

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 983 236**

51 Int. Cl.:

E04G 21/12 (2006.01)

B65B 13/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2017** **E 17200825 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2024** **EP 3321450**

54 Título: **Atadora**

30 Prioridad:

10.11.2016 JP 2016219784

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

22.10.2024

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

MORIJIRI, TAKESHI y
BAN, TAKANORI

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 983 236 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

Atadora

5 **Campo técnico**

La divulgación se refiere a una atadora.

10 **Antecedentes**

Por ejemplo, se usa una atadora para atar un objetivo de atadura, tal como barras de refuerzo, en un sitio de construcción (consulte el documento de patente 1: Patente japonesa N. ° 5.126.101B).

15 Cuando se usa la atadora, dado que es posible acelerar de forma segura una operación, se espera que aumente la extensión de la atadura.

La atadora tiene una guía de rizado configurada para guiar un alambre en una conformación de bucle alrededor del objetivo de atadura.

20 Sin embargo, de acuerdo con la atadora de la técnica relacionada, cuando se ata el objetivo de atadura colocado en el suelo, por ejemplo, se necesita tiempo porque es necesario levantar el objetivo de atadura colocado en el suelo con una mano opuesta a una mano que sostiene la atadora.

25 **Sumario**

Por lo tanto, un objetivo de la divulgación es resolver principalmente el problema anterior.

Para resolver el problema anterior, la invención proporciona una atadora de acuerdo con la reivindicación 1. La presente invención está definida por las reivindicaciones adjuntas.

30 De acuerdo con la divulgación, dado que se proporciona una protuberancia ahusada en un lado de extremo de punta de la guía de rizado, es posible alzar (levantar) el objetivo de atadura colocado en el suelo, por ejemplo. Por lo tanto, al atar el objetivo de atadura, es posible omitir el trabajo de levantar el objetivo de atadura con una mano opuesta a la mano que lleva la atadora.

35 **Breve descripción de los dibujos**

La FIG. 1 es una vista lateral derecha de una atadora antes de montar un miembro auxiliar para atadora de un modo de realización.

40 La FIG. 2 es una vista lateral izquierda de la atadora de la FIG. 1.

La FIG. 3 es una vista en planta de la atadora de la FIG. 2.

45 La FIG. 4 es una vista lateral que representa una estructura interna de una guía de rizado superior de la FIG. 1.

La FIG. 5 es una vista lateral derecha de la atadora que tiene el miembro auxiliar para atadora del modo de realización montado en la misma.

50 La FIG. 6 es una vista lateral izquierda de la atadora de la FIG. 5.

La FIG. 7 es una vista en planta de la atadora de la FIG. 5.

55 La FIG. 8 representa un aspecto de uso de la atadora de la FIG. 6 (antes de alzarla).

La FIG. 9 representa un aspecto de uso de la atadora posterior a la FIG. 8 (después de alzarla).

La FIG. 10A es una vista en perspectiva del miembro auxiliar para atadora antes de montarlo en la guía de rizado superior, visto desde un lado superior oblicuo izquierdo.

60 La FIG. 10B es una vista en perspectiva del miembro auxiliar para atadora antes de montarlo en la guía de rizado superior, visto desde un lado superior oblicuo derecho.

65 La FIG. 11 es una vista en perspectiva que representa un aspecto de montaje y desmontaje de una protuberancia hacia y desde la guía de rizado superior.

La FIG. 12A es una vista lateral de un modo de realización del miembro auxiliar para atadora configurado para ser móvil con respecto a la guía de rizado superior, que representa un estado antes del movimiento (un aspecto donde se usa el miembro auxiliar para atadora).

5 La FIG. 12B es una vista lateral que representa un estado después del movimiento del miembro auxiliar para atadora de la FIG. 12A (un aspecto donde no se usa el miembro auxiliar para atadora).

10 La FIG. 13A es una vista lateral de un modo de realización del miembro auxiliar para atadora configurado para ser móvil con respecto a la guía de rizado superior, que representa un estado antes del movimiento (antes de que se amplíe una abertura).

La FIG. 13B es una vista lateral que representa un estado después del movimiento del miembro auxiliar para atadora de la FIG. 13A (después de que se amplíe la abertura).

15 La FIG. 14A es una vista lateral de un modo de realización del miembro auxiliar para atadora configurado para ser móvil con respecto a la guía de rizado superior mediante rotación, que representa un estado antes de la rotación (un aspecto donde se usa el miembro auxiliar para atadora).

20 La FIG. 14B es una vista lateral que representa un estado después de la rotación del miembro auxiliar para atadora de la FIG. 14A (un aspecto donde no se usa el miembro auxiliar para atadora).

25 La FIG. 15A es una vista lateral de un modo de realización del miembro auxiliar para atadora configurado para ser móvil con respecto a la guía de rizado superior mediante rotación, que representa un estado antes de la rotación (antes de que se amplíe una abertura).

La FIG. 15B es una vista lateral que representa un estado después de la rotación del miembro auxiliar para atadora de la FIG. 15A (después de que se amplíe la abertura).

30 La FIG. 16 es una vista en perspectiva que representa un modo de realización del miembro auxiliar para atadora que tiene solo una superficie de protección de periferia exterior como una parte de protección.

35 La FIG. 17 es una vista en perspectiva que representa un modo de realización del miembro auxiliar para atadora que tiene una superficie de protección de periferia exterior y una superficie de protección de superficie lateral, como una parte de protección.

La FIG. 18A es una vista en perspectiva que representa un modo de realización del miembro auxiliar para atadora que tiene una parte estrechada en anchura, como se ve desde un lado derecho.

40 La FIG. 18B es una vista en perspectiva de la FIG. 18A, como se ve desde un lado izquierdo.

La FIG. 19 es una vista en perspectiva que representa un modo de realización del miembro auxiliar para atadora que tiene una marca.

45 La FIG. 20 es una vista lateral que representa una estructura interna de la guía de rizado superior similar a la FIG. 4, que muestra una posición en la que se puede montar un miembro de montaje.

La FIG. 21A es una vista en perspectiva que representa un modo de realización del miembro auxiliar para atadora que se extiende desde un cuerpo principal de atadora.

50 La FIG. 21B es una vista en perspectiva que representa un estado después de que el miembro auxiliar para atadora de la FIG. 21A gira con respecto al cuerpo principal de atadora (un aspecto donde no se usa el miembro auxiliar para atadora).

55 La FIG. 22A es una vista en perspectiva que representa un modo de realización del miembro auxiliar para atadora montado dentro de la guía de rizado.

La FIG. 22B es una vista lateral izquierda de la FIG. 22A.

60 La FIG. 22C es una vista inferior de la FIG. 22A.

La FIG. 23 es una vista lateral que representa un modo de realización del miembro auxiliar para atadora montado en una guía de rizado inferior.

65 La FIG. 24A es una vista parcialmente ampliada de la FIG. 9, que representa una parte de guía.

La FIG. 24B es una vista parcialmente ampliada de la FIG. 9, que representa otro ejemplo de la parte de guía.

La FIG. 24C es una vista parcialmente ampliada de la FIG. 9, que representa otro ejemplo de la parte de guía.

La FIG. 24D es una vista parcialmente ampliada de la FIG. 9, que representa otro ejemplo de la parte de guía.

La FIG. 25A es una vista parcialmente ampliada de la FIG. 9, que representa la parte de guía proporcionada en una parte de protección.

La FIG. 25B es una vista parcialmente ampliada de la FIG. 9, que representa otro ejemplo de la parte de guía proporcionada en la parte de protección.

La FIG. 25C es una vista parcialmente ampliada de la FIG. 9, que representa otro ejemplo de la parte de guía proporcionada en la parte de protección.

Descripción detallada

A continuación en el presente documento, los modos de realización se describirán en detalle con referencia a los dibujos. Las FIGS. 1 a 25C representan los modos de realización.

[Modo de realización 1]

<Configuración>

A continuación se describe una configuración del modo de realización.

La FIG. 1 representa una atadora 1. En la FIG. 1, las flechas indican una dirección frontal y posterior 2, una dirección de altura 3 y una dirección de anchura 4 de la atadora 1. Una dirección en la que se extiende un cuerpo principal (cuerpo principal de atadora 5) de la atadora 1 es la dirección frontal y posterior 2. Un lado de la atadora 1 que mira hacia el objetivo de atadura 6 es un lado frontal de la dirección frontal y posterior 2. En la FIG. 1, la dirección de altura 3 es una dirección superior e inferior. La dirección de anchura 4 es una dirección perpendicular a la hoja de dibujo. Una parte intermedia del cuerpo principal de atadora 5 en la dirección frontal y posterior 2 está provista de una parte de agarre (agarre) 7 que se extiende sustancialmente hacia abajo. Una parte superior de la parte de agarre 7 está provista de un interruptor de gatillo 8. Cuando se acciona el interruptor de gatillo 8 en un estado en el que el suministro de energía está ENCENDIDO, se hace funcionar la atadora 1.

Un alambre 9 para atar el objetivo de atadura 6 está enrollado en un carrete (carrete de alambre) 11. El carrete 11 tiene una parte de árbol 11a y partes de reborde 11b proporcionadas en ambas porciones de extremo de la parte de árbol 11a en la dirección de anchura 4.

Una parte trasera del cuerpo principal de atadora 5 está provista de una parte de montaje (una parte de montaje de carrete) 12 capaz de montar de manera giratoria el carrete 11 en la misma. Sin embargo, una posición de la parte de montaje 12 no se limita a la parte trasera del cuerpo principal de atadora 5. La parte de montaje 12 está provista de un miembro de freno 13 configurado para restringir la rotación del carrete 11. El miembro de freno 13 está configurado para frenar la rotación del carrete 11 en un momento en el que termina la alimentación del alambre 9, por ejemplo. En este caso, las partes de reborde 11b del carrete 11 están configuradas como un engranaje de trinquete y el miembro de freno 13 está configurado como una parte de garra para engranarse con el engranaje de trinquete, de modo que se permitan la rotación del carrete 11 en una dirección (una dirección en la que se va a extraer el alambre 9) y la rotación inversa del mismo mediante un diente del engranaje de trinquete.

El alambre 9 extraído del carrete 11 montado en la parte de montaje 12 se envía a un lado frontal del cuerpo principal de atadora 5 mediante una parte de alimentación de alambre (un mecanismo de alimentación de alambre) 15. La parte de alimentación de alambre 15 incluye un motor eléctrico (un motor de alimentación) 16 y rodillos de alimentación 17 que serán accionados por el motor eléctrico 16. Los rodillos de alimentación 17 están configurados por un par de engranajes de alimentación derecho e izquierdo que tienen una conformación de engranaje. El alambre 9 se envía hacia delante mediante rotaciones del par de rodillos de alimentación 17 en un estado donde el alambre ha pasado entre el par de rodillos de alimentación 17.

Una porción de extremo frontal del cuerpo principal de atadora 5 está provista de guías de rizado 21, 22 configuradas para rizar el alambre 9 y guiarlo en una conformación de bucle alrededor del objetivo de atadura 6. Las guías de rizado 21, 22 permiten que el alambre 9 circule una o más veces alrededor del objetivo de atadura 6.

Las guías de rizado 21, 22 se proporcionan como un par con un intervalo en la dirección de altura 3 (la dirección superior e inferior). Se forma una abertura (parte de inserción) 23 para insertar en ella el objetivo de atadura 6 con un intervalo entre las porciones de punta del par de guías de rizado superior e inferior 21, 22. La guía de rizado superior 21 es una guía de rizado fija. La guía de rizado inferior 22 puede ser fija o móvil. En el modo de realización, la guía de rizado inferior 22 está configurada como una guía de rizado móvil. Las guías de rizado 21, 22

se describirán más adelante.

Como se muestra en la FIG. 2, el cuerpo principal de atadora 5 está provisto de una parte de torsión 24 configurada para realizar la atadura retorciendo el alambre 9 enrollado en la conformación de bucle alrededor del objetivo de atadura 6 para reducir el diámetro del bucle. La parte de torsión 24 incluye un mecanismo de torsión 26 que tiene un árbol 25 que se extiende en la dirección frontal y posterior 2, y un motor eléctrico 27 (motor de torsión) configurado para accionar de forma giratoria el árbol 25 del mecanismo de torsión 26.

El mecanismo de torsión 26 incluye un par de partes de gancho 28 proporcionadas en un lado de extremo de punta del árbol 25 y configuradas para agarrar y abrir una porción del alambre 9 de la conformación de bucle, y un manguito 29 para atornillar a una parte de tornillo proporcionada en una periferia exterior del árbol 25. Cuando el motor eléctrico 27 hace girar el árbol 25, el manguito 29 se mueve hacia adelante o hacia atrás o se gira con respecto al árbol 25, de modo que las partes de gancho 28 puedan realizar un movimiento de agarre/apertura, un movimiento en dirección hacia adelante o hacia atrás o movimiento de rotación.

Los diversos dispositivos de accionamiento tales como el motor eléctrico 16, el motor eléctrico 27 y similares montados en la atadora 1 se controlan secuencialmente mediante un circuito de control.

Como se muestra en la FIG. 3, al menos la guía de rizado superior 21 de las guías de rizado superior e inferior 21, 22 tiene una sección sustancialmente con forma de C o con forma de U que se abre hacia abajo y que tiene una superficie lateral de periferia exterior 32 (parte de pared de periferia exterior) que tiene una conformación que se adapta sustancialmente a una ubicación 31 (consulte la FIG. 2) para hacer circular el alambre 9 en la conformación de bucle y un par de superficies laterales derecha e izquierda 33, 34 (partes de pared lateral) erigidas desde ambos lados de la superficie lateral de periferia exterior 32 hacia un lado interior de la ubicación 31. La superficie lateral de periferia exterior 32 está configurada para guiar el alambre 9 en la conformación de bucle, y el par de superficies laterales derecha e izquierda 33, 34 está configurado para guiar y mantener el alambre 9 circulando en la conformación de bucle desde los lados.

Al igual que la guía de rizado superior 21, la guía de rizado inferior 22 puede tener una sección sustancialmente con forma de C o con forma de U que se abre hacia arriba y tiene una superficie lateral de periferia exterior (parte de pared de periferia exterior), y un par de superficies laterales derecha e izquierda (partes de pared lateral) erigidas desde ambos lados de la superficie lateral de periferia exterior.

Como se muestra en la FIG. 4, la guía de rizado superior 21 tiene una parte lineal 36 que se extiende en la dirección frontal y posterior 2 y una parte curva 37 proporcionada en un lado de extremo de punta de la parte lineal 36, como se ve desde un lado (la dirección de anchura 4). La parte curva 37 tiene una conformación de arco circular que se adapta sustancialmente a la ubicación 31 para hacer circular el alambre 9 en la conformación de bucle, por ejemplo.

En la guía de rizado superior 21, un miembro de guía 41 configurado para guiar hacia delante el alambre 9 se extiende hasta un lado frontal de la parte curva 37, y una parte de corte (un mecanismo cortador) 42 configurada para cortar el alambre 9 a una longitud necesaria se proporciona delante del miembro de guía 41. En la parte curva 37, una placa de rizado 43 configurada para reformar y rizar el alambre 9 se proporciona delante de la parte de corte 42. Además, la guía de rizado superior 21 está provista en su interior de un miembro de guía de alambre 44 para guiar el alambre 9 a lo largo de la ubicación 31 para hacer circular el mismo en la conformación de bucle, y similares. El miembro de guía de alambre 44 está configurado como un miembro para la prevención del desgaste, tal como un pasador de carburo, un pasador de cerámica o similar que se extiende en la dirección de anchura 4. El miembro de guía de alambre 44 se proporciona en un número singular o plural.

En el modo de realización, un miembro auxiliar 61 para atadora (por ejemplo, FIGS. 10A y 10B) se proporciona a la atadora 1, como se muestra en las FIGS. 5 a 7, y se puede usar como se muestra en las FIGS. 8 y 9. A continuación se describe la atadora 1 que tiene el miembro auxiliar 61 para atadora.

(1) Como se muestra en la FIG. 9 o (la FIG. 6) y similares, la atadora 1 incluye las guías de rizado 21, 22 configuradas para guiar el alambre 9 en la conformación de bucle alrededor del objetivo de atadura 6, y la parte de torsión 24 configurada para atar el objetivo de atadura 6 retorciendo el alambre 9 guiado en conformación de bucle alrededor del objetivo de atadura 6. Las guías de rizado 21, 22 tienen una protuberancia ahusada 62 en un lado de extremo de punta.

En el presente documento, el miembro auxiliar 61 para atadora es un miembro (accesorio) que se va a usar para la atadora 1 de manera auxiliar y puede añadir una nueva función a la atadora 1. El miembro auxiliar 61 para atadora está hecho de metal o similar. En este caso, el miembro auxiliar 61 para atadora está configurado como un miembro de alzamiento capaz de alzar (o levantar) el objetivo de atadura 6, que está dispuesto para estar en contacto con una superficie de contacto 63, sin usar una mano.

En los dibujos, el miembro auxiliar 61 para atadora está montado en la guía de rizado superior 21. A continuación,

se describe principalmente la configuración en la que el miembro auxiliar 61 está montado en la guía de rizado superior 21. Sin embargo, como se describe más adelante, el miembro auxiliar 61 para atadora puede montarse en la guía de rizado inferior 22. Mientras tanto, en los dibujos, el miembro auxiliar 61 para atadora está configurado como un miembro diferente de la atadora 1. Sin embargo, una estructura y una función del miembro auxiliar 61 para atadora pueden incorporarse integralmente a la atadora 1, dependiendo de las situaciones.

La protuberancia 62 es una parte que sobresale más allá de las porciones de extremo de punta de las guías de rizado 21, 22 cuando se usa el miembro auxiliar 61 para atadora.

La conformación ahusada es una conformación puntiaguda tal como una conformación de garra, una conformación de pico y similares. La conformación ahusada puede tener cualquier conformación siempre que una punta de la protuberancia 62 sea adelgazada. Por ejemplo, la conformación ahusada puede incluir una variedad de estados tales como un estado donde la punta de la protuberancia 62 se adelgaza como se ve en la dirección frontal y posterior 2, un estado donde la punta se adelgaza como se ve en la dirección de altura 3, un estado donde la punta se adelgaza como se ve en la dirección de anchura 4, un estado donde el espesor de la protuberancia 62 disminuye gradualmente y, por tanto, la punta se adelgaza, y similares.

El objetivo de atadura 6 puede ser un miembro con forma de varilla tal como una barra de refuerzo, por ejemplo. Cuando se construye una calefacción por suelo radiante, el objetivo de atadura 6 está configurado por un miembro de tubería 6a tal como una tubería para calefacción o similar y un miembro con forma de varilla 6b tal como una barra de malla, por ejemplo.

(2) La protuberancia 62 tiene una parte de guía 64 proporcionada en un lado de periferia exterior de la misma y dispuesta de forma sustancialmente perpendicular a una línea de extensión 25a del árbol 25 de la parte de torsión 24.

En el presente documento, la parte de guía 64 está configurada preferentemente para ser móvil a lo largo de la superficie de contacto 63 con la que el objetivo de atadura 6 está dispuesto para estar en contacto sustancial (la parte de guía móvil). La superficie de contacto 63 puede ser cualquier superficie siempre que sea una superficie sobre la cual el objetivo de atadura 6 está dispuesto para estar en contacto sustancial. La superficie de contacto 63 puede ser una superficie horizontal tal como un suelo, una superficie vertical tal como una pared y otras superficies (una superficie inclinada y similares), por ejemplo. Cuando se construye una calefacción por suelo radiante, la superficie de contacto 63 es una superficie horizontal (superficie de suelo), tal como un suelo de hormigón. La tubería para calefacción y la barra de malla se colocan directamente estando superpuestas verticalmente sobre el suelo de hormigón. Sin embargo, el objetivo de atadura 6 puede disponerse estando flotando ligeramente desde la superficie de contacto 63. En este caso, la superficie de contacto 63 es una superficie de colocación sobre la que está dispuesto el objetivo de atadura 6. A continuación, se supone que la superficie de contacto 63 incluye la superficie de colocación del objetivo de atadura 6.

En otras palabras, las guías de rizado 21, 22 tienen la protuberancia ahusada 62 formada para adelgazarse hacia el lado de extremo de punta, como se ve en una primera dirección (dirección de anchura 4) perpendicular a la línea de extensión 25a del árbol 25 de la parte de torsión 24, y la protuberancia 62 tiene la parte de guía 64 configurando una superficie exterior, como se ve en la primera dirección (dirección de anchura 4). La parte de guía 64 está configurada como una superficie perpendicular a la línea de extensión 25a y que se adapta sustancialmente a una segunda dirección (dirección de altura 3) perpendicular a la primera dirección (dirección de anchura 4). En este caso, la primera dirección es la dirección de anchura 4 pero no se limita a ella.

La descripción "sustancialmente perpendicular" indica que la parte de guía 64 y la línea de extensión 25a del árbol 25 son sustancialmente perpendiculares entre sí pero se permite un error de aproximadamente $\pm 8^\circ$. Sin embargo, preferentemente se establece aproximadamente $\pm 5^\circ$, y más preferentemente, aproximadamente $\pm 3^\circ$. La parte de guía 64 se establece preferentemente a una longitud o más larga dentro de la cual realmente interseca con la línea de extensión 25a del árbol 25.

(3) Como se muestra en la FIG. 11, la protuberancia 62 está montada de forma desmontable en las guías de rizado 21, 22 o en el cuerpo principal de atadora 5 configurado para soportar las guías de rizado 21, 22 (la protuberancia desmontable).

En este caso, de acuerdo con la atadora de la técnica relacionada, al atar un objetivo de atadura colocado en un suelo, por ejemplo, la guía de rizado puede chocar con el suelo y, por tanto, puede dañarse. En este caso, se debe desmontar la atadora para reemplazar la guía de rizado, lo que requiere trabajo. Por lo tanto, para evitar daños a las guías de rizado 21, 22, se proporciona la protuberancia desmontable 62 configurada para montarse y desmontarse en y de la atadora 1. El montaje y desmontaje de la protuberancia 62 hacia y desde las guías de rizado 21, 22 o la atadora 1 se puede realizar usando una herramienta de fijación dedicada 67 o similar. La herramienta de fijación dedicada 67 puede ser un tornillo o similar. La herramienta de fijación dedicada 67 (un tornillo o similar) puede proporcionarse en un número singular o plural. En los dibujos, la herramienta de fijación dedicada 67 está configurada como dos tornillos que se extienden en la dirección de anchura 4.

Por el contrario, cuando la protuberancia 62 se fija directamente a las guías de rizado 21, 22 o a la atadora 1 mediante soldadura o adhesión, no puede ser desmontable. Esta configuración no está dentro del alcance de la presente invención.

Como se describe anteriormente, la parte de guía 64 es una parte que se convierte en una guía de la atadora 1. La parte de guía 64 es una parte de guía que permite que la protuberancia 62 se mueva suavemente con la atadora 1 moviendo la parte de guía en una dirección longitudinal manteniendo un estado de contacto de dos o más puntas con la superficie de contacto 63. Específicamente, la parte de guía puede configurarse de la siguiente manera.

(4) La pieza de guía 64 está configurada preferentemente como una superficie plana. Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 24A, la parte de guía 64 puede configurarse mediante una parte de guía lineal (o una parte de guía plana) 64a, que es sustancialmente lineal, como se ve desde un lado.

(5) La parte de guía 64 puede configurarse como una superficie plana que tiene una porción convexa o una porción cóncava. Por ejemplo, la parte de guía 64 puede configurarse mediante una parte de guía cóncavo-convexa 64b que tiene una porción cóncavo-convexa mostrada en la FIG. 24B, como se ve desde un lado, una parte de guía similar a dos puntas 64c que tiene dos salientes mostrados en la FIG. 24C, como se ve desde un lado, o similar proporcionado para la parte de guía lineal (o una parte de guía plana) 64a mostrada en la FIG. 24A. Las porciones convexas de la parte de guía 64 están configuradas preferentemente de modo que los vértices estén alineados linealmente uno al lado del otro, como se ve desde un lado. Una dirección de las porciones convexas puede ser la dirección de anchura 4 del cuerpo principal de atadora 5, como se muestra en la FIG. 24B, o la dirección frontal y posterior 2, la dirección de extensión (dirección de protuberancia) de la protuberancia 62 o similar, como una pluralidad de rebajos cóncavos 64e mostrados en la FIG. 10A. De esta manera, la parte de guía 64 está configurada por la parte de guía cóncavo-convexa 64b, la parte de guía similar a dos puntas 64c, los rebajos cóncavos 64e o similares, de modo que es posible reducir una resistencia de fricción reduciendo un área de contacto con la superficie de contacto 63.

(6) La parte de guía 64 puede configurarse como una superficie curva aproximada a una superficie plana. Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 24D, la parte de guía 64 puede configurarse mediante una parte de guía ligeramente curva 64d, que tiene un gran radio de curvatura y es similar a la parte de guía lineal 64a mostrada en la FIG. 24A.

La parte de guía 64 puede proporcionarse dentro de un intervalo mayor que la porción de extremo de punta del lado de la periferia exterior de la protuberancia 62. Mientras tanto, por ejemplo, una parte que tiene una parte lineal en el lado de la periferia exterior pero que no puede usarse como parte de guía queda excluida de la parte de guía 64.

En este caso, una longitud de protuberancia de la protuberancia 62 que tiene la parte de guía 64 en la porción de extremo de punta del lado de la periferia exterior está a una distancia desde una posición de la porción de extremo de punta de las guías de rizado 21, 22 hasta la porción de extremo de punta (de la parte de guía 64) más allá de una posición que interseca con la línea de extensión 25a. Preferentemente, la protuberancia 62 se establece para que tenga una longitud dentro de la cual sea posible asegurar suficientemente una abertura 23a para insertar el objetivo de atadura 6 entre la protuberancia y el extremo de punta de la opuesta de las guías de rizado 21, 22. Mientras tanto, la abertura 23 entre las partes de extremo de punta de las guías de rizado 21, 22 se convierte en una abertura 23a más estrecha que la abertura 23 cuando el miembro auxiliar 61 para atadora está montado.

(7) La protuberancia 62 tiene un extremo de punta puntiagudo y puede estar provisto, en un lado de la periferia interior opuesto a la parte de guía 64, de una parte de guía inclinada 65 para guiar el objetivo de atadura 6 desde un lado de extremo de punta hacia un lado de extremo de base.

En el presente documento, la descripción "extremo de punta puntiagudo" indica una conformación de superficie lateral de la protuberancia 62 configurada por la parte de guía 64 y la parte de guía 65 cuando la atadora 1 se ve desde un lado (la dirección de anchura 4). La parte de guía 65 puede configurarse para tener una conformación de inclinación constante continua desde un lado de extremo de punta hacia un lado de extremo de base para pasar suavemente entre un interior y un exterior de la ubicación 31 con forma de bucle del alambre 9, por ejemplo. En el modo de realización, la parte de guía 65 está establecida como una parte de inclinación inclinada con respecto a la parte de guía 64 en aproximadamente 15° a 30° y que tiene una conformación sustancialmente lineal o una conformación curva cercana a una línea recta.

(7-1) La parte de guía 65 está configurada para tener una parte de límite 65p en una posición más allá de la línea de extensión 25a del árbol 25 de la parte de torsión 24. La parte de límite 65p guía el objetivo de atadura 6 desde el exterior hacia el interior de la ubicación 31 del alambre 5.

Es decir, la parte de guía 65 tiene una conformación que tiene una parte 65a situada fuera de la ubicación 31 con forma de bucle del alambre 9 en el lado de extremo de punta de la parte con forma de inclinación constante continua y una parte 65b situada dentro de la ubicación 31 con forma de bucle del alambre 9 en el lado de extremo

de base (un lado que mira hacia el cuerpo principal de atadora 5) y que pasa entre el interior y el exterior de la ubicación 31 con forma de bucle del alambre 9.

Un lado de la parte de guía 65 más cercano al lado de extremo de punta que la parte de límite 65p se convierte en la parte 65a situada fuera de la ubicación 31 del alambre 9, y un lado (un lado que mira hacia el cuerpo principal de atadora 5) de la parte de guía 65 más cercano al lado de extremo de base que la parte de límite 65p se convierte en la parte 65b situada dentro de la ubicación 31 del alambre 9.

Una porción de extremo de punta 65c (de la parte con forma de inclinación constante continua) de la parte de guía 65, que está situada en el extremo de punta de la protuberancia ahusada 62, puede configurarse como una porción de esquina que interseca con la parte de guía 64 en un ángulo agudo, una porción redonda obtenida redondeando la porción de esquina, una porción de escalón obtenida haciendo muescas en la porción de esquina o similar. Sin embargo, (particularmente, cuando la porción de extremo de punta está configurada como una porción de escalón o similar), una distancia (cantidad de escalón) entre la porción de extremo de punta 65c de la parte de guía 65 y la parte de guía 64 en la dirección frontal y posterior 2 del cuerpo principal de atadora 5 se establece preferentemente a una altura (por ejemplo, una altura igual o menor que aproximadamente un radio del objetivo de atadura 6: 8 mm o similar) dentro de un intervalo en el que la porción de extremo de punta 65c de la parte de guía 65 se puede insertar al menos entre el objetivo de atadura 6 y la superficie de contacto 63 sin dificultad y no se produce ningún problema, lo que se debe a que la porción de extremo de punta 65c de la parte de guía 65 choca con el objetivo de atadura 6. La porción de extremo de punta 65c de la parte de guía 65 se establece a la altura anterior, de modo que es posible guiar suavemente el objetivo de atadura a la parte con forma de inclinación constante continua de la parte de guía 65.

En este caso, dado que la protuberancia 62 está configurada preferentemente para insertar su extremo de punta entre el objetivo de atadura 6 y la superficie de contacto 63, (una longitud en la dirección de extensión de la protuberancia 62 de) la parte 65a situada fuera de la ubicación 31 con forma de bucle del alambre 9 ubicada en el lado de extremo de punta de la parte de guía 65 está hecha para que sea corta. Sin embargo, la parte 65a situada fuera de la ubicación 31 con forma de bucle del alambre 9 ubicada en el lado de extremo de punta puede hacerse para que sea larga alargando la parte de guía 64. Mientras tanto, estructuralmente, la parte de límite 65p de la parte de guía 65 se puede establecer en una posición que no exceda la línea de extensión 25a.

Como se muestra en cada modo de realización de las FIGS. 12A a 15B (principalmente, consulte las FIGS. 12A y 12B), la protuberancia 62 puede montarse para que sea desplazable con respecto a las guías de rizado 21, 22 (una protuberancia reemplazable).

La descripción "desplazable" indica que la protuberancia 62 se puede montar cambiando su posición con respecto a las guías de rizado 21, 22. De forma alternativa, la descripción "desplazable" indica que una posición de la protuberancia 62 se puede cambiar montándola en las guías de rizado 21, 22. El cambio de posición se puede implementar formando adicionalmente la protuberancia 62 con orificios para tornillo 69 cuyo número es mayor que el número de herramientas de fijación dedicadas 67 y configurando cualquiera de los orificios para tornillo 69 para que sea utilizable selectivamente para la fijación, como se muestra en las FIGS. 12A y 12B (o las FIGS. 13A y 13B), por ejemplo. Mientras tanto, en el modo de realización de las FIGS. 12A y 12B, la protuberancia 62 está configurada de modo que pueda desplazarse en la dirección sustancialmente vertical. Además, en el modo de realización de las FIGS. 13A y 13B, la protuberancia 62 está configurada de modo que pueda desplazarse en la dirección sustancialmente frontal y posterior.

(8-1) Como se muestra en un modo de realización de las FIGS. 14A y 14B (o las FIGS. 15A y 15B), la protuberancia 62 puede montarse para que pueda girar con respecto a las guías de rizado 21, 22 (una protuberancia giratoria).

La descripción "giratoria" indica que se puede cambiar una posición de la protuberancia 62 moviéndola en una conformación de arco circular o similar con la protuberancia 62 estando montada en las guías de rizado 21, 22. Para mover la protuberancia 62 en la conformación de arco circular, se puede proporcionar una herramienta de fijación dedicada 67, el orificio para tornillo 69 del miembro auxiliar 61 para atadora se puede formar como un orificio largo 69a con forma de arco circular, y la protuberancia 62 se puede mover en una conformación de arco circular a lo largo del orificio largo 69a con forma de arco circular, como se muestra en el modo de realización de las FIGS. 14A y 14B, por ejemplo. En este caso, la protuberancia 62 está configurada de modo que pueda desplazarse de forma giratoria en gran medida en la dirección sustancialmente frontal y posterior.

Además, como se muestra en un modo de realización de las FIGS. 15A y 15B, se pueden proporcionar las dos herramientas de fijación dedicadas 67, una de las herramientas de fijación dedicadas puede configurarse como un árbol de rotación 67a y la otra puede configurarse como un árbol de guía 67b, el orificio para tornillo 69 del miembro auxiliar 61 para atadora proporcionado en el lado del árbol de rotación 67a puede formarse como un orificio circular, el orificio para tornillo 69 proporcionado en el lado del árbol de guía 67b puede formarse como un orificio largo 69a con forma de arco circular cuyo centro es una posición del árbol de rotación 67a y la protuberancia 62 se pueden mover a lo largo del orificio largo 69a con forma de arco circular. En este caso, la protuberancia 62 está configurada de modo que pueda desplazarse de forma giratoria en la dirección sustancialmente vertical.

(8-2) La protuberancia 62 puede montarse para que sea deslizante con respecto a las guías de rizado 21, 22 (una protuberancia deslizante).

La descripción "deslizante" indica que una posición de la protuberancia 62 se puede cambiar moviéndola (deslizándola) de forma lineal o curva con la protuberancia 62 montada en las guías de rizado 21, 22. Para mover de forma lineal la protuberancia 62, la protuberancia 62 está provisto de un orificio largo lineal (orificio deslizante) como el orificio para tornillo 69, por ejemplo. Por ejemplo, en el modo de realización de las FIGS. 12A y 12B (o las FIGS. 13A y 13B), el orificio para tornillo puede formarse como un orificio largo (orificio deslizante) que conecta los orificios para tornillo 69 entre ellos antes y después del movimiento.

Además, para deslizar y mover de forma curva la protuberancia 62, el orificio largo 69a con forma de arco circular grande puede proporcionarse a lo largo de una trayectoria de movimiento, como el modo de realización de las FIGS. 14A y 14B.

(8-3) Como se muestra en la FIG. 1, las guías de rizado 21, 22 tienen la abertura 23 en la que se puede insertar el objetivo de atadura 6. Como se muestra en el modo de realización de las FIGS. 13A y 13B (o las FIGS. 15A y 15B), la protuberancia 62 puede montarse de modo que se pueda cambiar un tamaño de la abertura 23.

En el presente documento, como se describe anteriormente, la abertura 23 entre las porciones de extremo de punta de las guías de rizado 21, 22 se convierte en la abertura 23a entre las porciones de extremo de punta de las guías de rizado 21, 22 y la protuberancia 62 al montar el miembro auxiliar 61 para atadura en las guías de rizado 21, 22.

Para cambiar el tamaño de la abertura 23a, la protuberancia 62 puede montarse de modo que pueda desplazarse (linealmente) hacia delante con respecto al cuerpo principal de atadura 5, como se muestra en el modo de realización de las FIGS. 13A y 13B. Además, como se muestra en el modo de realización de las FIGS. 15A y 15B, la protuberancia 62 puede montarse de modo que pueda girar en una dirección que se aleje de la opuesta de las guías de rizado 21, 22.

Mientras tanto, en el modo de realización de las FIGS. 12A y 12B o el modo de realización de las FIGS. 14A y 14B, se puede cambiar el tamaño de la abertura 23a. Sin embargo, el modo de realización correspondiente está configurada principalmente para conmutarse a un aspecto donde se usa el miembro auxiliar 61 para atadura y un aspecto donde no se usa el miembro auxiliar 61 para atadura.

(9) Como se muestra en el modo de realización de la FIG. 11, se puede proporcionar una parte de protección 71 configurada para ser continua a la protuberancia 62 y para cubrir al menos una parte de las superficies exteriores de las guías de rizado 21, 22 desde el exterior.

En el presente documento, la parte de protección 71 es una parte configurada para cubrir al menos las superficies exteriores de las porciones de extremo de punta de las guías de rizado 21, 22 desde el exterior. La parte de protección 71 se proporciona preferentemente integralmente con la protuberancia 62 en una parte de base de la protuberancia 62. La parte de protección 71 puede usarse como una parte de montaje 72 de la protuberancia 62 en las guías de rizado 21, 22 o similares. Por otra parte, la parte de montaje 72 puede proporcionarse por separado de la parte de protección 71.

Es decir, durante la operación de atadura, cuando las guías de rizado 21, 22 chocan con el objetivo de atadura 6, el suelo, una pared o similar, las guías de rizado 21, 22 pueden dañarse. De este modo, se puede provocar un mal funcionamiento tal como un defecto de formación de rizo del alambre 9, un atasco del alambre 9 y similares. Por lo tanto, por ejemplo, como se muestra en las FIGS. 25A a 25C, cuando se proporciona la parte de protección 71 configurada para proteger superficies que incluyen las porciones de extremo de punta de las guías de rizado 21, 22, es posible proteger el daño de las guías de rizado 21, 22 y prolongar la vida útil de las guías de rizado 21, 22.

Además, en este modo de realización, la parte de protección 71 está dispuesta en una posición que incluye la superficie para proteger las porciones de extremo de punta de las guías de rizado 21, 22. Sin embargo, la parte de protección 71 puede estar dispuesta apropiadamente en las porciones de extremo de punta de las guías de rizado 21, 22, las superficies periféricas exteriores de las mismas o similares.

Mientras tanto, estructuralmente, la parte de protección 71 puede estar provista directamente de la parte de guía 64, tal como una parte de guía lineal 64a que tiene una porción lineal, como se muestra en la FIG. 25A, una parte de guía cóncavo-convexa 64b que tiene una porción cóncavo-convexa, como se muestra en la FIG. 25B, o una parte de guía similar a dos puntas 64c que tiene protuberancias en dos puntas, como se muestra en la FIG. 25C. A continuación, se describe en detalle la parte de protección 71.

(9-1) La parte de protección 71 puede tener una superficie de protección 73 configurada para proteger al menos una de las superficies (una superficie lateral de periferia exterior 32 y ambas superficies laterales 33, 34) que

configuran las guías de rizado 21, 22.

En el presente documento, la superficie de protección 73 es al menos una de las superficies que configuran las guías de rizado 21, 22. Es decir, por ejemplo, la superficie de protección 73 puede ser la superficie lateral de periferia exterior 32 de las guías de rizado 21, 22. La superficie de protección 73 puede ser la superficie lateral derecha 33 de las guías de rizado 21, 22. La superficie de protección 73 puede ser la superficie lateral izquierda 34 de las guías de rizado 21, 22. Preferentemente, son posibles las siguientes configuraciones.

(10) Más específicamente, como se muestra en un modo de realización de la FIG. 16, la parte de protección 71 puede tener una superficie de protección de periferia exterior 73a configurada para cubrir la superficie lateral de periferia exterior 32 de las superficies exteriores de las guías de rizado 21, 22.

En el presente documento, la parte de protección 71 tiene solo la superficie de protección de periferia exterior 73a para proteger al menos una parte de una superficie de las guías de rizado 21, 22. La superficie de protección de periferia exterior 73a tiene una conformación de banda sustancial y curva que tiene un tamaño de anchura, que es igual o ligeramente mayor que la superficie lateral de periferia exterior 32 de las guías de rizado 21, 22, y se extiende a lo largo de la superficie lateral de periferia exterior 32. En este caso, la protuberancia 62 puede configurarse para tener solo una superficie que constituye periferia exterior 62a que se extiende integralmente desde la superficie de protección de periferia exterior 73a.

(11) Como se muestra en un modo de realización de la FIG. 17, la parte de protección 71 puede tener una superficie de protección de periferia exterior 73a configurada para cubrir la superficie lateral de periferia exterior 32 de las superficies exteriores de las guías de rizado 21, 22 y una superficie de protección de superficie lateral 73b configurada para cubrir una de las superficies laterales 33, 34 de las guías de rizado 21, 22.

En el presente documento, la parte de protección 71 está configurada para proteger al menos una parte de dos superficies de las guías de rizado 21, 22 mediante la superficie de protección de periferia exterior 73a y una superficie de protección de superficie lateral 73b. La superficie de protección de superficie lateral 73b puede configurarse para cubrir la superficie lateral derecha 33. La superficie de protección de superficie lateral 73b puede configurarse para cubrir la superficie lateral izquierda 34. En este modo de realización, la superficie de protección de superficie lateral 73b cubre la superficie lateral izquierda 34. En este caso, la protuberancia 62 puede configurarse para tener una sección con forma de L que tiene una superficie que constituye periferia exterior 62a que se extiende desde la superficie de protección de periferia exterior 73a y una superficie que constituye lado 62b que se extiende desde una superficie de protección de superficie lateral 73b.

(12) Como se muestra en el modo de realización de la FIG. 11, la parte de protección 71 puede configurarse para tener una parte de sección con forma de C o con forma de U que tiene la superficie de protección de periferia exterior 73a configurada para cubrir la superficie lateral de periferia exterior 32 de las superficies exteriores de las guías de rizado 21, 22 y un par de superficies de protección de superficie lateral 73b, 73b configuradas para cubrir ambas superficies laterales 33, 34.

En el presente documento, la parte de protección 71 está configurada para proteger al menos una parte de tres superficies de las guías de rizado 21, 22 mediante la superficie de protección de periferia exterior 73a y el par de superficies de protección de superficie lateral 73b, 73b. En este caso, la protuberancia 62 puede configurarse para tener una sección con forma de C o con forma de U que tiene una superficie que constituye periferia exterior 62a que se extiende desde la superficie de protección de periferia exterior 73a y un par de superficies que constituyen lado 62b, 62b que se extienden desde ambas superficies de protección de superficie lateral 73b, 73b.

(13) Por ejemplo, como se muestra en el modo de realización de la FIG. 16, la protuberancia 62 puede tener una superficie que constituye periferia exterior 62a que configura una superficie lateral de periferia exterior, y la superficie que constituye periferia exterior 62a puede tener una parte estrechada en anchura 75 una anchura de la cual disminuye gradualmente hacia un lado de extremo de punta.

(14) La protuberancia 62 puede tener un par de superficies que constituyen lado 62b, 62b que configuran superficies laterales, y la parte estrechada en anchura 75 puede tener una conformación ahusada hacia una superficie que constituye lado 62b.

(15) La protuberancia 62 puede tener un par de superficies que constituyen lado 62b, 62b que configuran superficies laterales, y las superficies que constituyen lado 62b, 62b pueden tener una conformación ahusada hacia un lado de extremo de punta.

En el presente documento, la parte estrechada en anchura 75 es una parte formada ahusando una anchura de la parte de extremo de punta de la protuberancia 62. La parte estrechada en anchura 75 puede ser una parte formada estrechando una anchura de la superficie que constituye periferia exterior 62a hacia el lado de extremo de punta. En este caso, la parte estrechada en anchura 75 es una parte (parte inclinada en un lado) formada inclinando la superficie que constituye periferia exterior 62a en una conformación ahusada hacia la superficie lateral izquierda

34.

Además, por ejemplo, como se muestra en un modo de realización de las FIGS. 18A y 18B, la parte estrechada en anchura 75 puede ser una parte formada estrechando una anchura de la superficie que constituye periferia exterior 62a y reduciendo hacia dentro las superficies que constituyen lado 62b, 62b de conformidad con la conformación ahusada de la superficie que constituye periferia exterior 62a. En este caso, la parte estrechada en anchura 75 es una parte (parte inclinada en ambos lados) formada inclinando la superficie que constituye periferia exterior 62a en una conformación ahusada hacia una parte central de anchura.

(16) Como se muestra en un modo de realización de la FIG. 19, la protuberancia 62 puede configurarse para tener una marca 81 indicativa de una posición, a través de la cual debe pasar el alambre 9, en una superficie lateral de periferia exterior o de periferia interior.

En el presente documento, la marca 81 se proporciona al menos en una posición de la superficie que constituye periferia exterior 62a, que puede ser vista fácilmente (por un operador de la atadora 1). Se puede proporcionar cualquier marca 81 siempre que una posición a través de la cual debe pasar el alambre 9 se pueda ver mediante la marca. La marca 81 puede configurarse mediante una letra, un símbolo y similares. La parte estrechada en anchura 75 también se puede usar como una especie de marca 81. Específicamente, son posibles las siguientes configuraciones.

(16-1) La marca 81 puede configurarse mediante una porción de saliente 81a o una porción cóncava 81b.

En este caso, la porción de saliente 81a es una porción que sobresale hacia fuera desde la superficie que constituye periferia exterior 62a. La porción cóncava 81b es una porción rebajada hacia dentro desde la superficie que constituye periferia exterior 62a.

La porción de saliente 81a o la porción cóncava 81b pueden tener una conformación de punta corta. Como se muestra en el modo de realización de la FIG. 19, la porción saliente 81a o la porción cóncava 81b pueden tener una conformación de línea larga tal como un saliente, un rebajo cóncavo (consulte el rebajo cóncavo 64e de la FIG. 10A también), o similares. Además, la porción de saliente 81a o la porción cóncava 81b pueden tener una conformación obtenida combinando apropiadamente conformaciones lineales. En este modo de realización, la porción de saliente 81a o la porción cóncava 81b está configurada como un saliente o un rebajo cóncavo proporcionado en una parte intermedia en anchura entre la superficie que constituye periferia exterior 62a de la protuberancia 62 y la superficie de protección de periferia exterior 73a de la parte de protección 71 y extendiéndose en la dirección frontal y posterior 2.

(16-2) La marca 81 puede proporcionarse en el lado de la periferia exterior o en el lado de la periferia interior de la protuberancia 62.

En este caso, la marca 81 puede proporcionarse (en una posición que sea fácil de ver) en uno cualquiera del lado de la periferia exterior (lado de la superficie frontal) de la protuberancia 62 y el lado de la periferia interior (lado de la superficie posterior) de la protuberancia 62. Además, la marca 81 puede proporcionarse tanto en el lado de la periferia exterior de la protuberancia 62 como en el lado de la periferia interior de la protuberancia 62. Por ejemplo, la porción de saliente 81a y la porción cóncava 81b que se convierten en la marca 81 pueden proporcionarse al mismo tiempo tanto en el lado de la periferia exterior de la protuberancia 62 como en el lado de la periferia interior de la protuberancia 62 realizando un procesamiento cóncavo-convexo de hacer un espesor de placa sustancialmente constante para una placa metálica que configura la protuberancia 62. En este caso, una de la porción de saliente 81a y la porción cóncava 81b se proporciona en el lado de la periferia exterior de la protuberancia 62, y la otra se proporciona en el lado de la periferia interior de la protuberancia 62.

(16-3) Como se muestra en el modo de realización de la FIG. 11, la protuberancia 62 puede montarse y fijarse a un miembro de montaje 85 proporcionado en una posición que se desvía de la ubicación 31 (consulte la FIG. 9) para guiar el alambre 9 en la conformación de bucle dentro de las guías de rizado 21, 22.

En el presente documento, el miembro de montaje 85 puede configurarse mediante una placa de refuerzo metálica (una placa receptora de tornillos) que tiene un orificio para tornillo 86 en el que se debe atornillar un tornillo como la herramienta de fijación dedicada 67, por ejemplo. El miembro de montaje 85 está montado en una superficie interior de una superficie lateral 33 de la guía de rizado superior 21, por ejemplo.

Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 20, el miembro de montaje 85 puede montarse en una posición más cercana a la periferia interior que un miembro de guía de alambre 44 (un miembro para la prevención del desgaste) entre un miembro de guía 41 y una parte de corte 42 dentro de la guía de rizado superior 21.

De forma alternativa, el miembro de montaje 85 puede montarse en una parte 87 mostrada con líneas sombreadas, que está más cerca de la periferia interior que el miembro de guía 41, dentro de la guía de rizado superior 21.

Las partes anteriores son posiciones a través de las cuales el alambre 9 no debe pasar, y también son posiciones que evitan una región móvil de la parte de corte 42 y una región en la cual el alambre 9 debe ser rizado por la placa de rizado 43 y similares.

5 (16-4) Como se muestra en el modo de realización de la FIG. 11, la protuberancia 62 puede montarse en las guías de rizado 21, 22. En este caso, las guías de rizado 21, 22 pueden configurarse de modo que al menos una parte, en la que está montada la protuberancia 62, pueda reemplazarse.

10 En este caso, como se describe anteriormente, las guías de rizado 21, 22 tienen la superficie lateral de periferia exterior 32 y el par de superficies laterales derecha e izquierda 33, 34. Por ejemplo, la superficie lateral de periferia exterior 32 puede configurarse como un miembro integrado con la superficie lateral izquierda 34, y un miembro que configura la superficie lateral derecha 33 puede estar unido de forma desmontable a la misma mediante una herramienta de fijación 89. La herramienta de fijación 89 puede estar configurada mediante un tornillo que se extiende en la dirección de anchura 4, por ejemplo.

15 La protuberancia 62 puede configurarse de modo que la parte de protección 71 o una parte de montaje 72 proporcionada para la parte de protección 71 se monte en una superficie lateral 33 de las guías de rizado 21, 22 usando la herramienta de fijación dedicada 67 (tornillo) o similar.

20 De esta manera, las guías de rizado 21, 22 se pueden desmontar y reemplazar desde el cuerpo principal de atadora 5 con la protuberancia 62 montada. De forma alternativa, la protuberancia 62 puede desmontarse y reemplazarse desde el cuerpo principal de atadora 5 montándose en las guías de rizado 21, 22.

25 Además, cuando la herramienta de fijación 89 se desata con la herramienta de fijación dedicada 67 (tornillo) estando atornillada, una superficie lateral 33 se puede desmontar de las otras partes (la superficie lateral de periferia exterior 32 y la superficie lateral izquierda 34) de las guías de rizado 21, 22 fijadas al cuerpo principal de atadora 5, junto con la protuberancia 62. De forma alternativa, la protuberancia 62 se puede desmontar y reemplazar de las otras partes (la superficie lateral de periferia exterior 32 y la superficie lateral izquierda 34) de las guías de rizado 21, 22 montándose en una superficie lateral 33, junto con la otra una superficie lateral 33.

30 (16-5) Como se muestra en un modo de realización de las FIGS. 21A y 21B, se puede hacer que la protuberancia 62 se extienda desde el cuerpo principal de atadora 5 configurado para soportar las guías de rizado 21, 22.

35 En el presente documento, la descripción "que se extiende desde el cuerpo principal de atadora 5" indica que la protuberancia 62 se proporciona en una porción de extremo de punta de una parte que se extiende desde el cuerpo principal de atadora 5. De forma alternativa, la descripción "que se extiende desde el cuerpo principal de atadora 5" indica un estado donde la parte de protección 71 proporcionada integralmente en el lado de extremo de base (un lado que mira hacia el cuerpo principal de atadora 5) de la protuberancia 62 cubre todas las guías de rizado 21, 22, se extiende para alcanzar el cuerpo principal de atadora 5 y está montada directamente en el cuerpo principal de atadora 5 y, por tanto, la protuberancia se extiende desde el cuerpo principal de atadora 5.

40 En este modo de realización, la parte de protección 71 tiene una sección con forma de C o con forma de U que tiene la superficie de protección de periferia exterior 73a y un par de superficies de protección de superficie lateral 73b y cubre toda la guía de rizado superior 21.

45 Además, la protuberancia 62 está montada de modo que una parte de base de la parte de protección 71 pueda girar verticalmente con respecto al cuerpo principal de atadora 5 mediante el árbol de rotación 67a que se extiende en la dirección de anchura 4. De este modo, es posible cambiar una conformación de la atadora 1 a cualquiera de un estado donde existe la protuberancia 62 y un estado en el que no existe la protuberancia 62.

50 Además, la protuberancia 62 tiene la parte estrechada en anchura 75 en la superficie que constituye periferia exterior 62a.

55 (17) La protuberancia 62 puede proporcionarse en al menos una superficie lateral 33 o una superficie lateral 34 de las superficies exteriores de las guías de rizado 21, 22.

En cada modo de realización de la FIGS. 5 a 21B, la protuberancia 62 se proporciona en la superficie exterior de las guías de rizado 21, 22, y se puede proporcionar en al menos una superficie lateral 33 o una superficie lateral 34.

60 (17-1) Además, como se muestra en un modo de realización de las FIGS. 22A a 22C, la protuberancia 62 puede montarse en un lado interior de las guías de rizado 21, 22.

65 En el presente documento, la descripción "montada en el lado interior de las guías de rizado 21, 22" indica que la protuberancia 62 está montada en un estado donde la protuberancia 62 o al menos una porción de una parte proporcionada integralmente con la protuberancia 62 está situada dentro de las guías de rizado 21, 22.

En este modo de realización, la protuberancia 62 tiene una superficie paralela a las superficies laterales derecha e izquierda 33, 34 de las guías de rizado 21, 22. La protuberancia 62 tiene una parte de extensión integrada 91 (consulte la FIG. 22B) que se proporciona en el lado de extremo de base de la misma y que puede insertarse y disponerse en las guías de rizado 21, 22. La parte de extensión 91 tiene una longitud que alcanza sustancialmente el cuerpo principal de atadora 5. Además, la protuberancia 62 está acoplada a la parte de montaje 72 por medio de una parte de acoplamiento 92. La parte de montaje 72 tiene una superficie situada fuera de la superficie lateral 34 de las guías de rizado 21, 22 y paralela a la superficie lateral 34. La parte de montaje 72 se puede fijar de forma desmontable a la superficie lateral 34 desde un exterior usando la herramienta de fijación dedicada 67. Mientras tanto, la parte de montaje 72 puede configurarse para tener un tamaño y una conformación que se conviertan en la parte de protección 71 configurada para proteger la superficie lateral 34 de las guías de rizado 21, 22.

En las descripciones anteriores, la protuberancia 62 (y la parte de protección 71) está montada en la guía de rizado superior 21. Sin embargo, como se muestra en un modo de realización de las FIG. 23, la protuberancia 62 (y la parte de protección 71) que tiene una función similar puede montarse en la guía de rizado inferior 22. En este caso, se puede optimizar un ángulo, una longitud y similares de la parte de guía 64 de modo que pueda usarse fácilmente de conformidad con la guía de rizado inferior 22.

Además, en los dibujos, los números de referencia se omiten por razones de conveniencia, y cada modo de realización puede tener las configuraciones mostradas en los otros modos de realización, según sea necesario.

(18) El miembro auxiliar 61 para atadora puede montarse en las guías de rizado 21, 22 configuradas para guiar el alambre 9 en la conformación de bucle alrededor del objetivo de atadura 6 o en el cuerpo principal de atadora 5 configurado para soportar las guías de rizado 21, 22. El miembro auxiliar 61 para atadora tiene la protuberancia ahusada 62 que está situada en el lado de extremo de punta de las guías de rizado 21, 22 cuando el miembro auxiliar está montado en las guías de rizado 21, 22 o en el cuerpo principal de atadora 5. El miembro auxiliar 61 para atadora puede configurarse para montarse de manera desmontable en las guías de rizado 21, 22 o el cuerpo principal de atadora 5.

(19) La protuberancia 62 puede tener la parte de guía 64 en el lado de la periferia exterior, que está dispuesta sustancialmente perpendicular a la línea de extensión 25a del árbol 25 de la parte de torsión 24 configurada para unir el objetivo de atadura 6 retorciendo el alambre 9 guiado en la conformación de bucle alrededor del objetivo de atadura 6.

<Operaciones>

A continuación se describen las operaciones de los modos de realización.

En la atadora 1, en un estado en el que el carrete 11 está colocado en la parte de montaje 12 y una fuente de alimentación está ENCENDIDA, el objetivo de atadura 6, tal como barras de refuerzo, se inserta entre el par de guías de rizado superior e inferior 21, 22 de la abertura 23, y se aprieta el gatillo 8, de modo que el objetivo de atadura 6 quede atado por el alambre 9.

En este momento, primero se gira el par de rodillos de alimentación 17 de la parte de alimentación 15, de modo que el alambre 9 enrollado en el carrete 11 se extrae del carrete 11 y se envía a la guía de rizado superior 21 por medio del miembro de guía 41. A continuación, en la guía de rizado superior 21, el alambre 9 enviado desde el miembro de guía 41 es rizado por la placa de rizado 43 y se suministra hacia la guía de rizado inferior 22. La guía de rizado inferior 22 recibe el alambre 9 procedente de la guía de rizado superior 21 y hace circular el alambre alrededor del objetivo de atadura 6. De este modo, el alambre 9 se riza mediante el par de guías de rizado superior e inferior 21, 22, el alambre 9 se guía en la conformación de bucle alrededor del objetivo de atadura 6, y el alambre 9 se hace circular una o más veces alrededor del objetivo de atadura 6. Cuando el alambre 9 formado en la conformación de bucle se envía en una cantidad predeterminada, se corta en la parte de corte 42. Además, el alambre 9 se retuerce mediante la parte de torsión 24 enrollándose alrededor del objetivo de atadura 6, de modo que se reduce el diámetro del bucle. Mediante los procesos anteriores, se ata el objetivo de atadura 6.

Al atar el objetivo de atadura 6 dispuesto para estar en contacto con la superficie (la superficie de contacto 63) tal como un suelo, una pared o similar usando la atadora 1, es necesario levantar el objetivo de atadura 6 con una mano opuesta a una mano que lleva la atadora 1 o alzar con fuerza el objetivo de atadura 6 con las guías de rizado expuestas 21, 22 de la atadora 1, lo que aumenta la carga de operación.

<Efectos>

De acuerdo con los modos de realización, se pueden lograr los siguientes efectos mediante las configuraciones anteriores.

(Efecto 1)

Como se muestra en la FIGS. 8 y 9, las guías de rizado 21, 22 tienen la protuberancia 62 que tiene una conformación ahusada (por ejemplo, una conformación de garra) en el lado de extremo de punta. De este modo, cuando la atadora 1 se mueve mientras raspa la superficie de contacto 63 con la protuberancia 62, es posible o fácil alzar directamente el objetivo de atadura 6 en contacto con la superficie de contacto 63 mediante la atadora 1 (que tiene la protuberancia 62). Por lo tanto, al atar el objetivo de atadura 6 en contacto con la superficie de contacto 63, no es necesario levantar el objetivo de atadura 6 con una mano opuesta a una mano que sostiene la atadora 1 o alzar con fuerza el objetivo de atadura 6 mediante las guías de rizado expuestas 21, 22 (de la atadora 1 sin la protuberancia 62), de modo que sea posible realizar fácilmente la operación de atadura con una mano. Como resultado, es posible reducir la carga operativa y acortar el tiempo de operación.

En este momento, dado que la parte de guía 64 se proporciona en el lado de la periferia exterior de la protuberancia 62, cuando la atadora 1 se mueve en una dirección de extensión de la parte de guía 64 a lo largo de la superficie de contacto 63 mientras se mantiene el estado de contacto de la parte de guía 64 con la superficie de contacto 63, es posible mover de manera estable la atadora 1 y mantener la protuberancia 62 en el estado más favorable donde es posible alzar el objetivo de atadura 6. Por lo tanto, es posible alzar de forma fácil y segura el objetivo de atadura 6.

(Efecto 2)

La parte de guía 64 está dispuesta de forma sustancialmente perpendicular a la línea de extensión 25a del árbol 25 de la parte de torsión 24 de la atadora 1. De este modo, cuando la parte de guía 64 se pone en contacto con la superficie de contacto 63, dado que el cuerpo principal de atadora 5 es sustancialmente perpendicular a la superficie de contacto 63, es posible alzar suavemente el objetivo de atadura 6 en el suelo sin girar la muñeca y realizar la operación con una postura en la que la carga se aplica menos a la muñeca que lleva la atadora 1. Además, la parte de guía 64 se vuelve de una longitud para contactar exactamente con la superficie de contacto 63, de modo que pueda estabilizar de manera óptima el movimiento lineal de la atadora 1. Por lo tanto, es posible configurar la parte de guía favorable (es decir, la parte de guía capaz de alzar sin esfuerzo y de forma segura el objetivo de atadura 6) simplemente moviendo la protuberancia 62 a lo largo de la superficie de contacto 63.

Por el contrario, por ejemplo, en el caso de que una parte lineal similar a la parte de guía lineal 64a de la FIG. 24A o 25A se proporciona en un ángulo (por ejemplo, un ángulo suficientemente mayor o menor que 90°) diferente del anterior, cuando se pretende poner la parte lineal en contacto lineal con la superficie de contacto 63, el cuerpo principal de atadora 5 está muy inclinado con respecto a la superficie de contacto 63, de modo que la muñeca queda doblada de forma antinatural. De este modo, la parte lineal no se puede usar o es difícil de usar como parte de guía configurada para moverse estando en contacto con la superficie de contacto 63. Además, no es posible alzar hábilmente el objetivo de atadura 6 simplemente moviendo linealmente la protuberancia 62 a lo largo de la superficie de contacto 63.

Por esta razón, por ejemplo, es necesario usar conjuntamente el movimiento complejo de mover linealmente la atadora 1 para insertar la protuberancia ahusada 62 entre la superficie de contacto 63 y el objetivo de atadura 6 y a continuación alzar el objetivo de atadura 6 usando un principio de palanca.

Sin embargo, cuando la parte de guía 64 está dispuesta para ser sustancialmente perpendicular al árbol 25 de la parte de torsión 24 de la atadora 1, como en el modo de realización anterior, es posible simplemente alzar el objetivo de atadura 6 simplemente moviendo linealmente la atadora 1 a lo largo de la parte de guía 64 y no es necesario realizar el movimiento usando el principio de palanca. Por lo tanto, durante la operación, es posible reducir la fatiga y la carga en la muñeca y similares, de modo que es posible reducir el dolor en la muñeca.

Además, por ejemplo, dado que no es necesario levantar el objetivo de atadura 6 en contacto con la superficie de contacto 63 con la mano (opuesta a la mano que lleva la atadora 1) o alzar con fuerza el objetivo de atadura 6 poniendo las guías de rizado expuestas 21, 22 (de la atadora 1 sin la protuberancia 62) en contacto directo con la superficie de contacto 63, de modo que es posible evitar problemas de que se dañe la yema de un dedo o de un guante o que las guías de rizado 21, 22 se desgasten, deformen o distorsionen. Como resultado, es posible evitar el problema de que es probable que se produzca un mal funcionamiento tal como un defecto de rizado del alambre 9 y un atasco del alambre 9 debido al daño de las guías de rizado 21, 22, y reducir el número de veces de reemplazo de las guías de rizado 21, 22.

Mientras tanto, la situación en la que se debe poner el objetivo de atadura 6 en contacto con la superficie de contacto 63 se produce realmente en un sitio de construcción de calefacción por suelo radiante, por ejemplo. Incluso en este caso, dado que es posible atar de forma estable una barra de malla (el objetivo de atadura 6) y una tubería para calefacción sobre la superficie de contacto 63, tal como un suelo de hormigón, es posible acelerar de forma segura la operación. La superficie de contacto 63 no se limita a la superficie horizontal, tal como un suelo, y puede ser una superficie vertical, tal como una pared y otras superficies, por ejemplo.

(Efecto 3)

Como se muestra en la FIG. 11, la protuberancia 62 está montada de forma desmontable en las guías de rizado 21,

22 o en la atadora 1. De este modo, por ejemplo, cuando la protuberancia 62 se usa para alzar el objetivo de atadura 6 y, por tanto, se daña, es posible simplemente reemplazar la protuberancia 62. En este momento, dado que es suficiente reemplazar solo la protuberancia 62, es posible restaurar la función de la protuberancia 62 de manera fácil y económica. Además, dado que la protuberancia 62 está montado de forma desmontable, es posible
5 usar de manera dividida la atadora 1 para un caso donde se requiere la protuberancia 62 y para un caso donde no se requiere la protuberancia 62, de modo que es posible ampliar los usos de la atadora 1. Además, la protuberancia desmontable 62 se puede montar en la atadora 1 existente para añadir la función de alzamiento.

En contraste, por ejemplo, cuando la protuberancia 62 proporcionada como un miembro separado se fija a las
10 guías de rizado 21, 22, la atadora 1 o similar para no ser desmontable, la atadora 1 se convierte en un dispositivo dedicado para alzamiento, de modo que no se puede usar mediante un procedimiento de uso normal.

(Efecto 4)

15 La parte de guía 64 puede configurarse como una superficie plana. Por ejemplo, cuando la parte de guía 64 está configurada como la parte de guía lineal 64a que tiene una porción lineal como se muestra en la FIG. 24A, es posible guiar más suavemente la parte de guía a lo largo de la superficie de contacto 63.

(Efecto 5)

20 La parte de guía 64 puede configurarse como una superficie plana que tiene una porción convexa o una porción cóncava. Por ejemplo, cuando la parte de guía 64 está configurada como la parte de guía cóncavo-convexa 64b que tiene una porción cóncavo-convexa como se muestra en la FIG. 24B, o una parte de guía similar a dos puntas 64c que tiene salientes en dos puntas, como se muestra en la FIG. 24C, en comparación con la parte de guía lineal
25 64a mostrada en la FIG. 24A, es posible reducir un área de contacto con la superficie de contacto 63, reduciendo de este modo la resistencia de fricción.

(Efecto 6)

30 La parte de guía 64 puede configurarse como una superficie curva aproximada a una superficie plana. Por ejemplo, cuando la parte de guía 64 está configurada como una parte de guía ligeramente curva 64d, que tiene un gran radio de curvatura y es similar a la parte de guía lineal 64a mostrada en la FIG. 24A, es posible guiar suavemente la parte de guía a lo largo de la superficie de contacto 63, de manera sustancialmente similar a la configuración de
35 superficie plana.

(Efecto 7)

La parte de guía inclinada 65 se proporciona en el lado de la periferia interior de la protuberancia 62, de modo que
40 es posible guiar suavemente el objetivo de atadura 6 desde el lado de extremo de punta hacia el lado de extremo de base por medio de la parte de guía inclinada 65.

(Efecto 7-1)

45 La parte de guía 65 tiene la parte de límite 65p en la posición más allá de la línea de extensión 25a del árbol 25 de la parte de torsión 24, y la parte de límite 65p guía el objetivo de atadura 6 desde el exterior hacia el interior de la ubicación 31 del alambre 5, de modo que sea posible asegurar ampliamente el intervalo en el que es posible mantener el objetivo de atadura 6 dentro de la parte de guía 65. Por lo tanto, es posible mejorar la estabilidad al alzar el objetivo de atadura 6. Además, dado que la posición alzada del objetivo de fijación 6 está cerca del árbol 25
50 de la parte de torsión 24, también es posible mejorar la estabilidad de la atadura.

La parte ubicada más cerca del lado de extremo de punta de la parte de guía 65 que la parte de límite 65p es la
55 parte 65a situada fuera de la ubicación 31 del alambre 5, y la parte ubicada más cerca del lado de extremo de base de la parte de guía 65 que la parte de límite 65p es la parte 65b situada dentro de la ubicación 31 del alambre 5, de modo que es posible guiar de forma segura y suave el objetivo de atadura 6 hacia el lado interior de la parte de guía 65 desde la parte 65a situada fuera de la ubicación 31 del alambre 5 hacia la parte 65b situada dentro de la
ubicación 31 del alambre 5.

De este modo, por ejemplo, la región sustancialmente completa del lado de la periferia interior de la protuberancia
60 62 está situada fuera de la ubicación 31 del alambre 9 formado en la conformación de bucle. Como resultado, es posible evitar un problema de que el alambre 9 entre en contacto con el objetivo de atadura 6 que entre en el interior de la ubicación 31 desde el exterior de la misma y, por tanto, se produzca el defecto de rizado cuando el alambre se desplaza desde la protuberancia 62 a las guías de rizado 21, 22, como un caso donde el lado de la periferia interior de la protuberancia 62 no tiene una función como la parte de guía 65.

(Efecto 8)

Como se muestra en los modos de realización de las FIGS. 12A a 15B, la protuberancia 62 puede montarse para que sea desplazable con respecto a las guías de rizado 21, 22. De este modo, es posible cambiar la conformación de la atadora 1 o ajustar la función de la protuberancia 62 usando el desplazamiento de la protuberancia 62, sin montar ni desmontar la protuberancia 62. Por ejemplo, cuando se requiere o no la protuberancia 62, es posible usar de forma dividida la atadora 1 para un aspecto donde existe la protuberancia 62 y para un aspecto donde no existe ninguna protuberancia 62, de modo que es posible ampliar los usos de la atadora 1.

(Efecto 8-1)

Como se muestra en el modo de realización de las FIGS. 14A y 14B (o las FIGS. 15A y 15B), la protuberancia 62 puede desplazarse mediante la rotación con respecto a las guías de rizado 21, 22. Cuando la protuberancia 62 es desplazada por la rotación, es posible aumentar aún más una cantidad del desplazamiento de la protuberancia 62 y concebir un procedimiento para desplazar la protuberancia 62.

(Efecto 8-2)

La protuberancia 62 puede desplazarse mediante el deslizamiento con respecto a las guías de rizado 21, 22. Cuando la protuberancia 62 se desplaza mediante el deslizamiento, la protuberancia 62 se desplaza manteniendo la postura sustancialmente constante, por ejemplo, de modo que la protuberancia 62 pueda desplazarse para abstenerse de interferir.

(Efecto 8-3)

Como se muestra en el modo de realización de las FIGS. 13A y 13B (o las FIGS. 15A y 15B), el tamaño de la abertura 23 entre las porciones de extremo de punta de las guías de rizado 21, 22 (o la abertura 23a entre la porción de extremo de punta de la protuberancia 62 y las porciones de extremo de punta de las guías de rizado 21, 22) puede cambiarse mediante el desplazamiento de la protuberancia 62. De este modo, es posible ajustar de forma óptima el tamaño de la abertura 23 (abertura 23a) en correspondencia con el diámetro del objetivo de atadura 6.

(Efecto 9)

Como se muestra en el modo de realización de la FIG. 11, al menos una parte de las superficies exteriores de las guías de rizado 21, 22 puede estar cubierta desde el exterior por la parte de protección 71 proporcionada para continuar hasta la protuberancia 62. De este modo, es posible evitar el daño de las guías de rizado 21, 22 y prolongar la vida útil de las guías de rizado 21, 22. Por lo tanto, es posible reducir la necesidad de reemplazar las guías de rizado 21, 22.

(Efecto 9-1)

La parte de protección 71 puede tener la superficie de protección 73 configurada para proteger al menos una de las superficies (la superficie lateral de periferia exterior 32 y ambas superficies laterales 33, 34) que configuran las guías de rizado 21, 22. De este modo, es posible proteger eficazmente al menos una de las superficies que configuran las guías de rizado 21, 22 mediante la superficie de protección 73.

(Efecto 10)

Como se muestra en el modo de realización de la FIG. 16, la parte de protección 71 puede tener la superficie de protección de periferia exterior 73a configurada para cubrir la superficie lateral de periferia exterior 32 de las superficies exteriores de las guías de rizado 21, 22. De este modo, es posible proteger eficazmente la superficie lateral de periferia exterior 32 de las guías de rizado 21, 22, que es la más importante para formar el alambre 9 en la conformación de bucle, mediante la superficie de protección de periferia exterior 73a. Además, la superficie lateral de periferia exterior 32 de las guías de rizado 21, 22 está ubicada en el centro en la dirección de anchura 4 y ambos lados de la misma están reforzados por el par de superficies laterales derecha e izquierda 33, 34, de modo que se asegura la resistencia suficiente. Por lo tanto, incluso cuando la parte de protección 71 que tiene la superficie de protección de periferia exterior 73a está montada en las guías de rizado 21, 22, es posible mantener el estado donde las guías de rizado 21, 22 son difíciles de deformar o dañar, de modo que es posible montar de forma estable la protuberancia 62 y la parte de protección 71 en las guías de rizado 21, 22.

Por el contrario, por ejemplo, cuando la protuberancia 62 se fija solo a una superficie lateral 33, 34 de las guías de rizado 21, 22 desde el exterior mediante soldadura o similar, una superficie lateral 33, 34 de las guías de rizado 21, 22 puede distorsionarse debido al calor de soldadura y las resistencias de las superficies laterales derecha e izquierda 33, 34 de las guías de rizado 21, 22 están desequilibradas. Como resultado, es probable que las guías de rizado 21, 22 se deformen o dañen debido a la protuberancia 62.

(Efecto 11)

Como se muestra en el modo de realización de la FIG. 17, la superficie de protección 73 puede tener la parte de sección con forma de L que tiene la superficie de protección de periferia exterior 73a y la superficie de protección de superficie lateral 73b configuradas para cubrir al menos una de las superficies laterales 33, 34 de las superficies exteriores de las guías de rizado 21, 22. De este modo, es posible proteger eficazmente la superficie lateral de periferia exterior 32 y una de las superficies laterales 33, 34 de las guías de rizado 21, 22 mediante la superficie de protección 73 con forma de L. Además, la parte de protección 71 está formada para tener la sección con forma de L que tiene la superficie de protección de periferia exterior 73a y una superficie de protección de superficie lateral 73b, de modo que es posible mantener el estado donde las guías de rizado 21, 22 son difíciles de deformar o dañar. Por lo tanto, es posible montar de forma estable la protuberancia 62 y la parte de protección 71 en las guías de rizado 21, 22.

(Efecto 12)

Como se muestra en el modo de realización de la FIG. 11, la parte de protección 71 puede tener la parte de sección con forma de C o con forma de U que tiene la superficie de protección de periferia exterior 73a y el par de superficies de protección de superficie lateral 73b, 73b. De este modo, la parte de protección 71 tiene la conformación en sección, que es sustancialmente la misma (sustancialmente similar a) las porciones de extremo de punta de las guías de rizado 21, 22, de modo que es posible proteger todas las porciones de extremo de punta de las guías de rizado 21, 22 de forma más amplia y eficiente. Por lo tanto, es posible aumentar la durabilidad y la resistencia al desgaste de las guías de rizado completas 21, 22, evitando de este modo eficazmente el daño y la deformación de las guías de rizado 21, 22. Además, la parte de protección 71 está configurada para tener la sección con forma de C o con forma de U que tiene la superficie de protección de periferia exterior 73a y el par de superficies de protección de superficie lateral 73b, 73b, de modo que es posible mantener el estado donde las guías de rizado 21, 22 son más difíciles de deformar o dañar. Por lo tanto, es posible montar de forma más estable la protuberancia 62 y la parte de protección 71 en las guías de rizado 21, 22.

(Efecto 13)

Como se muestra en el modo de realización de la FIG. 16 o las FIGS. 18A y 18B, la protuberancia 62 puede tener la superficie que constituye periferia exterior 62a que configura la superficie lateral de periferia exterior, y la superficie que constituye periferia exterior 62a puede tener la parte estrechada en anchura 75 cuya anchura disminuye gradualmente hacia el lado de extremo de punta. De este modo, dado que la parte estrechada en anchura 75 indica la posición a través de la cual va a pasar el alambre 9, es posible comprobar fácilmente la posición a través de la cual va a pasar el alambre 9 y mejorar la operatividad.

Además, la parte estrechada en anchura 75 se proporciona en la porción de extremo de punta del lado de la periferia exterior de la protuberancia 62, de modo que es posible dificultar que la protuberancia 62 interfiera con el objetivo de atadura 6 en una parte en la que los objetivos de unión 6 intersecan entre sí, y para acercar la porción de extremo de punta de la protuberancia 62 a la parte en la que los objetivos de atadura 6 intersecan entre sí. Por lo tanto, es posible atar correctamente los objetivos de atadura en una posición más cercana a la parte de intersección.

(Efecto 14)

La protuberancia 62 puede tener el par de superficies que constituyen lado 62b, 62b que configuran las superficies laterales, y la parte estrechada en anchura 75 puede tener una conformación ahusada hacia una superficie que constituye lado 62b.

(Efecto 15)

La protuberancia 62 puede tener las superficies que constituyen lado 62b, 62b que configuran las superficies laterales, y las superficies que constituyen lado 62b, 62b pueden tener una constituyente ahusada hacia el lado de extremo de punta.

(Efecto 16)

Como se muestra en el modo de realización de la FIG. 19, la protuberancia 62 puede tener la marca 81 en la superficie lateral de periferia exterior o de periferia interior. De este modo, cuando se proporciona la protuberancia 62, es posible comprobar fácilmente la posición a través de la cual debe pasar el alambre 9 y mejorar la operatividad.

(Efecto 16-1)

La marca 81 puede configurarse mediante la porción saliente 81a o la porción cóncava 81b. De este modo, la marca 81 puede configurarse de modo que pueda realizarse fácilmente y distinguirse fácilmente desde el exterior.

(Efecto 16-2)

5 La marca 81 puede proporcionarse en el lado de la periferia exterior o en el lado de la periferia interior de la protuberancia 62. De este modo, es posible proporcionar la marca 81 en una posición en la que sea más perceptible durante la operación.

(Efecto 16-3)

10 Como se muestra en el modo de realización de la FIG. 11 o la FIG. 20, la protuberancia 62 puede montarse y fijarse al miembro de montaje 85 que se proporciona en la posición que se desvía de la ubicación 31 a lo largo de la cual el alambre 9 en las guías de rizado 21, 22 debe guiarse en la conformación de bucle. De este modo, es posible proporcionar el miembro de montaje 85 dentro de las guías de rizado 21, 22 sin interferir con la ubicación 31 con forma de bucle del alambre 9. Además, es posible asegurar la resistencia de montaje de las guías de rizado 21, 22 a la protuberancia 62 mediante el miembro de montaje 85.

(Efecto 16-4)

20 Como se muestra en el modo de realización de la FIG. 11, la protuberancia 62 puede montarse directamente en las guías de rizado 21, 22. De este modo, es posible hacer que la protuberancia 62 sea pequeña. Al menos la parte de las guías de rizado 21, 22 en la que está montada la protuberancia 62 puede configurarse para ser reemplazable. De forma alternativa, la protuberancia 62 puede montarse en la parte reemplazable de las guías de rizado 21, 22. De este modo, es posible reemplazar (al menos una parte de) las guías de rizado 21, 22 y la parte de protección 71 al mismo tiempo y con un coste relativamente bajo.

(Efecto 16-5)

25 Como se muestra en el modo de realización de las FIGS. 21A y 21B, la protuberancia 62 puede configurarse para extenderse desde el cuerpo principal de atadora 5. De este modo, es posible montar de forma segura la protuberancia 62 usando el cuerpo principal de atadora 5, y cubrir y proteger sustancialmente las guías de rizado completas 21, 22 mediante la parte de protección 71.

(Efecto 17)

30 Como se muestra en cada modo de realización de las FIGS. 5 a 21B, la protuberancia 62 puede montarse en al menos una superficie lateral de las superficies exteriores de las guías de rizado 21, 22. De este modo, es posible montar simplemente la protuberancia 62 desde el exterior de las guías de rizado 21, 22 y proteger eficazmente el lado exterior de las guías de rizado 21, 22. Además, es posible montar y desmontar de forma más sencilla la parte de protección 71.

(Efecto 17-1)

40 Como se muestra en el modo de realización de las FIGS. 22A a 22C, la protuberancia 62 puede montarse dentro de las guías de rizado 21, 22. De este modo, es posible hacer que la parte de protección 71 sea pequeña. Además, es posible proporcionar la protuberancia 62 sin aumentar una conformación exterior de las guías de rizado 21, 22. Además, es posible montar la protuberancia 62 usando un componente y similar proporcionado dentro de las guías de rizado 21, 22.

50 Mientras tanto, la protuberancia 62 montada dentro de las guías de rizado 21, 22 puede estar provista de una configuración (por ejemplo, una estructura desmontable, una estructura desplazable, la parte de protección 71, la marca 81 y similares) similar a la protuberancia 62 montada fuera de las guías de rizado 21, 22.

(Efecto 18)

55 De acuerdo con el miembro auxiliar 61 para atadora del modo de realización, es posible lograr efectos operativos similares a los de la atadora 1.

60 Aunque los modos de realización se han descrito en detalle con referencia a los dibujos, los modos de realización son solo ejemplares. Por lo tanto, la divulgación no se limita a los modos de realización, y los cambios de diseño y similares realizados sin apartarse de la esencia también se incluyen en la divulgación. Además, por ejemplo, cuando se incluye una pluralidad de configuraciones en cada modo de realización, son posibles combinaciones posibles de las configuraciones dentro del alcance definido por las reivindicaciones adjuntas. Además, las configuraciones mostradas en los dibujos se incluyen en la divulgación aunque no haya descripciones específicas. Además, los términos "y similares" se usan con significados que incluyen los equivalentes. Además, los términos "sustancialmente", "aproximadamente", "alrededor de" y similares se usan como significados que incluyen intervalos y precisiones reconocidas mediante el sentido común.

	1: atadora
5	5: cuerpo principal de atadora
	6: objetivo de atadura
	9: alambre
10	21: guía de rizado
	22: guía de rizado
	24: parte de torsión
15	25: árbol
	25a: línea de extensión
20	31: ubicación
	32: superficie lateral de periferia exterior
	33: superficie lateral
25	34: superficie lateral
	61: miembro auxiliar para atadora
30	62: protuberancia
	62a: superficie que constituye periferia exterior
	62b: superficie que constituye lado
35	63: superficie de contacto
	64: parte de guía
40	64a: parte de guía lineal
	64b: parte de guía cóncavo-convexa
	64c: parte de guía similar a dos puntas
45	64d: parte de guía curva
	65: parte de guía
50	65a: parte situada en el exterior
	65b: parte situada en el interior
	65c: parte de extremo de punta
55	65p: parte de límite
	71: parte de protección
60	73: superficie de protección
	73a: superficie de protección de periferia exterior
	73b: superficie de protección de superficie lateral
65	75: parte estrechada en anchura

- 5
- 81: marca
 - 81a: porción de saliente
 - 81b: porción cóncava
 - 85: miembro de montaje

REIVINDICACIONES

1. Una atadora (1) que comprende: un cuerpo principal (5),
5 una guía de rizado (21, 22) configurada para guiar un alambre (9) en una conformación de bucle alrededor de un objetivo de atadura (6), y
una parte de torsión (24) configurada para atar el objetivo de atadura (6) retorciendo el alambre (9) guiado en la conformación de bucle alrededor del objetivo de atadura (6),
10 en el que la parte de torsión (24) incluye un mecanismo de torsión (26) que tiene un árbol (25) que se extiende en una dirección frontal y posterior (2) y un motor eléctrico (27) configurado para accionar de forma giratoria el árbol (25) del mecanismo de torsión (26),
15 la guía de rizado (21, 22) tiene una protuberancia ahusada (62) en un lado de extremo de punta, en el que la protuberancia (62) es desmontable de la guía de rizado (21, 22) o del cuerpo principal de atadora (5) que soporta la guía de rizado (21, 22) y la protuberancia (62) incluye:
un extremo de punta puntiagudo (65c);
20 una parte de guía (64) que se proporciona en un lado de la periferia exterior de la protuberancia (62) y que está dispuesta de forma sustancialmente perpendicular a una línea de extensión del árbol (25) del mecanismo de torsión (26); y
25 una parte de guía inclinada (65) que se proporciona en un lado de la periferia interior que es opuesto a la parte de guía (64) y que está configurada para guiar el objetivo de atadura (6) desde un lado de extremo de punta hacia un lado de extremo de base.
2. La atadora (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la parte de guía (64) está configurada como una
30 superficie plana.
3. La atadora (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la parte de guía (64) está configurada como una superficie plana que tiene una porción convexa o una porción cóncava.
- 35 4. La atadora (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la parte de guía (64) está configurada como una superficie curva aproximada a una superficie plana.
5. La atadora (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la parte de guía inclinada (65) está establecida
40 como una parte de inclinación inclinada con respecto a la parte de guía (64) en aproximadamente de 15° a 30°.
6. La atadora (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 5, en la que la parte de inclinación de la parte de guía inclinada (65) tiene una conformación sustancialmente lineal o una conformación curva cercana a una línea
45 recta.
7. La atadora (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que la protuberancia (62) está montada para que sea desplazable con respecto a la guía de rizado (21, 22).
- 50 8. La atadora (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende además una parte de protección (71) configurada para ser continua a la protuberancia (62) y para cubrir al menos una parte de una superficie exterior de la guía de rizado (21, 22) desde un exterior.
9. La atadora (1) de acuerdo con la reivindicación 8, en la que la parte de protección (71) tiene una superficie
55 de protección de periferia exterior configurada para cubrir una superficie lateral de periferia exterior de la superficie exterior de la guía de rizado (21, 22).
10. La atadora (1) de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, en la que la parte de protección (71) tiene una
60 superficie de protección de superficie lateral configurada para cubrir al menos una superficie lateral de la superficie exterior de la guía de rizado (21, 22).
11. La atadora (1) de acuerdo con la reivindicación 8, en la que la parte de protección (71) tiene una parte de
sección con forma de U que tiene una superficie de protección de periferia exterior configurada para cubrir una superficie lateral de periferia exterior de la superficie exterior de la guía de rizado (21, 22) y un par de
superficies de protección de superficie lateral configuradas para cubrir ambas superficies laterales.
65
12. La atadora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en la que la protuberancia (62)

tiene una superficie que constituye periferia exterior y que configura una superficie lateral de periferia exterior de la protuberancia, y

5 la superficie que constituye periferia exterior tiene una parte estrechada en anchura, una anchura de la cual disminuye gradualmente hacia el lado de extremo de punta.

13. La atadora (1) de acuerdo con la reivindicación 12, en la que

10 la protuberancia (62) tiene un par de superficies que constituyen lado que configuran superficies laterales de la protuberancia, y

la parte estrechada en anchura tiene una conformación ahusada hacia una superficie que constituye lado.

15 14. La atadora (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en la que

la protuberancia (62) tiene una superficie que constituye lado que configura una superficie lateral de la misma, y

20 la superficie que constituye lado tiene una conformación ahusada hacia un lado de extremo de punta.

15. La atadora (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en la que

25 la protuberancia (62) tiene una marca indicativa de una posición, a través de la cual debe pasar el alambre, en una superficie lateral de periferia exterior o lateral de periferia interior.

16. La atadora (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en la que

la protuberancia (62) se proporciona en al menos una superficie lateral de una superficie exterior de la guía de rizado (21, 22).

FIG.1

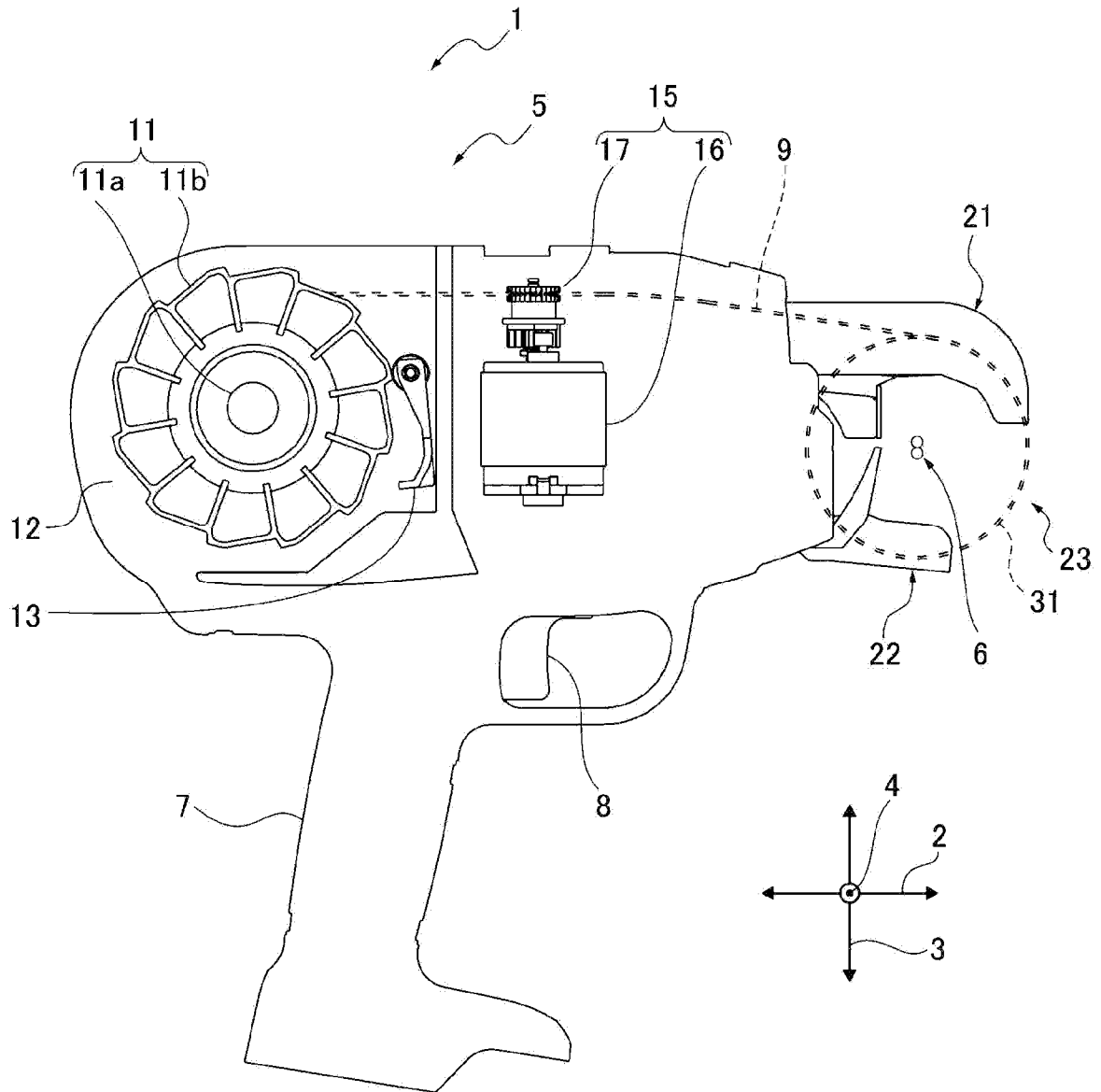


FIG.2

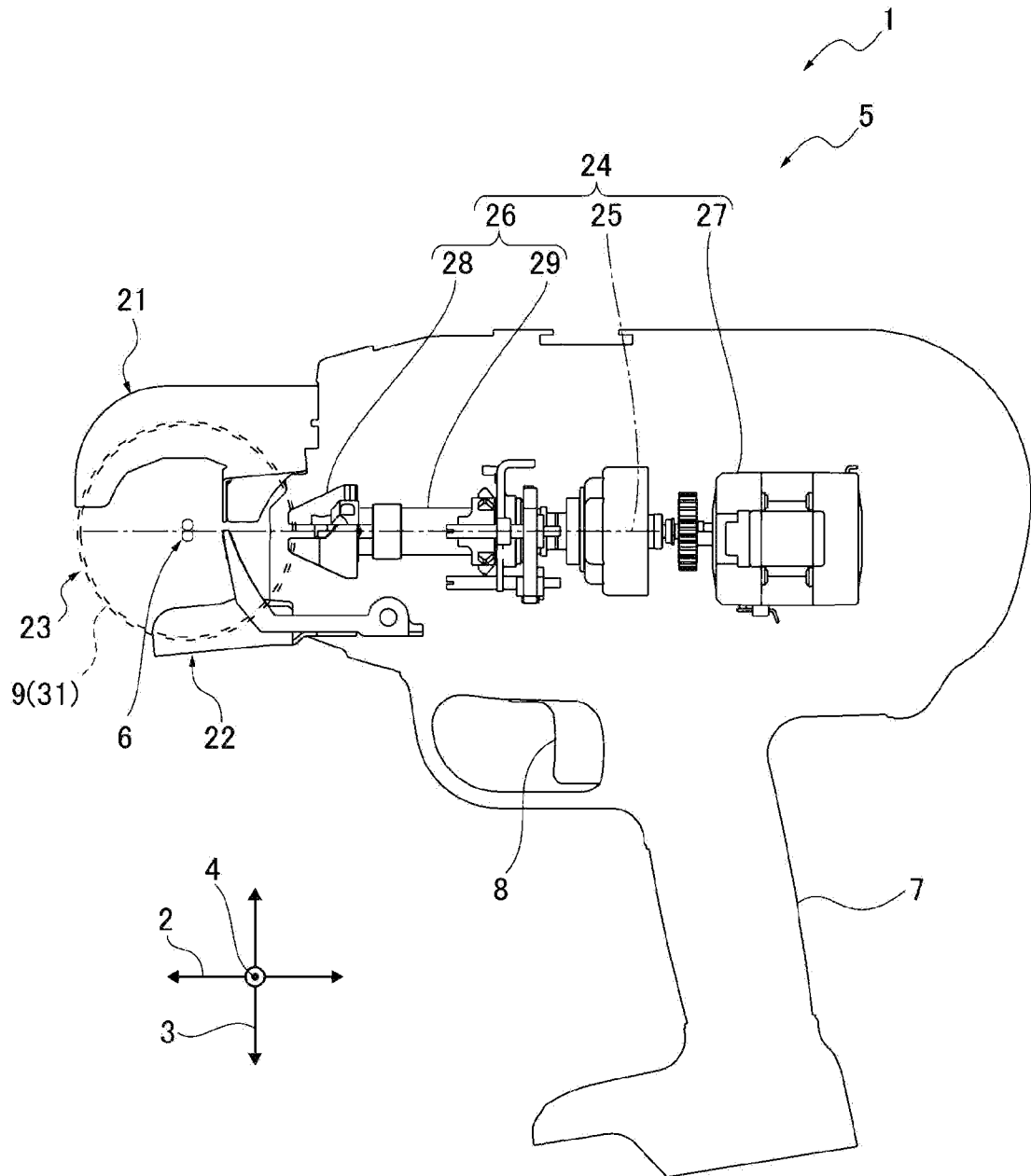


FIG.3

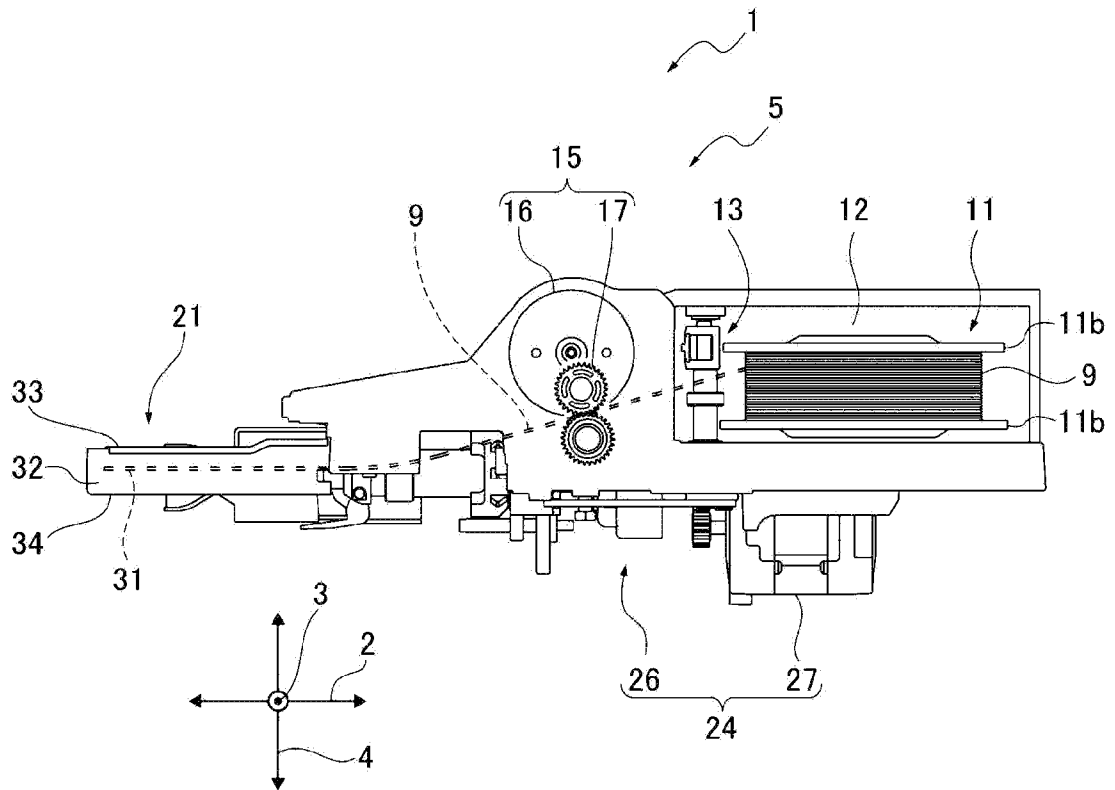


FIG.4

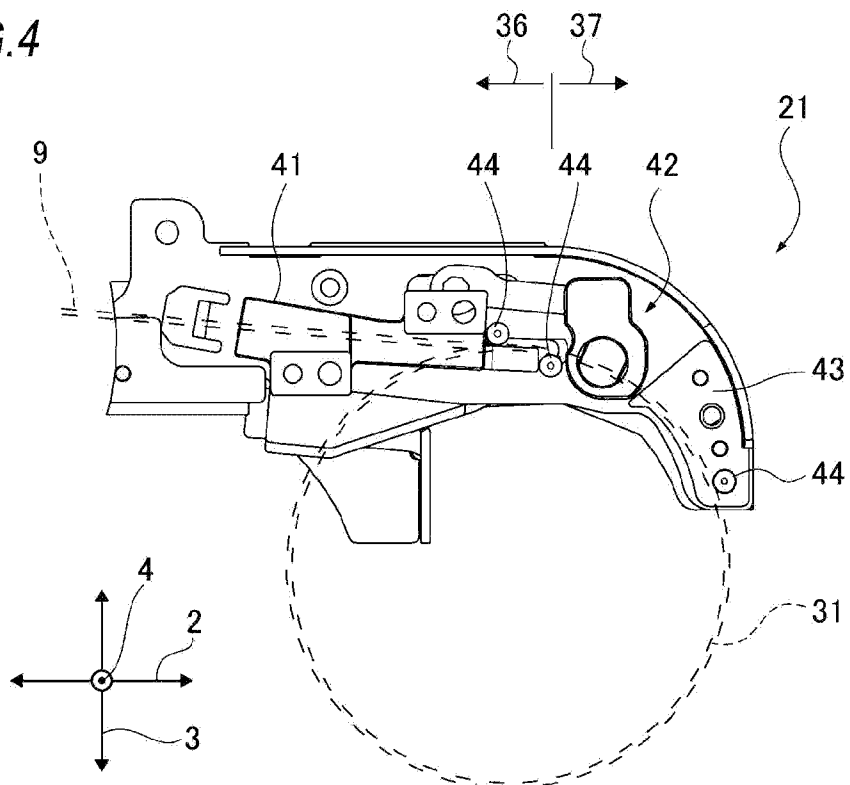


FIG.5

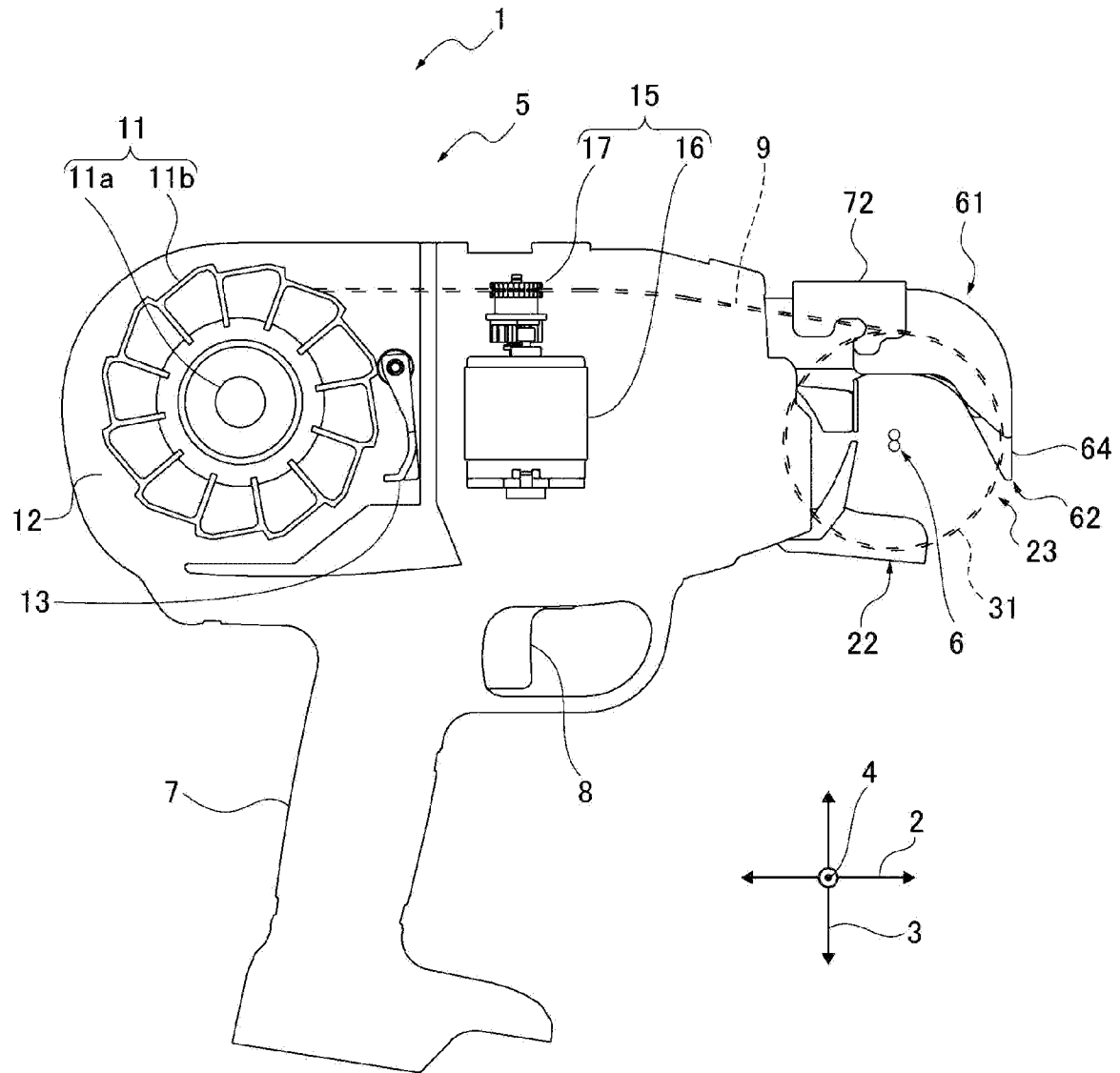


FIG.6

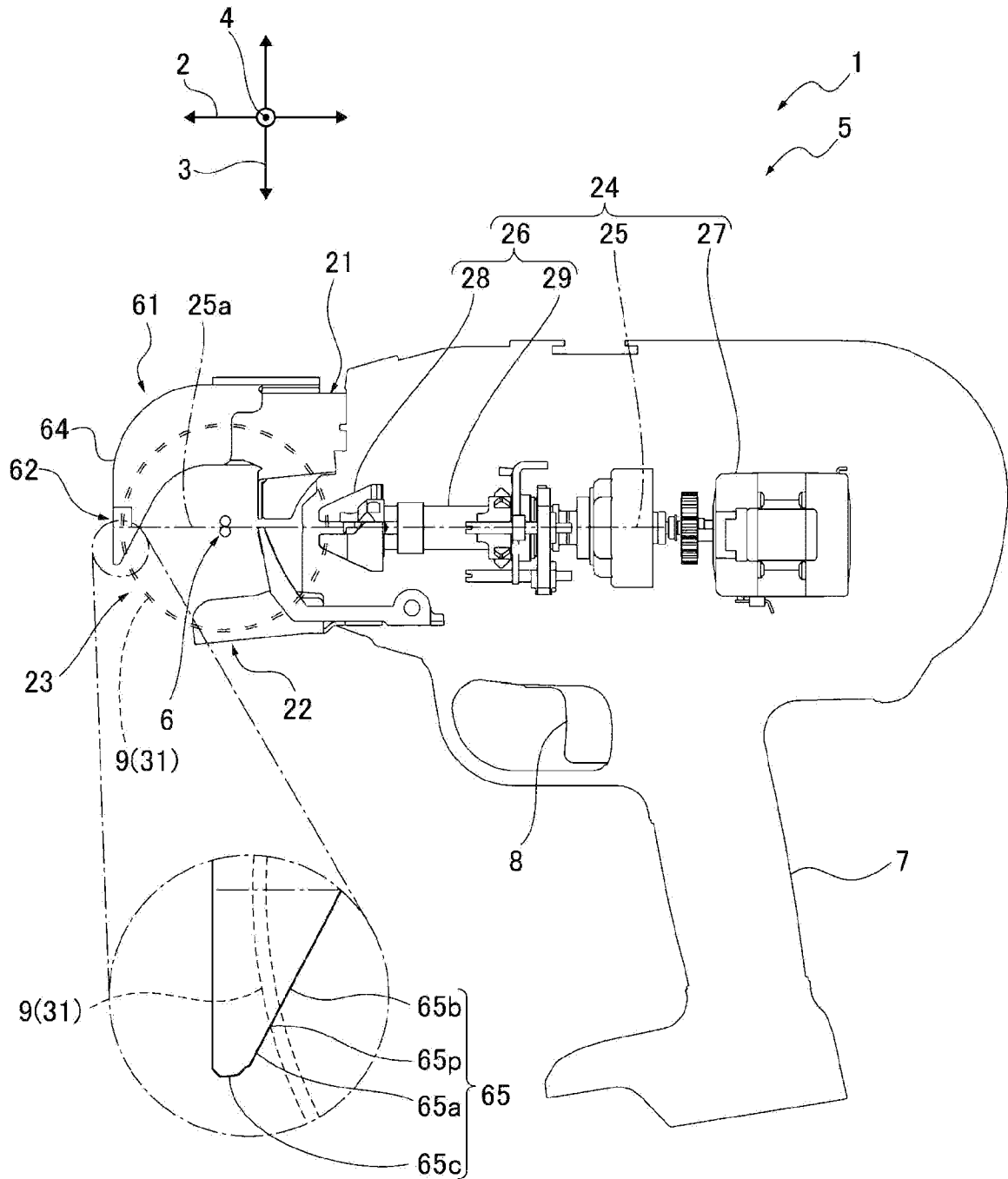
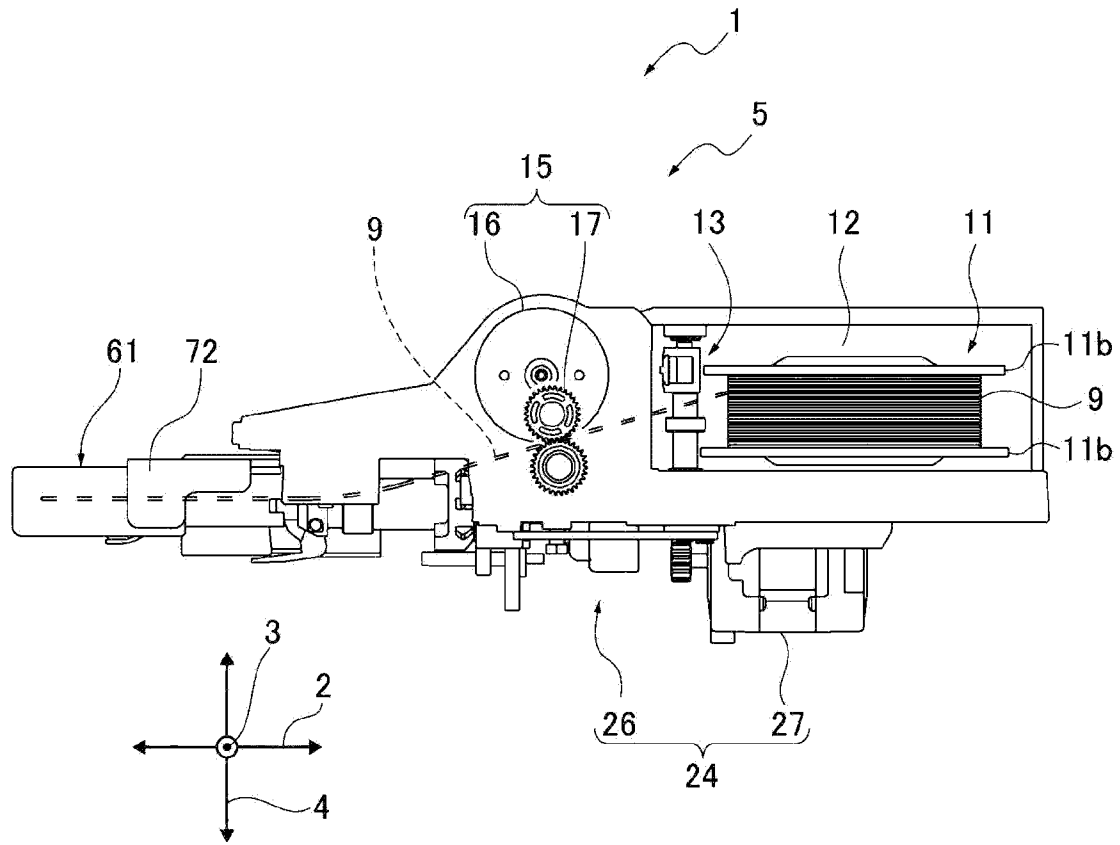


FIG.7



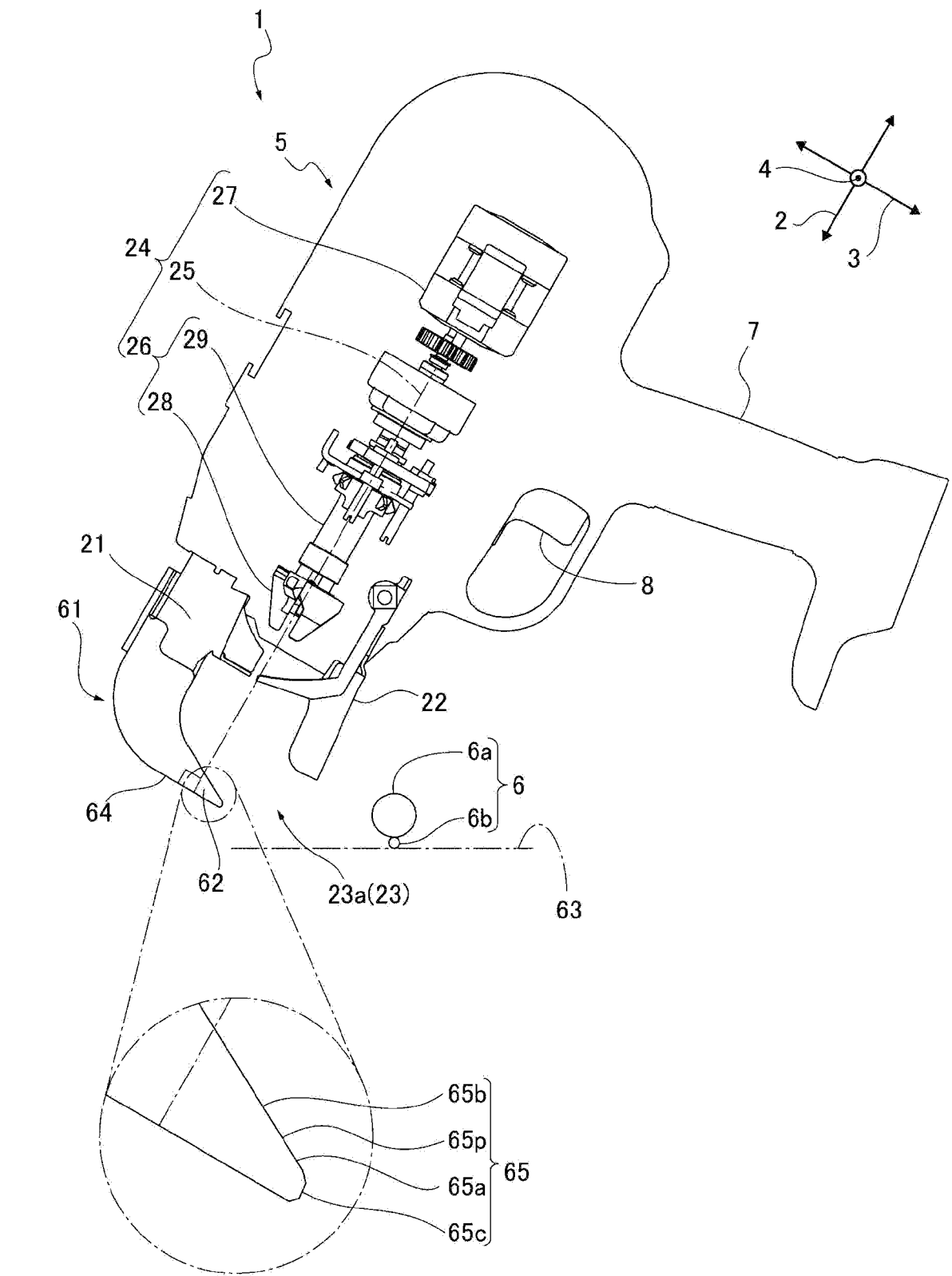


FIG. 8

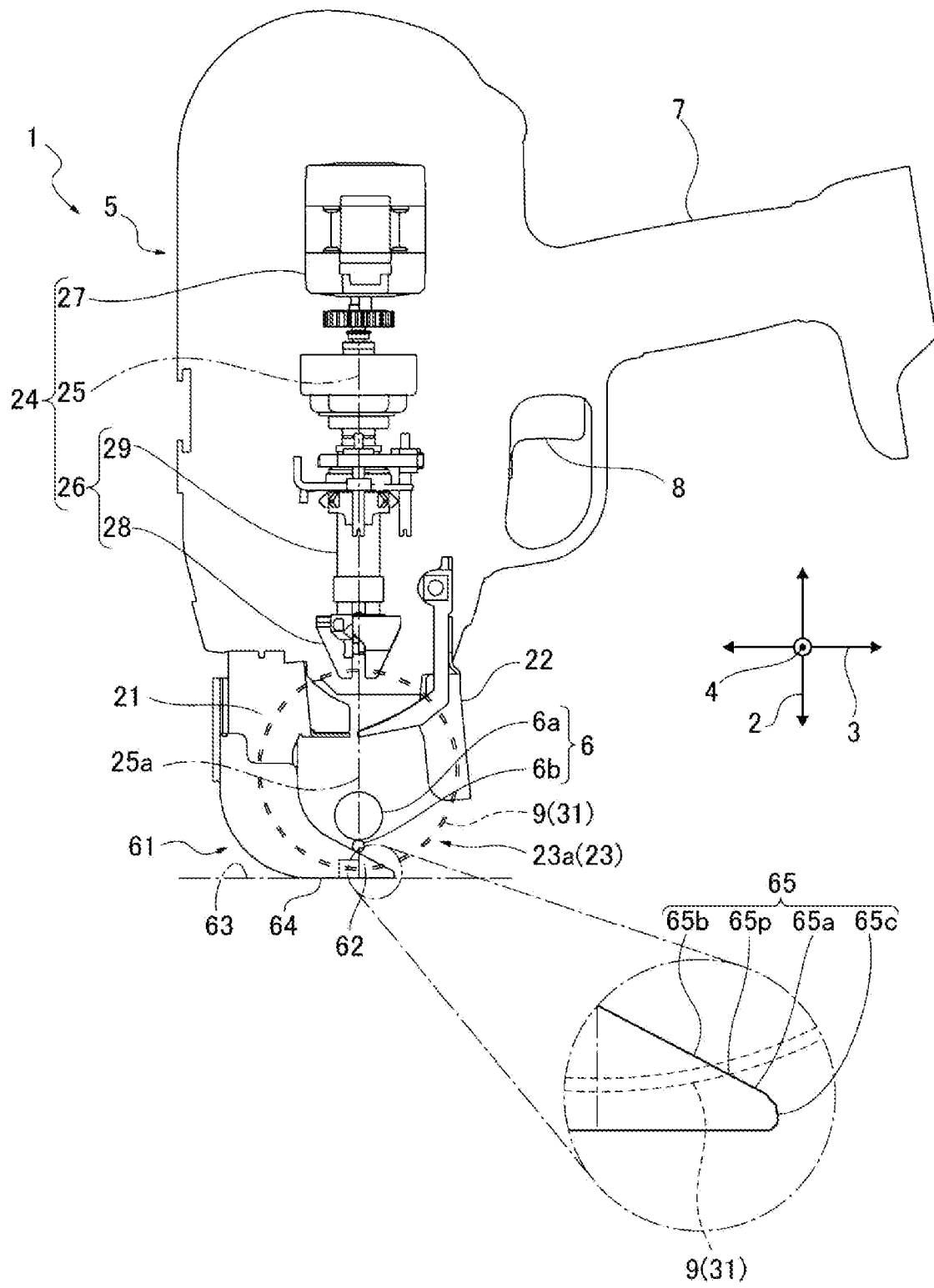


FIG. 9

FIG.10A

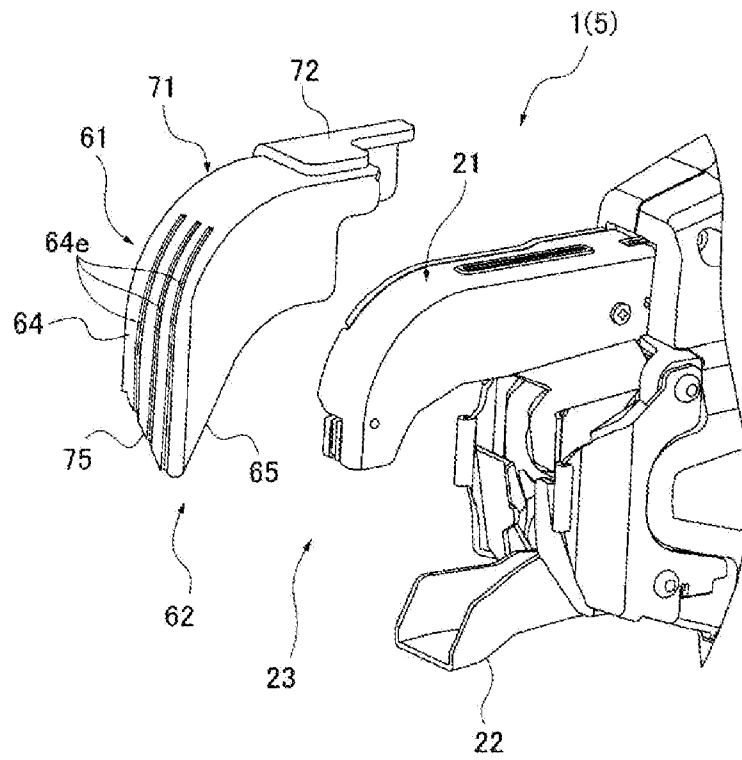


FIG.10B

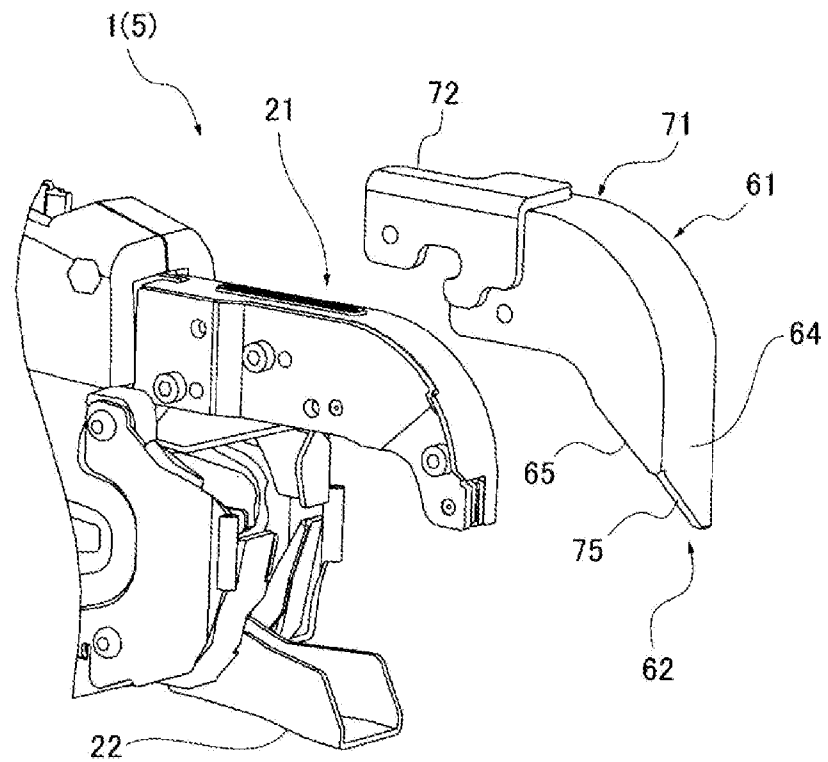


FIG. 11

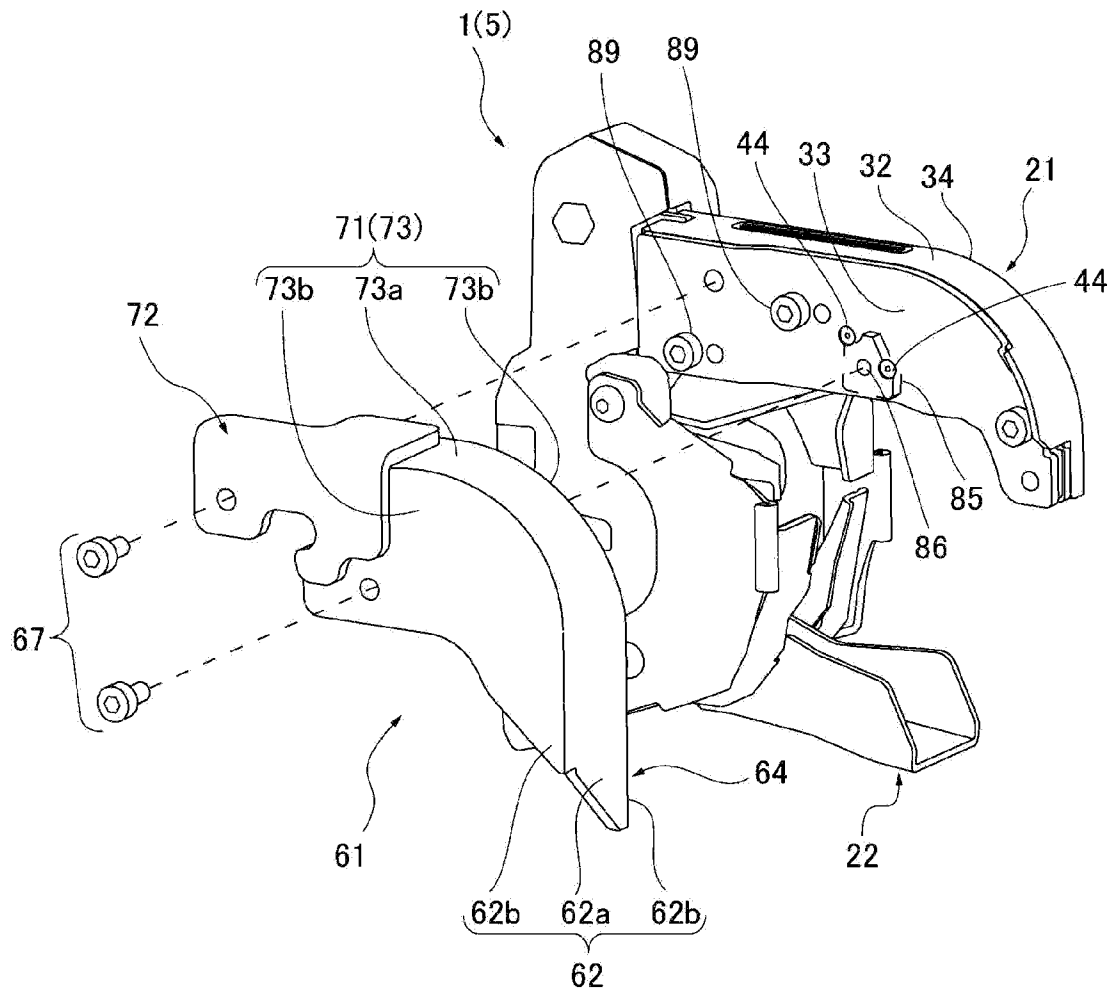


FIG.12A

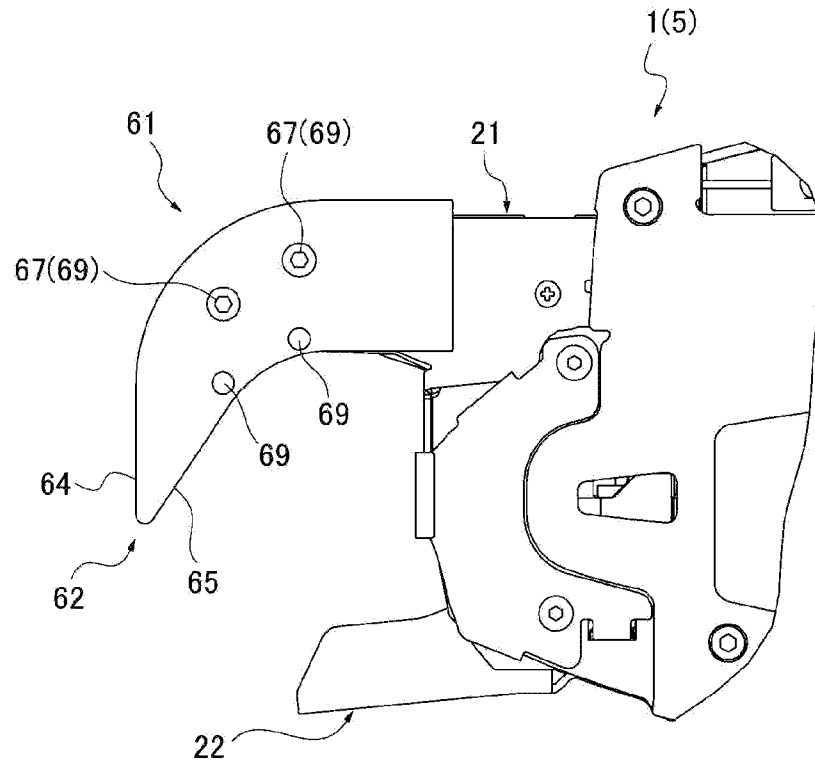


FIG.12B

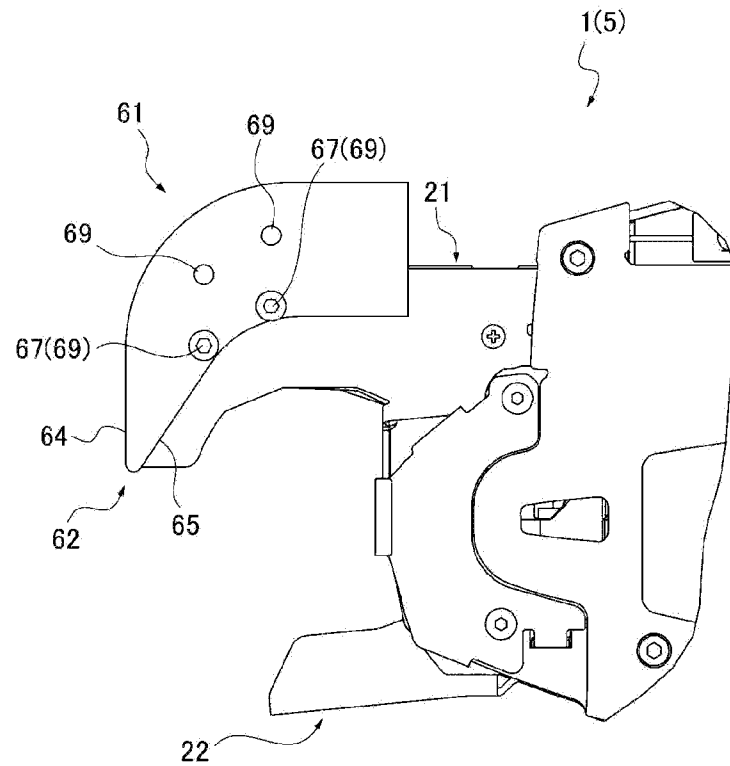


FIG.13A

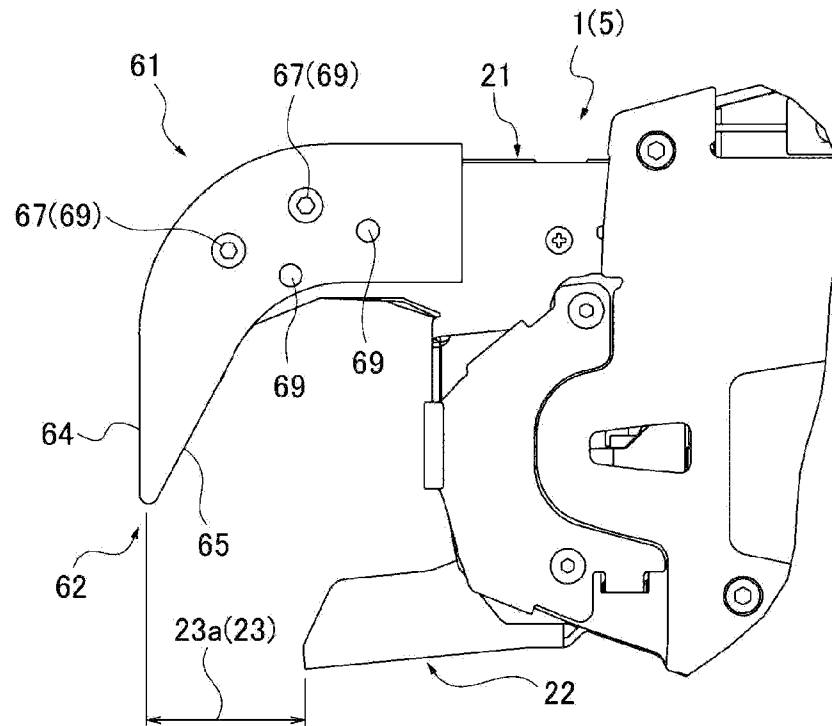


FIG.13B

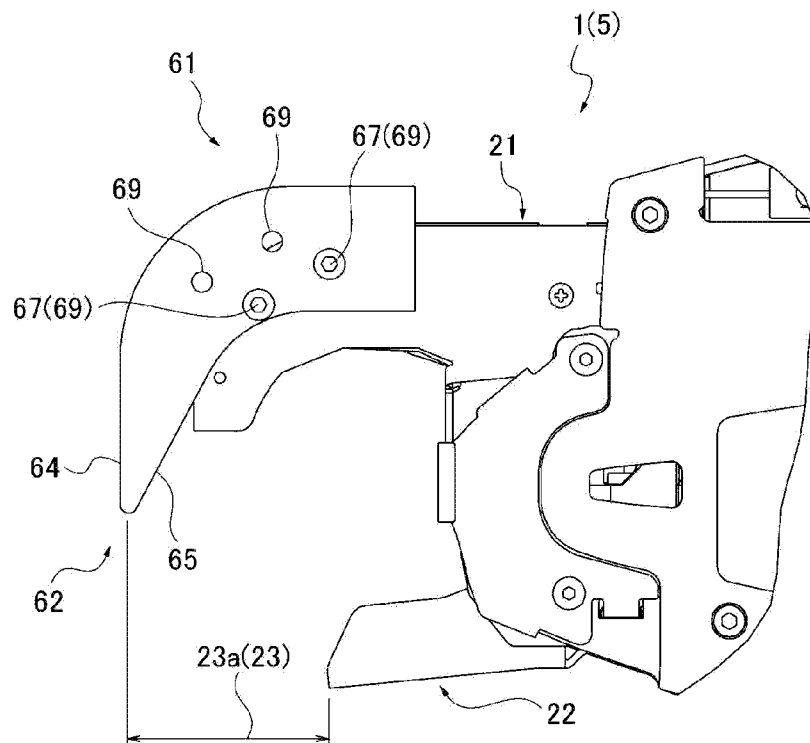


FIG.14A

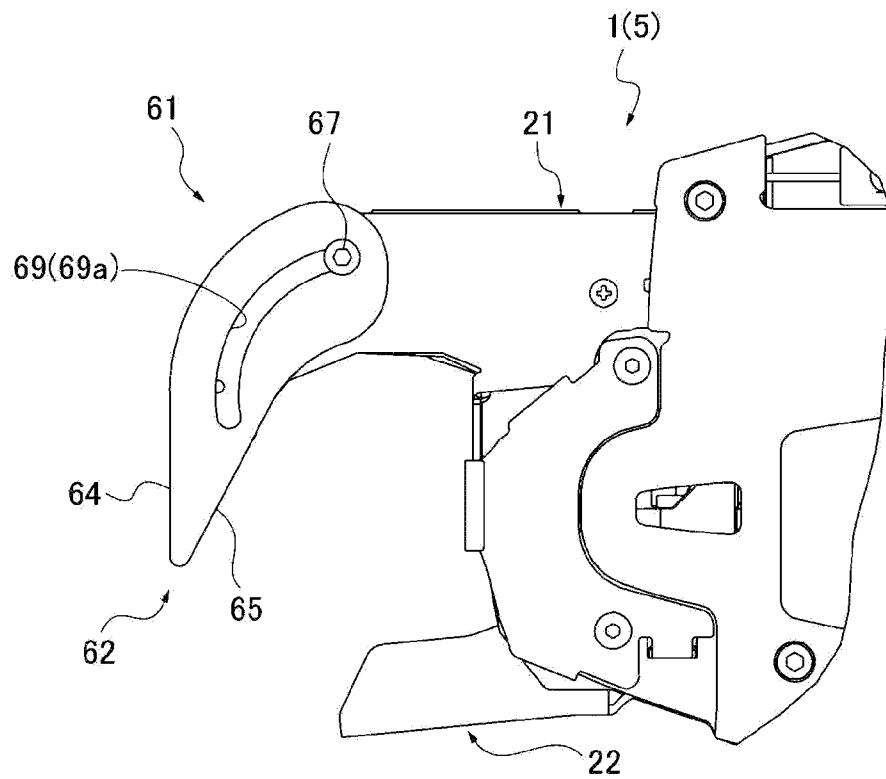


FIG.14B

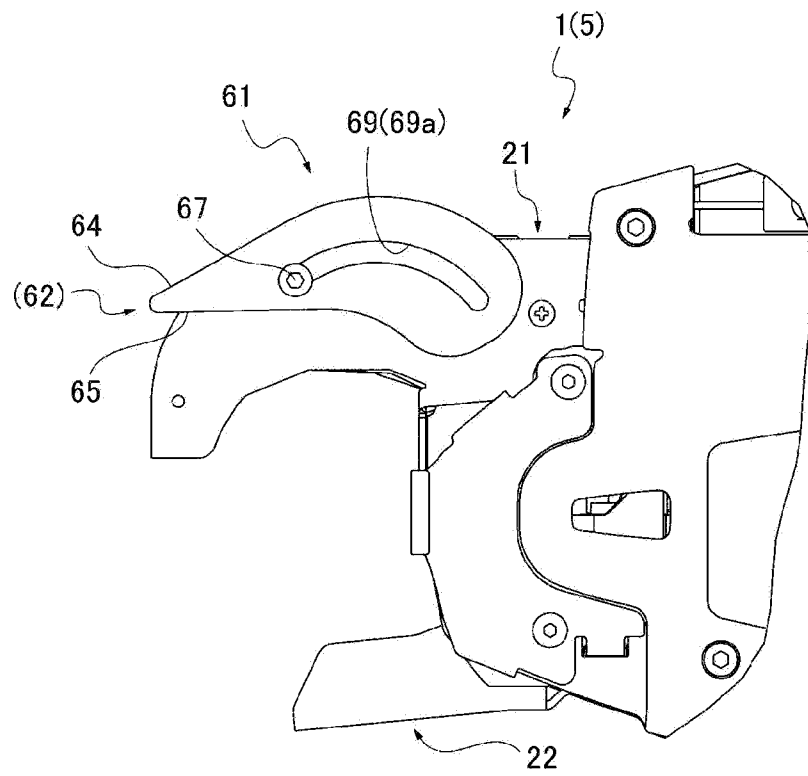


FIG.15A

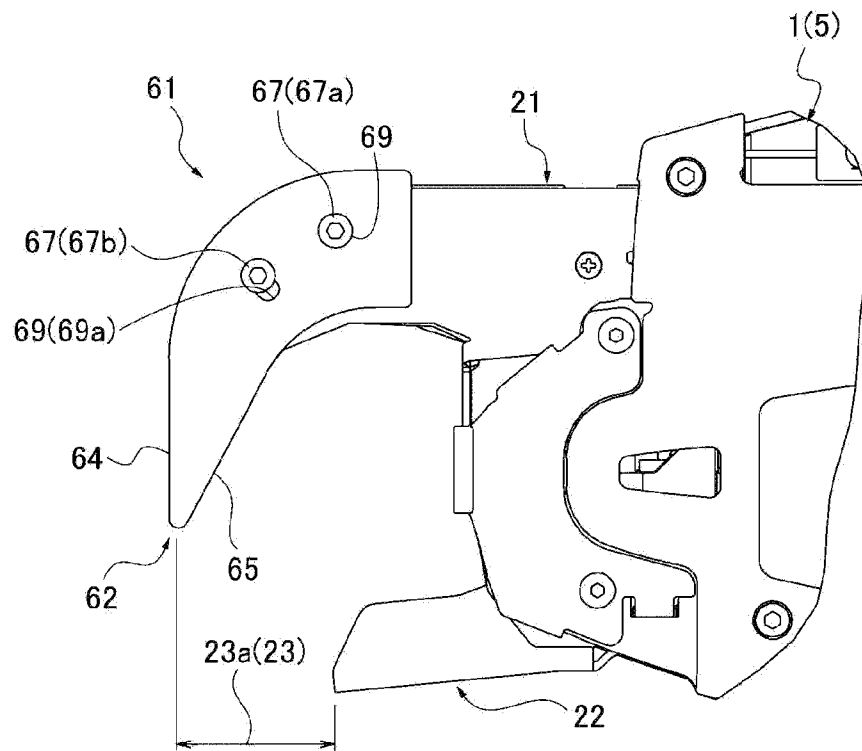


FIG.15B

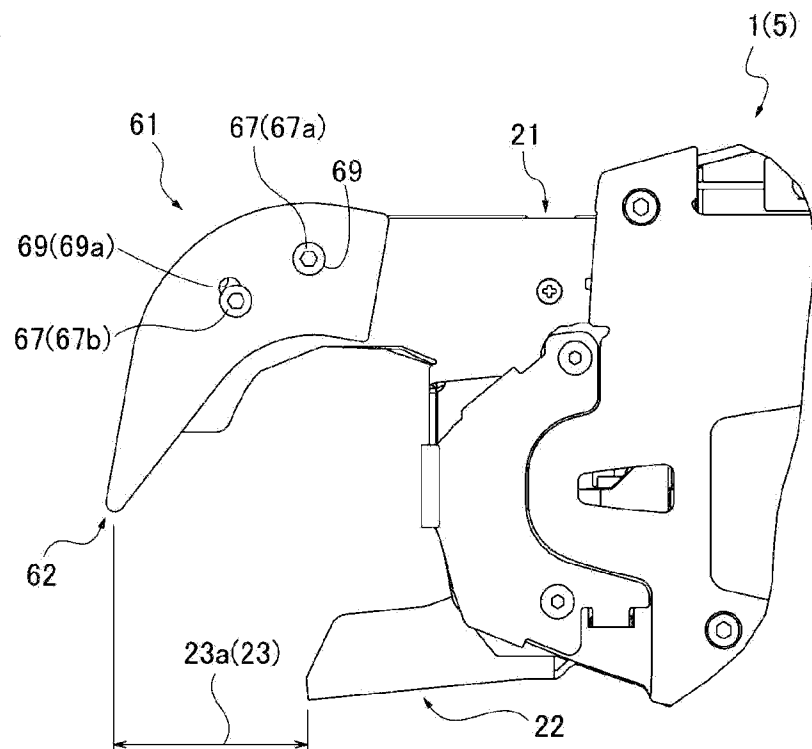


FIG.16

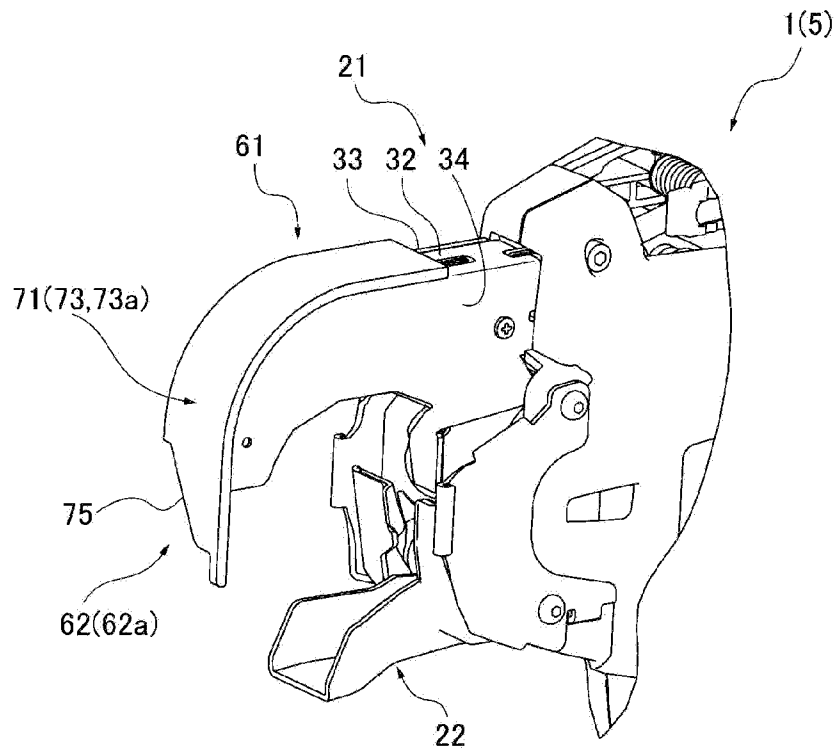


FIG.17

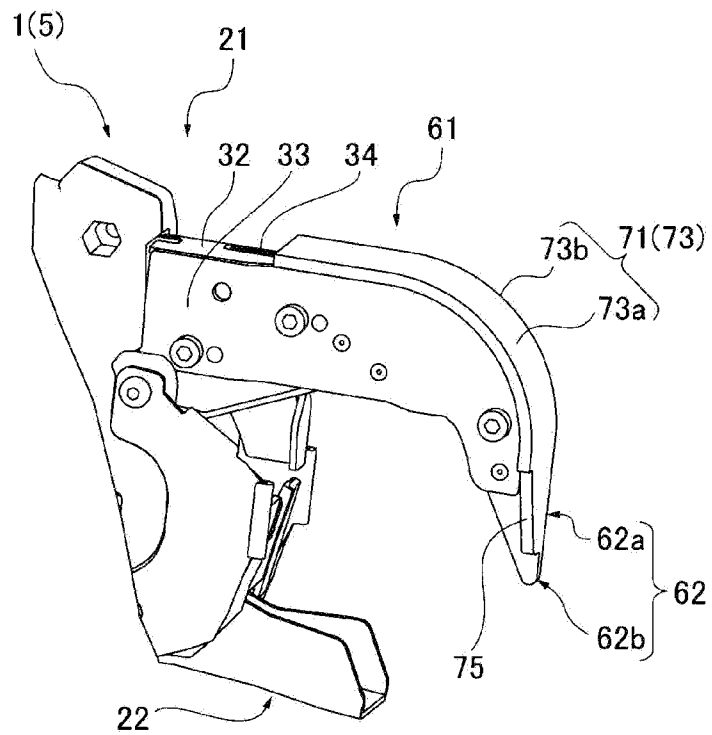


FIG.18A

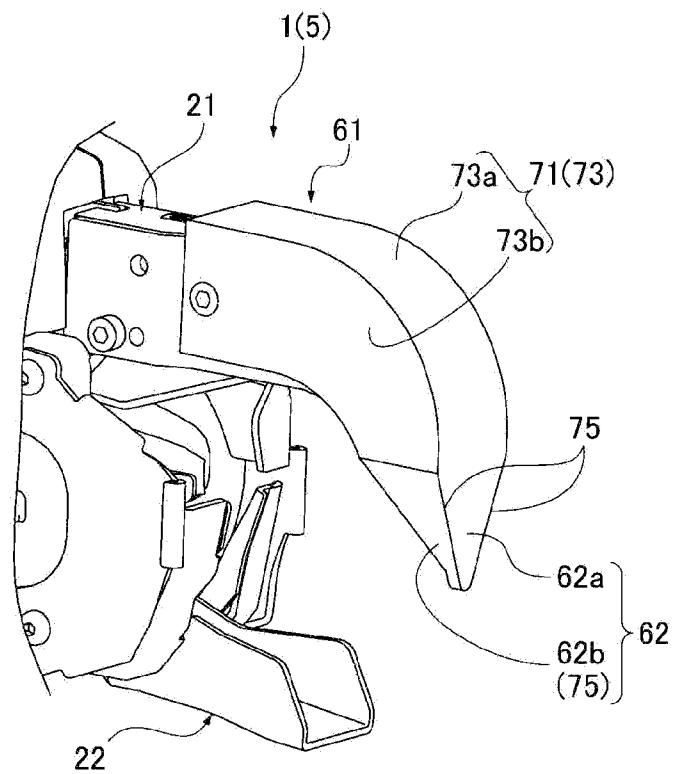


FIG.18B

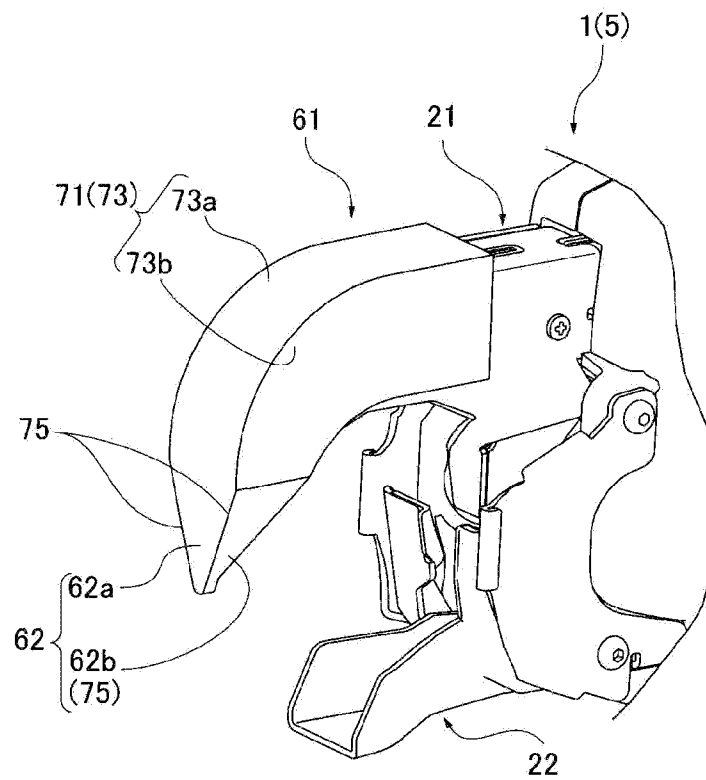


FIG.19

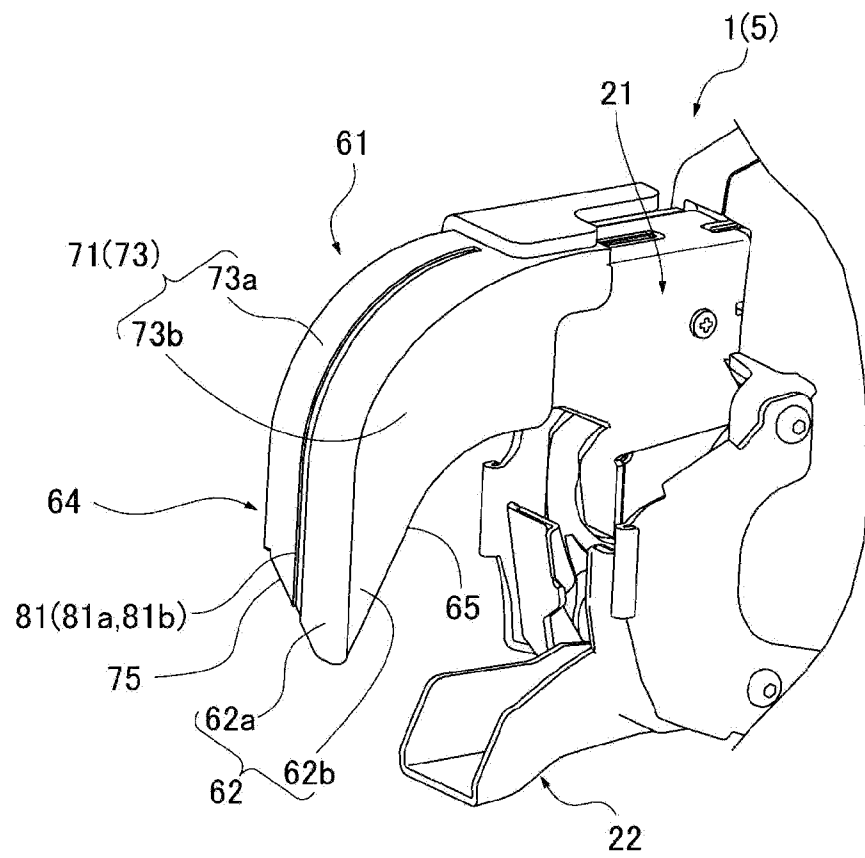


FIG.20

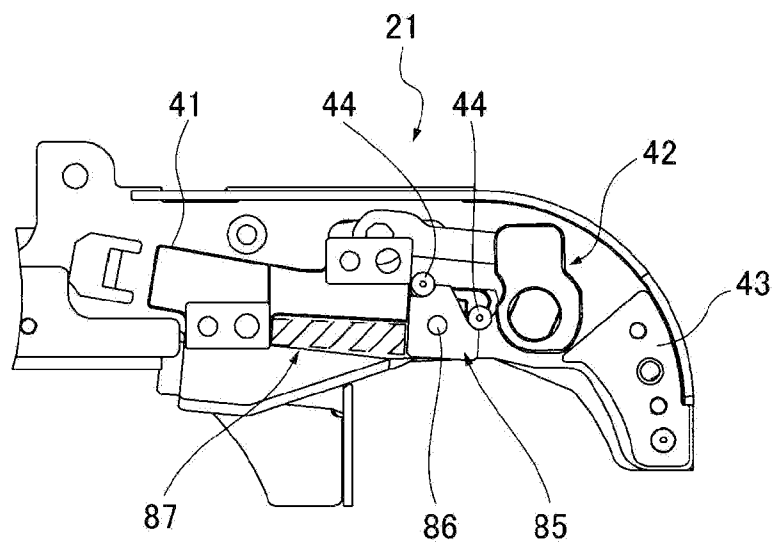


FIG.21A

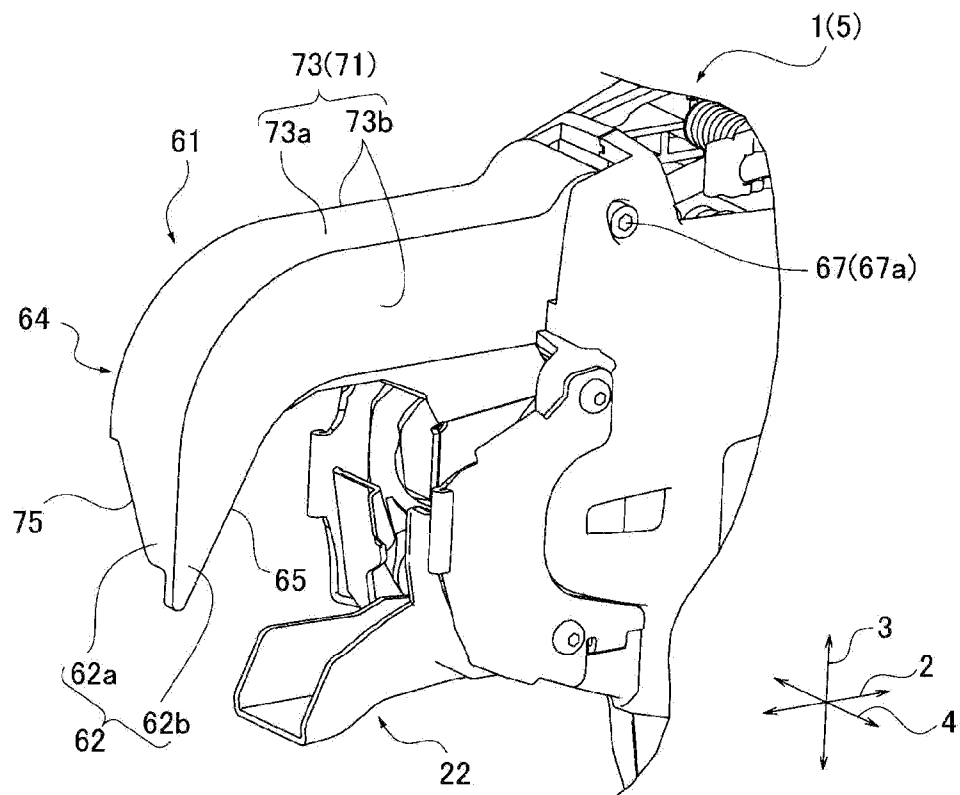


FIG.21B

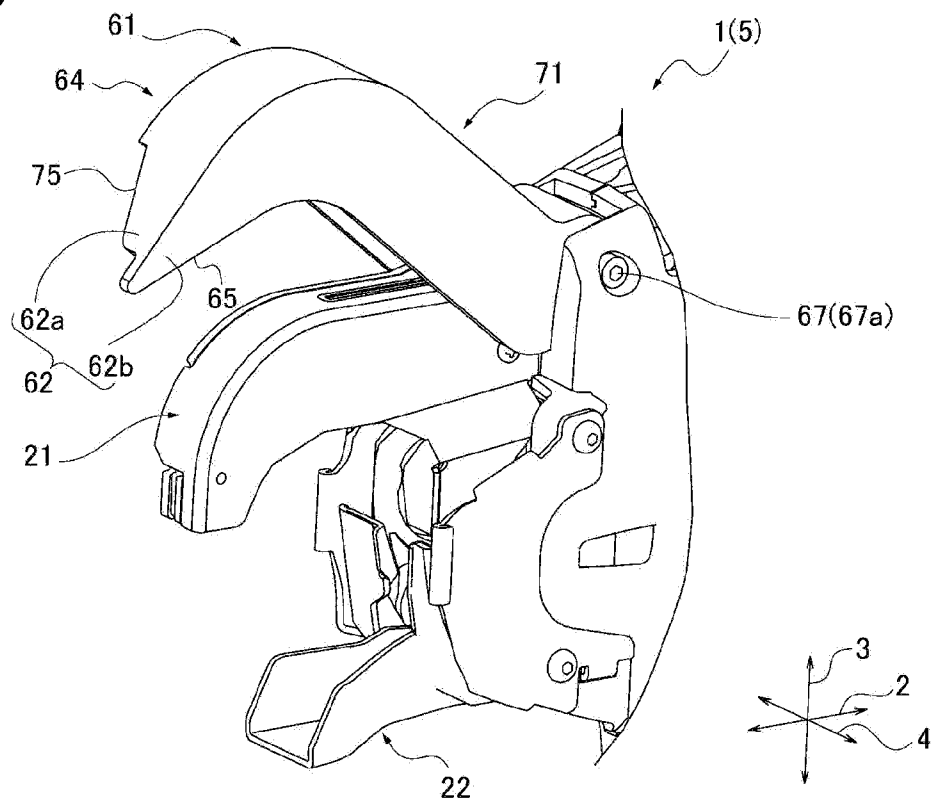


FIG.22A

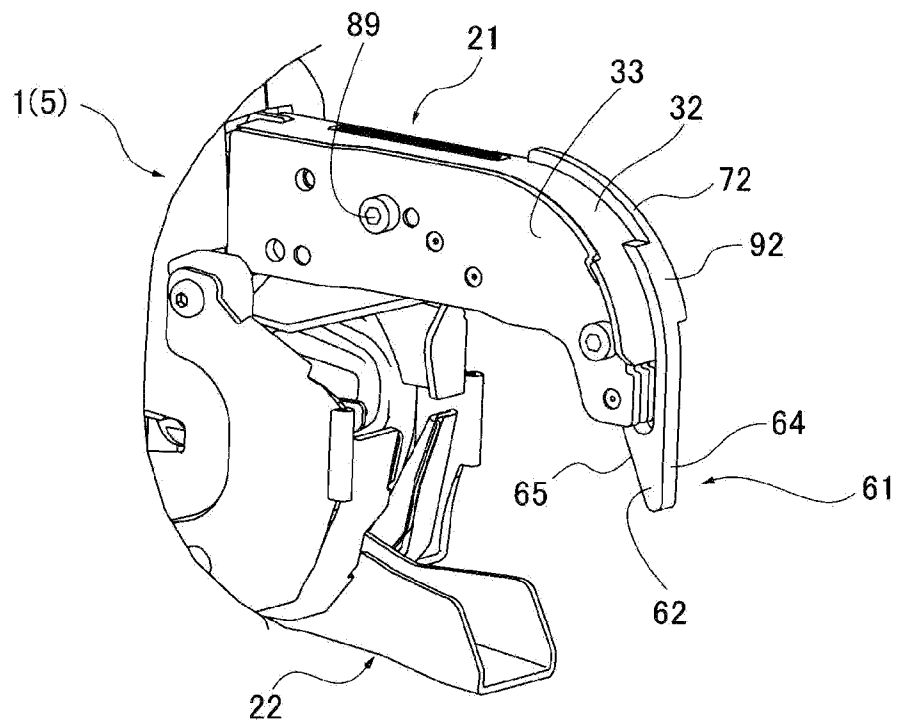


FIG.22B

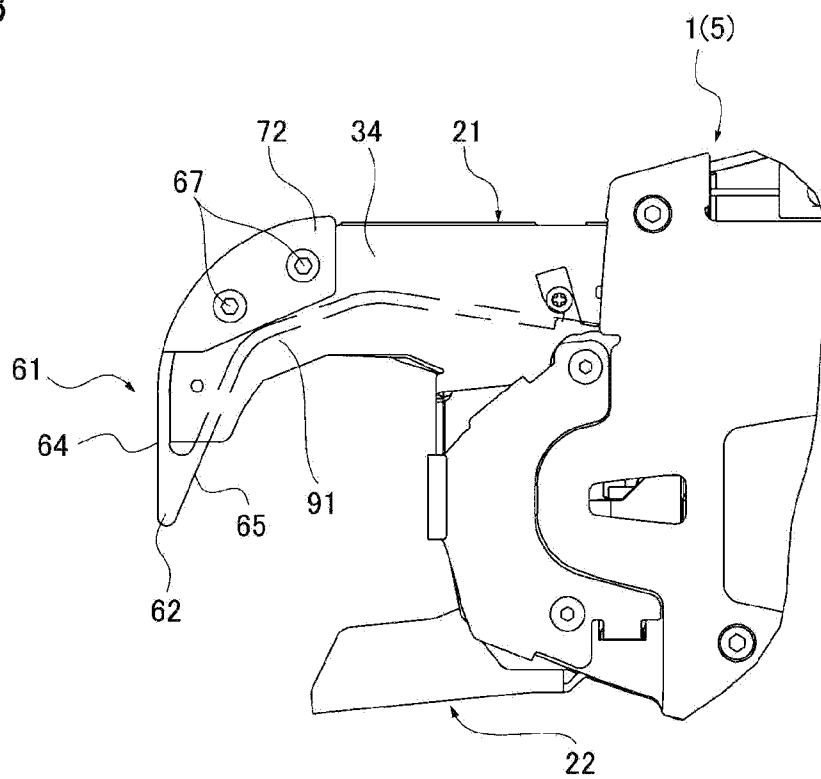


FIG.22C

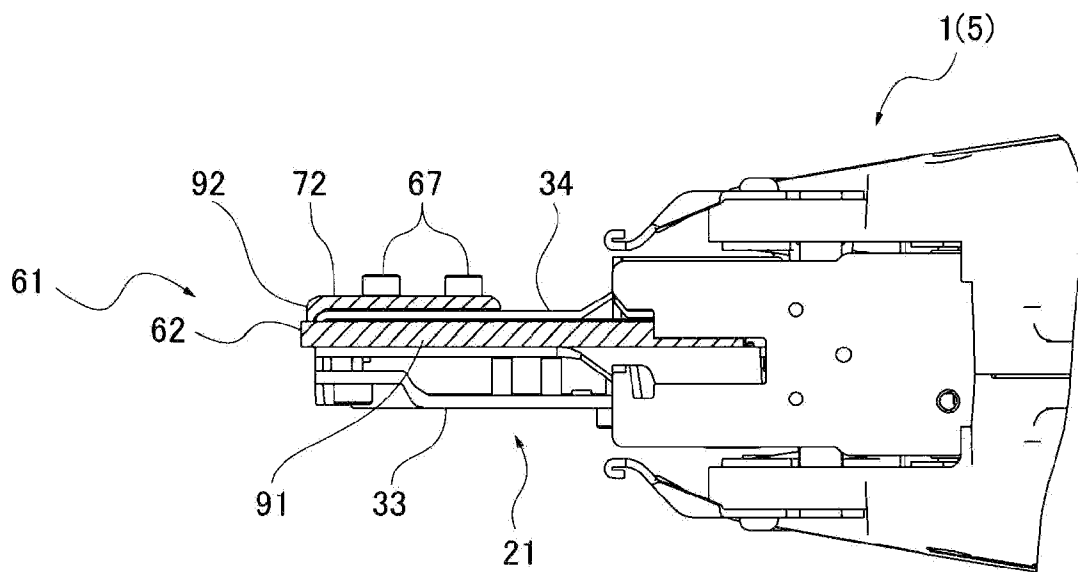


FIG.23

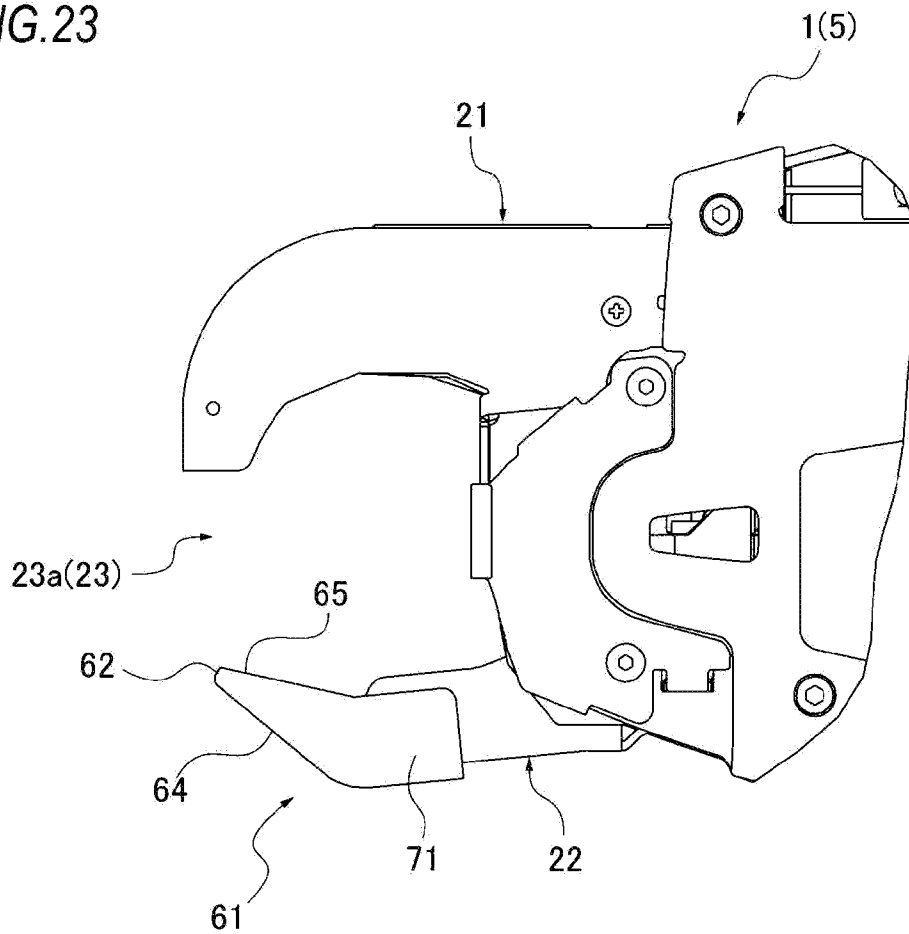


FIG.24A

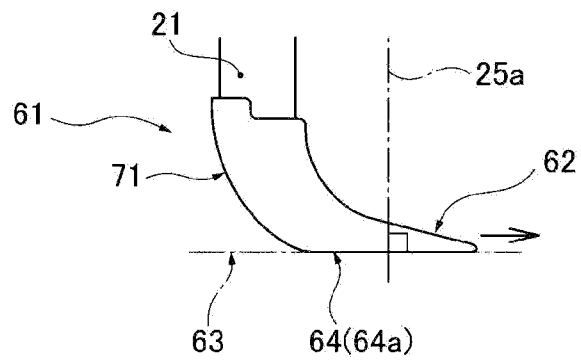


FIG.24B

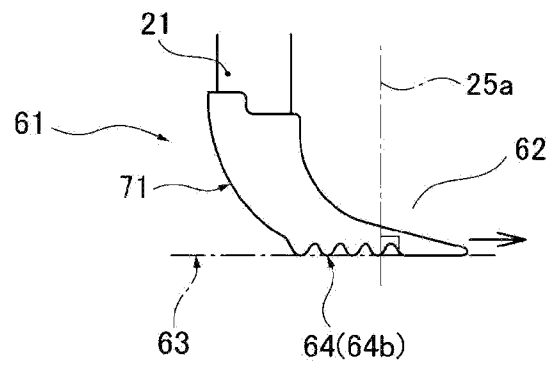


FIG.24C

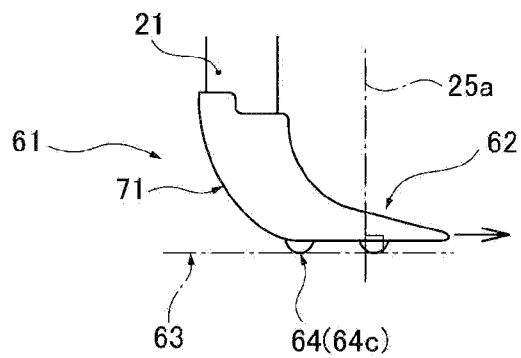


FIG.24D

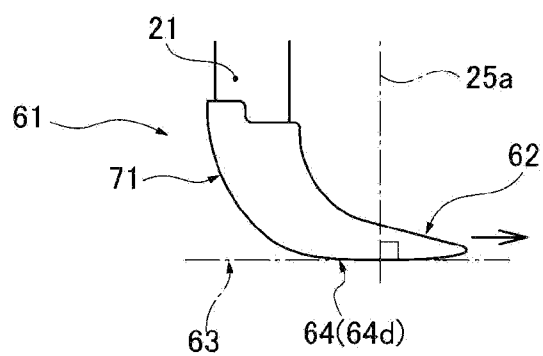


FIG.25A

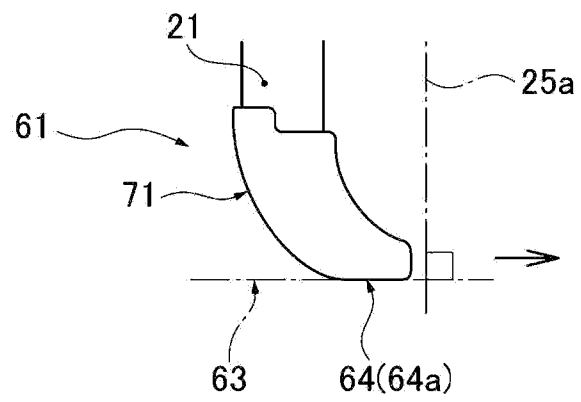


FIG.25B

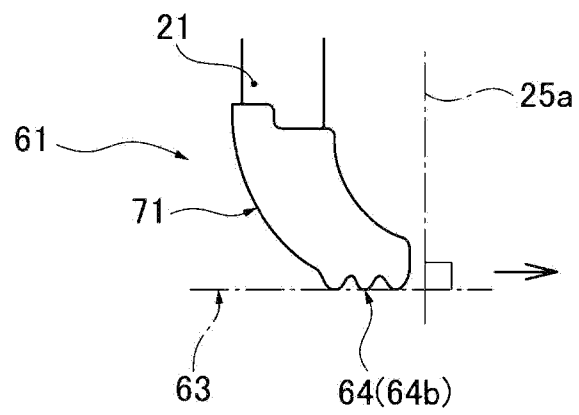


FIG.25C

