las paredes están selladas, de modo que se impide que las virutas de cable entren en el interior del cuerpo de la máquina de unión. Por lo tanto, se reduce el riesgo de rotura, etc., de la máquina de unión de barras de armadura.

Las partes de descarga 28, 29 tienen capacidad para ser abiertas y cerradas mediante una cubierta de ventana 20 dispuesta en una parte superior de la placa de división 16.

En la configuración anterior, las partes de descarga se cierran normalmente mediante una cubierta de ventana, de modo que se puede impedir que entre el polvo en el interior de las partes de descarga desde el exterior.

Otros aspectos y ventajas de la invención serán evidentes a partir de la descripción, los dibujos y las reivindicaciones a continuación.

40 Breve descripción de los dibujos

[Fig. 1] la Fig. 1 es una vista en perspectiva de una parte esencial de una máquina de unión de barras de armadura de una realización de ejemplo de la presente invención;

[Fig. 2] la Fig. 2 es una vista en perspectiva que muestra un dispositivo de alimentación de cable y un paso de guía del cable;

[Fig. 3] la Fig. 3 es una vista lateral de una parte esencial del dispositivo de alimentación del cable;

[Fig. 4] la Fig. 4 es una vista en planta del dispositivo de alimentación del cable;

[Fig. 5] la Fig. 5 es una vista en perspectiva de una parte esencial de una máquina de unión de barras de armadura en un estado en el que está abierta la cubierta de ventana;

[Fig. 6] la Fig. 6 es una vista posterior de una parte esencial de la máquina de unión de barras de armadura desde el lado posterior y

[Fig. 7] la Fig. 7 es una vista frontal de la parte esencial de la máquina de unión de barras de armadura desde el lado frontal.

55 [Descripción de los números de referencia]

5 Cable

9, 10 Engranajes de alimentación

16 Placa de división

60 18, 19 Mampara (pared)

28, 29 Parte de descarga

Descripción detallada de las realizaciones de ejemplo

65 Se describe con referencia a los dibujos una realización de ejemplo de la invención. En la Fig. 1 a la Fig. 3, el número de referencia 1 indica una máquina de unión de barras de armadura. En la

máquina de unión de barras de armadura 1, en una cámara de la carcasa 3 provista en el cuerpo de la máquina de unión 2, se aloja un tambor de cable 4 alrededor del que se bobina un cable de unión 5 de barras de armadura y se suministra una longitud predeterminada del cable 5 a una parte de guía 6 provista sobre el extremo en punta del cuerpo de la máquina de unión 2 mientras se gira el tambor del cable 4 y la parte de guía 6 riza el cable 5 y
 5 suministra el cable a la circunferencia de las barras de armadura a dispuestas en el lado interior de la parte de guía 6 y bobina el cable alrededor de las barras de armadura a y a continuación se corta el lado de raíz del cable 5 y la parte bobinada se retuerce para unir las barras de armadura a.

Entre la cámara de la carcasa 3 y la parte de guía 6 se proporciona un tubo de guía 7 a través del que se inserta el cable 5 como se muestra en la Fig. 2 y en la parte media del tubo de guía 7, se dispone un dispositivo de alimentación del cable (descrito a continuación) a ser accionado por un motor eléctrico 8. En la parte de guía 6, se disponen un dispositivo de corte del cable y un dispositivo de retorcido del cable aunque éstos no se muestran. Cuando se conecta un interruptor mediante un activador, se acciona el dispositivo de alimentación del cable y el cable 5 bobinado alrededor del tambor del cable 4 alojado en la cámara de la carcasa 3 se suministra a la parte de
 10 cable 5 como se muestra en la Fig. 2 y en la parte media del tubo de guía 7, se dispone un dispositivo de alimentación del cable (descrito a continuación) a ser accionado por un motor eléctrico 8. En la parte de guía 6, se disponen un dispositivo de corte del cable y un dispositivo de retorcido del cable aunque éstos no se muestran. Cuando se conecta un interruptor mediante un activador, se acciona el dispositivo de alimentación del cable y el cable 5 bobinado alrededor del tambor del cable 4 alojado en la cámara de la carcasa 3 se suministra a la parte de
 15 guía 6 por delante del cuerpo de la máquina de unión 2.

La parte de guía 6 riza el cable 5 de modo que se proporciona el cable 5 suministrado al interior del cuerpo de la máquina de unión 2 mientras que se está rizando y se riza el cable el cable 5 y a continuación se bobina alrededor de las barras de armadura a entre la parte de guía y una parte de guía inferior 9. A continuación, después de que se bobine el cable 5 alrededor de las barras de armadura a, se corta el cable mediante un dispositivo de corte accionado por otro motor eléctrico y se retuerce mediante dispositivos de retorcido para unir las barras de armadura.

Las actuaciones, etc., de los engranajes de alimentación del cable, el dispositivo de corte del cable y el dispositivo de retorcido del cable se controlan en secuencia mediante un circuito de control no mostrado. El circuito de control también mide la cantidad de alimentación del cable 5.

El dispositivo de alimentación del cable que extrae el cable desde el tambor del cable y lo suministra a la parte de guía 6 incluye, como se muestra en la Fig. 2, el tubo de guía 7 que constituye un paso del cable, un par de engranajes de alimentación 9 y 10 dispuestos en oposición en la parte media del tubo de guía 7 y un motor eléctrico 8 que acciona los engranajes de alimentación 9 y 10.

El tubo de guía 7 incluye un tubo de introducción cónico 7a que introduce el cable 5 extraído desde el tambor de cable y un tubo de guía principal 7b que guía el cable 5 alimentado por los engranajes de alimentación 9 y 10 hacia la parte de guía 6.

Un engranaje de alimentación 9 es un engranaje de accionamiento que está unido al motor eléctrico 8, sin embargo, el otro engranaje de alimentación 10 es un engranaje libre y provisto en un extremo de un brazo 13 que gira alrededor de un eje 12. El brazo 13 es para la separación entre los engranajes de alimentación 9 y 10 y la inserción del cable 5 entre ellos y la aplicación de una fuerza de presión fija al cable 5 mediante la presión del otro extremo del brazo 13 por un muelle (no mostrado). En las periferias exteriores de los engranajes de alimentación 9 y 10, se forman ranuras de alimentación 14 y el cable 5 se presiona entre las ranuras de alimentación 14 de los dos engranajes de alimentación 9 y 10 y cuando los engranajes de alimentación 9 y 10 giran, las fuerzas de tensión entre los ranuras de alimentación 14 y el cable 5 alimentan el cable 5.

Como se muestra en la Fig. 2 y en la Fig. 3, los engranajes de alimentación 9 y 10 están separados del motor eléctrico 8 y de un engranaje de reducción 15 del motor eléctrico 8 por una placa de división 16. Por encima de la placa de división 16, se disponen el tubo de guía 7 y el par de engranajes de alimentación 9 y 10 para el cable 5. Estos tubos de guía 7 y los engranajes de alimentación 9 y 10 se disponen en una posición divergente en un lado de la placa de división 16 y la parte del otro lado 17 es un espacio vacío.

A continuación, la mayor parte de la circunferencia de la placa de división 16 está cubierta por las mamparas 18 y 19 y la parte superior está cubierta por una cubierta de ventana 20 y se forma una carcasa de engranajes de alimentación entre la placa de división 16 y las mamparas 18 y 19 y la cubierta de ventana. En otras palabras, el lado 21 en el lado del engranaje libre 10 de la placa de división 16, el lado 22 más cercano al lado del engranaje libre 10 que el tubo de introducción 7a y la mitad 23 en el lado del tubo de guía principal 7b del lateral sobre el lado del tubo de guía principal 7b están en contacto con la mampara 18 provista en el cuerpo de la máquina de unión 2. En el espacio vacío 17, el lado 24 opuesto al engranaje libre 10 está en contacto con la pared interior de una cubierta de puerta 25 que cubre una carcasa del motor eléctrico 8. La cubierta de la puerta 25 gira para abrir y cerrar y, normalmente, está fija al cuerpo de la máquina de unión mediante un tornillo 26 (véase la Fig. 5) y cuando es necesario un mantenimiento, se puede abrir la cubierta de la puerta mediante la retirada del tornillo 26.

La placa de división 16 y las mamparas 18 y 19 están en contacto entre sí a través de un elemento de sellado de tipo esponja 27. En la parte en la que la placa de división 16 se pone en contacto con las mamparas, se dispone el elemento de sellado 27. El elemento de sellado 27 se sitúa en sándwich y se fija entre la placa de división 16 y una placa de soporte 30 dispuesta por debajo de la placa de división. Por lo tanto, el elemento de sellado 27 se proporciona más bajo que la superficie superior de la placa de división 16. Sin embargo, es posible también que el

elemento de sellado 27 se fije de modo adhesivo a la superficie periférica de la placa de división 16 de modo que quede enrasado con la superficie superior de la placa de división 16.

El elemento de sellado 27 se fija también a la circunferencia del tubo de guía principal 7b.

5 Entre la placa de división 16 y las mamparas 18 y 19, se interpone el elemento de sellado 27, de modo que no entre el polvo en la carcasa del motor eléctrico 8 ni en el interior del cuerpo que la máquina de unión 2.

10 En un lado frontal y un lado posterior de la placa de división 16, están las partes de descarga 28, 29 (primera y segunda partes de descarga 28, 29). Las partes de la placa de división 16 adyacentes a las partes de descarga 28, 29 no están rodeadas por las mamparas 18, 19 (paredes). Esto es, en dos posiciones entre la mampara 18 y la mampara 19, se forman las partes de descarga 28, 29. La parte de descarga frontal 28 y la parte de descarga posterior 29 se disponen de modo que la placa de división 16 se sitúe entre la parte de descarga frontal 28 y la parte de descarga posterior 29. Una parte entre la parte de descarga frontal 28 y la parte de descarga posterior 29 es una parte del espacio vacío 17. Sobre la superficie superior de la placa de división 16, se continúa recta la parte adyacente a la parte de descarga frontal 28 hacia la parte adyacente a la parte de descarga posterior 29. Además, la parte de descarga frontal 28 y la parte de descarga posterior 29 se proporcionan de modo que estén enrasadas con la superficie superior de la placa de división 16 (una superficie en un lateral de los engranajes de alimentación 9, 10) o una posición más baja (en un lateral del motor eléctrico 8) que la superficie superior de la placa de división 16.

20 La parte superior de la placa de división 16 se cubre con una cubierta de ventana 20. La cubierta de ventana 20 se soporta de modo que gire hacia arriba y hacia abajo sobre la parte superior del cuerpo de la máquina de unión 2 y, en consecuencia, mediante la apertura de la parte superior de la carcasa del engranaje de alimentación, se inserta un cable 5 de un nuevo tambor de cables dentro del tubo de guía 7 o se realiza un mantenimiento y limpieza. De la misma forma que las partes superiores de las mamparas, la apertura de las partes de descarga se realiza también de modo que se abran y cierren. Cuando la cubierta de ventana 20 se cierra, la cubierta de ventana se acopla elásticamente mediante un retén 31 en el extremo en punta.

30 De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, como resultado de la repetición de la alimentación del cable 5, se dispersan y acumulan virutas de cable en el interior de la carcasa del engranaje de alimentación. Para retirar las virutas de cable, después de que se abra la cubierta de la ventana 20, se sopla aire en el interior de la carcasa del engranaje de alimentación mediante un soplador de aire. En este caso, el aire se sopla desde la parte de descarga posterior 29 hacia la parte de descarga frontal 28. En consecuencia, el aire se sopla suavemente y se expulsan por soplado las virutas de cable y se descargan al exterior desde la parte de descarga 28. Las partes de descarga 28 y 29 se proporcionan a una altura igual o inferior a la superficie superior de la placa de división 16, de modo que se soplan las virutas del cable de una vez sin que se acumulen en la carcasa de los engranajes de alimentación 9 y 10. Sobre una superficie de la placa de división 16, la parte adyacente a la parte de descarga frontal 28 se continúa recta hacia la parte adyacente a la parte de descarga posterior 29, de modo que el flujo de aire entre la parte de descarga posterior 29 y la parte de descarga frontal 28 no se interrumpe. Adicionalmente, mediante soplado de aire sobre la placa de división 16 por un soplador de aire, las virutas de cable acumuladas en el lateral de las mamparas se soplan al exterior desde las partes de descarga. En este momento, se dispone entre la placa de división 16 y las mamparas el elemento de sellado, de modo que incluso si se soplan con fuerza las virutas de cable, las virutas de cable no entran en la carcasa del motor 8 ni en el interior del cuerpo de la máquina de unión. Naturalmente, se pueden eliminar las virutas de cable mediante un cepillado, etc. En cada caso, se pueden eliminar fácil y fiablemente las virutas de cable.

En tanto que se ha realizado la descripción en conexión con una realización de ejemplo específica de la invención, será obvio para los expertos en la materia que se pueden realizar en ella varios cambios y modificaciones.

50 **Aplicabilidad industrial**

La presente invención es aplicable a un mecanismo de alimentación de cable de una máquina de unión de barras de armadura.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina de unión de barras de armadura que comprende:

5 un par de engranajes de alimentación (9, 10) para la alimentación de un cable (5) desde un tambor de cable (4) montado sobre un cuerpo de la máquina de unión (2);
un motor eléctrico (8) de accionamiento de los engranajes de alimentación (9, 10);
una placa de división (16) proporcionada entre los engranajes de alimentación (9, 10) y el motor eléctrico (8) para la separación de los engranajes de alimentación (9, 10) y el motor eléctrico (8) y
10 una primera y una segunda partes de descarga (28, 29) para la descarga de las virutas de cable,
caracterizado por que la placa de división (16) está rodeada por una pared (18, 19) excepto en las partes de la placa de división (16) que están adyacentes a la primera y segunda partes de descarga y
en la que la primera y segunda partes de descarga (28, 29) se disponen de modo que la placa de división (16) se sitúa entre la primera y la segunda partes de descarga (28, 29).

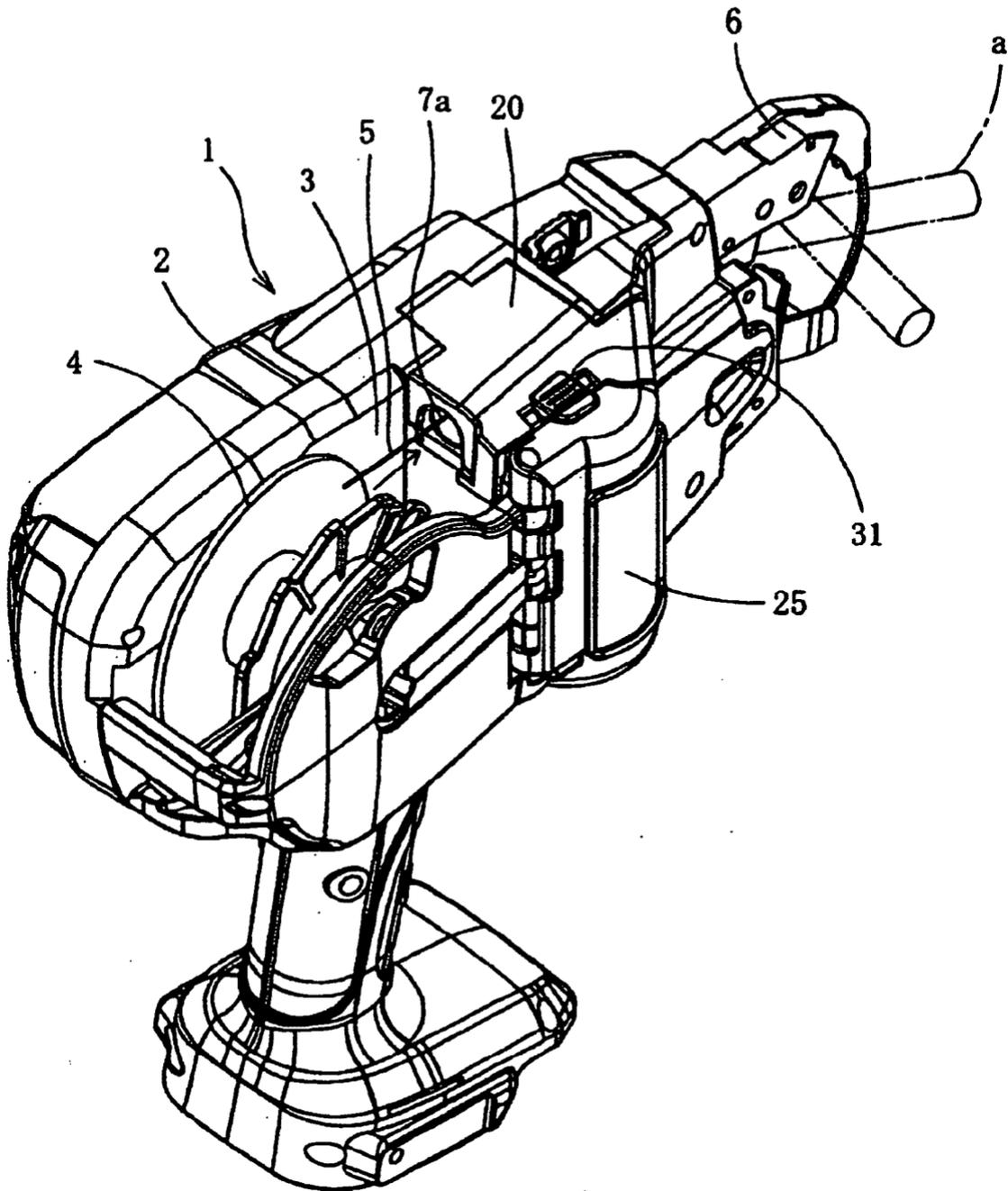
15 2. La máquina de unión de barras de armadura de acuerdo con la Reivindicación 1, en la que las partes de descarga (28, 29) están enrasadas con una superficie de la placa de división (16) en un lado de los engranajes de alimentación (9, 10).

20 3. La máquina de unión de barras de armadura de acuerdo con la Reivindicación 1, en la que las partes de descarga (28, 29) se disponen en un lateral del motor eléctrico (8) más bajas que una superficie de la placa de división (16) en un lateral de los engranajes de alimentación (9, 10).

25 4. La máquina de unión de barras de armadura de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3, en la que la placa de división (16) y la pared (18, 19) se ponen en contacto entre sí a través de un elemento de sellado del tipo esponja (27) interpuesto entre ellas.

30 5. La máquina de unión de barras de armadura de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 4, en la que las partes de descarga (28, 29) pueden ser abiertas y cerradas mediante una cubierta de ventana (20) dispuesta sobre una parte superior de la placa de división (16).

FIG. 1



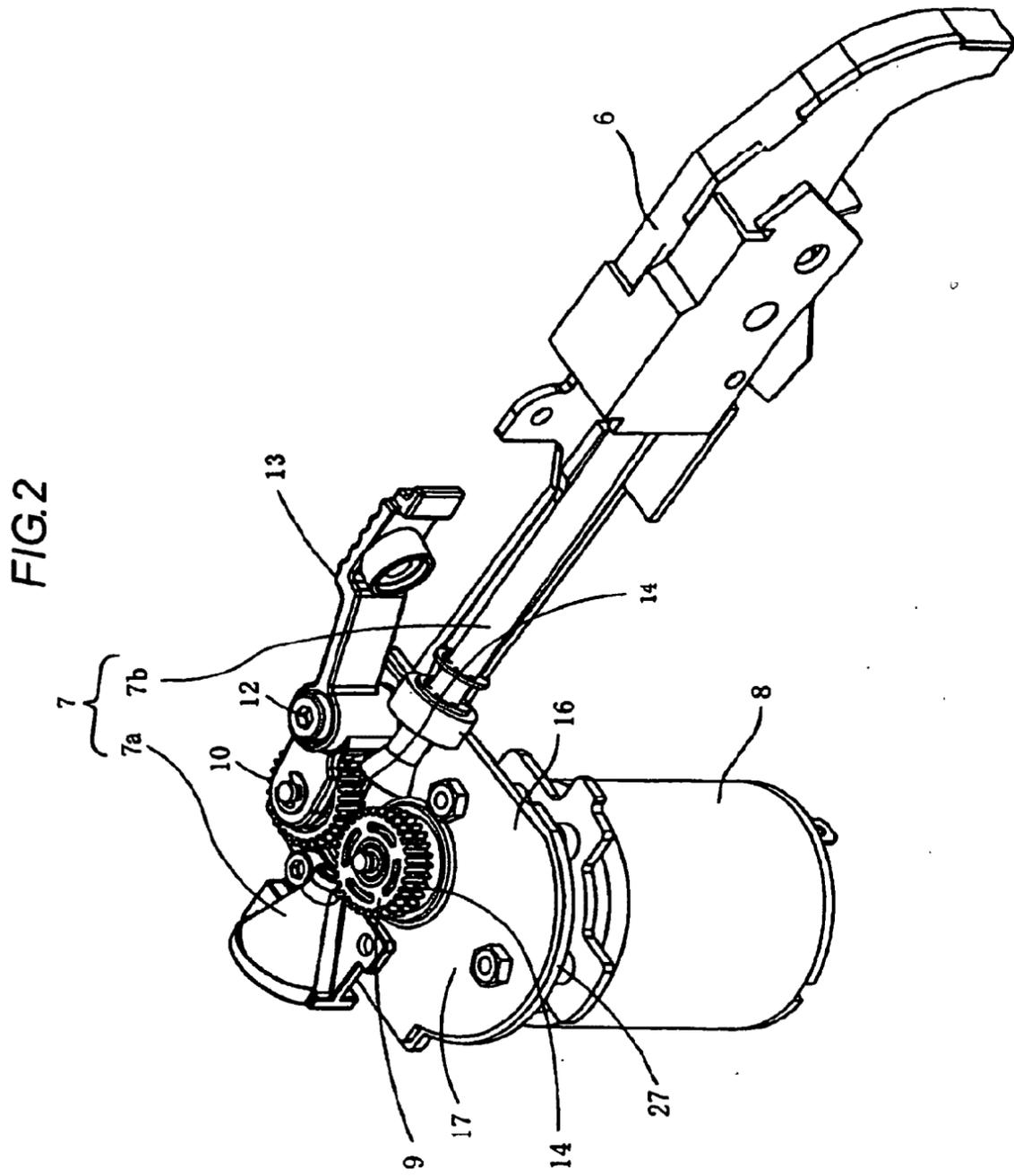


FIG.3

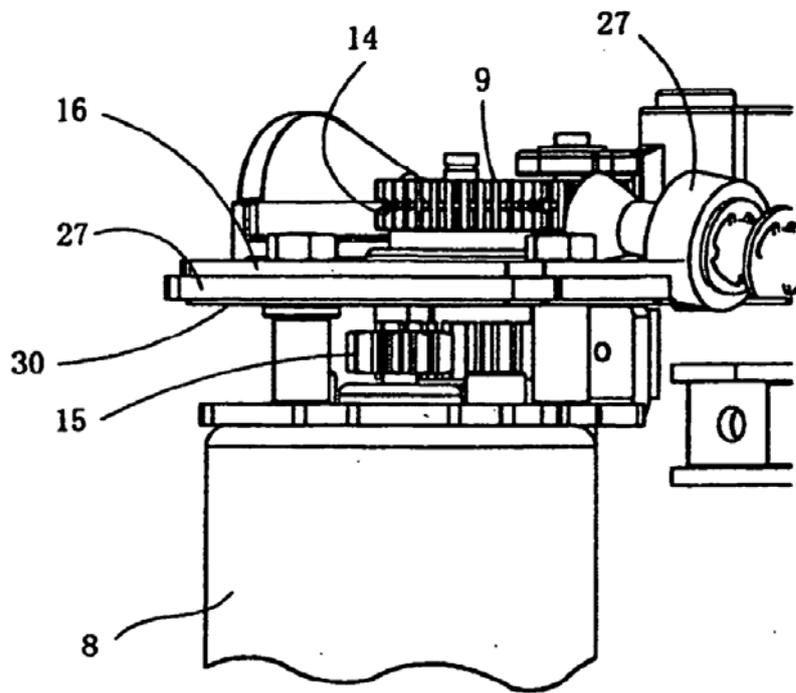


FIG.5

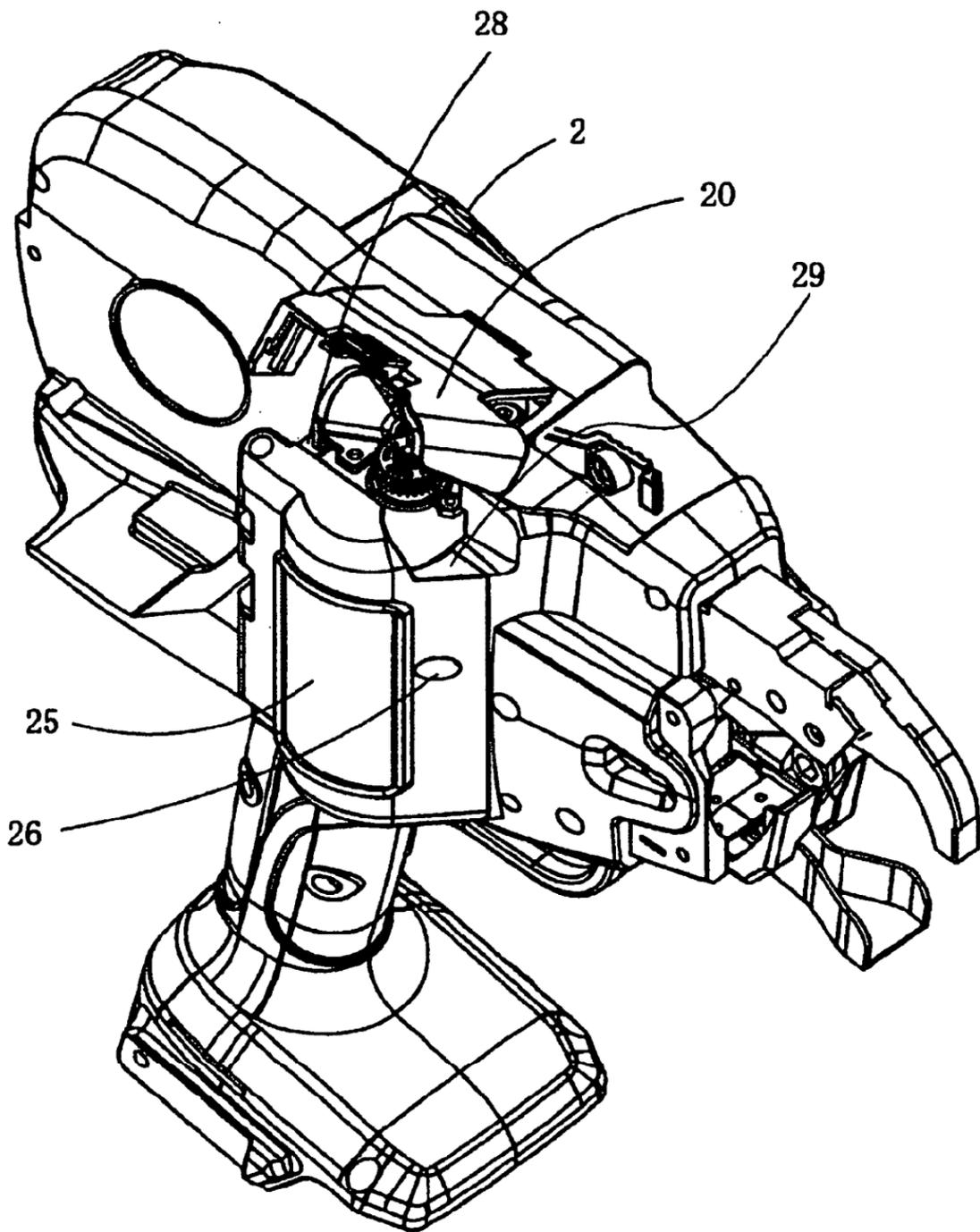


FIG.6

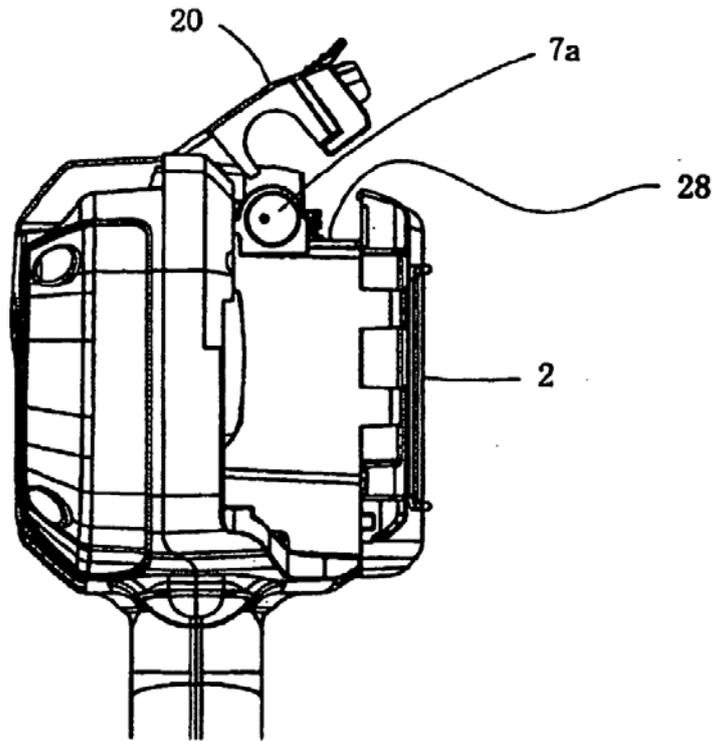


FIG. 7

