

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 858 371**

51 Int. Cl.:

B25C 1/00 (2006.01)

B25C 1/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2017** **E 17000380 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.02.2021** **EP 3241651**

54 Título: **Herramienta de clavar**

30 Prioridad:

11.03.2016 JP 2016048962

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
30.09.2021

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

KONDOU, YOSHIHIKO

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 858 371 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

Herramienta de clavar

5 **Campo**

La presente invención se refiere a una herramienta de clavar configurada para clavar sujetadores, tales como clavos o tornillos, en un objetivo de clavado, y en particular a una herramienta de clavar capaz de clavar profundamente sujetadores incluso al realizar clavado oblicuo.

10

Antecedentes

15

Como este tipo de herramienta de clavar se conoce una herramienta de clavar equipada con un elemento de contacto que está dispuesto de manera que pueda deslizarse con relación a una parte saliente y se presiona contra un objetivo de clavado.

20

Esta herramienta de clavar está formada de tal manera que no puedan dispararse sujetadores cuando el elemento de contacto no esté presionado contra el objetivo de clavado y por ello los sujetadores no se disparan al aire (véase, por ejemplo, la Publicación de la Solicitud de Patente japonesa no examinada número H09-201781).

25

Mientras tanto, en la herramienta de clavar convencional, un punto muerto superior del elemento de contacto cuando el elemento de contacto es empujado a la parte trasera es igual a una punta de la parte saliente, pero se ha puesto de tal forma que sobresalga ligeramente de la punta de la parte saliente. Poniendo el punto muerto superior de esta forma, el elemento de contacto puede ser movido al punto muerto superior cuando el elemento de contacto es presionado contra el objetivo de clavado plano, y un signo para validar una operación de un gatillo puede encenderse de forma fiable. En otros términos, es posible evitar que se genere un signo incompleto presionando insuficientemente el elemento de contacto.

30

Sin embargo, en la herramienta de clavar convencional mencionada anteriormente, cuando se intenta inclinar la herramienta para disparar los sujetadores (cuando se intenta realizar el denominado clavado oblicuo), existe el problema de que hay un intervalo entre la punta de la parte saliente y el objetivo de clavado cuando el elemento de contacto es presionado contra el objetivo de clavado y es movido al punto muerto superior, y los sujetadores no pueden clavarse profundamente.

35

En la herramienta de clavar convencional, cuando la herramienta de clavar cae de su lado de punta, el elemento de contacto soporta todo el impacto al tiempo de la caída. Por esta razón, existe el problema de que el elemento de contacto da lugar a rotura.

40

DE 44 42 657 A1 describe una herramienta de clavar según las características del preámbulo de la reivindicación 1.

WO 2010/001912 A1 describe una herramienta de clavar con un elemento de contacto circular.

45

US 4.298.072 A describe una herramienta de clavar con un elemento de contacto, que es guiado dentro del bastidor de la pared de alojamiento y está dispuesto en el orificio de expulsión.

Consiguientemente, un objeto de la invención es proporcionar una herramienta de clavar capaz de clavar profundamente sujetadores incluso cuando se realice clavado oblicuo y evitar la rotura de un elemento de contacto.

50

Para resolver los problemas anteriores, la invención se caracteriza por lo siguiente.

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

55

Una herramienta de clavar configurada para clavar sujetadores disparados desde un orificio de expulsión a un objetivo de clavado según un aspecto de la invención comprende:

un gatillo configurado para llevar a la práctica una acción de clavar;

60

una parte saliente formada con el orificio de expulsión;

un elemento de contacto dispuesto de manera que pueda deslizarse con relación a la parte saliente y capaz de ser presionado contra el objetivo de clavado; y

65

una parte de detección de contacto configurada para detectar que el elemento de contacto es presionado contra el objetivo de clavado, donde la acción de clavar se lleva a cabo cuando la parte de detección de contacto detecta que el elemento de contacto es presionado contra el objetivo de clavado y cuando el gatillo es operado, y

donde el elemento de contacto puede deslizarse a un lado opuesto y más allá de una punta de la parte saliente.

5 En la herramienta de clavar según un aspecto de la invención, la parte de detección de contacto puede incluir un botón capaz de ser bajado en una dirección perpendicular a una dirección de deslizamiento del elemento de contacto.

10 En la herramienta de clavar según un aspecto de la invención, una anchura de punta del elemento de contacto puede ser más grande que una anchura de punta de la parte saliente.

15 En la herramienta de clavar según un aspecto de la invención, la herramienta de clavar puede incluir un elemento de ajuste configurado para ajustar un rango móvil del elemento de contacto, y el elemento de ajuste puede tener un primer estado y un segundo estado; en el primer estado, una punta del elemento de contacto se hace deslizante al lado opuesto y más allá de la punta de la parte saliente, y en el segundo estado, la punta del elemento de contacto se regula de modo que no puede deslizarse al lado opuesto y más allá de la punta de la parte saliente.

20 En la herramienta de clavar según un aspecto de la invención, el elemento de ajuste puede ser un elemento montado de manera que sea rotativo con relación a la parte saliente, formarse de tal manera que una distancia desde un centro rotacional a una superficie circunferencial difiera en al menos dos puntos, y decidir un punto muerto superior del elemento de contacto enganchando el elemento de contacto con la superficie circunferencial.

En la herramienta de clavar según un aspecto de la invención, el elemento de ajuste se puede disponer en un lado delantero de la herramienta de clavar.

25 En la herramienta de clavar según un aspecto de la invención, el elemento de ajuste puede ser regulable de tal manera que el elemento de contacto no deslice a una posición en la que la parte de detección de contacto detecta que el elemento de contacto es presionado contra el objetivo de clavado.

30 Según el aspecto de la invención, el elemento de contacto se hace deslizante al lado opuesto y más allá de la punta de la parte saliente. Según esta configuración, cuando el elemento de contacto es presionado oblicuamente contra el objetivo de clavado y es movido a su punto muerto superior, el elemento de contacto puede ser empujado a la parte trasera más allá de la punta de la parte saliente. Por esta razón, dado que la punta de la parte saliente puede acercarse al objetivo de clavado, los sujetadores pueden clavarse profundamente incluso cuando se realiza clavado oblicuo. Incluso cuando el elemento de contacto es presionado contra el objetivo de clavado de forma recta (en el caso del denominado clavado plano), dado que la punta de la parte saliente puede ponerse en contacto estrecho con el objetivo de clavado, los sujetadores pueden clavarse profundamente.

40 Incluso cuando la herramienta de clavar cae de su lado de punta, es difícil que el elemento de contacto se rompa. Es decir, el elemento de contacto desliza, y por ello la parte saliente choca contra el suelo de modo que un impacto se dispersa al elemento de contacto y la parte saliente (el cuerpo principal de la herramienta). Por esta razón, es posible evitar la rotura del elemento de contacto al tiempo de la caída.

45 Según el aspecto de la invención, la parte de detección de contacto incluye el botón que puede bajarse en la dirección perpendicular a la dirección de deslizamiento del elemento de contacto. Según esta configuración, incluso cuando el elemento de contacto no es movido a su punto muerto superior, la parte de detección de contacto se puede disponer de modo que el botón se baje en el medio del rango en el que el elemento de contacto desliza. Por lo tanto, incluso cuando el elemento de contacto no es movido a su punto muerto superior al tiempo del clavado plano, un signo para validar una operación de un gatillo puede encenderse de forma fiable, y no tiene lugar fallo de signo al tiempo del clavado plano. Incluso cuando la parte de detección de contacto está dispuesta de tal forma que el botón se baje en el medio del deslizamiento, dado que la parte de detección de contacto no impide el deslizamiento del elemento de contacto, el rango móvil del elemento de contacto puede establecerse libremente.

55 Según el aspecto de la invención, la anchura de punta del elemento de contacto se forma de manera que sea más grande que la de la parte saliente. Según esta configuración, cuando el clavado oblicuo se realiza presionando un extremo lateral del elemento de contacto contra el objetivo de clavado, el extremo lateral del elemento de contacto que sobresale de un lado de la parte saliente puede engancharse con el objetivo de clavado. Por lo tanto, puede evitarse que la parte saliente deslice en el objetivo de clavado cuando se realiza una acción de presión del elemento de contacto, y una posición durante el clavado puede estabilizarse.

60 Según el aspecto de la invención, la herramienta de clavar incluye el elemento de ajuste para ajustar el rango móvil del elemento de contacto, y el elemento de ajuste adquiere el primer estado en el que la punta del elemento de contacto es deslizante al lado opuesto y más allá de la punta de la parte saliente y el segundo estado en el que la punta del elemento de contacto se regula de modo que no pueda deslizarse al lado opuesto y más allá de la punta de la parte saliente. Según esta configuración, el rango móvil del elemento de contacto puede ajustarse según las circunstancias de uso. Por ejemplo, el ajuste en el que el elemento de ajuste se ha puesto en el primer estado al tiempo de clavado oblicuo y se ha puesto en el segundo estado al tiempo del clavado plano es posible.

Según el aspecto de la invención, el elemento de ajuste es el elemento montado de manera que sea rotativo con relación a la parte saliente, se ha formado de tal manera que la distancia desde su centro rotacional a su superficie circunferencial difiera en al menos dos puntos, y decide el punto muerto superior del elemento de contacto enganchando el elemento de contacto con su superficie circunferencial. Según esta configuración, dado que el rango móvil del elemento de contacto puede ajustarse solamente girando el elemento de ajuste, la operabilidad es buena.

Dado que el elemento de ajuste se engancha directamente con el elemento de contacto, la profundidad de clavado puede ajustarse con el número mínimo de componentes. Dado que no se usa ningún elemento intermedio, solamente una tolerancia entre el elemento de ajuste y el elemento de contacto puede tomarse en consideración, y puede proporcionarse un mecanismo de regulación que tiene alta exactitud.

Si la distancia desde el centro rotacional a la superficie circunferencial se pone de manera que sea capaz de cambiarse paso a paso, puede proporcionarse el mecanismo de regulación capaz de ajustar la profundidad de clavado paso a paso. Si la superficie circunferencial del elemento de ajuste se forma en una forma excéntrica, puede proporcionarse el mecanismo de regulación capaz de ajustar continuamente la profundidad de clavado de forma ininterrumpida.

Según el aspecto de la invención, el elemento de ajuste está dispuesto en el lado delantero de la herramienta de clavar. Según esta configuración, dado que la visibilidad del lado de la herramienta de clavar no está impedida, la operación de clavado puede realizarse mientras se mira a la posición de clavado desde el lado.

Según el aspecto de la invención, el elemento de ajuste es regulable de tal manera que el elemento de contacto no deslice a la posición en la que la parte de detección de contacto detecta la presión. Según esta configuración, el elemento de contacto puede bloquearse de tal manera que el clavado no pueda ser realizado por el elemento de ajuste para ajustar la profundidad de clavado.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva exterior de una herramienta de clavar vista desde el lado izquierdo.

La figura 2 es una vista en perspectiva exterior de la herramienta de clavar vista desde el lado derecho, y es una vista de un estado en el que el interior de un depósito está expuesto.

La figura 3 es una vista en perspectiva exterior de la herramienta de clavar vista desde el lado derecho, y es una vista de un estado en el que un elemento de pulsación de interruptor se ha quitado.

Las figuras 4A y 4B son vistas en perspectiva exteriores de la herramienta de clavar en la que un elemento de ajuste se ha puesto en un primer estado según se ve desde la parte delantera, donde la figura 4A es una vista de un estado antes de ser presionado contra un objetivo de clavado, y la figura 4B es una vista de un estado después de ser presionado contra el objetivo de clavado.

Las figuras 5A y 5B son vistas laterales de la herramienta de clavar en la que el elemento de ajuste se ha puesto en el primer estado, donde la figura 5A es una vista del estado antes de ser presionado contra el objetivo de clavado, y la figura 5B es una vista del estado después de ser presionado contra el objetivo de clavado.

Las figuras 6A y 6B son vistas en perspectiva exteriores de la herramienta de clavar en la que el elemento de ajuste se ha puesto en el primer estado según se ve desde la parte delantera, donde la figura 6A es una vista del estado antes de ser presionado contra un objetivo de clavado, y la figura 6B es una vista del estado después de ser presionado contra el objetivo de clavado.

Las figuras 7A y 7B son vistas laterales de la herramienta de clavar en la que el elemento de ajuste se ha puesto en un segundo estado, donde la figura 7A es una vista del estado antes de ser presionado contra el objetivo de clavado, y la figura 7B es una vista del estado después de ser presionado contra el objetivo de clavado.

La figura 8 es una vista de la herramienta de clavar cuando se realiza clavado oblicuo según se ve desde el lado.

La figura 9A es una vista de la herramienta de clavar cuando se realiza clavado oblicuo según se ve desde el lado. La figura 9B es una vista en la que el entorno próximo de un elemento de contacto se ha ampliado.

Las figuras 10A a 10F son vistas que ilustran un elemento de ajuste según una primera modificación, donde la figura 10A es una vista del estado antes de ser presionado contra el objetivo de clavado cuando la profundidad de clavado se ha puesto a la profundidad de clavado máxima, la figura 10B es una vista del estado después de ser presionado contra el objetivo de clavado cuando la profundidad de clavado se ha puesto a la profundidad de clavado máxima, la figura 10C es una vista del estado antes de ser presionado contra el objetivo de clavado cuando la profundidad de clavado se ha puesto a la profundidad de clavado mínima, la figura 10D es una vista del estado después de ser

presionado contra el objetivo de clavado cuando la profundidad de clavado se ha puesto a la profundidad de clavado mínima, la figura 10E es una vista del estado antes de ser presionado contra el objetivo de clavado cuando la profundidad de clavado se ha puesto a una profundidad de clavado intermedia, y la figura 10F es una vista del estado después de ser presionado contra el objetivo de clavado cuando la profundidad de clavado se ha puesto a la profundidad de clavado intermedia.

Las figuras 11A a 11F son vistas que ilustran un elemento de ajuste según una segunda modificación, donde la figura 11A es una vista del estado antes de ser presionado contra el objetivo de clavado cuando la profundidad de clavado se ha puesto a la profundidad de clavado máxima, la figura 11B es una vista del estado después de ser presionado contra el objetivo de clavado cuando la profundidad de clavado se ha puesto a la profundidad de clavado máxima, la figura 11C es una vista del estado antes de ser presionado contra el objetivo de clavado cuando la profundidad de clavado se ha puesto a la profundidad de clavado mínima, la figura 11D es una vista del estado después de ser presionado contra el objetivo de clavado cuando la profundidad de clavado se ha puesto a la profundidad de clavado mínima, la figura 11E es una vista del estado antes de ser presionado contra el objetivo de clavado cuando la profundidad de clavado se ha puesto a la profundidad de clavado intermedia, y la figura 11F es una vista del estado después de ser presionado contra el objetivo de clavado cuando la profundidad de clavado se ha puesto a la profundidad de clavado intermedia.

La figura 12 es una vista que ilustra un elemento de ajuste según una tercera modificación, y es una vista de un estado en el que el deslizamiento del elemento de contacto está bloqueado.

Y las figuras 13A y 13B son vistas que ilustran un estado en el que el clavado oblicuo es realizado con una herramienta de clavar convencional, donde la figura 13A es una vista según se ve desde el lado, y la figura 13B es una vista según se ve desde la parte delantera.

Descripción detallada

Se describirán realizaciones de la invención con referencia a los dibujos.

Una herramienta de clavar 10 según la presente realización está configurada para disparar sujetadores, tales como tornillos o clavos, desde un orificio de expulsión 10a y clavar los sujetadores en un objetivo de clavado 50. La herramienta de clavar 10 está configurada para clavar los sujetadores usando un clavador que es movido verticalmente por una fuente de potencia dada. En la presente realización, se realiza una acción de clavar usando un paquete de batería 40 dispuesto de manera que pueda montarse/desmontarse en/de un cuerpo principal 11 de la herramienta como la fuente de potencia. La fuente de potencia de la herramienta de clavar 10 no se limita al paquete de batería 40. Por ejemplo, la acción de clavar puede ser realizada usando aire comprimido o usando la presión de combustión de un gas combustible.

Como se ilustra en la figura 1, el cuerpo principal 11 de la herramienta de clavar 10 está provisto de una parte de salida 12 en la que se aloja un mecanismo de clavado o análogos para realizar la acción de clavar, una parte de empuñadura 13 que está conectada a la parte de salida 12 en ángulos aproximadamente rectos, un gatillo 15 previsto para la parte de empuñadura 13, una parte saliente 17 que está fijada integralmente a un lado de punta (en una dirección de clavado de los sujetadores) de la parte de salida 12 en una dirección axial, y un depósito 14 que está conectado en la parte trasera de la parte saliente 17.

El gatillo 15 es una parte operativa para realizar la acción de clavar, y está dispuesto en una posición en la que el gatillo 15 puede ser operado con el dedo índice cuando se agarra la parte de empuñadura 13. Cuando dicho gatillo 15 es apretado en un estado en el que se enciende un signo de una parte de detección de contacto 22 (a describir más adelante), el mecanismo de clavado alojado en la parte de salida 12 es operado, y se lleva a cabo la acción de clavar.

Dado que el depósito 14 aloja los sujetadores expulsados por el orificio de expulsión 10a, el depósito 14 aloja los sujetadores conectados uno a otro. Los sujetadores alojados en el depósito 14 son guiados secuencialmente en una dirección de la parte saliente 17, y se usan para clavado.

La parte saliente 17 es una parte en la que está formado el orificio de expulsión 10a que expulsa los sujetadores, y está formada en una punta del cuerpo principal 11 de la herramienta de forma sobresaliente. El clavador (no representado) para clavar los sujetadores está alojado deslizantemente dentro de la parte saliente 17. Un mecanismo de alimentación de sujetadores está dispuesto en la parte trasera de la parte saliente 17. El mecanismo de alimentación de sujetadores está enclavado con la acción de clavar y realiza una acción de alimentación. Los sujetadores alojados en el depósito 14 son alimentados secuencialmente a la parte saliente 17 por dicha acción de alimentación.

Un elemento de contacto 20 presionado contra el objetivo de clavado 50 está montado en la parte delantera de la parte saliente 17 de manera que sea deslizante con relación a la parte saliente 17.

El elemento de contacto 20 según la presente realización está montado deslizando en la parte saliente 17 mediante herramientas de fijación 21, tales como pasadores. Agujeros largos 20b para insertar las herramientas de fijación 21 están formados en el elemento de contacto 20 penetrándolo. Dado que los agujeros largos 20b se extienden en una dirección de deslizamiento del elemento de contacto 20, el elemento de contacto 20 puede deslizar verticalmente a lo largo de los agujeros largos 20b.

Este elemento de contacto 20 puede deslizar hacia arriba con relación a la parte saliente 17 cuando es presionado contra el objetivo de clavado 50. El elemento de contacto 20 desliza hacia arriba de esta forma, y por ello un mecanismo de seguridad de la acción de clavar está configurado para ser accionado. Se acciona el mecanismo de seguridad, por ello, se valida una operación del gatillo 15, y los sujetadores pueden ser clavados.

Para ser específicos, como se ilustra en las figuras 2 y 3, el mecanismo de seguridad se aloja dentro del depósito 14, y está provisto de la parte de detección de contacto 22, un elemento de pulsación de interruptor 23, y un eje de soporte deslizante 24.

La parte de detección de contacto 22 es un interruptor configurado para detectar que el elemento de contacto 20 es presionado contra el objetivo de clavado 50. Cuando el gatillo 15 es operado con la parte de detección de contacto 22 encendida, se lleva a cabo la acción de clavar. La parte de detección de contacto 22 está provista de una caja de conmutación 22a en la que están alojados componentes, un botón 22b que está dispuesto sobresaliendo de la caja de conmutación 22a, y un elemento basculante 22c que está montado para cubrir el botón 22b.

El botón 22b sobresale mirando a la parte trasera de la parte saliente 17, y puede ser bajado en una dirección (en la dirección izquierda en las figuras 5A y 5B) perpendicular a la dirección de deslizamiento del elemento de contacto 20. Será suficiente que el botón 22b pueda ser bajado en la dirección perpendicular a la dirección de deslizamiento del elemento de contacto 20, y el botón 22b no tiene que sobresalir necesariamente en la dirección perpendicular a la dirección de deslizamiento del elemento de contacto 20. Por ejemplo, el botón 22b puede sobresalir oblicuo con respecto a la dirección de deslizamiento del elemento de contacto 20. Sin embargo, para que el botón 22b sea bajado fiablemente por el elemento de contacto 20 al mismo tiempo que se dispone la caja de conmutación 22a de modo que no impida el deslizamiento del elemento de contacto 20, una superficie de la caja de conmutación 22a es preferiblemente paralela a la dirección de deslizamiento del elemento de contacto 20, y el botón 22b sobresale preferiblemente en la dirección perpendicular a la dirección de deslizamiento del elemento de contacto 20. Cuando se baja este botón 22b, la parte de detección de contacto 22 envía una señal de detección. Cuando una señal de operación del gatillo 15 es detectada en un estado de envío de esta señal de detección, se lleva a cabo la acción de clavar.

El elemento basculante 22c está montado basculantemente en la caja de conmutación 22a, y cubre la parte delantera del botón 22b. Este elemento basculante 22c está montado oblicuamente mirando a una parte de pulsación de interruptor 23c del elemento de pulsación de interruptor 23 (a describir más adelante), es empujado por la parte de pulsación de interruptor 23c cuando el elemento de pulsación de interruptor 23 se desplaza hacia arriba, y se bascula para bajar el botón 22b. Este elemento basculante 22c se proporciona y por ello está configurado de tal manera que el botón 22b se baje incluso cuando el elemento de contacto 20 no sea movido a su punto muerto superior. El elemento basculante 22c está dispuesto de modo que no evite el movimiento del elemento de pulsación de interruptor 23c hacia el lado opuesto a la punta de la parte saliente 17 después de que el elemento basculante 22c bajó el botón 22b.

El elemento de pulsación de interruptor 23 es un elemento que es movido verticalmente integralmente con el elemento de contacto 20 y acciona la parte de detección de contacto 22. Este elemento de pulsación de interruptor 23 es un accesorio metálico como se ilustra en la figura 3, y está provisto de una pieza sobresaliente 23a que sobresale a su parte delantera, una parte de recepción de muelle 23b formada en su parte inferior, y la parte de pulsación de interruptor 23c que sobresale a su parte trasera.

La pieza sobresaliente 23a es una parte para enganche con el elemento de contacto 20, y engancha con un agujero de introducción 20c formado en el elemento de contacto 20, como se ilustra en la figura 2. Por ello, cuando el elemento de contacto 20 es movido verticalmente, el elemento de pulsación de interruptor 23 también está configurado para ser movido verticalmente integralmente con el elemento de contacto 20.

La parte de recepción de muelle 23b es una parte para recibir una fuerza de empuje de un muelle de retorno 25 del eje de soporte deslizante 24 (a describir más adelante). Esta parte de recepción de muelle 23b recibe la fuerza de empuje del muelle de retorno 25, y por ello el elemento de pulsación de interruptor 23 es empujado sistemáticamente hacia abajo. Por ello, se evita que el elemento de pulsación de interruptor 23 se desplace involuntariamente hacia arriba, y evita detección errónea de la parte de detección de contacto 22.

La parte de pulsación de interruptor 23c es una parte para bajar el botón 22b cuando el elemento de contacto 20 es movido hacia arriba, y está dispuesto mirando al elemento basculante 22c mencionado anteriormente. Cuando el elemento de contacto 20 es movido hacia arriba y el elemento de pulsación de interruptor 23 es movido

integralmente hacia arriba, el elemento basculante 22c es basculado por la parte de pulsación de interruptor 23c de tal manera que el botón 22b baje.

El eje de soporte deslizante 24 es una parte para guiar el movimiento vertical del elemento de pulsación de interruptor 23. El muelle de retorno 25 para empujar el elemento de pulsación de interruptor 23 hacia abajo está montado en el eje de soporte deslizante 24.

El elemento de contacto 20 es empujado sistemáticamente en una dirección sobresaliente por la unidad de empuje 30, y está en un estado en el que sobresale de la punta de la parte saliente 17 en un estado en el que no es presionado contra el objetivo de clavado 50, como se ilustra en las figuras 4A y 5A.

Como se ilustra en la figura 9B, la unidad de empuje 30 para empujar el elemento de contacto 20 está provista de una parte tubular 31 que está fijada a la parte saliente 17, una parte de eje 32 dispuesta de manera que pueda sobresalir y retirarse de la parte tubular 31, y un muelle (no representado) que se aloja en la parte tubular 31 y empuja la parte de eje 32 en la dirección sobresaliente. Una punta de la parte de eje 32 engancha con un rebaje 20a formado en el otro lado de punta del elemento de contacto 20, y empuja el elemento de contacto 20 en una dirección de la punta del elemento de contacto 20.

Cuando el elemento de contacto 20 es presionado contra el objetivo de clavado 50, el elemento de contacto 20 desliza en una dirección opuesta a la dirección sobresaliente contra la fuerza de empuje de la unidad de empuje 30. Es decir, como se ilustra en las figuras 4B y 5B, el elemento de contacto 20 es movido hacia arriba. En esta ocasión, el elemento de contacto 20 puede deslizar a una posición en la que la punta del elemento de contacto 20 es un lado opuesto de la punta de la parte saliente 17 y más allá de la punta de la parte saliente 17. Por esta razón, como se ilustra en la figura 8, incluso cuando la herramienta de clavar 10 realiza clavado estando al mismo tiempo inclinada con respecto al objetivo de clavado 50, denominado clavado oblicuo, la punta de la parte saliente 17 puede acercarse al objetivo de clavado 50. La punta de la parte saliente 17 se aproxima al objetivo de clavado 50, y por ello los sujetadores pueden ser clavados profundamente incluso cuando tiene lugar el clavado oblicuo.

En la herramienta de clavar convencional 10, como se ilustra en las figuras 13A y 13B, el elemento de contacto 20 puede deslizar solamente a la misma posición que la punta de la parte saliente 17. Por esta razón, cuando se realiza clavado oblicuo, el intervalo tiene lugar entre la punta de la parte saliente 17 y el objetivo de clavado 50, y los sujetadores no pueden ser clavados profundamente. En el caso de la herramienta de clavar 10 según la presente realización, este problema no tiene lugar.

Mientras tanto, cuando la posición del punto muerto superior del elemento de contacto 20 se pone alta de esta forma, y cuando el clavado se realiza mientras el elemento de contacto 20 está siendo presionado recto contra el objetivo de clavado 50, o se realiza el denominado clavado plano, el elemento de contacto 20 no es movido a la posición de su punto muerto superior (véanse las figuras 6A a 7B). Por esta razón, en una configuración en la que la presión del elemento de contacto 20 es detectada cuando el elemento de contacto 20 es movido a la posición de su punto muerto superior como en la técnica relacionada, surge el problema de que la presión del elemento de contacto 20 no puede ser detectada durante el clavado plano y que el clavado de los sujetadores no se realiza. A este respecto, dado que la parte de detección de contacto 22 según la presente realización está provista del botón 22b que se baja en la dirección perpendicular a la dirección de deslizamiento del elemento de contacto 20, y dado que este botón 22b está configurado para ser bajado por el elemento basculante 22c, incluso cuando el elemento de contacto 20 no es movido a la posición de su punto muerto superior, la presión del elemento de contacto 20 puede ser detectada (véase la figura 7B). De esta forma, el botón 22b es bajado por el elemento basculante 22c, y por ello la presión del elemento de contacto 20 puede estar configurada para poder ser detectada en una posición distinta de la posición del punto muerto superior. Debido a esta configuración, la presión del elemento de contacto 20 puede ser detectada en una posición en la que el elemento de contacto 20 sobresale más allá de la punta de la parte saliente 17, y el elemento de contacto 20 puede ser movido al lado opuesto de la punta de la parte saliente 17 con la presión del elemento de contacto 20 detectada.

Como se ilustra en la figura 9B, una anchura de punta W1 del elemento de contacto 20 se forma de manera que sea más grande que una anchura de punta W2 de la parte saliente 17. Estableciendo de esta forma la anchura de punta W1 del elemento de contacto 20 y la anchura de punta W2 de la parte saliente 17, como se ilustra en la figura 9A, cuando el clavado oblicuo se realiza presionando un extremo lateral del elemento de contacto 20 contra el objetivo de clavado 50, el extremo lateral del elemento de contacto 20 que sobresale de un lado de la parte saliente 17 puede engancharse con el objetivo de clavado 50. Por lo tanto, cuando tiene lugar la presión del elemento de contacto 20, es posible evitar que la parte saliente 17 deslice en el objetivo de clavado 50 y estabilizar una posición durante el clavado. Para hacer que el enganche entre el elemento de contacto 20 y el objetivo de clavado 50 sea fiable, el extremo lateral del elemento de contacto 20 que sobresale del lado de la parte saliente 17 puede tener una forma puntiaguda en forma de cuchilla en la dirección de la punta. Si el extremo lateral del elemento de contacto 20 tiene la forma puntiaguda en forma de cuchilla, el extremo lateral puntiagudo puede morder el objetivo de clavado 50 para estabilizar la posición. Incluso cuando la anchura de punta del elemento de contacto 20 es menor o igual que la de la parte saliente 17 y se proporciona un saliente que sobresale más allá de la parte saliente 17 en una dirección de la anchura, se obtiene el mismo efecto.

Puede proporcionarse un elemento de ajuste 28 para ajustar un rango móvil del elemento de contacto 20. Como se ilustra en la figura 9B, el elemento de ajuste 28 según la presente realización está montado de manera que sea rotativo con relación a la parte saliente 17 con un perno 28a, y está dispuesto en un lado delantero de la herramienta de clavar 10.

El perno 28a para montar el elemento de ajuste 28 en la parte saliente 17 es para montar la parte saliente 17 en el cuerpo principal 11 de la herramienta (la punta de la parte de salida 12). De esta forma, el elemento de ajuste 28 está montado con el perno 28a para montar la parte saliente 17, y se reduce el número de componentes. Dado que el elemento de ajuste 28 se monta y desmonta fácilmente quitando el perno 28a, también es fácil la operación, por ejemplo, de conmutar la presencia y ausencia del elemento de ajuste 28 y la sustitución de un tipo del elemento de ajuste 28.

Este elemento de ajuste 28 está formado de tal manera que una distancia desde su centro rotacional a su superficie circunferencial difiere en al menos dos lugares. Para ser específicos, el elemento de ajuste 28 está formado de tal manera que la distancia desde su centro rotacional a su superficie circunferencial difiera debido a una parte saliente 28b que sobresale en una dirección circunferencial y una parte circunferencial exterior 28d distinta de la parte saliente 28b. El elemento de ajuste 28 está configurado para decidir el punto muerto superior del elemento de contacto 20 enganchando una parte de tope 20d formada en un extremo trasero del elemento de contacto 20 con su superficie circunferencial que es diferente en distancia de su centro rotacional. Es decir, el punto muerto superior del elemento de contacto 20 está configurado de modo que pueda ponerse bajo si el saliente 28b engancha con la parte de tope 20d, y alto si la parte circunferencial exterior 28d engancha con la parte de tope 20d.

Cuando el elemento de ajuste 28 se gira para entrar en un primer estado ilustrado en las figuras 4A y 4B, la parte circunferencial exterior 28d está configurada para mirar a la parte de tope 20d formada en el extremo trasero del elemento de contacto 20. En el primer estado, el elemento de contacto 20 es deslizante hasta que la parte de tope 20d apoya contra la parte circunferencial exterior 28d. En esta ocasión, la punta del elemento de contacto 20 está configurada para poder deslizarse al lado opuesto y más allá de la punta de la parte saliente 17, como se ilustra en las figuras 4B y 5B. De esta forma, el punto muerto superior del elemento de contacto 20 se puede poner de modo que sea muy adecuado para el clavado oblicuo si el elemento de ajuste 28 entra en el primer estado.

Cuando el elemento de ajuste 28 se gira para entrar en un segundo estado ilustrado en las figuras 6A y 6B, el saliente 28b está configurado para mirar a la parte de tope 20d formada en el extremo trasero del elemento de contacto 20. En el segundo estado, el elemento de contacto 20 es deslizante hasta que la parte de tope 20d apoya contra el saliente 28b. En esta ocasión, la punta del elemento de contacto 20 está configurada para poder deslizarse a la misma posición que la punta de la parte saliente 17 (la punta del elemento de contacto 20 se regula de modo que no pueda deslizarse al lado opuesto y más allá de la punta de la parte saliente 17), como se ilustra en las figuras 6B y 7B. De esta forma, el punto muerto superior del elemento de contacto 20 puede ponerse de tal manera que la profundidad de clavado durante el clavado plano sea apropiada si el elemento de ajuste 28 entra en el segundo estado. En la presente realización, cuando el elemento de ajuste 28 está en el segundo estado, la punta del elemento de contacto 20 puede deslizarse a la misma posición de la punta de la parte saliente 17. Sin embargo, la invención no se limita a ello. Cuando el elemento de ajuste 28 está en el segundo estado, la punta del elemento de contacto 20 puede estar configurada para poder deslizarse a una posición dada cerca de la punta de la parte saliente 17.

El elemento de ajuste 28 no se limita al modo mencionado anteriormente.

Por ejemplo, como se ilustra en las figuras 10A a 10F, puede proporcionarse una pluralidad de salientes 28b de tal manera que la profundidad de clavado pueda ajustarse paso a paso. En el elemento de ajuste 28 ilustrado en la figura 10 se han proporcionado dos tipos de salientes pequeño y grande 28b. Si el elemento de ajuste 28 se ha puesto en un estado ilustrado en las figuras 10A y 10B, la parte circunferencial exterior 28d mira a la parte de tope 20d del elemento de contacto 20 de modo que la profundidad de clavado puede ponerse a la profundidad de clavado máxima. Además, si el elemento de ajuste 28 se pone en un estado ilustrado en las figuras 10C y 10D, el saliente grande 28b mira a la parte de tope 20d del elemento de contacto 20 de modo que la profundidad de clavado puede ponerse a la profundidad de clavado mínima. Si el elemento de ajuste 28 se pone en un estado ilustrado en las figuras 10E y 10F, el saliente pequeño 28b mira a la parte de tope 20d del elemento de contacto 20 de modo que la profundidad de clavado puede ponerse a una profundidad de clavado intermedia.

Puede usarse el elemento de ajuste 28 ilustrado en las figuras 11A a 11F. Este elemento de ajuste 28 está provisto de una parte oblicua 28c que es una superficie circunferencial a modo de excéntrica inclinada gradualmente con respecto al saliente 28b. La profundidad de clavado puede ajustarse continuamente de forma ininterrumpida según en qué posición de la parte oblicua 28c se reciba la parte de tope 20d del elemento de contacto 20. Es decir, si el elemento de ajuste 28 se ha puesto en un estado ilustrado en las figuras 11A y 11B, una parte más baja de la parte oblicua 28c mira a la parte de tope 20d del elemento de contacto 20 de modo que la profundidad de clavado puede ponerse a la profundidad de clavado máxima. Además, si el elemento de ajuste 28 se pone en un estado ilustrado en las figuras 11C y 11D, el saliente grande 28b mira a la parte de tope 20d del elemento de contacto 20 de modo que

la profundidad de clavado puede ponerse a la profundidad de clavado mínima. Si el elemento de ajuste 28 se pone en un estado ilustrado en las figuras 11E y 11F, una parte media de la parte oblicua 28c mira a la parte de tope 20d del elemento de contacto 20 de modo que la profundidad de clavado puede ponerse a una profundidad de clavado intermedia.

El elemento de ajuste 28 puede ser regulable de tal manera que el elemento de contacto 20 no deslice a una posición en la que la parte de detección de contacto 22 esté encendida. Es decir, como se ilustra en la figura 12, si el elemento de ajuste 28 se pone de modo que tenga el saliente 28b sobresaliendo de modo que casi entre en contacto con la parte de tope 20d del elemento de contacto 20 en un estado en el que el elemento de contacto 20 sobresale, el elemento de contacto 20 apenas puede moverse. Por esta razón, el elemento de contacto 20 no se hace deslizante a la posición en la que la parte de detección de contacto 22 se enciende. De esta forma, si el elemento de contacto 20 está bloqueado por el elemento de ajuste 28, éste entra en un estado en el que el clavado no puede realizarse, y así puede garantizarse la seguridad. Cuando se realiza el clavado, si el elemento de ajuste 28 se gira, entonces el bloqueo puede liberarse simplemente.

Como se ha descrito anteriormente, según la presente realización, el elemento de contacto 20 se hace deslizante al lado opuesto y más allá de la punta de la parte saliente 17. Según esta configuración, cuando el elemento de contacto 20 es presionado oblicuamente contra el objetivo de clavado 50 y es movido a su punto muerto superior, el elemento de contacto 20 puede ser empujado a la parte trasera más allá de la punta de la parte saliente 17. Por esta razón, dado que la punta de la parte saliente 17 puede acercarse al objetivo de clavado 50, los sujetadores pueden clavar profundamente incluso cuando se realiza el clavado oblicuo. Incluso cuando el elemento de contacto 20 es presionado recto contra el objetivo de clavado 50 (en el caso del denominado clavado plano), dado que la punta de la parte saliente 17 puede ponerse en contacto estrecho con el objetivo de clavado 50, los sujetadores pueden clavar profundamente.

Incluso cuando la herramienta de clavar 10 cae de su lado de punta, es difícil que el elemento de contacto 20 se rompa. Es decir, en la herramienta de clavar convencional 10, cuando la herramienta de clavar 10 cae de su lado de punta, el elemento de contacto 20 soporta todo el impacto al tiempo de la caída, y el elemento de contacto 20 da lugar a rotura. A este respecto, según la presente realización, el elemento de contacto 20 desliza, y por ello la parte saliente 17 choca contra el suelo de modo que el impacto es dispersado al elemento de contacto 20 y la parte saliente 17 (el cuerpo principal 11 de la herramienta). Por lo tanto, es posible evitar la rotura del elemento de contacto 20 al tiempo de la caída.

La parte de detección de contacto 22 está provista del botón 22b que se baja en la dirección perpendicular a la dirección de deslizamiento del elemento de contacto 20. Según esta configuración, cuando el elemento de contacto 20 es movido en cierta medida, el botón 22b se baja. En otros términos, incluso cuando el elemento de contacto 20 no es movido a su punto muerto superior, se enciende el signo para validar la operación del gatillo 15. Por lo tanto, como en la presente realización, cuando el punto muerto superior del elemento de contacto 20 está dispuesto en el lado opuesto y más allá de la punta de la parte saliente 17, incluso cuando el elemento de contacto 20 no es movido a su punto muerto superior, la operación del gatillo 15 es validada. Por lo tanto, incluso cuando el elemento de contacto 20 no puede ser movido a su punto muerto superior al tiempo del clavado plano, no tiene lugar fallo de signo. Incluso cuando se desea mover el elemento de contacto 20 a su punto muerto superior al tiempo del clavado oblicuo, la parte de detección de contacto 22 no impide el deslizamiento del elemento de contacto 20, y así el elemento de contacto 20 puede realizar una carrera a su punto muerto superior.

La anchura de punta W1 del elemento de contacto 20 se forma de manera que sea más grande que la anchura de punta W2 de la parte saliente 17. Según esta configuración, cuando el clavado oblicuo se realiza presionando el extremo lateral del elemento de contacto 20 contra el objetivo de clavado 50, el extremo lateral del elemento de contacto 20 que sobresale del lado de la parte saliente 17 puede ser enganchado con el objetivo de clavado 50. Por lo tanto, puede evitarse que la parte saliente 17 deslice en el objetivo de clavado 50 cuando se realice la acción de presión del elemento de contacto 20, y la posición durante el clavado puede estabilizarse.

La herramienta de clavar 10 está provista del elemento de ajuste 28 configurado para regular el rango móvil del elemento de contacto 20, y el elemento de ajuste 28 adquiere el primer estado en el que la punta del elemento de contacto 20 se hace deslizante al lado opuesto y más allá de la punta de la parte saliente 17 y el segundo estado en el que la punta del elemento de contacto 20 es regulada de modo que no sea deslizante al lado opuesto y más allá de la punta de la parte saliente 17. Según esta configuración, el rango móvil del elemento de contacto 20 puede ajustarse según las circunstancias de uso. Por ejemplo, es posible efectuar el ajuste de tal manera que el elemento de ajuste 28 se ponga en el primer estado al tiempo del clavado oblicuo y que el elemento de ajuste 28 se ponga en el segundo estado al tiempo del clavado plano.

El elemento de ajuste 28 es un elemento montado de manera que sea rotativo con relación a la parte saliente 17, se forma de tal manera que la distancia desde su centro rotacional a su superficie circunferencial difiera en al menos dos puntos, y decide el punto muerto superior del elemento de contacto 20 enganchando el elemento de contacto 20 con su superficie circunferencial. Según esta configuración, dado que el rango móvil del elemento de contacto 20 puede ajustarse solamente girando el elemento de ajuste 28, la operabilidad es buena.

Dado que el elemento de ajuste 28 engancha directamente con el elemento de contacto 20, la profundidad de clavado puede ajustarse con el número mínimo de componentes. Dado que no se usa ningún elemento intermedio, solamente una tolerancia entre el elemento de ajuste 28 y el elemento de contacto 20 puede tomarse en consideración, y puede proporcionarse un mecanismo de regulación que tiene alta exactitud.

Si la distancia desde el centro rotacional a la superficie circunferencial se pone de manera que sea capaz de cambiarse paso a paso, puede proporcionarse el mecanismo de regulación capaz de ajustar la profundidad de clavado paso a paso. Si la superficie circunferencial del elemento de ajuste 28 se forma en forma excéntrica, puede proporcionarse el mecanismo de regulación capaz de ajustar continuamente la profundidad de clavado de forma ininterrumpida.

El elemento de ajuste 28 está dispuesto en el lado delantero de la herramienta de clavar 10. Según esta configuración, dado que la visibilidad del lado de la herramienta de clavar 10 no está impedida, la operación de clavado puede realizarse mientras se mira en una posición de clavado desde el lado. Dado que es fácil observar visualmente el estado del elemento de ajuste 28, es fácil comprobar la posición de la profundidad de clavado, y es posible realizar una operación de clavado fiable.

El elemento de ajuste 28 es regulable de tal manera que el elemento de contacto 20 no deslice a la posición en la que la parte de detección de contacto 22 detecta la presión. Según esta configuración, el elemento de contacto 20 puede bloquearse de tal manera que el clavado no pueda ser realizado por el elemento de ajuste 28 para ajustar la profundidad de clavado.

En la realización anterior, la parte de detección de contacto 22 se forma con el interruptor. Sin embargo, servirá que la parte de detección de contacto 22 pueda detectar que el elemento de contacto 20 está presionado contra el objetivo de clavado 50, y la parte de detección de contacto 22 puede ser otro aspecto. Por ejemplo, la parte de detección de contacto 22 puede estar configurada de un elemento que es accionado mecánicamente sin usar un interruptor eléctrico. Cuando la parte de detección de contacto 22 se configura sin usar el interruptor eléctrico, la parte de detección de contacto 22 puede bloquear o inhabilitar mecánicamente la operación del gatillo 15 usando una unidad conocida.

La herramienta de clavar de la presente descripción puede estar configurada de la siguiente manera:

(1) Una herramienta de clavar configurada para clavar sujetadores disparados desde un orificio de expulsión a un objetivo de clavado, comprendiendo la herramienta de clavar:

un gatillo configurado para llevar a cabo una acción de clavar;

una parte saliente formada con el orificio de expulsión;

un elemento de contacto dispuesto de manera que pueda deslizar con relación a la parte saliente y sea capaz de ser presionado contra el objetivo de clavado; y

una parte de detección de contacto configurada para detectar que el elemento de contacto es presionado contra el objetivo de clavado,

donde la acción de clavar se lleva a cabo cuando la parte de detección de contacto detecta que el elemento de contacto es presionado contra el objetivo de clavado y cuando el gatillo es operado, y

donde el elemento de contacto puede deslizar a un lado opuesto y más allá de una punta de la parte saliente.

(2) La herramienta de clavar según (1),

donde la parte de detección de contacto es capaz de detectar que el elemento de contacto es presionado contra el objetivo de clavado cuando el elemento de contacto está en el medio del deslizamiento.

(3) La herramienta de clavar según (1),

donde la parte de detección de contacto es capaz de detectar que el elemento de contacto es presionado contra el objetivo de clavado cuando el elemento de contacto está en un lado de punta con respecto a la punta de la parte saliente.

(4) La herramienta de clavar según alguno de (1) a (3), donde la parte de detección de contacto comprende un botón capaz de ser bajado en una dirección perpendicular a una dirección de deslizamiento del elemento de contacto.

(5) La herramienta de clavar según alguno de (1) a (4), comprendiendo además un elemento de pulsación de interruptor que se mueve integralmente con el elemento de contacto y acciona la parte de detección de contacto.

5 (6) La herramienta de clavar según (4) comprendiendo además un elemento de pulsación de interruptor que se mueve integralmente con el elemento de contacto y acciona la parte de detección de contacto,

donde la parte de detección de contacto comprende un elemento basculante que es empujado por el elemento de pulsación de interruptor cuando el elemento de pulsación de interruptor se mueve, y se bascula para bajar el botón.

10 (7) La herramienta de clavar según (6),

donde el elemento basculante está dispuesto para no evitar el movimiento del elemento de pulsación de interruptor hacia el lado opuesto a la punta de la parte saliente después de que el elemento basculante bajó el botón.

15 (8) La herramienta de clavar según alguno de (5) a (7), comprendiendo además un eje de soporte deslizante configurado para guiar un movimiento del elemento de pulsación de interruptor.

(9) La herramienta de clavar según alguno de (1) a (8),

20 donde una anchura de punta del elemento de contacto es más grande que una anchura de punta de la parte saliente.

(10) La herramienta de clavar según alguno de (1) a (9),

25 donde la herramienta de clavar comprende un elemento de ajuste configurado para ajustar un rango móvil del elemento de contacto,

donde el elemento de ajuste tiene un primer estado y un segundo estado,

30 donde, en el primer estado, una punta del elemento de contacto puede deslizarse al lado opuesto y más allá de la punta de la parte saliente, y

donde, en el segundo estado, la punta del elemento de contacto se regula de modo que no pueda deslizarse al lado opuesto y más allá de la punta de la parte saliente.

35 (11) La herramienta de clavar según (10),

donde el elemento de ajuste está montado rotativamente en la parte saliente, comprende una pluralidad de salientes en los que las distancias entre un centro rotacional del elemento de ajuste y la pluralidad de salientes son diferentes, y decide un punto muerto superior del elemento de contacto enganchando el elemento de contacto con el saliente.

40 (12) La herramienta de clavar según (10) o (11), donde el elemento de ajuste está montado de manera que sea rotativo con relación a la parte saliente, está formado de tal manera que una distancia desde un centro rotacional a una superficie circunferencial difiere en al menos dos puntos, y decide un punto muerto superior del elemento de contacto enganchando el elemento de contacto con la superficie circunferencial.

(13) La herramienta de clavar según alguno de (10) a (12),

donde el elemento de ajuste está dispuesto en un lado delantero de la herramienta de clavar.

50 (14) La herramienta de clavar según (13),

donde el elemento de ajuste está montado rotativamente en la parte saliente por un perno configurado para montar la parte saliente en un cuerpo principal de la herramienta.

55 (15) La herramienta de clavar según alguno de (10) a (14),

donde el elemento de ajuste es regulable de tal manera que el elemento de contacto no deslice a una posición en la que la parte de detección de contacto detecta que el elemento de contacto es presionado contra el objetivo de clavado.

60

REIVINDICACIONES

1. Una herramienta de clavar (10) configurada para clavar sujetadores disparados desde un orificio de expulsión (10a) a un objetivo de clavado (50), comprendiendo la herramienta de clavar (10):
5 un gatillo (15) configurado para llevar a cabo una acción de clavar;
una parte saliente (17) formada con el orificio de expulsión (10a);
10 un elemento de contacto (20) dispuesto de manera que pueda deslizarse con relación a la parte saliente (17) y es capaz de ser presionado contra el objetivo de clavado (50); y
una parte de detección de contacto (22) configurada para detectar que el elemento de contacto (20) es presionado contra el objetivo de clavado (50), y
15 donde la acción de clavar se lleva a cabo cuando la parte de detección de contacto (22) detecta que el elemento de contacto (20) es presionado contra el objetivo de clavado (50) y cuando el gatillo (15) es operado,
caracterizada porque la punta del elemento de contacto (20) puede deslizarse a un lado opuesto a un lado del objetivo de clavado (50) y más allá con respecto a una punta de la parte saliente (17) más próxima al cuerpo principal (11) de la herramienta.
20
2. La herramienta de clavar (10) según la reivindicación 1,
25 donde la parte de detección de contacto (22) es capaz de detectar que el elemento de contacto (20) es presionado contra el objetivo de clavado (50) cuando el elemento de contacto (20) está en el medio del deslizamiento.
3. La herramienta de clavar (10) según la reivindicación 1,
30 donde la parte de detección de contacto (22) es capaz de detectar que el elemento de contacto (20) es presionado contra el objetivo de clavado (50) cuando el elemento de contacto (20) está en el lado del objetivo de clavado (50) con respecto a la punta de la parte saliente (17).
4. La herramienta de clavar (10) según alguna de las reivindicaciones 1 a 3,
35 donde la parte de detección de contacto (22) comprende un botón (22b) capaz de ser bajado en una dirección perpendicular a una dirección de deslizamiento del elemento de contacto (20).
5. La herramienta de clavar (10) según alguna de las reivindicaciones 1 a 4, comprendiendo además un elemento de pulsación de interruptor (23) que se mueve integralmente con el elemento de contacto (20) y acciona la parte de detección de contacto (22).
40
6. La herramienta de clavar (10) según la reivindicación 4, comprendiendo además un elemento de pulsación de interruptor (23) que se mueve integralmente con el elemento de contacto (20) y acciona la parte de detección de contacto (22),
45 donde la parte de detección de contacto (22) comprende un elemento basculante (22c) que es empujado por el elemento de pulsación de interruptor (23) cuando el elemento de pulsación de interruptor (23) se mueve, y es basculado para bajar el botón (22b).
50
7. La herramienta de clavar (10) según la reivindicación 6,
donde el elemento basculante (22c) está dispuesto para evitar el movimiento del elemento de pulsación de interruptor (23) hacia el lado opuesto a la punta de la parte saliente (17) después de que el elemento basculante (22c) bajó el botón (22b).
55
8. La herramienta de clavar (10) según alguna de las reivindicaciones 5 a 7, comprendiendo además un eje de soporte deslizante (24) configurado para guiar un movimiento del elemento de pulsación de interruptor (23).
9. La herramienta de clavar (10) según alguna de las reivindicaciones 1 a 8,
60 donde una anchura de punta del elemento de contacto (20) es más grande que una anchura de punta de la parte saliente (17).
10. La herramienta de clavar (10) según alguna de las reivindicaciones 1 a 9,
65

donde la herramienta de clavar (10) comprende un elemento de ajuste (28) configurado para ajustar un rango móvil del elemento de contacto (20),

donde el elemento de ajuste (28) tiene un primer estado y un segundo estado,

donde, en el primer estado, una punta del elemento de contacto (20) es deslizante al lado opuesto y más allá de la punta de la parte saliente (17), y

donde, en el segundo estado, la punta del elemento de contacto (20) es regulada de modo que no pueda deslizar al lado opuesto y más allá de la punta de la parte saliente (17).

11. La herramienta de clavar (10) según la reivindicación 10,

donde el elemento de ajuste (28) está montado rotativamente en la parte saliente (17), comprende una pluralidad de salientes (28b) en los que las distancias entre un centro rotacional del elemento de ajuste (28) y la pluralidad de salientes (28b) son diferentes, y decide un punto muerto superior del elemento de contacto (20) enganchando el elemento de contacto (20) con el saliente (28b).

12. La herramienta de clavar (10) según la reivindicación 10 o 11, donde el elemento de ajuste (28) está montado de manera que sea rotativo con relación a la parte saliente (17), se forma de tal manera que una distancia desde un centro rotacional a una superficie circunferencial difiera en al menos dos puntos, y decide un punto muerto superior del elemento de contacto (20) enganchando el elemento de contacto (20) con la superficie circunferencial.

13. La herramienta de clavar (10) según alguna de las reivindicaciones 10 a 12,

donde el elemento de ajuste (28) está dispuesto en un lado delantero de la herramienta de clavar (10).

14. La herramienta de clavar (10) según la reivindicación 13,

donde el elemento de ajuste (28) está montado rotativamente en la parte saliente (17) con un perno (28a) configurado para montar la parte saliente (17) en un cuerpo principal (11) de la herramienta.

15. La herramienta de clavar (10) según alguna de las reivindicaciones 10 a 14,

donde el elemento de ajuste (28) es regulable de tal manera que el elemento de contacto (20) no deslice a una posición en la que la parte de detección de contacto (22) detecta que el elemento de contacto (20) es presionado contra el objetivo de clavado (50).

FIG. 1

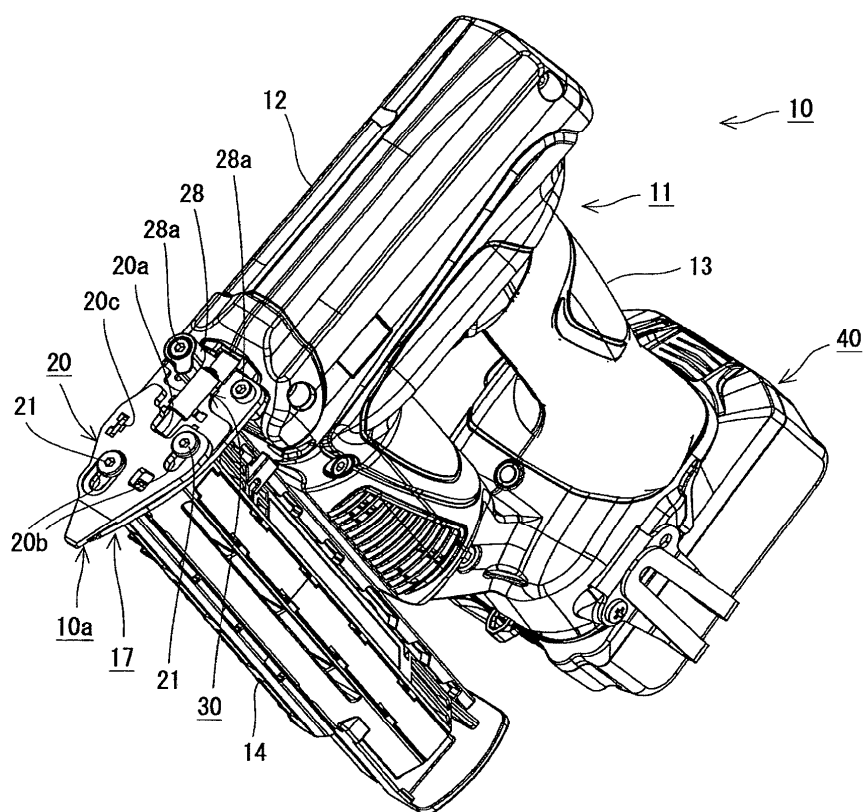


FIG. 2

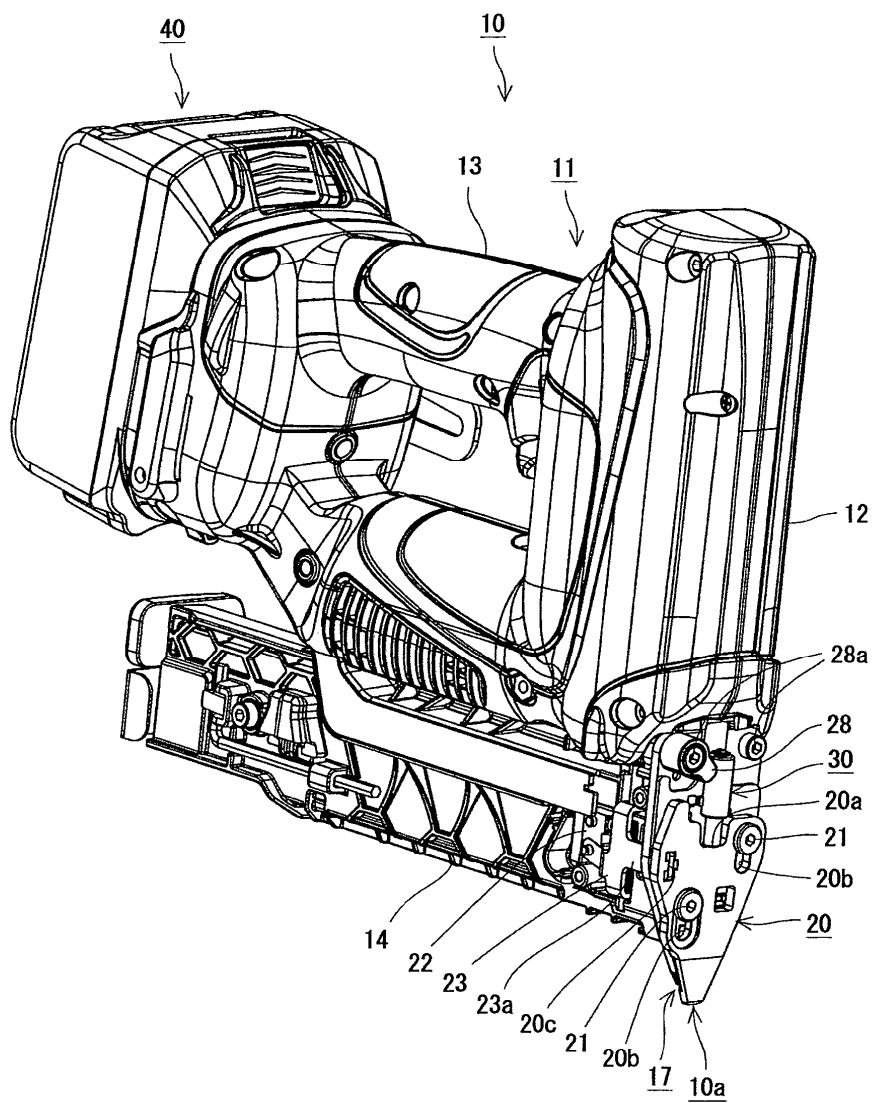


FIG. 3

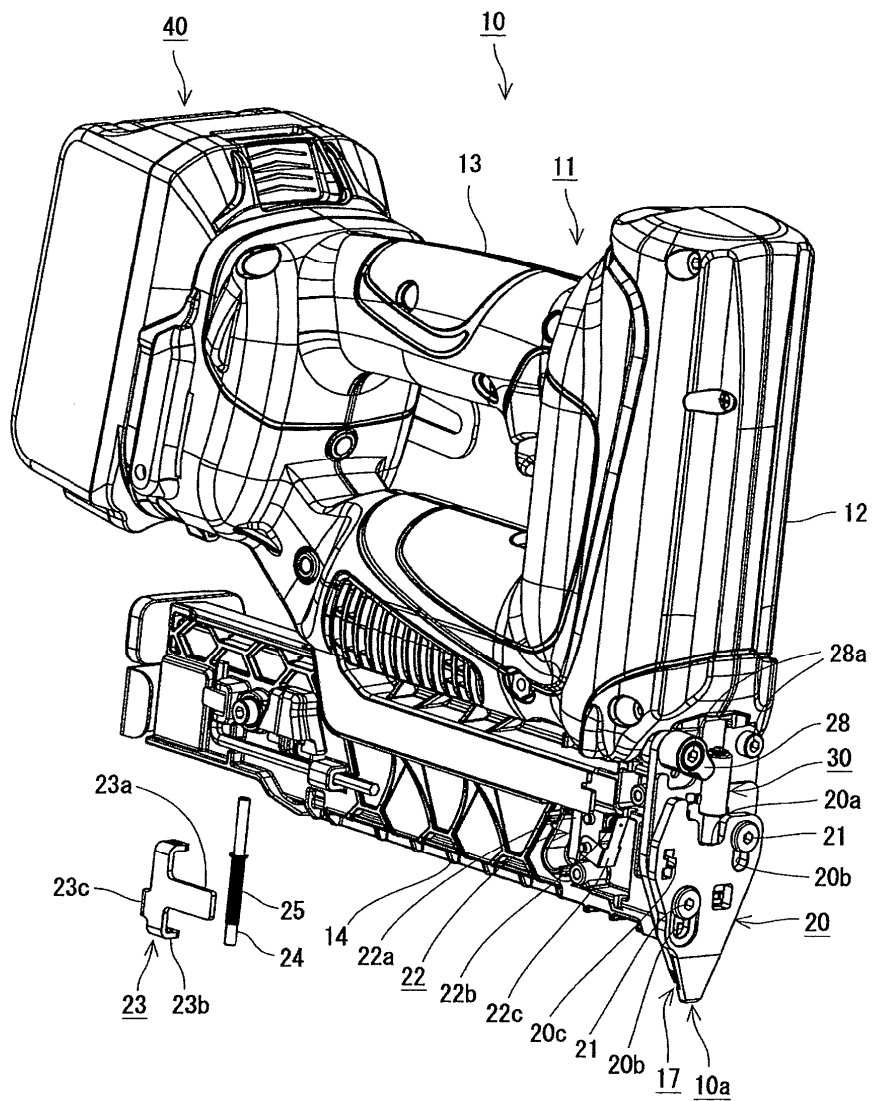


FIG. 4A

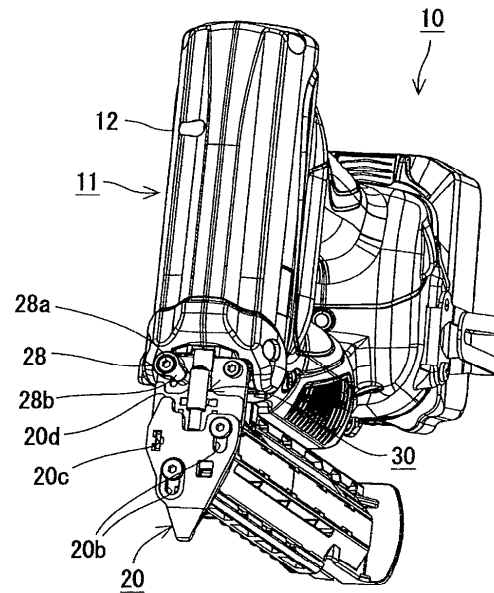


FIG. 4B

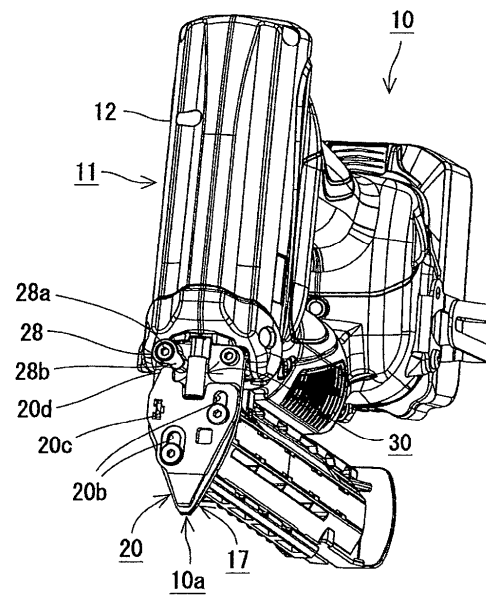


FIG. 5A

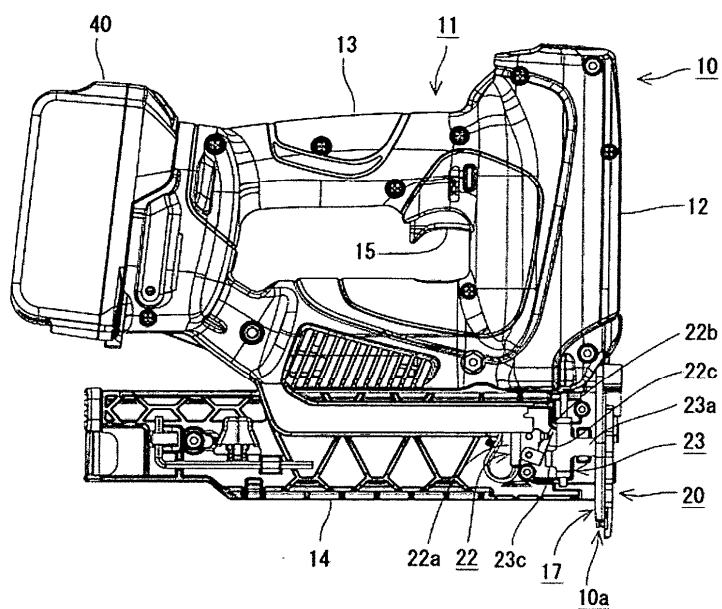


FIG. 5B

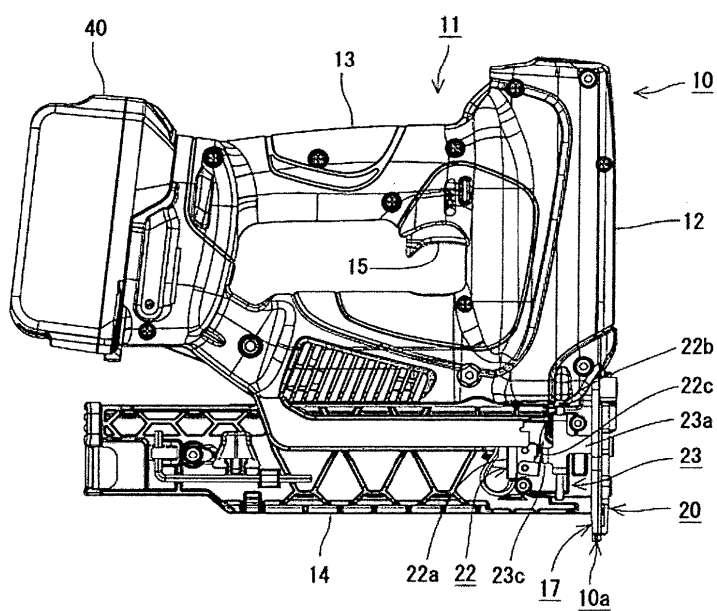


FIG. 6A

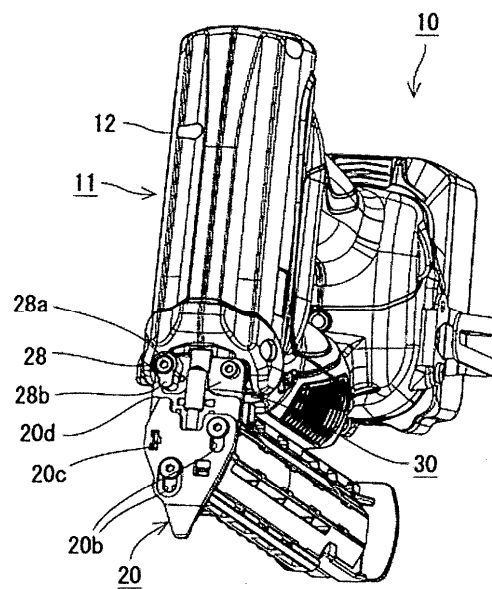


FIG. 6B

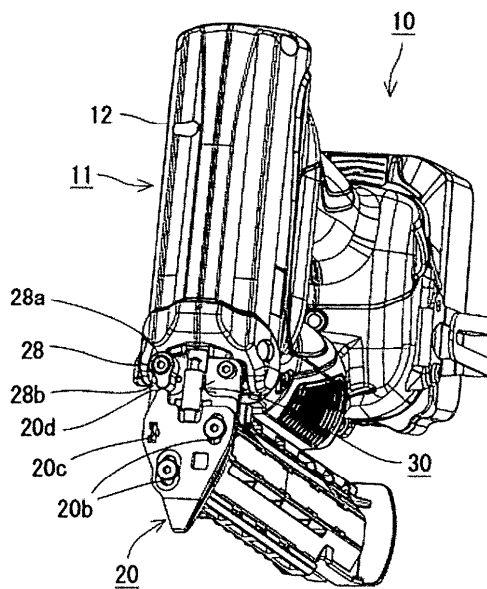


FIG. 7A

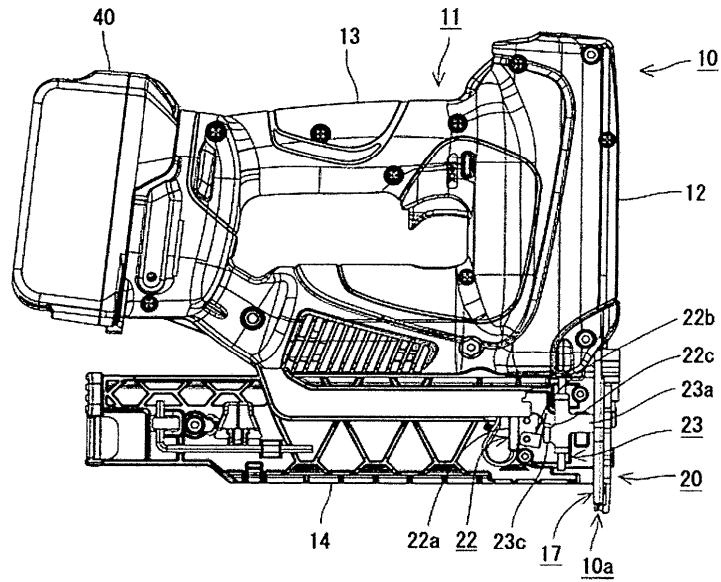


FIG. 7B

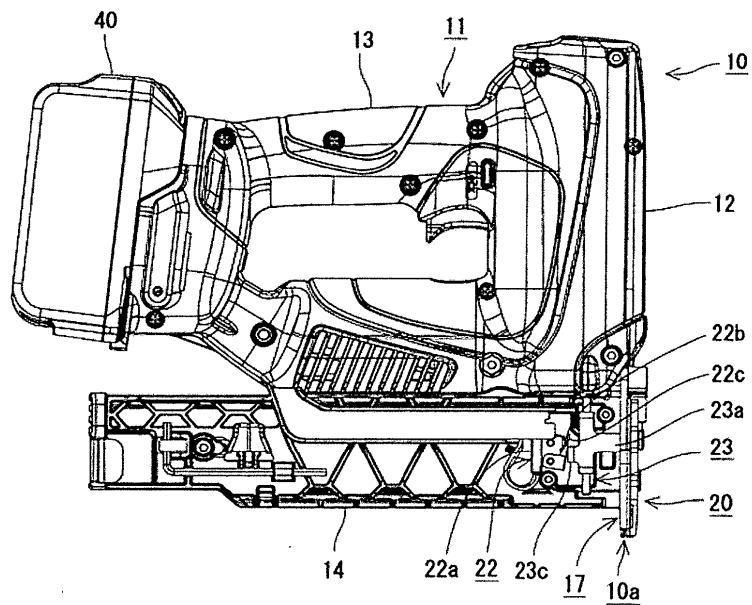


FIG. 8

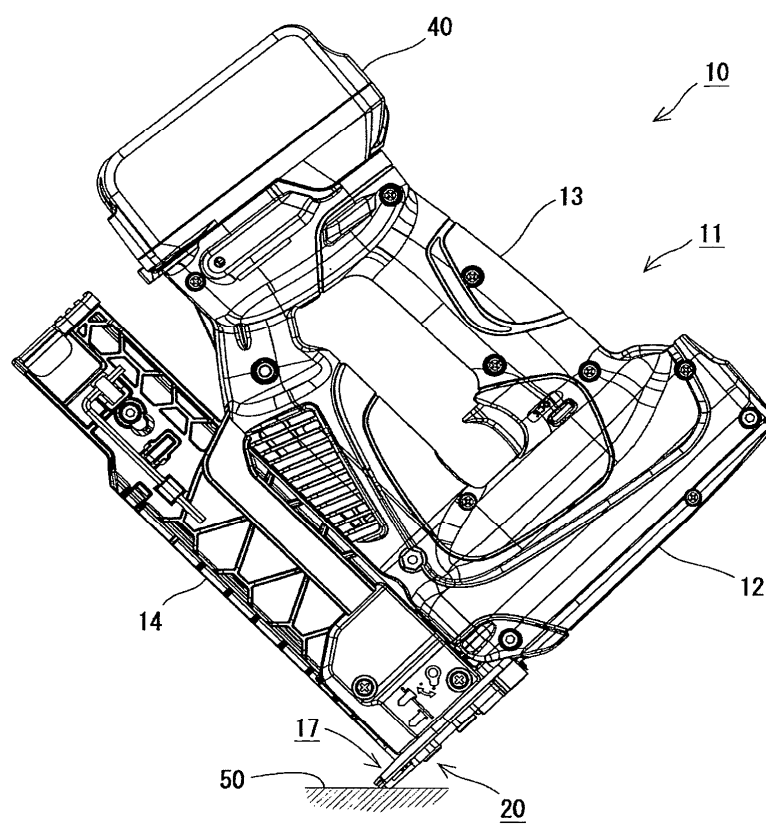


FIG. 9A

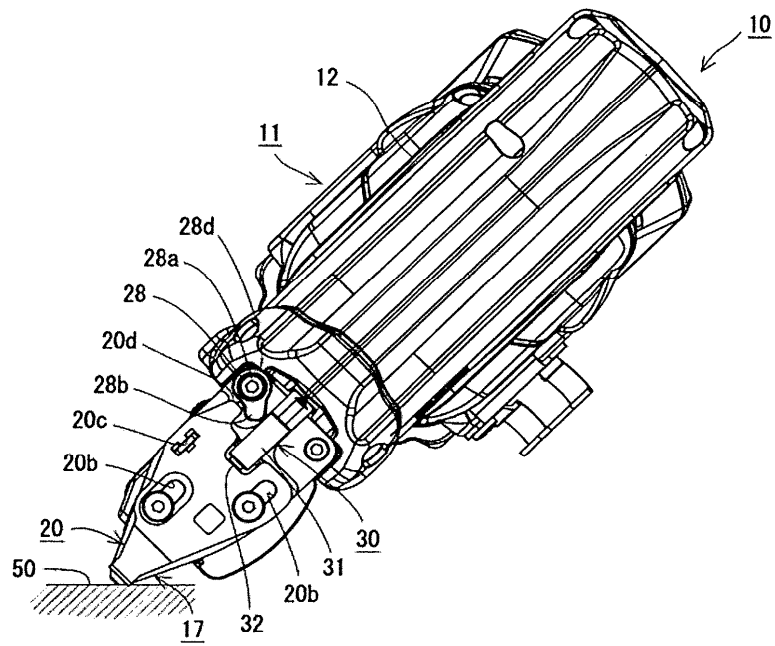


FIG. 9B

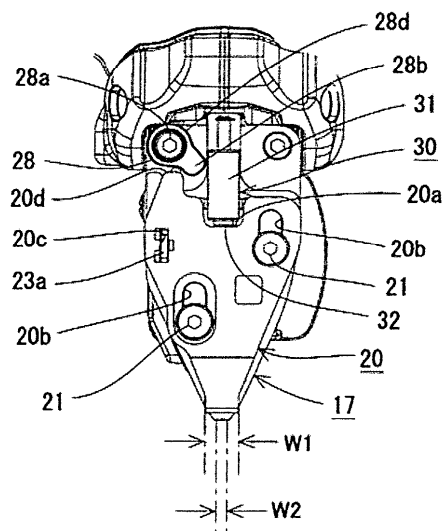


FIG. 10E

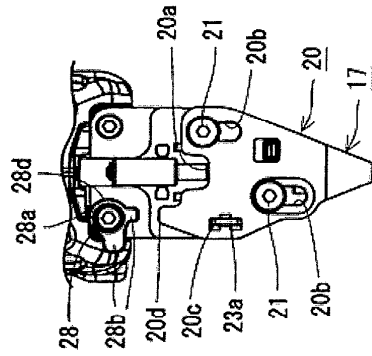


FIG. 10F

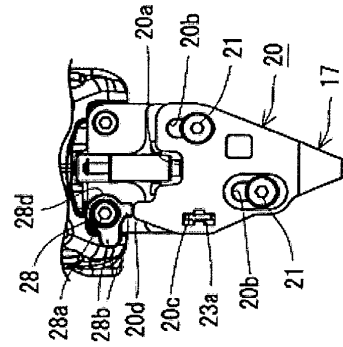


FIG. 10C

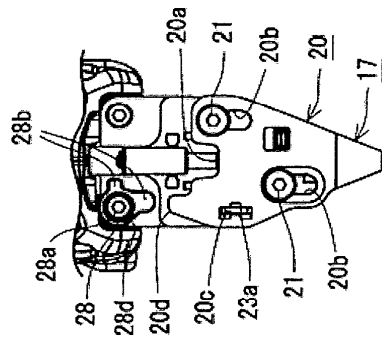


FIG. 10D

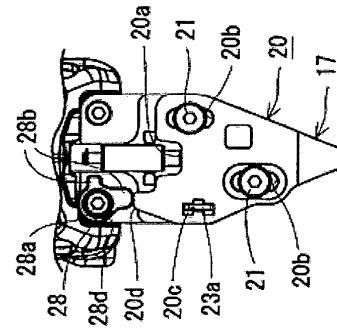


FIG. 10A

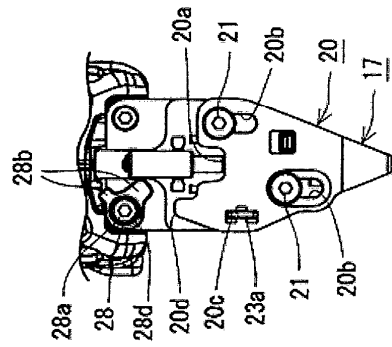


FIG. 10B

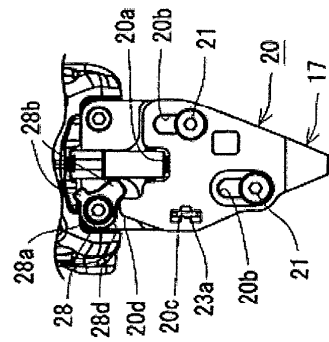


FIG. 11A

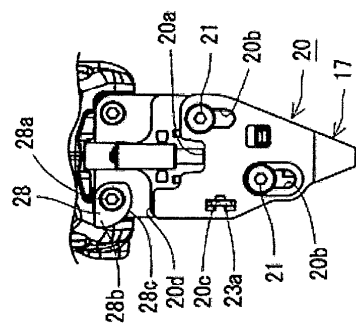


FIG. 11C

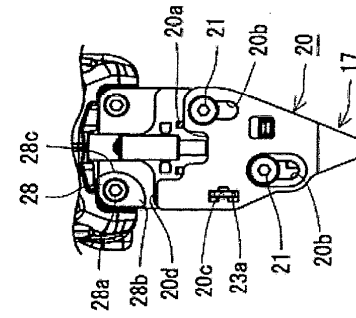


FIG. 11E

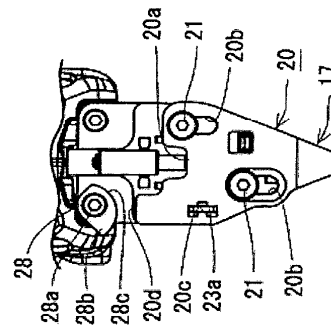


FIG. 11B

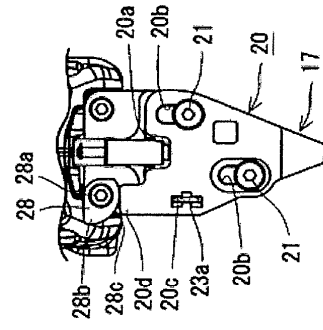


FIG. 11D

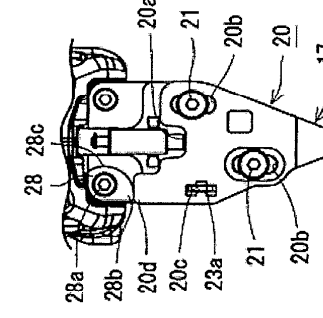


FIG. 11F

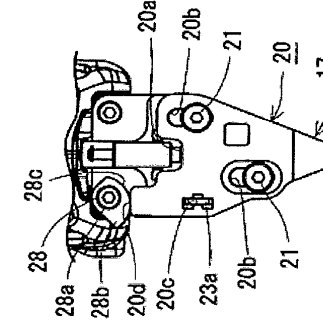


FIG. 12

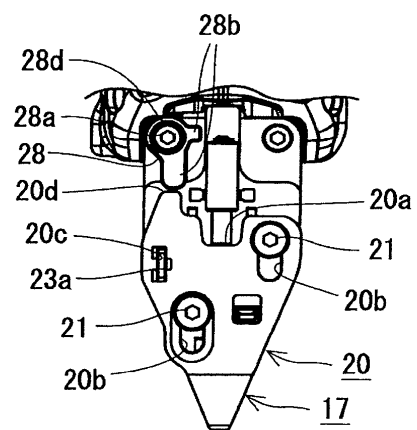


FIG. 13B

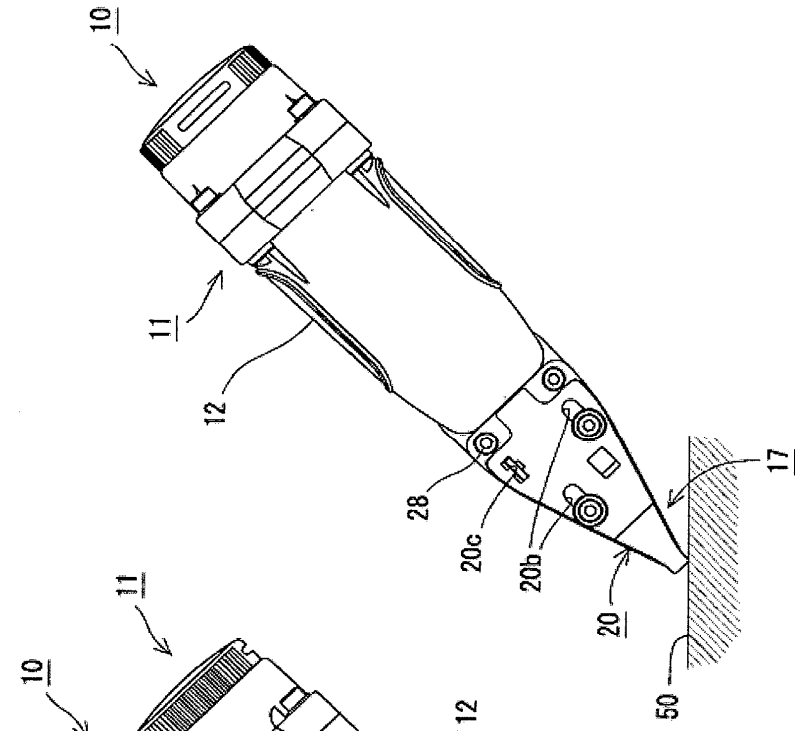


FIG. 13A

