

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 123**

51 Int. Cl.:
B65B 13/18 (2006.01)
B21F 15/06 (2006.01)
B65B 27/10 (2006.01)
E04G 21/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07714605 .8**
96 Fecha de presentación: **20.02.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1988022**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.11.2008**

54 Título: **MECANISMO DE REGULACIÓN DE DIÁMETRO DE BUCLE DE ALAMBRE EN MÁQUINA DE ATAR.**

30 Prioridad:
21.02.2006 JP 2006043773

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.03.2012

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

72 Inventor/es:
KUSAKARI, Ichiro;
NAGAOKA, Takahiro;
ITAGAKI, Osamu y
KASAHARA, Akira

74 Agente/Representante:
Ungría López, Javier

ES 2 376 123 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

Mecanismo de regulación de diámetro de bucle de alambre en máquina de atar

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un mecanismo de regulación de diámetro de bucle de alambre para una máquina de atar.

10 **Antecedentes de la invención**

15 Generalmente, en una máquina de atar barras de armadura, es importante reducir errores asegurando una fuerza de atado suficiente. Consiguientemente, hay que formar un diámetro de bucle deseado. Al objeto de obtener el diámetro de bucle deseado, hay que disminuir el grado de no uniformidad del diámetro de bucle durante una producción o aumentar la anchura de atado del diámetro de bucle de la máquina de atar propiamente dicha.

20 Se usan varios elementos para formar el diámetro de bucle, de modo que es difícil formar un diámetro de bucle predeterminado debido a las tolerancias de los elementos. En particular, cuando el diámetro de una barra de armadura como un objeto a atar es grande, hay que aumentar el diámetro de bucle. Cuando el diámetro de bucle es grande, surge un problema de que la producción es difícil porque la exactitud de procesado requerida es muy estricta.

25 Por lo tanto, se puede suponer que el problema antes descrito se resuelve regulando las posiciones de unión de los elementos usados para formar el diámetro de bucle. Consiguientemente, es posible formar el diámetro de bucle correcto regulando los errores producidos por las tolerancias de los elementos (véase, por ejemplo, JP-A-07-132914).

30 A propósito, en elementos para guiar un alambre con el fin de formar un diámetro de bucle, algunos elementos pueden tender a atascar el alambre.

En particular, el atasco de alambre puede tener lugar fácilmente en un elemento de guía de extremo delantero que es el más importante para formar el diámetro de bucle.

35 Por ejemplo, cuando la máquina de atar es operada en un estado donde queda muy poca cantidad del alambre de atar enrollado alrededor de un carrete de alambre, la operación de alimentación se para en un estado donde el extremo delantero del alambre no sobresale del elemento de guía. Como resultado, surge el problema de que el alambre de atar cortado se queda en la máquina de atar. Dado que no es posible sacar al exterior el alambre que queda, el usuario tiene que separar el elemento de guía con el fin de desmontar el alambre restante. Entonces, después de la operación de desmontaje, hay que montar de nuevo el elemento de guía en una posición original.

40 Sin embargo, como se ha descrito anteriormente, dado que el diámetro de bucle de alambre se regula mediante una operación muy delicada y el diámetro de bucle es diferente cuando la posición de montaje del elemento de guía es ligeramente diferente, es muy difícil que el usuario monte el elemento de guía en la posición original. Como resultado, surge el problema de que se originan problemas en una operación de atar después de la operación de desmontaje.

Descripción de la invención

50 Una o más realizaciones de la invención proporcionan un mecanismo de regulación de diámetro de bucle de alambre para una máquina de atar capaz de mantener un diámetro de bucle incluso cuando el usuario desmonte elementos para formar el diámetro de bucle y de reducir la exactitud de procesado requerida de los elementos.

55 Según la una o más realizaciones de la invención, en un primer aspecto de la invención, una máquina de atar está provista de: una parte de alimentación que alimenta un alambre de atar desde un carrete de alambre alrededor del que el alambre de atar está enrollado; una parte de guía que forma el alambre de atar alimentado desde un extremo delantero de la parte de alimentación en forma de bucle alrededor de un objeto a atar; y una parte de torsión que agarra y retuerce el alambre de atar en forma de bucle. Un elemento de guía está conectado a rosca a un lado de una porción de guía fija que está formada integralmente con un cuerpo de máquina de atar de manera que sobresalga en forma de pico. El alambre de atar es alimentado a lo largo de una ranura de guía formada entre la parte de guía y el elemento de guía. El diámetro de bucle del alambre alimentado se regula ajustando la posición del elemento de guía. Dos pasadores de guía formados verticales en la porción de guía fija están fijados a rosca a agujeros de montaje de pasador de guía formados en el elemento de guía recibiendo al mismo tiempo en él. Un pasador de guía está montado con holgura en el agujero de montaje de pasador de guía correspondiente. Se ha formado un agujero roscado a través de la superficie interior del agujero de montaje de pasador de guía y la superficie exterior del elemento de guía.

Un ángulo del elemento de guía con respecto a la porción de guía fija se regula de tal manera que un extremo delantero de un tornillo incrustado insertado a rosca en el agujero roscado enganche con la superficie periférica del pasador de guía.

5 En un segundo aspecto de la invención, se pueden formar dos agujeros roscados en ambos lados en una línea que conecta los dos agujeros de montaje de pasador de guía.

10 En un tercer aspecto de la invención, el extremo delantero del tornillo incrustado puede enganchar con la superficie periférica de un pasador hueco montado en el pasador de guía en lugar de la superficie periférica del pasador de guía.

15 Según el primer aspecto de la invención, dado que se forma un intervalo entre el primer pasador de guía y el agujero de montaje de pasador de guía cuando los dos pasadores de guía de la porción de guía fija están montados en los agujeros de montaje de pasador de guía del elemento de guía, el elemento de guía puede bascular alrededor del pasador de guía sin un intervalo entremedio. Entonces, es posible regular el ángulo del elemento de guía con respecto a la porción de guía fija de tal manera que los tornillos incrustados estén insertados a rosca respectivamente en los agujeros roscados y se regule su cantidad de inserción a rosca. Dado que el diámetro de bucle de alambre es establecido por el ángulo del elemento de guía, es posible regular el diámetro de bucle de alambre. Entonces, el elemento de guía se puede fijar a rosca al pasador de guía después de regular la posición.

20 Al montar el elemento de guía después de la operación de desmontaje, la relación posicional entre el elemento de guía y el pasador de guía se pone en la misma posición que antes de la operación de desmontaje mediante la utilización de los tornillos incrustados. Consiguientemente, es posible montar el elemento de guía de manera que tenga el diámetro de bucle correcto sin ningún ajuste adicional.

25 Dado que el diámetro de bucle correcto se obtiene regulando el elemento de guía, es posible reducir la exactitud de procesamiento requerida para los elementos tales como el pasador de guía de la porción de guía fija o el elemento de guía.

30 Según el segundo aspecto de la invención, dado que dos agujeros roscados están formados en ambos lados en la línea que conecta los agujeros de montaje de pasador de guía, el número de los agujeros roscados y los tornillos incrustados puede ser dos, respectivamente, y el ángulo del elemento de guía se puede regular eficientemente.

35 Según el tercer aspecto de la invención, dado que el tornillo incrustado engancha directamente con el pasador hueco, es posible proteger el pasador de guía.

Otros aspectos y ventajas de la invención serán evidentes por la descripción siguiente, los dibujos y las reivindicaciones.

40 **Breve descripción de los dibujos**

[Figura 1] la figura 1 es un diagrama en sección longitudinal que ilustra una máquina de atar relacionada con la invención.

45 [Figura 2] la figura 2 es un diagrama ampliado tomado a lo largo de la línea II-II representada en la figura 1.

[Figura 3] la figura 3 es un diagrama ampliado que ilustra una parte principal representada en la figura 1.

50 [Figura 4] la figura 4 es un diagrama en sección ampliado tomado a lo largo de la línea IV-IV representada en la figura 3.

[Figura 5] la figura 5 es un diagrama en sección longitudinal que ilustra un elemento de guía y un pasador de guía.

55 [Figura 6] la figura 6 es un diagrama despiezado en sección que ilustra una chapa de guía y el elemento de guía.

Mejor modo de llevar a la práctica la invención

A continuación se describirá una realización ejemplar de la invención con referencia a los dibujos acompañantes.

60 En la figura 1, el número de referencia 1 denota un cuerpo de máquina de atar y el número de referencia 2 denota una empuñadura. El cuerpo de máquina de atar 1 incluye una parte de alimentación A que alimenta un alambre de atar 3 desde un carrete de alambre 4 alrededor del que el alambre de atar 3 está enrollado; una parte de guía B que permite que el alambre de atar 3 alimentado desde el extremo delantero de la parte de alimentación A sea formado en forma de bucle alrededor de un objeto a atar 5; una parte de torsión D que agarra y retuerce el alambre de atar 3 formado en forma de bucle; y una parte de corte C que corta el alambre de atar 3. Además, la parte de guía B está

formada integralmente con el cuerpo de máquina de atar 1 de manera que sobresalga en una forma de pico, y una parte de recepción de alambre 6 está formada en una posición enfrente de la parte de guía B. Entonces, un motor de alimentación (no representado) de la parte de alimentación A permite que el alambre de atar 3 enrollado alrededor del carrete de alambre 4 asuma una posición curvada usando la parte de guía B que está formada integralmente con el cuerpo de máquina de atar 1 de manera que sobresalga en forma de pico de modo que el alambre de atar 3 se forme en forma de bucle en un espacio entre la parte de guía B y la parte de recepción de alambre 6 dispuesta en una posición enfrente de la parte de guía B. Posteriormente, el alambre de atar 3 es cortado por la parte de corte C. Posteriormente, un gancho de torsión 9 se mueve hacia delante de manera sobresaliente del centro del cuerpo de máquina de atar 1 con el fin de agarrar ambos lados de un bucle de alambre 3a y entonces retuerce el alambre de atar 3 girando un motor de la parte de torsión D con el fin de reducir el diámetro del alambre de atar 3, atando por ello el objeto a atar 5 insertado en el bucle de alambre 3a. Una batería está montada en la porción inferior de la empuñadura 2 con el fin de accionar los dos motores. Ya se conoce el mecanismo antes descrito.

A propósito, como se representa en la figura 2, el alambre de atar 3 alimentado a la parte de guía B es guiado primero linealmente por una base de la parte de guía B, y después es guiado por su extremo delantero de manera que asuma una posición curvada. Como se representa en las figuras 3 y 4, la parte de guía B incluye una chapa de guía 7 que está formada integralmente con el cuerpo de máquina de atar 1 de manera que se extienda desde él y un elemento de guía 8 que está conectado por tornillo a la chapa de guía 7. Entonces, una porción de ranura 10a está formada en una superficie trasera del elemento de guía 8 de manera que tenga una forma en L en una vista en sección. Una ranura de guía 10 está curvada entre la porción de ranura 10a y una superficie 10b de la chapa de guía 7 de manera que tenga una forma en U en vista en sección, de modo que el alambre de atar 3 sea guiado a lo largo de la ranura de guía 10. Consiguientemente, un ángulo de la ranura de guía 10 varía según un ángulo del elemento de guía 8 con respecto a la chapa de guía 7. Además, un diámetro de bucle del alambre de atar 3 varía según un grado de curva diferente del alambre de atar 3 que pasa a través de la ranura de guía 10.

Es decir, como se representa en las figuras 3 a 6, dos pasadores de guía 11 y 12 (un primer pasador de guía 11 y un segundo pasador de guía 12) están formados verticales en posiciones en los lados de una base y un extremo delantero de la superficie 10b de la chapa de guía 7, respectivamente. Agujeros roscados 17 están formados respectivamente en los centros de los pasadores de guía 11 y 12. Por otra parte, agujeros de montaje de pasador de guía 13 y 14 (a primer pasador de guía 13 y un segundo pasador de guía 14) están formados en el elemento de guía 8 con el fin de corresponder a los dos pasadores de guía 11 y 12. Agujeros roscados de introducción 15 y 16 están formados respectivamente en las porciones superiores de los agujeros de montaje de pasador de guía 13 y 14.

Además, el agujero de montaje de pasador de guía de lado base 13 entre los dos agujeros de montaje de pasador de guía 13 y 14 está formado de modo que el diámetro interior sea aproximadamente idéntico con el diámetro exterior del pasador de guía 11, y el pasador de guía 11 está montado en el agujero de montaje de pasador de guía 13 sin un intervalo entremedio.

Por el contrario, un pasador hueco 18 está montado en el pasador de guía de lado de extremo delantero 12, y el diámetro interior del lado de extremo delantero del agujero de montaje de pasador de guía 14 es mayor que el diámetro exterior del pasador de guía 12 incluyendo el pasador hueco 18, de modo que se forma un intervalo S entre el pasador de guía 12 y el agujero de montaje de pasador de guía 14.

A continuación, dos agujeros roscados (un primer agujero roscado 20 y un segundo agujero roscado 21) están formados en las superficies interiores de los agujeros de montaje de pasador de guía 13 y 14 de manera que penetren en la superficie exterior del elemento de guía 8. Los agujeros roscados 20 y 21 están formados en ambos lados en una línea 24 que conecta los centros de los dos agujeros de montaje de pasador de guía 13 y 14, y tornillos incrustados 22a y 22b están insertados a rosca en ellos.

Al montar en fábrica el elemento de guía 8 con la configuración antes descrita en la chapa de guía 7, los pasadores de guía 11 y 12 de la chapa de guía 7 se reciben en los agujeros de montaje de pasador de guía 13 y 14 del elemento de guía 8. Entonces, el pasador de guía de lado base 11 se monta en el agujero de montaje de pasador de guía 13, y el pasador de guía de lado de extremo delantero 12 se monta en el agujero de montaje de pasador de guía 14 con un intervalo S entremedio en un estado donde el pasador hueco 18 se monta en el pasador de guía de lado de extremo delantero 12.

Dado que el intervalo S se forma entre el pasador hueco 18 y los agujeros de montaje de pasador de guía 13 y 14, el elemento de guía 8 puede bascular alrededor del pasador de guía de lado base 11. Entonces, el primer agujero roscado 20 y el segundo agujero roscado 21 se forman en ambos lados en una línea 24 que conecta los centros de los dos agujeros de montaje de pasador de guía 13 y 14. Consiguientemente, cuando el extremo delantero del tornillo incrustado 22a insertado a rosca en el primer agujero roscado 20 engancha con la superficie periférica del pasador hueco 18, si se aumenta la cantidad de su introducción roscada, el elemento de guía 8 se mueve en una dirección indicada por la flecha P representada en la figura 5. Adicionalmente, cuando el extremo delantero del tornillo incrustado 22b insertado a rosca en el segundo agujero roscado 21 engancha con la superficie periférica del pasador hueco 18, si se aumenta la cantidad de su introducción roscada, el elemento de guía 8 se mueve en una dirección indicada por la flecha Q representada en el mismo dibujo. De esta forma, dado que el elemento de guía 8

se mueve en las direcciones opuestas indicadas por las flechas P y Q regulando la cantidad de introducción a rosca de los dos tornillos incrustados 22a y 22b, es posible regular el ángulo. Dado que un ángulo de la ranura de guía de alambre 10 del elemento de guía 8 lo establece el ángulo del elemento de guía 8 y un diámetro de bucle 3a del alambre de atar 3 lo establece el ángulo de la ranura de guía de alambre 10, el diámetro de bucle 3a del alambre de atar 3 lo establece el ángulo del elemento de guía 8. Consiguientemente, es posible regular el diámetro de bucle 3a del alambre de atar 3 regulando el ángulo del elemento de guía 8. Entonces, como se representa en la figura 3, se pueden insertar tornillos fijos 23a y 23b desde los agujeros roscados de introducción 15 y 16 de los agujeros de montaje de pasador de guía 13 y 14 de manera que se inserten a rosca en los agujeros roscados 17 de los pasadores de guía 11 y 12.

Dado que el diámetro de bucle 3a del alambre de atar 3 se regula de esta forma al efectuar el envío desde fábrica, por ejemplo, incluso cuando un usuario tiene que desmontar el elemento de guía 8 debido a un atasco de alambre en la práctica, es posible montar el elemento de guía 8 en un estado donde la relación posicional del elemento de guía 8 y los pasadores de guía 11 y 12 es la misma que la relación posicional antes de la operación de desmontaje de tal manera que el pasador de guía 11 se monte en el agujero de montaje de pasador de guía 13 formado en el elemento de guía 8 y el pasador de guía 12 se monte en el pasador hueco 18 fijado al agujero de montaje de pasador de guía 14 mediante la utilización de la configuración en la que el pasador hueco 18 se forma integralmente con el elemento de guía 8 y la posición del pasador hueco 18 la establecen los tornillos incrustados 22a y 22b. Consiguientemente, es posible montar el elemento de guía 8 de manera que tenga el diámetro de bucle correcto 3a sin ningún ajuste adicional.

Dado que el diámetro de bucle correcto 3a se obtiene regulando el elemento de guía 8, es posible reducir la exactitud de procesamiento requerida para los elementos tales como los pasadores de guía 11 y 12 de la chapa de guía 7 o el elemento de guía 8.

Cuando los tornillos incrustados 22a y 22b enganchan directamente con la superficie periférica del pasador de guía 12, se pueden producir rayas en la superficie periférica. Por esta razón, cuando el elemento de guía 8 se cambia varias veces, las rayas producidas en el pasador de guía 12 son grandes. El pasador hueco 18 se ha preparado con el fin de evitar que se produzcan rayas en el pasador de guía 12. Consiguientemente, los tornillos incrustados 22a y 22b pueden enganchar directamente con el pasador de guía 12.

El número de los agujeros roscados en los que los tornillos incrustados 22a y 22b se insertan a rosca, no se limita a dos.

La posición de disposición del agujero roscado no se limita a las posiciones en ambos lados en la línea 24 que conecta los centros de los dos agujeros de montaje de pasador de guía 13 y 14.

Aunque la invención se ha descrito con referencia a la realización específica, será obvio a los expertos en la técnica que se pueden hacer en ella varios cambios y modificación sin apartarse de la presente invención.

Aplicabilidad industrial

La presente invención es aplicable a un mecanismo de regulación de diámetro de bucle de alambre para una máquina de atar.

[Descripción de números y signos de referencia]

1: Cuerpo de máquina de atar

3: alambre de atar

7: chapa de guía

8: elemento de guía

10: ranura de guía de alambre

11: primer pasador de guía

12: segundo pasador de guía

13: primer agujero de montaje de pasador de guía

14: segundo agujero de montaje de pasador de guía

20: primer agujero roscado

21: segundo agujero roscado

22a, 22b: tornillo incrustado

5

REIVINDICACIONES

1. Una máquina de atar incluyendo:

5 una parte de alimentación (A) que alimenta un alambre de atar (3) de un carrete de alambre (4) alrededor del que está enrollado el alambre de atar (3);

una parte de guía (B) que forma el alambre de atar alimentado desde un extremo delantero de la parte de alimentación (A) en forma de bucle alrededor de un objeto (5) a atar; y

10

una parte de torsión (D) que agarra y retuerce el alambre de atar en forma de bucle (3),

caracterizada porque la parte de guía (B) incluye:

15 una porción de guía fija (7) formada integralmente con un cuerpo de máquina de atar (1) y que sobresale del cuerpo de máquina de atar (1);

un elemento de guía (8) dispuesto en un lado de la porción de guía fija (7);

20 un primer agujero de montaje de pasador de guía (13);

un segundo agujero de montaje de pasador de guía (14);

25

un primer pasador de guía (11) que se recibe en el primer agujero de montaje de pasador de guía (13);

un segundo pasador de guía (12) que se recibe en el segundo agujero de montaje de pasador de guía (14) con holgura;

30

un agujero roscado (20, 21) que penetra desde una superficie interior del segundo agujero de montaje de pasador de guía (14) a una superficie exterior del elemento de guía (8); y

un tornillo incrustado (22a, 22b) insertado a rosca en el agujero roscado (20, 21), y

35

un ángulo del elemento de guía (8) con respecto a la porción de guía fija (7) se regula enganchar un extremo delantero del tornillo incrustado (22a, 22b) con el segundo pasador de guía (12).

2. La máquina de atar según la reivindicación 1, donde el primer pasador de guía (11) está montado en el primer agujero de montaje de pasador de guía (13) sin intervalo entremedio.

40

3. La máquina de atar según la reivindicación 1, donde los agujeros de montaje de pasador de guía primero y segundo (13, 14) están formados en el elemento de guía (8), y

donde los pasadores de guía primero y segundo (11, 12) están dispuestos en la porción de guía fija (7).

45

4. La máquina de atar según la reivindicación 1, donde el agujero roscado (20, 21) incluye un primer agujero roscado (20) formado en un lado de una línea (24) que conecta centros de los agujeros de montaje de pasador de guía primero y segundo (13, 14) y un segundo agujero roscado (21) formado en su otro lado (24).

50

5. La máquina de atar según la reivindicación 1, donde el extremo delantero del tornillo incrustado (22a, 22b) engancha con una superficie periférica del segundo pasador de guía (12).

55

6. La máquina de atar según la reivindicación 1, donde el extremo delantero del tornillo incrustado (22a, 22b) engancha con el segundo pasador de guía (12) a través de una superficie periférica de un pasador hueco (18) montado en el segundo pasador de guía (12).

FIG. 1

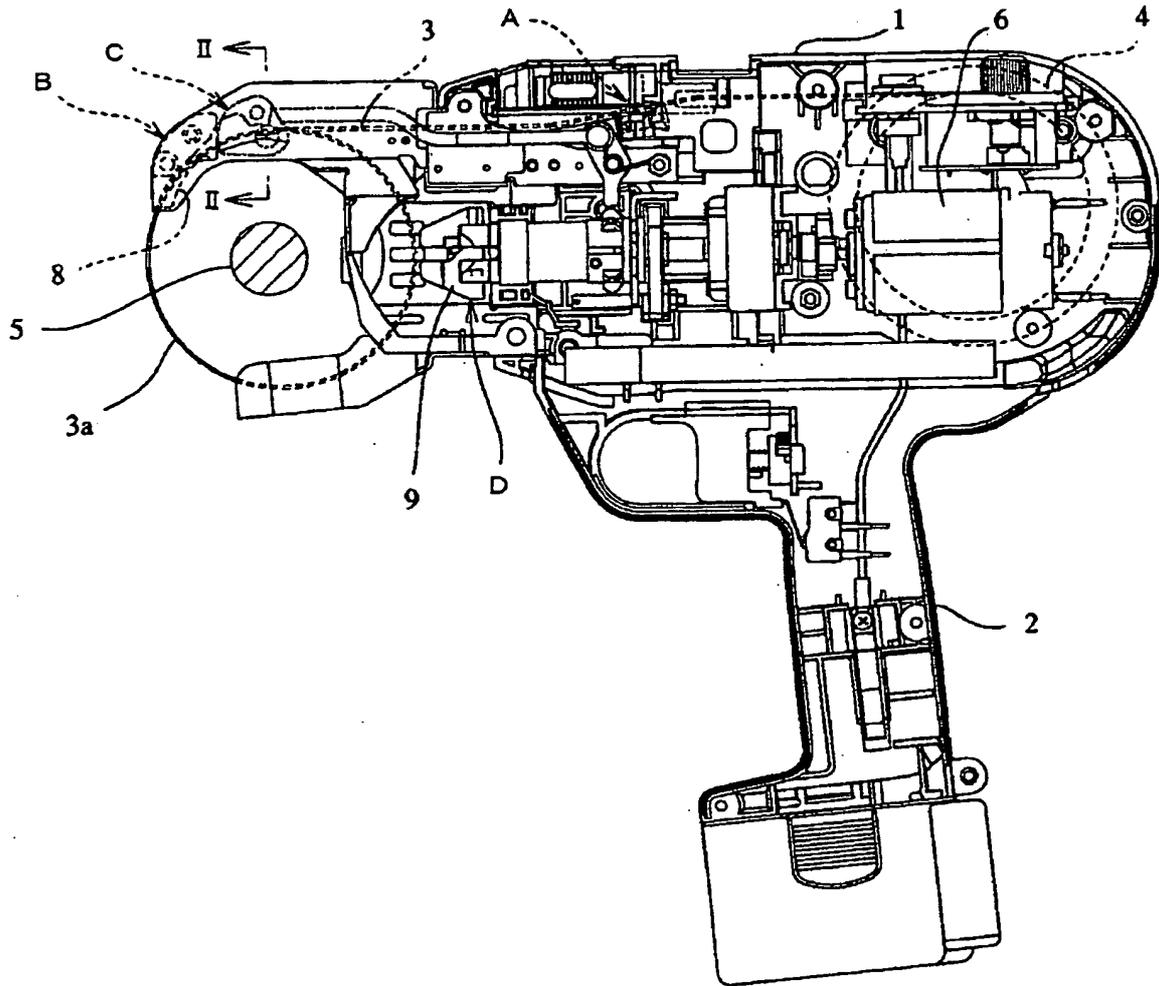


FIG.2

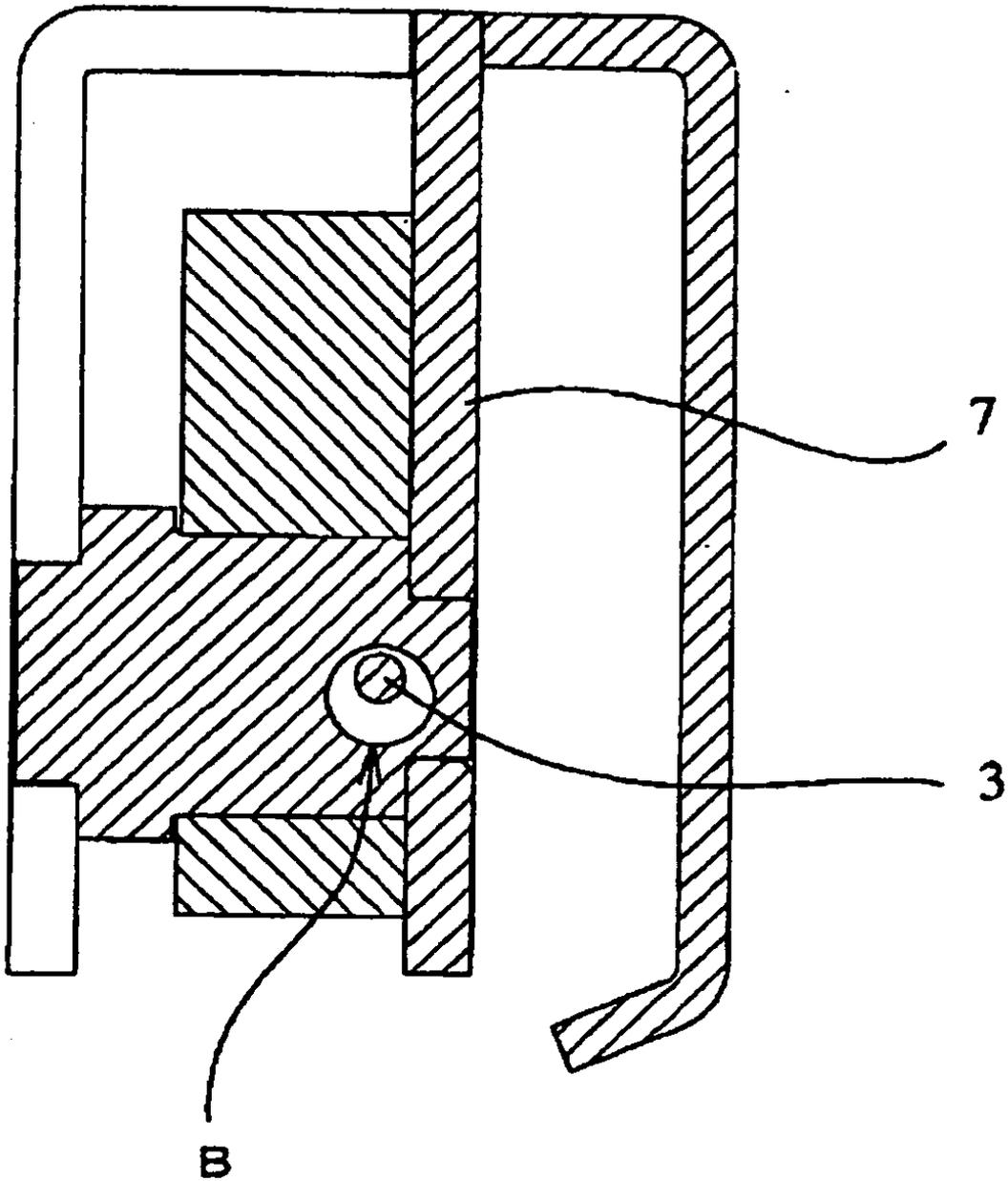


FIG.3

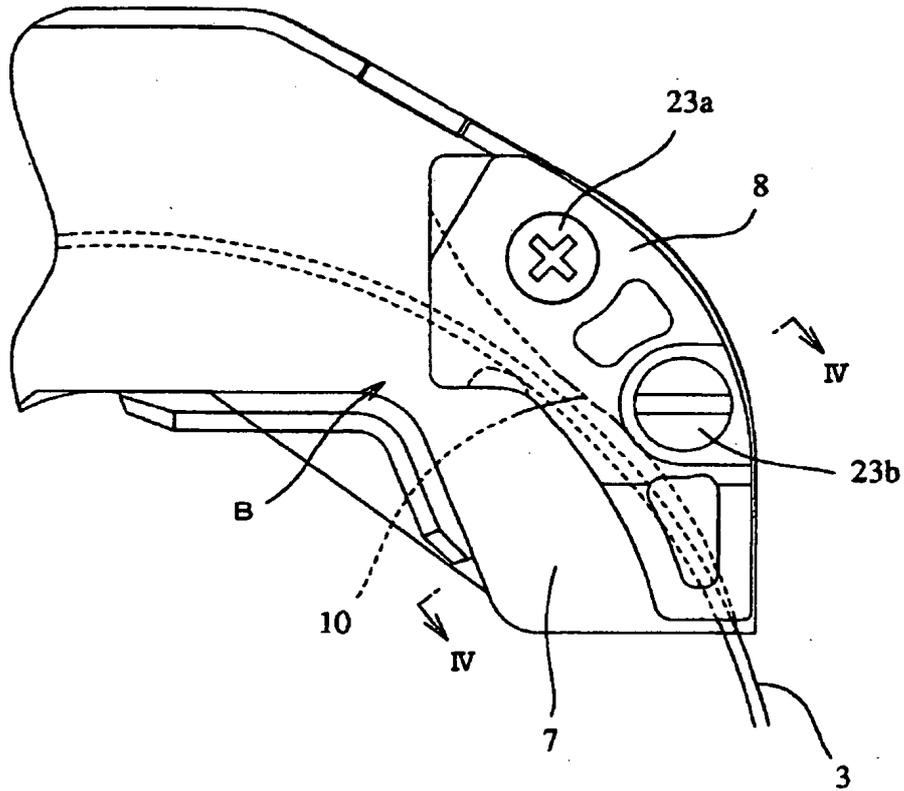


FIG.4

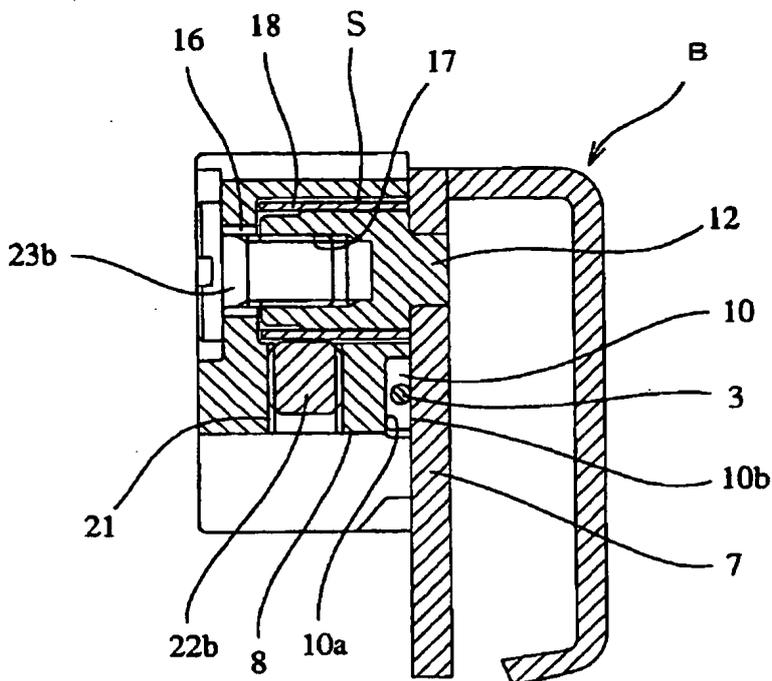


FIG.5

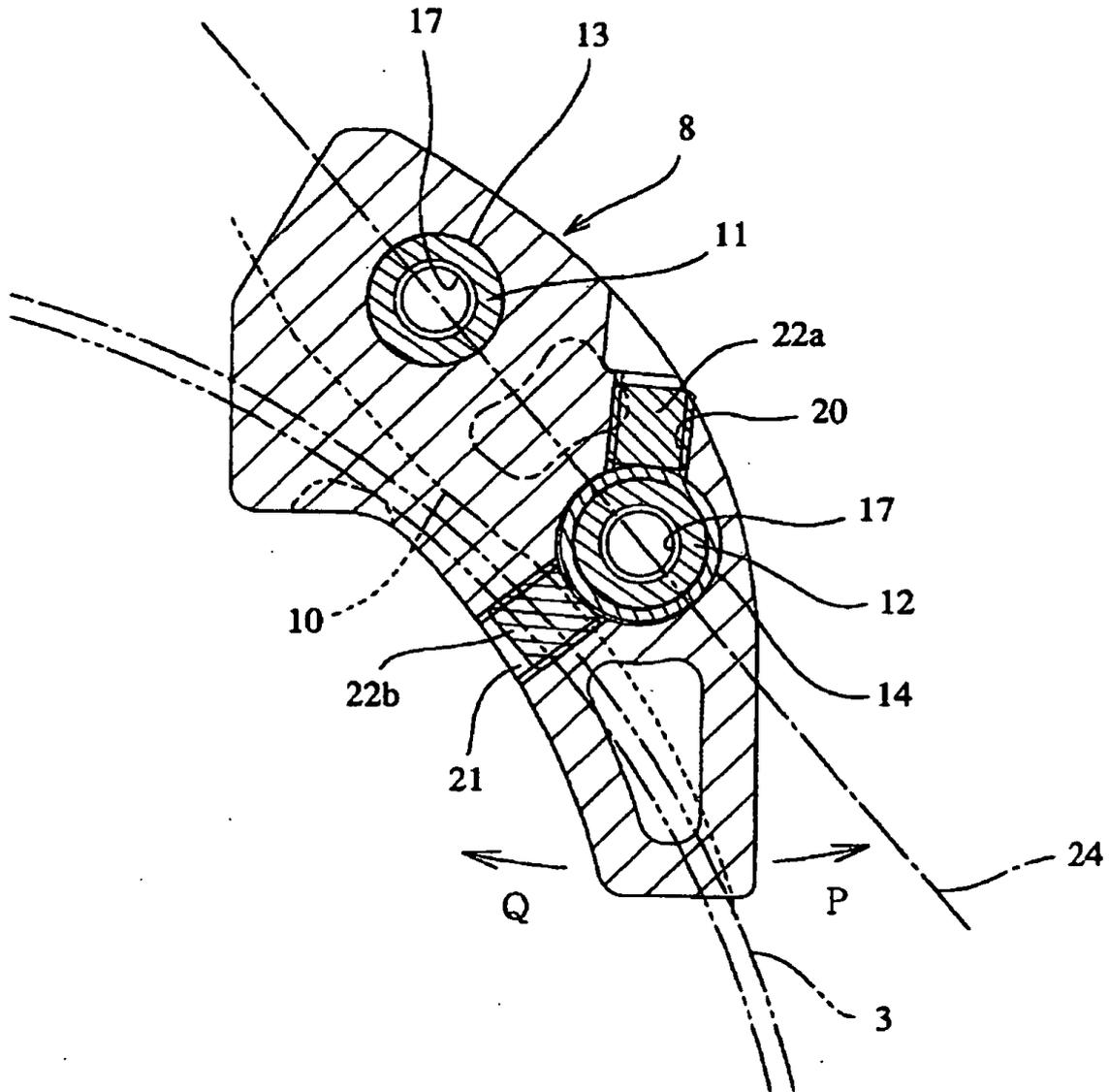


FIG. 6

