

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 767 094**

51 Int. Cl.:

A01G 17/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.06.2017** **E 17176045 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2020** **EP 3257363**

54 Título: **Atadora para jardinería**

30 Prioridad:

15.06.2016 JP 2016119285

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

16.06.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

HAYASHI, SUSUMU y
TAGUCHI, SATOSHI

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 767 094 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 para jardinería

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una atadora para jardinería que se usa para operaciones de guiado/atado en el cultivo de productos agrícolas.

10 **Antecedentes**

En la técnica relacionada se usa una atadora para jardinería para operaciones de guiado/atado al cultivar productos agrícolas. Específicamente, la atadora para jardinería se usa para unir cepas y tallos a postes o redes en el cultivo de productos agrícolas, tales como pepinos, uvas o tomates.

15 Por ejemplo, este tipo de atadora para jardinería incluye un mango principal capaz de sacar una cinta de una porción de extremo delantero y un brazo de remachado rotativo con respecto al mango principal. Cuando un mango de operación de la atadora para jardinería es agarrado ligeramente, el brazo de remachado gira en una dirección de cierre con respecto al mango principal, y un dispositivo de agarre de cinta dispuesto en una porción de extremo delantero del brazo de remachado agarra la cinta sacada de la porción de extremo delantero del mango principal. Cuando se libera la compresión del mango en este estado, el brazo de remachado gira en una dirección de apertura con respecto al mango principal, y la cinta es sacada. Cuando la cinta ha sido sacada y la cinta se encuentra entre el brazo de remachado y el mango principal, los cultivos agrícolas y los postes son presionados contra la cinta sacada, y los cultivos agrícolas y los postes son insertados entre el brazo de remachado y el mango principal. Cuando el mango se agarra más de nuevo en este estado, el brazo de remachado gira en la dirección de cierre con respecto al mango principal, y se forma un bucle de cinta. Cuando el mango se agarra más, ambas porciones de extremo del bucle de cinta son atados con una grapa, una cuchilla corta las porciones de extremo del bucle de cinta, y así finaliza el atado.

30 Por ejemplo, como se describe en la Publicación de la Solicitud de Patente japonesa no examinada número JP 2004 224412 (figura 2 y análogos), un dispositivo de agarre de cinta de una atadora para jardinería según la técnica relacionada está configurado para controlar el basculamiento de la aguja de tracción del dispositivo de agarre de cinta de tal manera que tres elementos de hoja metálica deslizan en un estado de solapamiento y para realizar una operación de sujeción de una cinta.

35 EP 1 840 031 A1 describe un dispositivo de atar para horticultura para atar una cinta cortando y curvando una parte de solapamiento de cinta. Para ello, una cuchilla está unida a un brazo o un cuerpo principal y el receptor de cuchilla está unido al otro de ellos para cortar la parte de solapamiento de una cinta.

40 WO 2015/162595 A1 describe un aparato de atar también utilizable para horticultura incluyendo dos brazos que son recíprocamente móviles uno con respecto a otro. El aparato incluye además un dispositivo de alimentación en un primer brazo configurado para hacer que un elemento de atar avance selectivamente y un dispositivo de fijación en el segundo brazo configurado para fijar temporalmente el elemento de atar.

45 Otros ejemplos de atadoras se ilustran en el documento EP 2 664 233 A1 y el vídeo "Maintenance and assembly of DURATOOL tapetool", que se puede ver en Youtube (https://www.youtube.com/watch?v=FzywvcZ_hsk).

Resumen

50 En la atadora para jardinería según la técnica relacionada, sin embargo, una palanca operativa del dispositivo de agarre de cinta es empujada al utilizar una fuerza para presionar una parte de extremo delantero de un brazo de remachado y una parte de extremo delantero de un mango principal una contra otra, y cuando la palanca operativa es empujada, la aguja de tracción opera agarrando la cinta. Por esta razón, la palanca operativa está dispuesta en la dirección de presión de la parte de extremo delantero del brazo de remachado y la parte de extremo delantero del mango principal (dirección de expulsión de una grapa), y el dispositivo de agarre de cinta es más largo en esta dirección. En tal disposición, cuando la atadora para jardinería se inserte entre cultivos, será más probable que el dispositivo de agarre de cinta entre en contacto con los cultivos. Cuando la máquina entra en contacto con los cultivos, surgen los problemas de que los cultivos se dañan y los botones de flor se caen.

60 Por lo tanto, la invención tiene la finalidad de proporcionar una atadora para jardinería en la que la máquina apenas entra en contacto con cultivos y la máquina se inserta fácilmente entre los cultivos.

La invención se ha realizado con el fin de resolver los problemas, y proporciona una atadora para jardinería según la reivindicación (1).

65

La atadora para jardinería según la reivindicación (1), donde el brazo de remachado se hace de dos elementos de hoja metálica conectados en paralelo uno con otro.

5 Según la reivindicación (1), en un caso donde el brazo de remachado completamente cerrado con respecto al mango principal se ve desde el lado, cuando la dirección de unión de la unidad de unir se define como una dirección longitudinal y la dirección ortogonal a la dirección longitudinal se define como una dirección transversal, el dispositivo de agarre de cinta está configurado de tal manera que la anchura en su dirección longitudinal sea de 1,5 veces o menos que la anchura en su dirección transversal. Es decir, la anchura en la dirección longitudinal y la anchura en la dirección transversal del dispositivo de agarre de cinta apenas se cambian, por ejemplo, la anchura en la dirección longitudinal del dispositivo de agarre de cinta cuando el brazo de remachado se abre aproximadamente 45 grados puede ser igual o más corta que la anchura en la dirección transversal del dispositivo de agarre de cinta cuando el brazo de remachado está completamente cerrado. Con tal configuración, cuando la atadora para jardinería se inserta entre los cultivos, dado que la anchura del dispositivo de agarre de cinta en la dirección (dirección longitudinal) ortogonal a la dirección de introducción se puede hacer más corta, el dispositivo de agarre de cinta apenas entra en contacto con los cultivos. Consecuentemente, es posible evitar los problemas de que los cultivos se dañan y los botones de flor se caen.

20 En la estructura según la técnica relacionada, dado que el dispositivo de agarre de cinta está configurado de tal manera que la anchura en la dirección longitudinal sea más larga que la anchura en la dirección transversal, el dispositivo de agarre de cinta se inserta entre los cultivos en la forma longitudinalmente larga. Cuando el brazo de remachado y el mango principal están en gran parte abiertos de manera que estén próximos a un ángulo recto, la anchura en la dirección longitudinal del dispositivo de agarre de cinta puede reducirse, pero no es realista en consideración del manejo y la manejabilidad. A este respecto, según la invención, incluso cuando el brazo de remachado y el mango principal no están en gran parte abiertos, el dispositivo de agarre de cinta está dispuesto en una forma transversalmente larga a lo largo de la dirección de introducción de la máquina, y así es posible hacer compacta su parte de extremo delantero, introduciéndose por ello fácilmente entre los cultivos.

30 La cubierta de dispositivo de agarre se proporciona para cubrir el lado delantero del dispositivo de agarre de cinta. Con tal configuración, es posible evitar que el dispositivo de agarre de cinta entre en contacto directo con un alambre o una red, de modo que es posible evitar el problema de que la pinza o análogos queda atrapada en el alambre o la red, o que el dispositivo de agarre de cinta entre en contacto con los cultivos dañándolos.

35 Según la atadora anterior, el brazo de remachado se hace de dos elementos de hoja metálica conectados en paralelo uno con otro. Con tal configuración, dado que la forma del brazo de remachado puede establecerse libremente, la parte de brazo se forma en una forma curvada. Así, la parte de brazo apenas puede ser atrapada en el alambre o la red, y el daño de los cultivos apenas puede producirse. Además, dado que la parte de extremo delantero puede ser reconocida visualmente a través del espacio entre los elementos de hoja metálica, es fácil apuntar cuando la atadora para jardinería se inserta entre los cultivos.

40 Cuando el brazo de remachado esté formado de un elemento curvado de hoja metálica como en la técnica relacionada, el brazo de remachado deberá tener una forma lineal. Por esta razón, surgen los problemas de que el brazo de remachado deberá formarse en forma de L y la superficie delantera del brazo de remachado entra fácilmente en contacto con los cultivos o análogos. A este respecto, según la atadora para jardinería de la invención, hay pocas restricciones al determinar la forma del brazo de remachado, el brazo de remachado se puede formar en una forma (por ejemplo, una forma de C) que es difícil que entre en contacto con los cultivos o análogos.

Breve descripción de los dibujos

50 La figura 1 es una vista en perspectiva exterior de una atadora para jardinería.

La figura 2 es una vista lateral de la atadora para jardinería e ilustra un estado en el que un brazo de remachado está abierto con respecto a un mango principal.

55 La figura 3 es una vista lateral de la atadora para jardinería e ilustra un estado en el que el brazo de remachado está completamente cerrado con respecto al mango principal.

La figura 4 es una vista lateral de la atadora para jardinería de la que se ha quitado un elemento de cubierta de un mango de operación e ilustra un estado en el que el brazo de remachado está abierto con respecto al mango principal.

60 La figura 5 es una vista lateral de la atadora para jardinería de la que se ha quitado el elemento de cubierta del mango de operación e ilustra un estado en el que el brazo de remachado está completamente cerrado con respecto al mango principal.

65 La figura 6 es una vista en sección ampliada del entorno próximo de una porción de extremo delantero de la atadora para jardinería.

La figura 7 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura interna cerca de la porción de extremo delantero de la atadora para jardinería.

5 La figura 8A es una vista en perspectiva de una guía de cinta según se ve desde delante, y la figura 8B es una vista en perspectiva de la guía de cinta según se ve desde atrás.

La figura 9 es una vista en perspectiva de una porción de soporte.

10 La figura 10 es una vista en perspectiva de un elemento de agarre.

Las figuras 11A y 11B son una vista en perspectiva y una vista lateral de un elemento de bloqueo, respectivamente.

15 La figura 12 es una vista en sección parcialmente ampliada de la atadora para jardinería e ilustra un estado antes de realizar una operación de agarre.

La figura 13 es una vista en perspectiva parcialmente ampliada de la atadora para jardinería e ilustra un estado antes de realizar la operación de agarre.

20 La figura 14 es una vista para explicar una relación entre la guía de cinta y el elemento de bloqueo y la porción de soporte e ilustra un estado antes de que la guía de cinta entre en contacto con el elemento de bloqueo y la porción de soporte.

25 La figura 15 es una vista para explicar la relación entre la guía de cinta y el elemento de bloqueo y la porción de soporte e ilustra un estado en el que la guía de cinta empuja hacia arriba el elemento de bloqueo.

La figura 16 es una vista para explicar la relación entre la guía de cinta y el elemento de bloqueo y la porción de soporte e ilustra un estado en el que la guía de cinta apoya en la porción de soporte.

30 La figura 17 es una vista en sección parcialmente ampliada de la atadora para jardinería e ilustra un estado en el que el elemento de agarre agarra una cinta según la guía de cinta.

35 La figura 18 es una vista en sección parcialmente ampliada de la atadora para jardinería e ilustra un estado en el que el elemento de agarre agarra una cinta según la porción de soporte.

La figura 19 es una vista en sección parcialmente ampliada de la atadora para jardinería e ilustra un estado en el que una cinta es agarrada y sacada por un dispositivo de agarre de cinta.

40 La figura 20 es una vista en sección parcialmente ampliada de la atadora para jardinería e ilustra un estado en el que la guía de cinta está en contacto con el elemento de agarre.

La figura 21 es una vista en sección parcialmente ampliada de la atadora para jardinería e ilustra un estado en el que la guía de cinta se mueve a lo largo de una superficie inclinada del elemento de agarre.

45 La figura 22 es una vista en sección parcialmente ampliada de la atadora para jardinería e ilustra un estado en el que una cinta está cortada.

50 La figura 23 es una vista que ilustra una estructura interna de la atadora para jardinería, y que ilustra un estado en el que el brazo de remachado está completamente cerrado con respecto al mango principal.

La figura 24 es una vista en perspectiva exterior de la atadora para jardinería según se ve desde un lado trasero.

La figura 25 es una vista lateral de una atadora para jardinería según la técnica relacionada.

55 Y la figura 26 es una vista que ilustra una estructura interna de la atadora para jardinería según la técnica relacionada, y que ilustra un estado en el que un brazo de remachado está completamente cerrado con respecto a un mango principal.

60 Descripción detallada

65 Una realización de la invención se describirá con referencia a los dibujos. En la descripción siguiente, la delantera quiere decir una dirección (una dirección derecha en la figura 2) en la que una atadora para jardinería 10 está orientada a un objeto S a atar al tiempo de uso, y la trasera quiere decir una dirección (una dirección izquierda en la figura 2) opuesta a la delantera.

Como se ilustra en las figuras 1 a 3, la atadora para jardinería 10 según la realización se usa para operaciones de guiado/atado en el cultivo de productos agrícolas e incluye un mango principal alargado 11 que está formado linealmente, un brazo de remachado 30 que está unido rotativamente al mango principal 11, y un mango de operación 50 que está unido rotativamente al brazo de remachado 30. Como se ilustra en la figura 4, el brazo de remachado 30 es empujado constantemente por un muelle de tensión 25, y está en un estado abierto con respecto al mango principal 11 en tiempos normales. Cuando el mango de operación 50 y el mango principal 11 son agarrados a partir de este estado, como se ilustra en la figura 3, el brazo de remachado 30 está configurado para girar en una dirección de cierre con respecto al mango principal 11. Entonces, cuando el brazo de remachado 30 gira en la dirección de cierre hasta una posición predeterminada con respecto al mango principal 11, con el fin de extraer una cinta 60 de una porción de extremo delantero 11a del mango principal 11, se ejecuta una operación de agarre para agarrar la cinta 60 en una porción de extremo delantero 30a del brazo de remachado 30 y se ejecuta una operación de atar para hacer un fajo con el objeto S a atar con la cinta 60 y para cortar la cinta 60 cuando el brazo de remachado 30 gira más en la dirección de cierre desde la posición predeterminada con respecto al mango principal 11 y así se cierra completamente (estado cerrado). En la operación de agarre, es decir, el brazo de remachado 30 gira con respecto al mango principal 11 hasta una posición predeterminada sin comprimir el mango hasta una posición completamente cerrada. Mientras tanto, en la operación de atar, el brazo de remachado 30 gira más en la dirección de cierre desde la posición predeterminada con respecto al mango principal 11 realizando una operación de compresión del mango hasta la posición completamente cerrada. De esta forma, la operación de agarre y la operación de atar pueden ser conmutadas por la posición de punto final de la operación de compresión.

En primer lugar, se agarra el mango, y el brazo de remachado 30 gira en la dirección de cierre con respecto al mango principal 11, atando por ello el objeto S a atar. Así, la operación de agarre se realiza para agarrar la cinta 60 en la porción de extremo delantero 30a del brazo de remachado 30. A continuación, cuando se libera la compresión del mango y por ello el brazo de remachado 30 gira en la dirección de apertura con respecto al mango principal 11, como se ilustra en la figura 19, la porción de extremo delantero 30a del brazo de remachado 30 y la porción de extremo delantero 11a del mango principal 11 se separan una de otra en un estado donde la cinta 60 está agarrada, y la cinta 60 está en un estado de estiramiento entre el brazo de remachado 30 y el mango principal 11. Los objetos S a atar, por ejemplo, plantones o ramas, son introducidos desde fuera de la cinta 60 estirada en este estado, el mango es agarrado de nuevo, y así el brazo de remachado 30 gira en la dirección de cierre con respecto al mango principal 11. Así, como se ilustra en la figura 22, ambas partes de extremo de un bucle de cinta para atar los objetos S a atar se unen con una grapa 61, y la cinta 60 se corta (se realiza la operación de atar). De esta manera, la operación de agarre es ejecutada en la primera operación de compresión, y la operación de atar es ejecutada en la segunda operación de compresión. Cuando la operación de agarre y la operación de atar son ejecutadas por turno, los objetos S a atar pueden ser atados. En la realización, la grapa 61 se usa como una unidad de unión para unir ambas partes de extremo del bucle de cinta, pero ambas partes de extremo del bucle de cinta pueden ser unidas por adhesión o soldadura sin limitación.

Como se ilustra en la figura 1 y análogos, el mango principal 11 es un elemento en forma de barra que está formado linealmente, y se ha formado de tal manera que la cinta 60 y la grapa 61 se puedan formar a lo largo de una dirección longitudinal. Un depósito de grapas 12, una unidad impulsora 13, una guía de cinta 16, un accionador de grapas 18, y un depósito de grapas 20 están montados en el mango principal 11.

El depósito de grapas 12 es un elemento largo para acomodar la grapa 61. Como se ilustra en la figura 1 y análogos, el depósito de grapas 12 está dispuesto a lo largo de la dirección longitudinal del mango principal 11, y puede acomodar la grapa 61. Como la grapa 61 alojada en el depósito de grapas 12 se puede usar una pluralidad de grapas en forma de U 61 unidas con adhesivo. La grapa 61 alojada en el depósito de grapas 12 es empujada hacia la porción de extremo delantero por la unidad impulsora 13 que se describirá más adelante. En la porción de extremo delantero del depósito de grapas 12 se ha dispuesto un agujero largo para introducir el accionador de grapas 18 que se describirá más adelante. Además, el depósito de grapas 12 está montado en el mango principal 11 de manera que pueda bascular alrededor de un eje dispuesto en un lado de extremo trasero.

Como se ilustra en la figura 1 y análogos, la unidad impulsora 13 es un elemento que puede insertarse y unirse al depósito de grapas 12. Como se ilustra en la figura 6 y análogos, la unidad impulsora 13 empuja la grapa 61 alojada en el depósito de grapas 12 hacia delante. Cuando la grapa 61 se pone en el depósito de grapas 12, la unidad impulsora 13 se baja para insertar la grapa 61 desde la parte superior del depósito de grapas 12.

Como se ilustra en la figura 6 y análogos, el accionador de grapas 18 es una chapa fijada a la porción de extremo delantero 11a del mango principal 11 de manera que mire al entorno próximo de la porción de extremo delantero del depósito de grapas 12. El accionador de grapas 18 se ha formado de manera que tenga sustancialmente la misma anchura que la grapa 61 de modo que solamente una grapa 61 pueda ser expulsada. Cuando el brazo de remachado 30 gira al estado completamente cerrado con respecto al mango principal 11, como se ilustra en la figura 22, el accionador de grapas 18 avanza al depósito de grapas 12, expulsando por ello la grapa delantera 61 alojada en el depósito de grapas 12. Específicamente, cuando el brazo de remachado 30 se mueve en la dirección de cierre, el brazo de remachado 30 empuja el depósito de grapas 12 basculándolo hacia el accionador de grapas 18. Cuando el depósito de grapas 12 bascula, el accionador de grapas 18 entra en el depósito de grapas 12, expulsando por ello la grapa 61. Después de penetrar a través de la cinta 60, la grapa expulsada 61 es remachada por el brazo de

remachado 33 a describir más adelante, de modo que sus dos patas se doblan abrazando la cinta 60 y así se unen a una parte de extremo 60a de la cinta solapada 60.

5 Como se ilustra en la figura 1 y análogos, el depósito de grapas 20 está dispuesto de forma continua con una parte de extremo trasero del mango principal 11 para acomodar la cinta 60. El depósito de grapas 20 es capaz de acomodar la cinta 60 enrollada en forma de rollo, y tiene una tapa que puede abrirse para introducir y sacar la cinta 60. La cinta 60 alojada en el depósito de grapas 20 se saca a la porción de extremo delantero 11a del mango principal 11 a lo largo del mango principal 11. En la cinta 60 sacada a la porción de extremo delantero 11a del mango principal 11, como se ilustra en las figuras 12 y 13, su parte de extremo 60a es sujeta por la guía de cinta 16 que se describirá más adelante.

15 Como se ilustra en las figuras 6 y 7, la guía de cinta 16 está dispuesta en la porción de extremo delantero 11a del mango principal 11, y está montada de manera que pueda bascular alrededor de un eje basculante de guía de cinta 19 dispuesto en el mango principal 11. La guía de cinta 16 tiene un recorrido de guía en su centro como se ilustra en la figura 13, guiándose la cinta 60 de manera que se pueda arrastrar a través del recorrido de guía. El recorrido de guía de la guía de cinta 16 tiene una forma que cubre cuatro lados, por ejemplo, ambos lados, un lado delantero y un lado trasero de la cinta 60, de modo que la cinta insertada 60 no se suelte. La cinta 60 insertada a través del recorrido de guía es sacada de la porción de extremo delantero y mira al brazo de remachado 30. La parte de extremo 60a de la cinta 60 es agarrada por un dispositivo de agarre de cinta 35, que se describirá más adelante, del brazo de remachado 30, y de ella se saca la cantidad necesaria.

20 Como se ilustra en las figuras 8A y 8B, la guía de cinta 16 incluye un agujero de eje basculante 16a, una hendidura 16b, una porción superficial trasera 16c, una porción de tope 16d, una porción de sujeción de cinta 16e, y una porción de encaje de cuchilla de corte 16f.

25 El agujero de eje basculante 16a es un agujero redondo a través del que penetra el eje basculante de guía de cinta 19. El agujero de eje basculante 16a está dispuesto en una parte inferior de la guía de cinta 16 (un lado alejado del brazo de remachado 30). El agujero de eje basculante 16a es soportado pivotantemente por el eje basculante de guía de cinta 19, y así una porción de extremo de la guía de cinta 16 orientada al brazo de remachado 30 puede bascular hacia delante. Aunque no se ilustra específicamente, la guía de cinta 16 es empujada constantemente hacia atrás por un elemento de empuje.

35 La porción superficial trasera 16c es una porción en forma de chapa que soporta la cinta 60 desde el lado trasero. Las porciones de sujeción de cinta 16e sobresalen hacia delante de ambos lados de la porción superficial trasera 16c. Las porciones de sujeción de cinta 16e están configuradas para sujetar la cinta 60 según la porción superficial trasera 16c. En la realización, un par de porciones de sujeción de cinta 16e está dispuesto en cada una de dos partes superior e inferior, y se han dispuesto cuatro porciones de sujeción de cinta 16e. Cada una de las porciones de sujeción de cinta 16e está formada sustancialmente en forma de L, y el par de porciones de sujeción de cinta superior e inferior 16e está dispuesto de tal manera que sus porciones de extremo delantero estén una enfrente de otra. Así, la hendidura 16b está formada entre las porciones de extremo delantero opuesto de las porciones de sujeción de cinta 16e. La hendidura 16b permite que un elemento de agarre 37, que se describirá más adelante, avance al recorrido de guía.

45 Como se ilustra en las figuras 8A y 8B, la porción de tope 16d está formada en un borde de extremo superior de la porción superficial trasera 16c, contacta con una superficie inclinada 37d del elemento de agarre 37 que se describirá más adelante, y desliza a lo largo de la superficie inclinada 37d. La porción de tope 16d sobresale hacia la porción de extremo delantero en forma de R, y así está formada de modo que no contacte con ambos bordes laterales de la superficie inclinada 37d del elemento de agarre 37. Se evita el contacto con los bordes de la superficie inclinada 37d, y así, cuando la cinta 60 está intercalada y es empujada por la porción de tope 16d y el elemento de agarre 37 como se describirá más adelante, se evita que se genere un agujero en la cinta 60 o que la cinta 60 se rasgue.

50 La porción de encaje de cuchilla de corte 16f está configurada para fijar la cuchilla de corte 17 para cortar la cinta 60 después de atar los objetos S a atar. Como se ilustra en la figura 6 y análogos, la cuchilla de corte 17 está montada en la porción de encaje de cuchilla de corte 16f con el fin de formar un ángulo con respecto al recorrido de guía de la cinta 60 detrás del recorrido de guía de la cinta 60. Cuando la cuchilla de corte 17 está fijada a la guía de cinta 16 de esta forma y por ello la guía de cinta 16 bascula, la cuchilla de corte 17 bascula en unión con la guía de cinta 16.

55 Es decir, como se ilustra en la figura 12, la cuchilla de corte 17 está dispuesta de modo que un filo cortante 17a se dirija hacia atrás en los tiempos normales, pero el filo cortante 17a se mueve de modo que se dirija hacia arriba como se ilustra en la figura 22 al cortar la cinta 60. Como se ha descrito anteriormente, la cuchilla de corte 17 según la realización está expuesta de modo que el filo cortante 17a mire a la cinta 60 al cortar la cinta 60. En la realización, la cinta 60 bascula en unión con la guía de cinta 16. Sin embargo, por ejemplo, la guía de cinta 16 se ha formado de modo que avance en una dirección recta, y la cuchilla de corte 17 se puede avanzar en la dirección recta en unión con la guía de cinta 16. Además, un elemento cerca de la cuchilla de corte 17, tal como la guía de cinta 16 o el

depósito de grapas 12, puede moverse en lugar del movimiento de la cuchilla de corte 17, y el filo cortante 17a de la cuchilla de corte 17 puede estar expuesto de manera que mire a la cinta 60.

5 Como se ilustra en la figura 1, ambos lados de la guía de cinta 16 y la cuchilla de corte 17 están cubiertos con una pared lateral 11b que es una parte del mango principal 11, y como se ilustra en las figuras 2 y 6, la guía de cinta 16 y la cuchilla de corte 17 no están expuestas en una vista lateral. En otros términos, el mango principal 11 está provisto de la pared lateral 11b que está dispuesta de manera que se solape con el filo cortante 17a de la cuchilla de corte 17 en una vista lateral. La pared lateral 11b está dispuesta de manera que se solape constantemente con el filo cortante 17a de la cuchilla de corte 17 en una vista lateral independientemente del estado de la cuchilla de corte 17 (antes o después de que la cuchilla de corte 17 se haya movido). Por lo tanto, incluso cuando la porción de extremo delantero 11a del mango principal 11 atrapa materias extrañas, la cuchilla de corte 17 no se queda pegada por las materias extrañas. Un lado trasero de la pared lateral 11b es una porción inclinada 11c, de modo que, incluso cuando el objeto S a atar está intercalado por la porción de extremo delantero 11a del mango principal 11, el objeto S a atar puede ser guiado hacia el lado trasero (el mango principal 11 y un lado interior del brazo de remachado 30).

15 Como se ilustra en las figuras 4 y 5, una porción de enganche a modo de rodillo 14 está formada sobresaliendo en ambos lados del mango principal 11, y una porción de enganche de dedo 15 está formada sobresaliendo en una superficie inferior del mango principal 11. La porción de enganche a modo de rodillo 14 es un saliente para guiar deslizantemente una porción articulada 52 del mango de operación 50 que se describirá más adelante. La porción de enganche de dedo 15 es un saliente para enganchar un dedo que aprieta el mango cuando el mango principal 11 y el mango de operación 50 estén agarrados.

20 Como se ilustra en la figura 1 y análogos, el brazo de remachado 30 está constituido por un par de elementos de hoja metálica 30b conectados uno a otro en paralelo. El brazo de remachado 30 incluye una porción de brazo 32 que se extiende curvada hacia la porción de extremo delantero 30a de modo que se puede formar una abertura en forma de C entre el brazo de remachado 30 y el mango principal 11. El brazo de remachado 30 está montado rotativamente en el mango principal 11 por un eje de rotación 31 dispuesto cerca de la parte de extremo trasero.

25 El brazo de remachado 33, el dispositivo de agarre de cinta 35, y una cubierta de dispositivo de agarre 41 están unidos al brazo de remachado 30.

30 El brazo de remachado 33 está fijado a la porción de extremo delantero 30a del brazo de remachado 30 de manera que mire a la porción de extremo delantero del accionador de grapas 18 descrito anteriormente. Así, como se ilustra en la figura 22, cuando la grapa 61 es expulsada por el accionador de grapas 18, las dos patas de la grapa expulsada 61 son remachadas por el brazo de remachado 33 y curvadas hacia dentro. Cuando el brazo de remachado 33 curva las dos patas de la grapa 61 hacia dentro, las dos patas atan la cinta 60 y así se unen a ella.

35 El dispositivo de agarre de cinta 35 está montado en la porción de extremo delantero 30a del brazo de remachado 30 y es capaz de agarrar la parte de extremo 60a de la cinta 60 sacada de la porción de extremo delantero 11a del mango principal 11. El dispositivo de agarre de cinta 35 incluye una porción de soporte 36, un elemento de agarre 37, una unidad de empuje de elemento de agarre 38, un elemento de bloqueo 39, y una unidad de empuje de elemento de bloqueo 40.

40 Como se ilustra en la figura 6 y análogos, la porción de soporte 36 está fijada al brazo de remachado 30 a lo largo de la dirección de arrastre de la cinta 60, e incluye una porción de recepción en forma de placa 36a capaz de soportar la superficie trasera de la cinta 60. Como se ilustra en la figura 9, una porción rebajada 36b está formada en la porción de recepción 36a. La porción rebajada 36b es una porción a enganchar con una porción de contacto 37c del elemento de agarre 37 que se describirá más adelante, y tiene una ranura más estrecha que la cinta 60 y más ancha que la porción de contacto 37c. Además, porciones de restricción de movimiento 36c están formadas sobresaliendo en ambos lados de la porción de recepción 36a. La porción de restricción de movimiento 36c tiene la finalidad de restringir la rotación del brazo de remachado 30 poniéndose en contacto con la guía de cinta 16.

45 El elemento de agarre 37 está dispuesto de manera que mire a la porción de soporte 36, y se puede mover hacia la porción de soporte 36 con el fin de agarrar la cinta 60. Como se ilustra en la figura 10, el elemento de agarre 37 incluye un agujero de eje de rotación 37a, una porción de mordaza 37b, una porción de contacto 37c, una superficie inclinada 37d, una porción en forma de V 37e, una superficie periférica 37f, una porción bloqueada 37g, y una porción de bloqueo de rotación 37i.

50 El agujero de eje de giro 37a es un agujero a través del que penetra un eje rotativo de elemento de agarre 42. Cuando el eje rotativo de elemento de agarre 42 penetra a través del agujero de eje de giro 37a, el elemento de agarre 37 es soportado pivotantemente de modo que sea rotativo con respecto al brazo de remachado 30.

55 La porción de mordaza 37b es una porción sobresaliente para agarrar la cinta 60 según la porción de recepción 36a de la porción de soporte 36. La porción de contacto 37c capaz de entrar en la porción rebajada 36b antes descrita está formada en una porción de extremo delantero de la porción de mordaza 37b. Así, cuando el elemento de agarre 37 es operado, la cinta 60 puede ser agarrada firmemente por los elementos cóncavo-convexos (porción rebajada

36b y porción de contacto 37c) a través de los que la porción de soporte 36 y el elemento de agarre 37 están enganchados uno con otro. Es decir, cuando la cinta 60 es agarrada con los elementos cóncavo-convexos, una parte intermedia de la cinta 60 está en un estado de empuje a la ranura de la porción rebajada 36b. En este estado, se aplica una fuerza restauradora de la cinta curvada 60 en el borde de la porción rebajada 36b, de modo que la fuerza de rozamiento es mayor y así es difícil que la cinta 60 se salga.

La superficie de la porción de mordaza 37b en el lado del mango principal 11 forma la superficie inclinada 37d. La superficie inclinada 37d está dispuesta mirando a la porción de tope 16d de la guía de cinta 16, y tiene la finalidad de guiar la porción de tope 16d de la guía de cinta 16 en contacto con ella. Además, la porción en forma de V 37e está dispuesta en el lado opuesto a la porción de extremo delantero de la superficie inclinada 37d. La porción en forma de V 37e está configurada de tal manera que la guía de cinta 16 que desliza a lo largo de la superficie inclinada 37d no pueda deslizar más, y está formada de manera que tenga un ángulo con respecto a la superficie inclinada 37d.

Además, la porción bloqueada 37g y la porción de bloqueo de rotación 37i están dispuestas en la superficie periférica 37f del elemento de agarre 37 en el lado opuesto del mango principal 11. La porción bloqueada 37g y la porción de bloqueo de rotación 37i están formadas usando salientes formados sobresaliendo en la superficie periférica 37f del elemento de agarre 37, y están configuradas para enganchar con el elemento de bloqueo 39 a describir más adelante. El elemento de bloqueo 39 se desplaza a lo largo de la superficie periférica 37f del elemento de agarre 37, y puede enganchar con la porción bloqueada 37g o la porción de bloqueo de rotación 37i dependiendo de las circunstancias.

La unidad de empuje de elemento de agarre 38 está configurada para empujar el elemento de agarre 37 hacia la porción de soporte 36. La unidad de empuje de elemento de agarre 38 según la realización es un muelle helicoidal de torsión como se ilustra en la figura 7 y análogos. Cuando la unidad de empuje de elemento de agarre 38 empuja el elemento de agarre 37 y así se libera la operación de bloqueo del elemento de bloqueo 39 a describir más adelante, el elemento de agarre 37 opera, y la cinta 60 puede ser agarrada entre la porción de soporte 36 y el elemento de agarre 37 por sus dos lados.

El elemento de bloqueo 39 está configurado para mantener el elemento de agarre 37 en una posición de espera contra una fuerza de empuje de la unidad de empuje de elemento de agarre 38 enganchar con el elemento de agarre 37. El elemento de bloqueo 39 incluye un agujero de eje de rotación 39a, una porción de bloqueo 39b y una porción presionada 39c como se ilustra en las figuras 11A y 11B.

El agujero de eje de giro 39a es un agujero a través del que penetra el eje de giro de elemento de bloqueo 43. El eje de giro de elemento de bloqueo 43 penetra a través del agujero de eje de giro 39a, de modo que el elemento de bloqueo 39 se soporte pivotantemente de modo que pueda girar con respecto al brazo de remachado 30.

La porción de bloqueo 39b es una porción para restringir el movimiento del elemento de agarre 37, y está formada sobresaliendo de modo que pueda enganchar con el elemento de agarre 37. Como se ilustra en la figura 6 y análogos, la porción de bloqueo 39b está dispuesta mirando a la superficie periférica 37f del elemento de agarre 37, y puede enganchar con la porción bloqueada 37g y la porción de bloqueo de rotación 37i formada en la superficie periférica 37f. Específicamente, la porción de bloqueo 39b engancha con la porción bloqueada 37g, de modo que el dispositivo de agarre de cinta 35 pueda asumir un estado de espera de apertura sin agarrar la cinta 60 como se ilustra en la figura 12. Entonces, cuando el elemento de bloqueo 39 gira y por ello la porción de bloqueo 39b se desengancha de la porción bloqueada 37g, como se ilustra en la figura 18, el dispositivo de agarre de cinta 35 puede asumir un estado de agarre cerrándose con el agarre de la cinta 60. En el estado de agarre, la porción de bloqueo 39b mira a la porción de bloqueo de rotación 37i de manera que pueda enganchar con ella, y así el movimiento del elemento de agarre 37 está bloqueado. La porción de bloqueo de rotación 37i mira a la porción de bloqueo 39b, de modo que el dispositivo de agarre de cinta 35 mantiene el estado de agarre hasta que el elemento de bloqueo 39 gire de nuevo.

La porción presionada 39c es una porción que es empujada hacia arriba cuando el elemento de bloqueo 39 bascula, y está dispuesta de manera que mire a la porción de extremo delantero de la guía de cinta 16 como se ilustra en la figura 7 y análogos. Con esta disposición, la guía de cinta 16 empuja el elemento de bloqueo 39 contra la fuerza de empuje de la unidad de empuje de elemento de bloqueo 40 a describir más adelante cuando el brazo de remachado 30 gira en la dirección de cierre con respecto al mango principal 11.

La unidad de empuje de elemento de bloqueo 40 está configurada para empujar el elemento de bloqueo 39 en una dirección de enganche con el elemento de agarre 37. La unidad de empuje de elemento de bloqueo 40 según la realización es un muelle de compresión como se ilustra en la figura 7 y análogos. La unidad de empuje de elemento de bloqueo 40 empuja el elemento de bloqueo 39, de modo que la porción de bloqueo 39b del elemento de bloqueo 39 sea empujada constantemente en una dirección de enganche con la porción bloqueada 37g o la porción de bloqueo de rotación 37i.

La cubierta de dispositivo de agarre 41 es una cubierta que cubre el dispositivo de agarre de cinta 35 descrito anteriormente, y está fijada entre dos elementos de hoja metálica 30b del brazo de remachado 30 como se ilustra en

las figuras 12 y 13. La cubierta de dispositivo de agarre 41 según la realización está constituida por piezas divididas que pueden dividirse en las direcciones izquierda y derecha, y aloja el dispositivo de agarre de cinta 35. La cubierta de dispositivo de agarre 41 tiene una abertura en un lado inferior, y la porción de recepción 36a y la porción de mordaza 37b del dispositivo de agarre de cinta 35 están dispuestas en la parte trasera de la abertura. Como se ilustra en la figura 12, la cubierta de dispositivo de agarre 41 incluye una porción que sobresale hacia delante 41a la cual cubre el lado delantero del dispositivo de agarre de cinta 35. Dado que la porción 41a sobresale hacia delante de la porción de extremo delantero del elemento de hoja metálica 30b, cuando el brazo de remachado 30 está insertado entre los cultivos, solamente la porción delantera sobresaliente 41a formada en forma curvada entra en contacto con los cultivos, pero el dispositivo de agarre de cinta 35 no entra en contacto con los cultivos.

Como se ilustra en las figuras 2 a 5, el mango de operación 50 incluye un elemento base 51 fijado al cuerpo principal de la atadora para jardinería 10 y un elemento de cubierta 55 que se puede soltar del elemento base 51.

El elemento base 51 es un componente de metal que actúa directamente en el mango principal 11 y el brazo de remachado 30. El elemento base 51 está unido al brazo de remachado 30 de manera que sea rotativo alrededor de un fulcro de rotación 51a como se ilustra en las figuras 4 y 5. Entonces, el elemento base 51 incluye la porción articulada 52 enganchada con el mango principal 11 en su lado según se ve desde el fulcro de rotación 51a y una porción de soporte de mango 53 en su otro lado según se ve desde el fulcro de rotación 51a. La porción de soporte de mango 53 está unida al elemento de cubierta 55, funcionando por ello como una porción de operación de palanca 55c.

La porción articulada 52 engancha con el mango principal 11 y sirve como un punto de aplicación de una palanca. Un gancho 52c está formado en la porción de extremo delantero de la porción articulada 52, y el gancho 52c engancha con la porción de enganche a modo de rodillo 14 del mango principal 11, por lo que el brazo de remachado 30 mantiene un estado de abertura en un ángulo predeterminado con respecto al mango principal 11, como se ilustra en la figura 4.

A partir de este estado, cuando el mango de operación 50 y el mango principal 11 son agarrados, como se ilustra en la figura 5, el gancho 52c se desengancha de la porción de enganche a modo de rodillo 14, y la porción de enganche a modo de rodillo 14 desliza en una superficie deslizante 52a formada en una superficie delantera de la porción articulada 52. De esta forma, cuando la superficie deslizante 52a desliza a lo largo de la porción de enganche a modo de rodillo 14, el brazo de remachado 30 gira en la dirección de cierre con respecto al mango principal 11. La inclinación de la superficie deslizante 52a usada para el enganche de la porción de enganche a modo de rodillo 14 cambia gradualmente con el fin de reducir la carga de operación cuando la grapa 61 es expulsada. Es decir, la inclinación de la superficie deslizante 52a es mayor al tiempo de la operación de atar que al tiempo de la operación de agarre, de modo que se puede obtener una fuerza mayor al tiempo de la operación de atar incluso con la misma carga operativa. Así, la operación de atar que requiere una fuerza grande también puede realizarse con una carga operativa ligera. De esta forma, dado que la inclinación de la superficie deslizante 52a cambia, se forma un saliente 52b en una posición donde la inclinación de la superficie deslizante 52a cambia.

Como se ilustra en la figura 2 y análogos, el elemento de cubierta 55 cubre el elemento base 51 con el fin de evitar su exposición. Todas las porciones de contacto con el exterior del mango de operación 50 o las porciones operativas del mismo están cubiertas con el elemento de cubierta 55. El elemento de cubierta 55 incluye una cubierta de gancho 55a y una porción de operación de palanca 55c.

La cubierta de gancho 55a cubre la porción articulada 52 y una porción de cruce X (véase las figuras 4 y 5) entre el mango principal 11 y el brazo de remachado 30. En la superficie lateral de la cubierta de gancho 55a se dispone un saliente curvado 55b a lo largo del dedo que comprime la porción de operación de palanca 55c y el mango principal 11 como se ilustra en la figura 1 y análogos. Cuando se dispone el saliente curvado 55b, el mango de operación 50 se agarra fácilmente y puede sujetarse con un agarre ligero incluso cuando la máquina se sujete hacia arriba.

La porción de operación de palanca 55c cubre la porción de soporte de mango 53, y es agarrada por un operador cuando el mango de operación 50 es accionado. Cuando la porción de operación de palanca 55c es agarrada en una dirección de aproximación al mango principal 11, el elemento base 51 gira alrededor del fulcro de rotación 51a, y la porción articulada 52 actúa en el mango principal 11, por lo que el mango principal 11 y el brazo de remachado 30 giran en la dirección de cierre uno con respecto a otro.

A continuación se describirá un método de usar la atadora para jardinería 10.

Cuando la operación de atar se realiza usando la atadora para jardinería 10, en primer lugar, el elemento de bloqueo 39 y el elemento de agarre 37 enganchan uno con otro como se ilustra en las figuras 12 y 13, poniendo por ello el elemento de agarre 37 en el estado de espera.

En este estado, cuando se agarra el mango y el brazo de remachado 30 gira en la dirección de cierre con respecto al mango principal 11, la porción de sujeción de cinta 16e de la guía de cinta 16 entra en contacto con la porción presionada 39c del elemento de bloqueo 39, como se ilustra en la figura 14.

Cuando el brazo de remachado 30 gira más, el elemento de bloqueo 39 es empujado hacia arriba para rotación, como se ilustra en la figura 15. Cuando el elemento de bloqueo 39 gira, la porción de bloqueo 39b del elemento de bloqueo 39 se desengancha de la porción bloqueada 37g del elemento de agarre 37 y el elemento de agarre 37 gira. Así, la porción de mordaza 37b del elemento de agarre 37 es presionada contra la porción superficial trasera 16c de la guía de cinta 16, y la parte de extremo 60a de la cinta 60 sacada de la guía de cinta 16 es agarrada en el recorrido de guía de la guía de cinta 16.

Entonces, cuando el brazo de remachado 30 gira más, la porción de sujeción de cinta 16e de la guía de cinta 16 entra en contacto con la porción de restricción de movimiento 36c de la porción de soporte 36, como se ilustra en la figura 16. De esta forma, la guía de cinta 16 funciona como una unidad de restricción de movimiento para restringir la rotación del brazo de remachado 30 en la realización. Así, la rotación del brazo de remachado 30 se restringe, y por ello el brazo de remachado 30 difícilmente puede girar hasta un estado completamente cerrado (un estado cerrado en el que se realiza la operación de atar). La restricción de la rotación del brazo de remachado 30 por la guía de cinta 16 es conmutada automáticamente según el estado del dispositivo de agarre de cinta 35. Es decir, cuando el dispositivo de agarre de cinta 35 está en el estado de espera, la rotación del brazo de remachado 30 está restringida, como se ha descrito anteriormente, pero cuando el dispositivo de agarre de cinta 35 está en el estado de agarre, la guía de cinta 16 actúa en el dispositivo de agarre de cinta 35 (que se describirá a continuación con detalle), y así el brazo de remachado 30 se desplaza a una posición donde su rotación no está restringida (véase la figura 21).

Cuando la primera operación de compresión se realiza de esta forma, como se ilustra en la figura 17, el elemento de agarre 37 avanza al recorrido de guía de la guía de cinta 16 y agarra la cinta 60 en el recorrido de guía según la porción superficial trasera 16c de la guía de cinta 16. En este estado, cuando la compresión del mango es liberada y el brazo de remachado 30 gira en la dirección de apertura con respecto al mango principal 11, como se ilustra en la figura 18, el elemento de agarre 37 desliza en el recorrido de guía en un estado de agarre de la cinta 60 y agarra la cinta 60 según la porción de soporte 36 después de pasar a través del recorrido de guía.

Además, cuando el brazo de remachado 30 gira en la dirección de apertura con respecto al mango principal 11, como se ilustra en la figura 19, la porción de extremo delantero 30a del brazo de remachado 30 y la porción de extremo delantero 11a del mango principal 11 están separadas una de otra en un estado de agarre de la cinta 60, y la cinta 60 está en un estado estirado entre el brazo de remachado 30 y el mango principal 11.

En este estado, cuando los objetos S a atar, tal como plantones o ramas, entran desde fuera de la cinta estirada 60 y el brazo de remachado 30 gira en la dirección de cierre, como se ilustra en la figura 20, se forma un bucle de cinta para atar los objetos S a atar.

A partir del estado ilustrado en la figura 20, cuando el mango se agarra más y el brazo de remachado 30 gira en la dirección de cierre con respecto al mango principal 11, la porción de tope 16d de la guía de cinta 16 apoya en la superficie inclinada 37d del elemento de agarre 37, y la porción de tope 16d es guiada a la superficie inclinada 37d del elemento de agarre 37 y se desplaza hacia delante. Cuando el depósito de cinta 20 se desplaza hacia delante como se ha descrito anteriormente, la guía de cinta 16 se retira a una posición donde la porción de sujeción de cinta 16e no entra en contacto con la porción de restricción de movimiento 36c de la porción de soporte 36. Cuando la guía de cinta 16 se retira, la restricción de la rotación del brazo de remachado 30 debida a la guía de cinta 16 se libera, y el brazo de remachado 30 puede girar hasta un estado completamente cerrado (un estado cerrado donde se realiza la operación de atar). En un estado donde el depósito de cinta 20 empieza a moverse, la porción de bloqueo 39b del elemento de bloqueo 39 mira a la porción de bloqueo de rotación 37i del elemento de agarre 37, y el movimiento del elemento de agarre 37 queda restringido.

Entonces, como se ilustra en la figura 21, el depósito de cinta 20 bascula hacia delante hasta que la porción de tope 16d engancha con la porción en forma de V 37e delante de la superficie inclinada 37d. Cuando la porción de tope 16d engancha con la porción en forma de V 37e de esta forma, la guía de cinta 16 y el elemento de agarre 37 sujetan la cinta 60 entre sí. Inmediatamente antes de que la porción de tope 16d enganche con la porción en forma de V 37e, la porción de sujeción de cinta 16e del depósito de cinta 20 empuja hacia arriba la porción presionada 39c del elemento de bloqueo 39 para bascular el elemento de bloqueo 39. De esta forma se libera la restricción de movimiento del elemento de agarre 37.

A partir del estado ilustrado en la figura 21, cuando el mango se agarra más y el brazo de remachado 30 gira en la dirección de cierre con respecto al mango principal 11, como se ilustra en la figura 22, el depósito de cinta 20 y el elemento de agarre 37 se pliegan hacia delante conjuntamente. Entonces, dado que el depósito de cinta 20 se desplaza sujetando al mismo tiempo la cinta 60, se aplica tensión a la cinta 60. Cuando el elemento de agarre 37 se desplaza conjuntamente con el depósito de cinta 20, la cinta 60 se separa del dispositivo de agarre de cinta 35. Sin embargo, dado que la cinta separada 60 es presionada desde abajo por la cinta tensada 60, no se desengancha de la porción de extremo delantero 30a del brazo de remachado 30. Entonces, cuando el depósito de cinta 20 bascula, la cuchilla de corte 17 fijada al depósito de cinta 20 bascula en una dirección en la que la cuchilla de corte 17 se

aproxima a la cinta 60, y la cinta tensada 60 se corta. Al mismo tiempo, la grapa 61 es expulsada detrás de la cuchilla de corte 17 por el accionador de grapas 18.

5 Como se ilustra en la figura 22, en el transcurso del giro del brazo de remachado 30 en la dirección de cierre con respecto al mango principal 11, la porción de sujeción de cinta 16e del depósito de cinta 20 se desengancha de la porción presionada 39c del elemento de bloqueo 39. Por esta razón, la fuerza que empuja hacia arriba el elemento de bloqueo 39 desaparece, de modo que el elemento de bloqueo 39 se desplaza por la fuerza de empuje de la unidad de empuje de elemento de bloqueo 40, y puede enganchar con el elemento de agarre 37. Además, el elemento de agarre 37 se desplaza conjuntamente con el depósito de cinta 20, y así se desplaza al lado delantero en comparación con el estado de espera.

10 Finalmente, cuando se libera la compresión del mango y el brazo de remachado 30 gira en la dirección de apertura con respecto al mango principal 11, como se ilustra en la figura 12, el elemento de agarre 37 engancha con el elemento de bloqueo 39 y el dispositivo de agarre de cinta 35 está en un estado de espera. De esta forma, la atadora para jardinería 10 vuelve al estado inicial, y finaliza la primera operación de atar.

15 Además, en un caso donde el brazo de remachado 30 completamente cerrado con respecto al mango principal 11 se ve desde el lado como se ilustra en la figura 23, cuando la dirección de unión de la unidad de unión se define como una dirección longitudinal (una dirección vertical en la figura 23) y la dirección ortogonal a la dirección longitudinal se define como una dirección transversal (una dirección horizontal en la figura 23), el dispositivo de agarre de cinta 35 según la realización está configurado de tal manera que la anchura H en su dirección longitudinal es sustancialmente igual a la anchura W en su dirección transversal, y la anchura H en su dirección longitudinal es al menos 1,5 veces o menos la anchura W en su dirección transversal. La dirección de unión de la unidad de unión es una dirección de expulsión de la grapa 61 por el dispositivo de accionamiento de grapa 18 en la realización, pero también puede considerarse de forma similar en un caso donde la cinta 60 está unida por adhesión o soldadura. También se puede afirmar que la dirección de unión de la unidad de unión es la dirección de presión de la parte de extremo delantero 30a del brazo de remachado 30 y la parte de extremo delantero 11a del mango principal 11.

20 En contraposición, el dispositivo de agarre de cinta 35 según la técnica relacionada tiene una forma longitudinalmente alargada en la que la anchura H en su dirección longitudinal es al menos dos veces la anchura W en su dirección transversal en un caso donde el brazo de remachado 30 completamente cerrado con respecto al mango principal 11 se ve desde el lado como se ilustra en la figura 26. Por esta razón, incluso cuando el brazo de remachado 30 está abierto como se ilustra en la figura 25, la parte de extremo delantero del brazo de remachado 30 es más larga en la dirección longitudinal, y es más probable que el dispositivo de agarre de cinta 35 entre en contacto con los cultivos cuando la atadora para jardinería 10 se inserte entre los cultivos. Además, las pinzas y análogos del dispositivo de agarre de cinta 35 están expuestas, lo que facilita que el cultivo se dañe.

25 A este respecto, según la realización, la parte de extremo delantero del brazo de remachado 30 es transversalmente larga (la anchura H en la dirección longitudinal es más corta que la anchura W en la dirección transversal) en el estado donde el brazo de remachado 30 está abierto como se ilustra en la figura 2 y análogos, y la parte de extremo delantero del brazo de remachado 30 dispuesto con el dispositivo de agarre de cinta 35 se extiende sustancialmente en paralelo con el mango principal 11. De esta forma, dado que el dispositivo de agarre de cinta 35 está dispuesto a lo largo de la dirección de introducción de la máquina, la máquina se introduce fácilmente entre los cultivos. Además, dado que el dispositivo de agarre de cinta 35 no está expuesto por estar cubierto con la cubierta de dispositivo de agarre 41, se evita que el dispositivo de agarre de cinta 35 entre en contacto con los cultivos, y así se evita el daño de los cultivos. Además, incluso cuando la máquina se saca de entre los cultivos, los cultivos apenas se dañan.

30 Dado que el brazo de remachado 30 según la realización está constituido por un par de elementos de hoja metálica 30b, puede tener una forma curvada como se ilustra en la figura 2 y análogos. Consiguientemente, en lugar del brazo de remachado angular 30 (véase la figura 25) como en la atadora para jardinería 10 según la técnica relacionada, puede usarse el brazo de remachado 30 según la realización que tiene una forma para no dañar los cultivos. Además, dado que el brazo de remachado 30 está constituido por el par de elementos de hoja metálica 30b, es posible ver la parte delantera de un intervalo entre el par de elementos de hoja metálica 30b, lo que facilita el trabajo, al trabajar con la atadora para jardinería 10 como se ilustra en la figura 24.

35 Como se ha descrito anteriormente, según la realización, en el caso donde el brazo de remachado 30 completamente cerrado con respecto al mango principal 11 se ve desde el lado, cuando la dirección de unión de la unidad de unión se define como la dirección longitudinal y la dirección ortogonal a la dirección longitudinal se define como la dirección transversal, el dispositivo de agarre de cinta 35 está configurado de tal manera que la anchura H en su dirección longitudinal es 1,5 veces o menos la anchura W en su dirección transversal. Es decir, la anchura H en la dirección longitudinal y la anchura W en la dirección transversal del dispositivo de agarre de cinta 35 apenas cambian, y el brazo de remachado 30 se forma en la forma curvada. Por esta razón, la anchura H en la dirección longitudinal del dispositivo de agarre de cinta 35 cuando el brazo de remachado 30 está abierto aproximadamente 45 grados puede ser igual o más corta que la anchura W en la dirección transversal del dispositivo de agarre de cinta 35 cuando el brazo de remachado está completamente cerrado. Con tal configuración, cuando la atadora para jardinería 10 se inserta entre los cultivos, dado que la anchura del dispositivo de agarre de cinta 35 en la dirección

(dirección longitudinal) ortogonal a la dirección de introducción se puede hacer más corta, el dispositivo de agarre de cinta 35 apenas entra en contacto con los cultivos. Consiguientemente, es posible evitar problemas de daño de los cultivos y de caída de los botones de flor.

5 Dado que el dispositivo de agarre de cinta 35 según la técnica relacionada está configurado de tal manera que la anchura H en la dirección longitudinal es más larga que la anchura W en la dirección transversal, el dispositivo de agarre de cinta 35 se inserta entre los cultivos en la forma longitudinalmente larga. Cuando el brazo de remachado 30 y el mango principal 11 están en gran parte abiertos de manera que estén próximos a un ángulo recto, la anchura H en la dirección longitudinal del dispositivo de agarre de cinta 35 puede reducirse, pero no es realista teniendo en
10 consideración el manejo y la manejabilidad. A este respecto, en la atadora para jardinería 10 según la realización, incluso cuando el brazo de remachado 30 y el mango principal 11 no están en gran parte abiertos, el dispositivo de agarre de cinta 35 está dispuesto en una forma transversalmente larga a lo largo de la dirección de introducción de la máquina, y así es posible hacer compacta su parte de extremo delantero, insertándose por ello fácilmente entre los cultivos.

15 Además, la cubierta de dispositivo de agarre 41 se proporciona para cubrir el lado delantero del dispositivo de agarre de cinta 35. Con tal configuración, es posible evitar que el dispositivo de agarre de cinta 35 entre en contacto directo con un alambre o una red, de modo que es posible evitar el problema de que la pinza 37b o análogos quede atrapada en el alambre o la red, o de que el dispositivo de agarre de cinta 35 entre en contacto con los cultivos
20 dañándolos.

Además, el brazo de remachado 30 se hace de dos elementos de hoja metálica 30b conectados en paralelo uno con otro. Con tal configuración, dado que la forma del brazo de remachado 30 puede establecerse libremente, la parte de brazo 32 se forma en forma curvada. Así, la parte de brazo apenas puede quedar atrapada en el alambre o la red, y apenas puede producirse daño de los cultivos. Además, dado que la parte de extremo delantero puede ser reconocida visualmente a través del espacio entre los elementos de hoja metálica 30b, es fácil apuntar cuando la atadora para jardinería 10 se inserta entre los cultivos.
25

30 Cuando el brazo de remachado 30 esté formado de un elemento curvado de hoja metálica como en la técnica relacionada, el brazo de remachado 30 deberá tener una forma lineal. Por esta razón, surgen los problemas de que el brazo de remachado 30 deberá formarse en forma de L y la superficie delantera del brazo de remachado 30 entra fácilmente en contacto con los cultivos o análogos. A este respecto, según la atadora para jardinería 10 de la realización, dado que hay pocas restricciones al determinar la forma del brazo de remachado 30, el brazo de remachado 30 se puede formar en una forma (por ejemplo, en forma de C) que sea difícil que entre en contacto con los cultivos o análogos.
35

En la realización descrita anteriormente, el dispositivo de agarre de cinta 35 intercala y agarra la cinta 60, pero la invención no se limita a ello. Por ejemplo, incluso en el mecanismo usado en la técnica relacionada en la que la pinza es empujada a la cinta 60 para sujetar la cinta 60, puede obtenerse el mismo efecto que en esta realización.
40

En la realización descrita anteriormente, cuando el brazo de remachado 30 completamente cerrado con respecto al mango principal 11 se ve desde el lado, el dispositivo de agarre de cinta 35 está configurado de tal manera que la anchura H en su dirección longitudinal es 1,5 veces o menos la anchura W en su dirección transversal. Sin embargo, el dispositivo de agarre de cinta 35 está configurado de tal manera que la anchura H en su dirección longitudinal sea preferiblemente 1,2 veces o menos la anchura W en su dirección transversal, y el dispositivo de agarre de cinta 35 está configurado de tal manera que la anchura H en su dirección longitudinal sea más preferiblemente 1,1 veces o menos la anchura W en su dirección transversal.
45

REIVINDICACIONES

1.Una atadora para jardinería (10) incluyendo:

- 5 un mango principal (11) que está configurado para sacar una cinta (60) de su parte de extremo delantero (11a);
un brazo de remachado (30) que está unido rotativamente al mango principal (11);
10 un dispositivo de agarre de cinta (35) que está unido a una parte de extremo delantero (30a) del brazo de remachado (30) y que está configurado para agarrar una parte de extremo de la cinta (60) sacada de la parte de extremo delantero (11a) del mango principal (11); y
una unidad de unión (61) configurada para unir partes de extremo de una cinta solapada (60), donde
15 en un caso donde el brazo de remachado (30) completamente cerrado con respecto al mango principal (11) se ve desde el lado en una vista en planta, cuando una dirección de unión de la unidad de unión se define como una dirección vertical (H) y una dirección ortogonal a la dirección vertical se define como una dirección horizontal (W), el dispositivo de agarre de cinta (35) está configurado de tal manera que una anchura en su dirección vertical (H) es 1,5 veces o menos una anchura en su dirección horizontal (W), de tal manera que
20 en un estado donde el brazo de remachado (30) está abierto, una parte de extremo delantero del brazo de remachado (30) provisto del dispositivo de agarre de cinta (35) se extiende sustancialmente en paralelo con el mango principal (11); y
25 el dispositivo de agarre de cinta (35) se coloca a lo largo de una dirección de introducción de la atadora (10) en los cultivos,

caracterizada porque

- 30 la atadora incluye además una cubierta de dispositivo de agarre (41) que cubre un lado delantero del dispositivo de agarre de cinta (35),
la cubierta de dispositivo de agarre (41) tiene una parte sobresaliente hacia delante (41a) que cubre un lado delantero del dispositivo de agarre de cinta (35), y
35 la parte sobresaliente hacia delante (41a) está formada en una forma curvada, solamente la parte sobresaliente hacia delante (41a) está en contacto con cultivos y el dispositivo de agarre de cinta (35) no entra en contacto con los cultivos cuando el brazo de remachado (30) se inserta entre los cultivos.
40 2. La atadora para jardinería (10) según la reivindicación 1, donde
una anchura en la dirección longitudinal del dispositivo de agarre de cinta (35) cuando el brazo de remachado (30) está abierto por aproximadamente 45 grados es igual o más corta que una anchura en la dirección transversal del dispositivo de agarre de cinta (35) cuando el brazo de remachado (30) está completamente cerrado.
45 3. La atadora para jardinería (10) según la reivindicación 1 o 2, donde
el brazo de remachado (30) se hace de dos elementos de hoja metálica (30b) conectados en paralelo uno con otro.
50 4. La atadora para jardinería (10) según la reivindicación 3, donde
hay un intervalo entre los dos elementos de hoja metálica (30b).
55 5. La atadora para jardinería (10) según alguna de las reivindicaciones 1 a 4, donde la cubierta de dispositivo de agarre (41) está fijada entre los dos elementos de hoja metálica (30b).

FIG.1

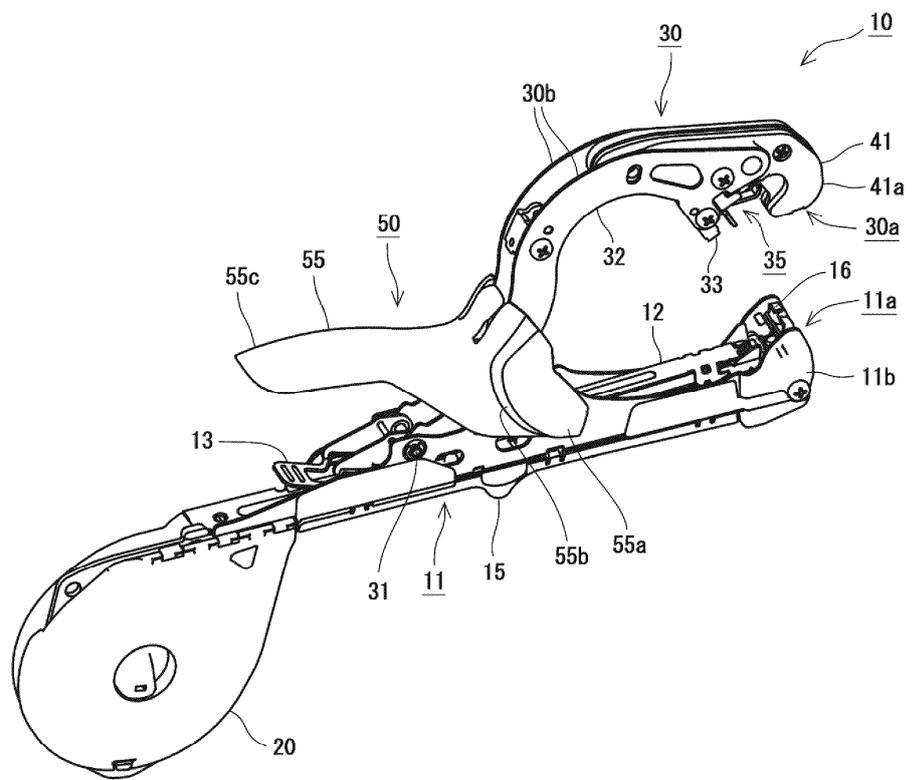


FIG.2

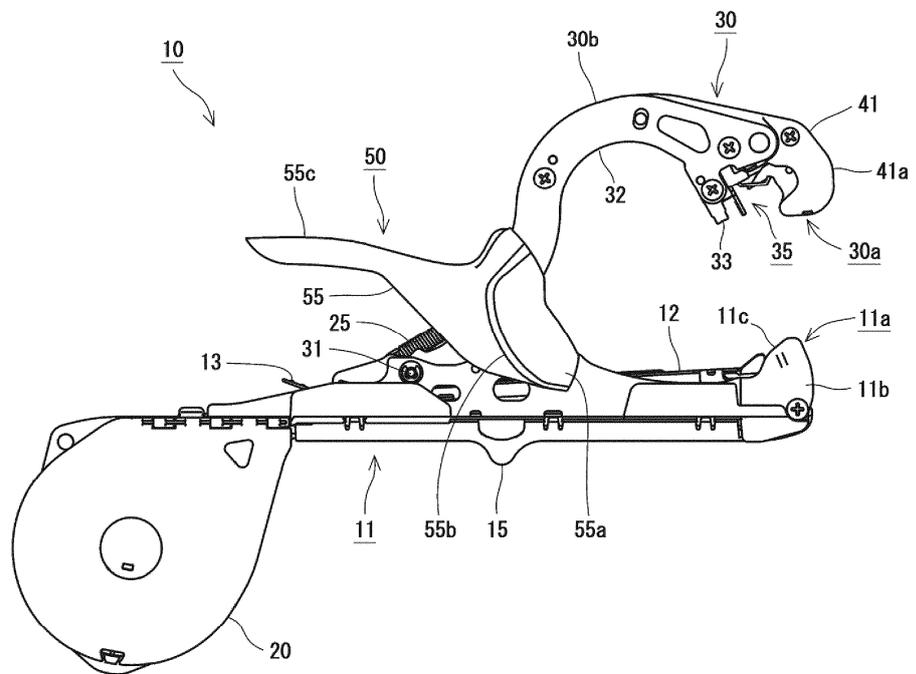


FIG.3

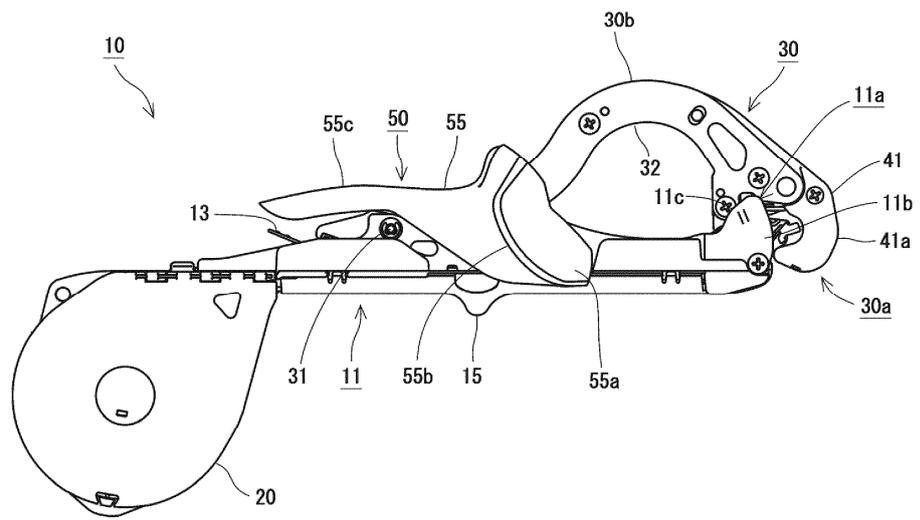


FIG.4

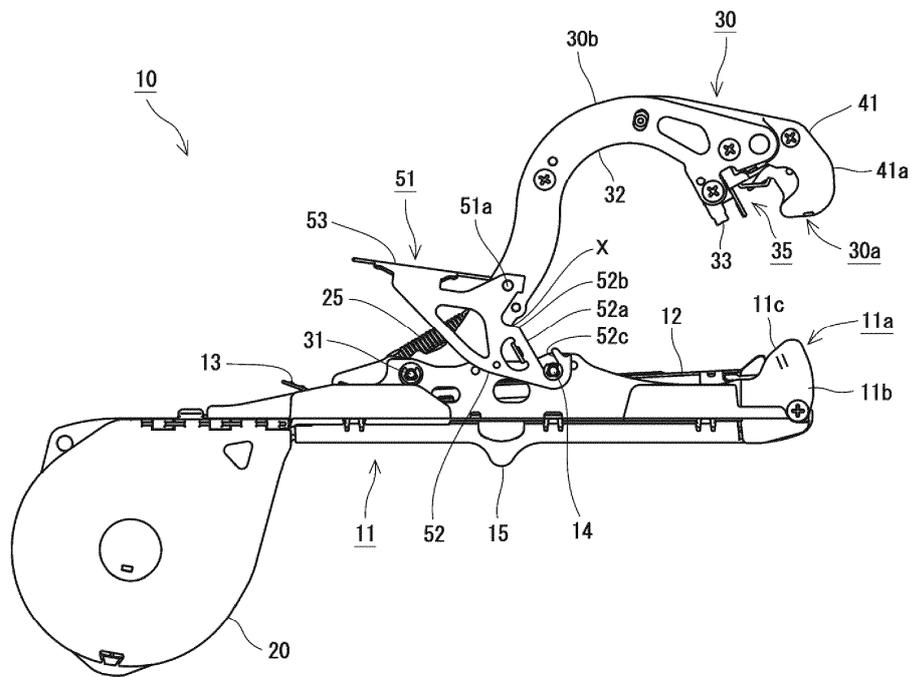


FIG.6

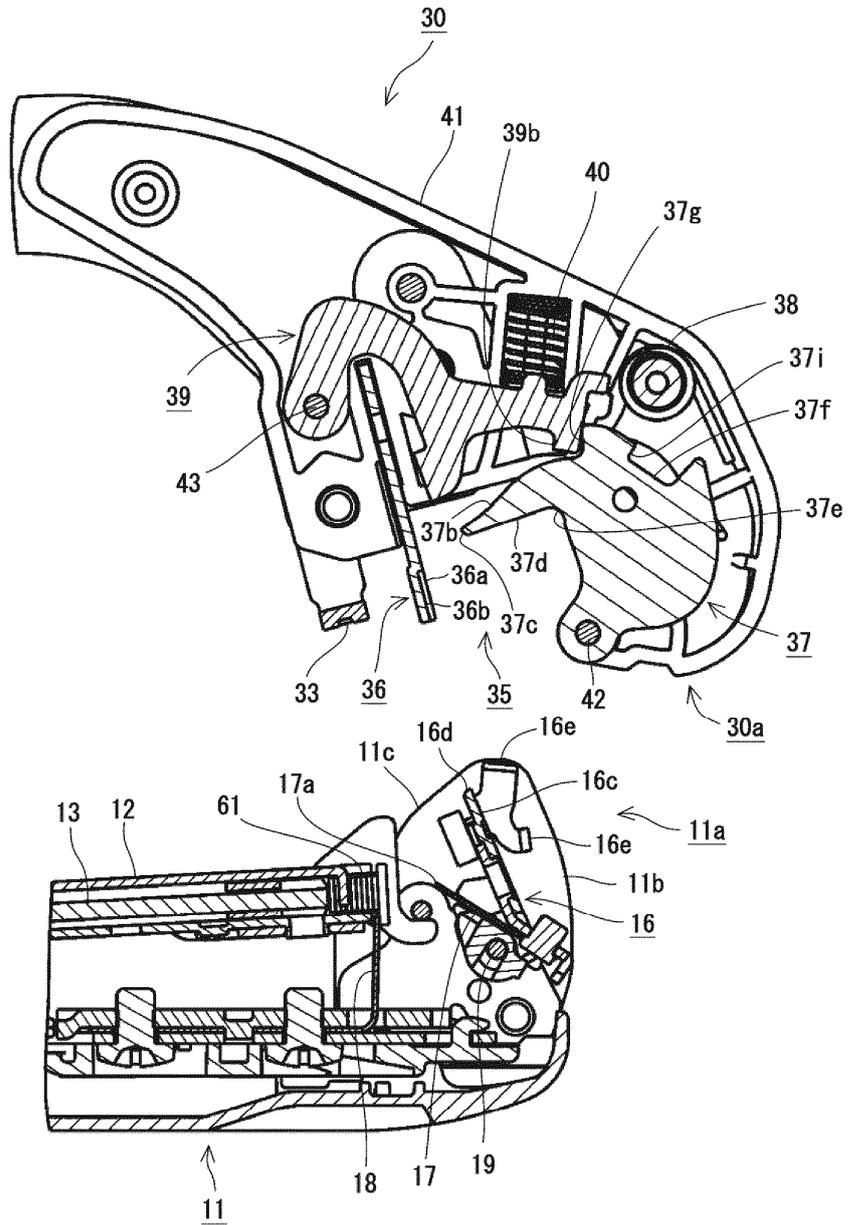


FIG.7

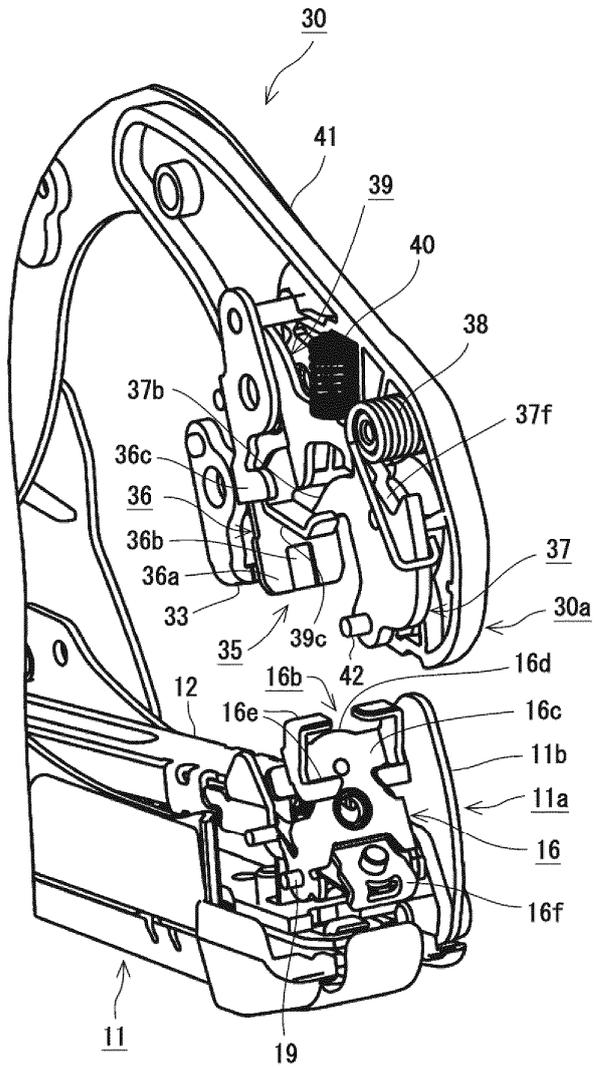


FIG.8A

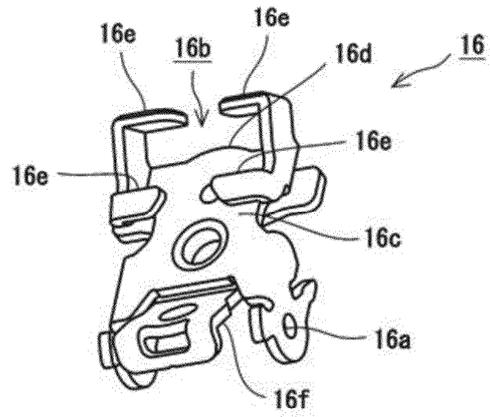


FIG.8B

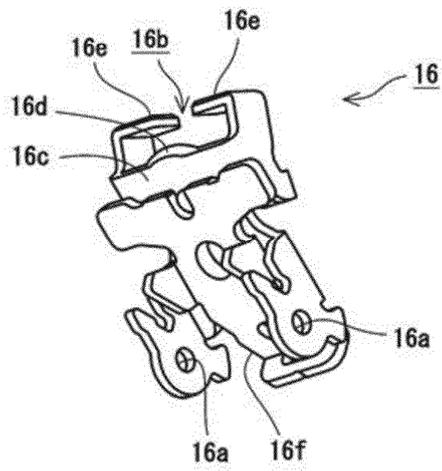


FIG.9

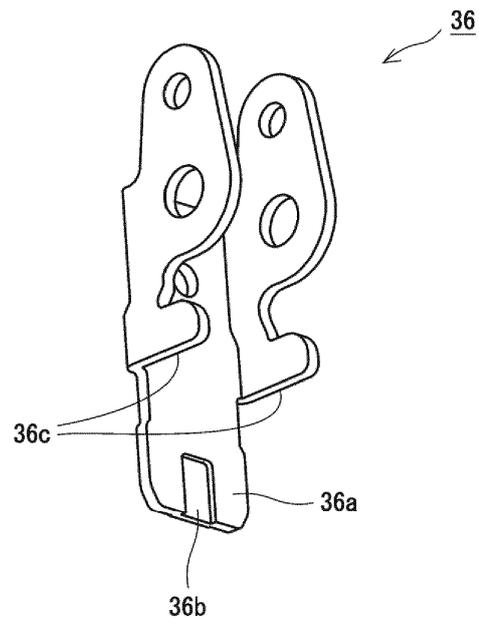


FIG.10

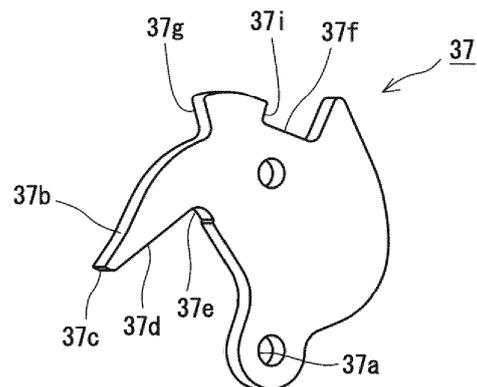


FIG.11A

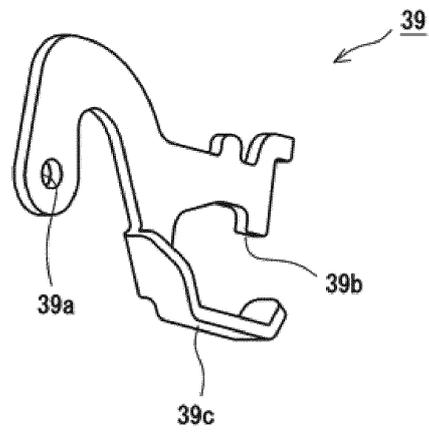


FIG.11B

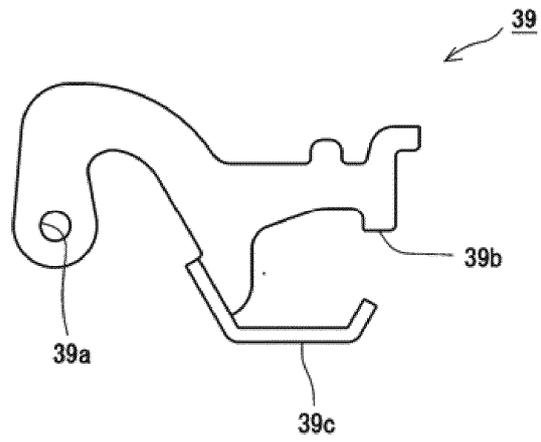


FIG.12

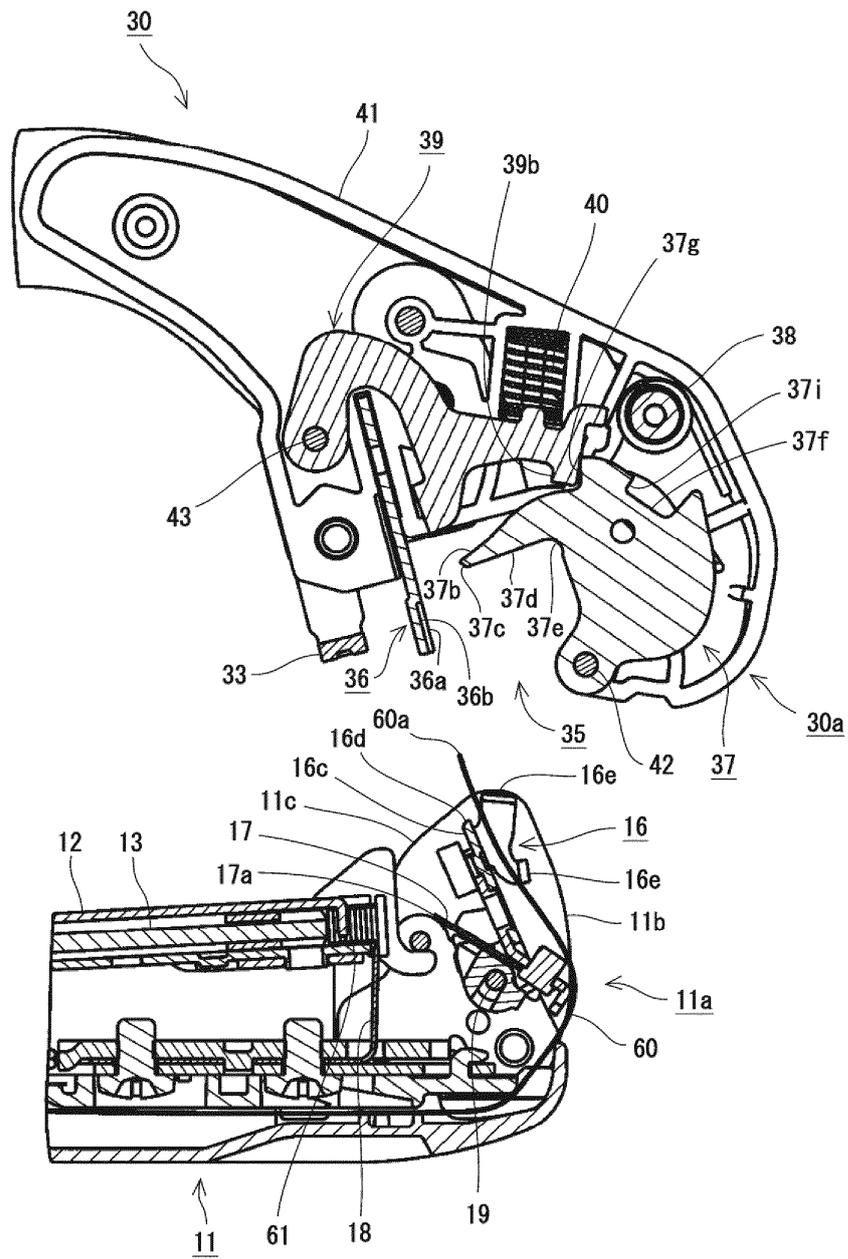


FIG.13

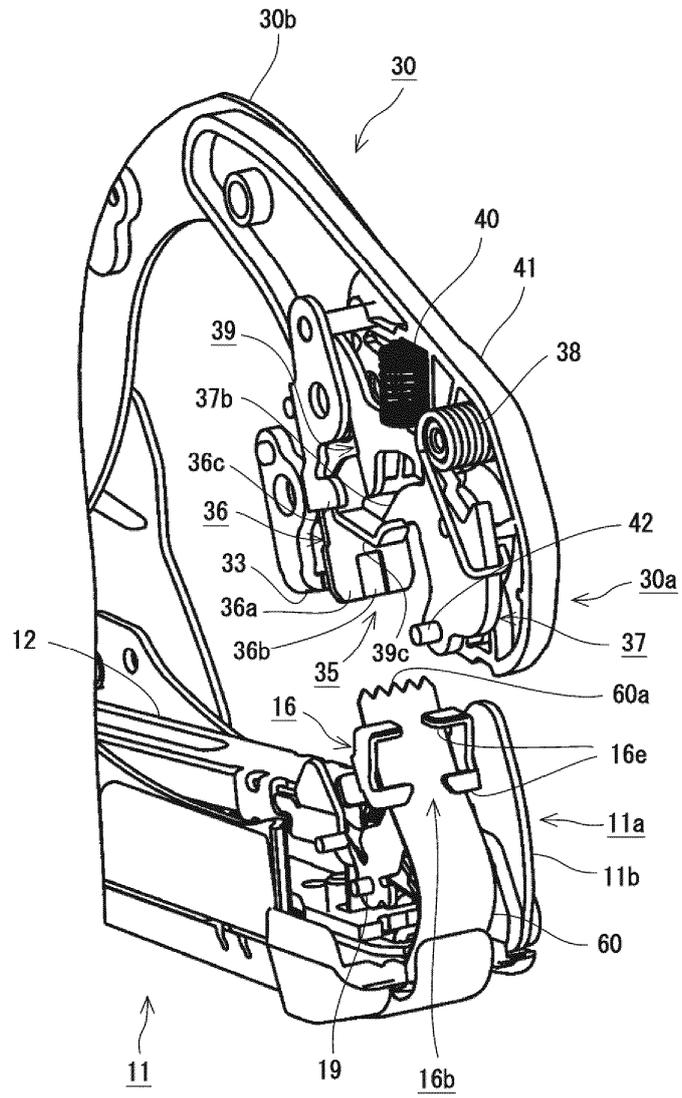


FIG.14

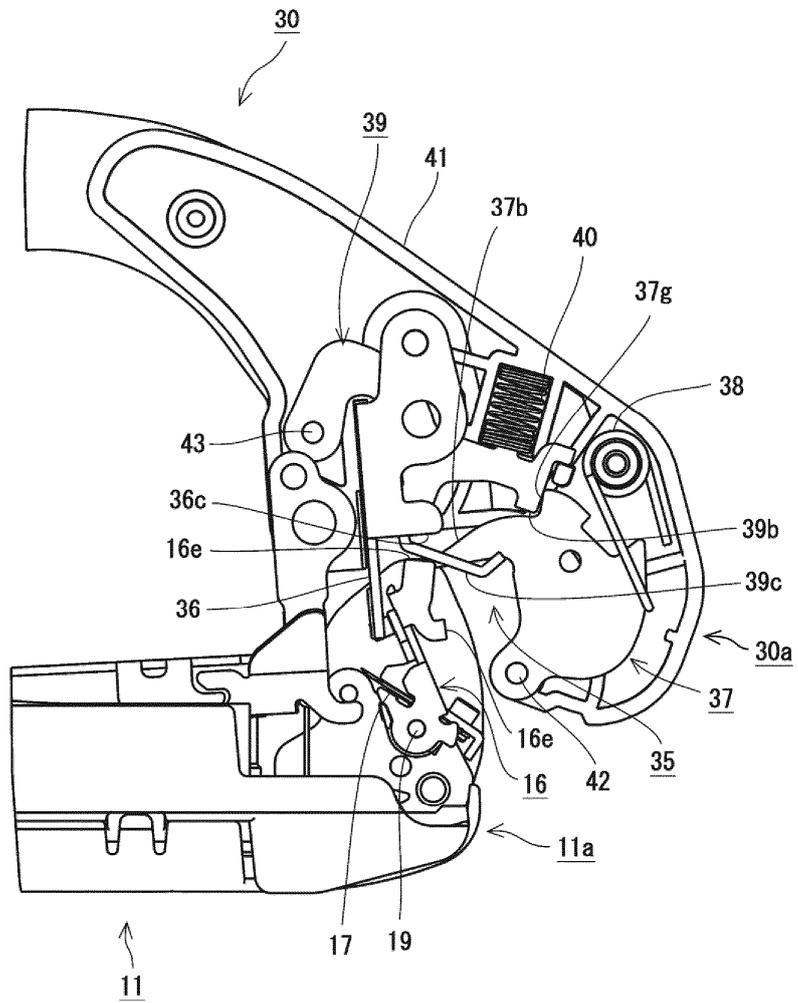


FIG.15

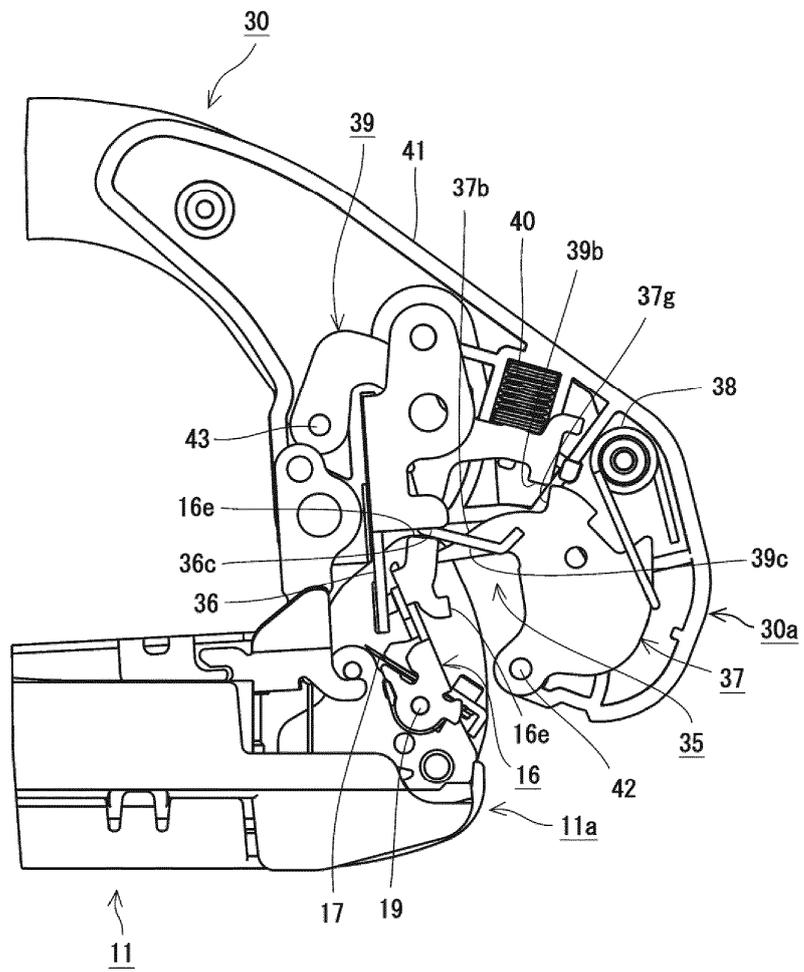


FIG.16

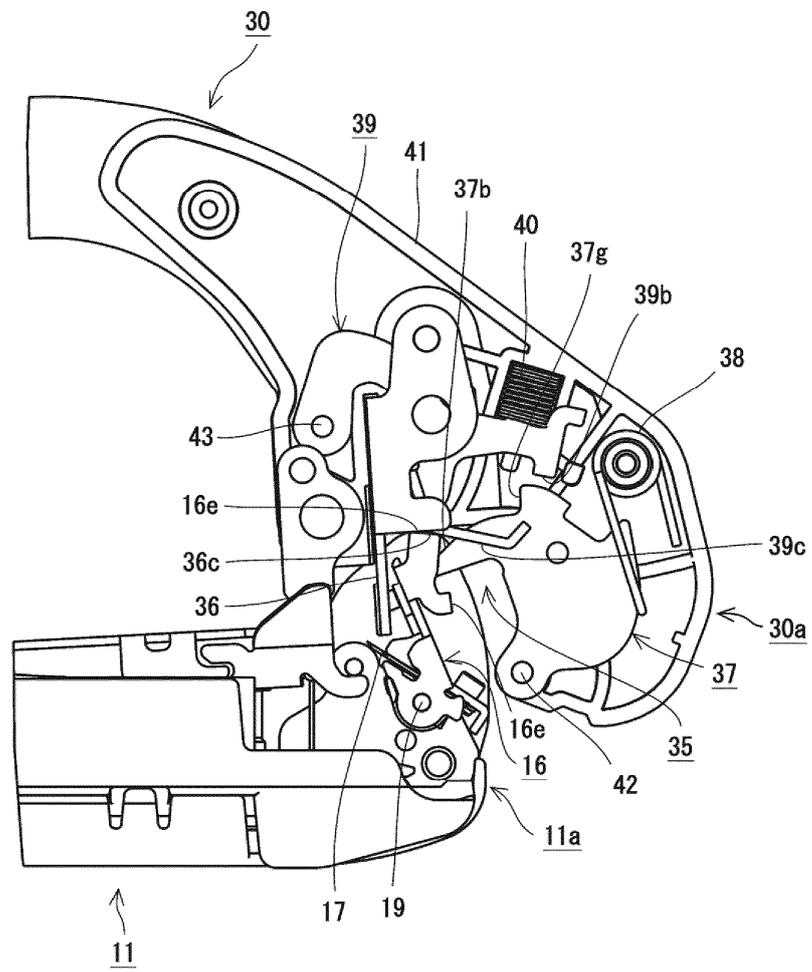


FIG.17

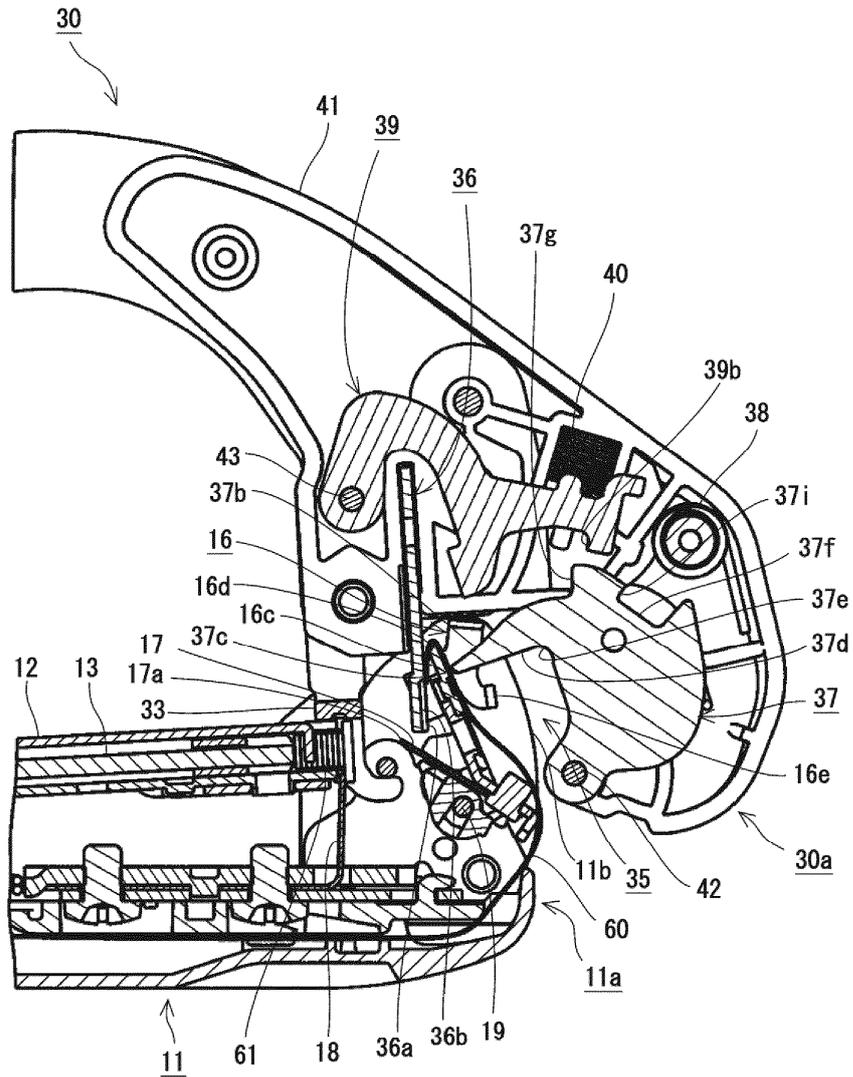


FIG.18

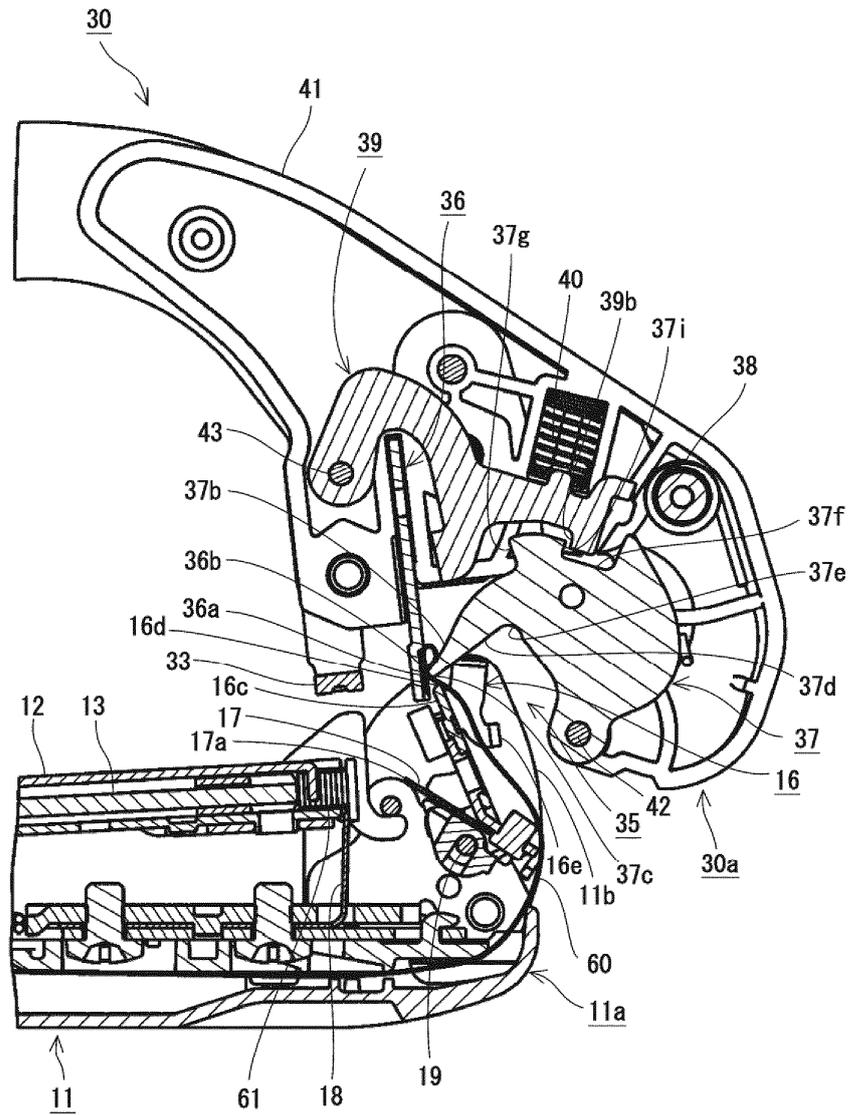


FIG.20

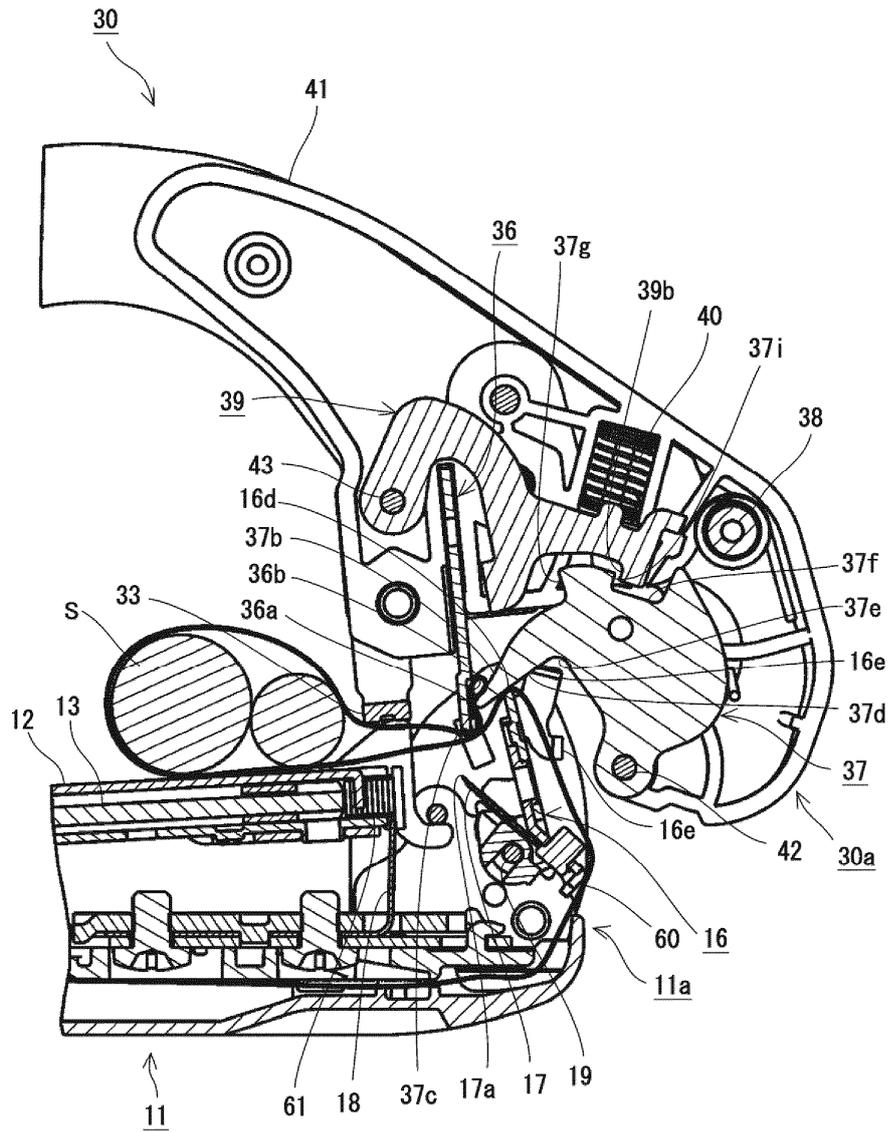


FIG.21

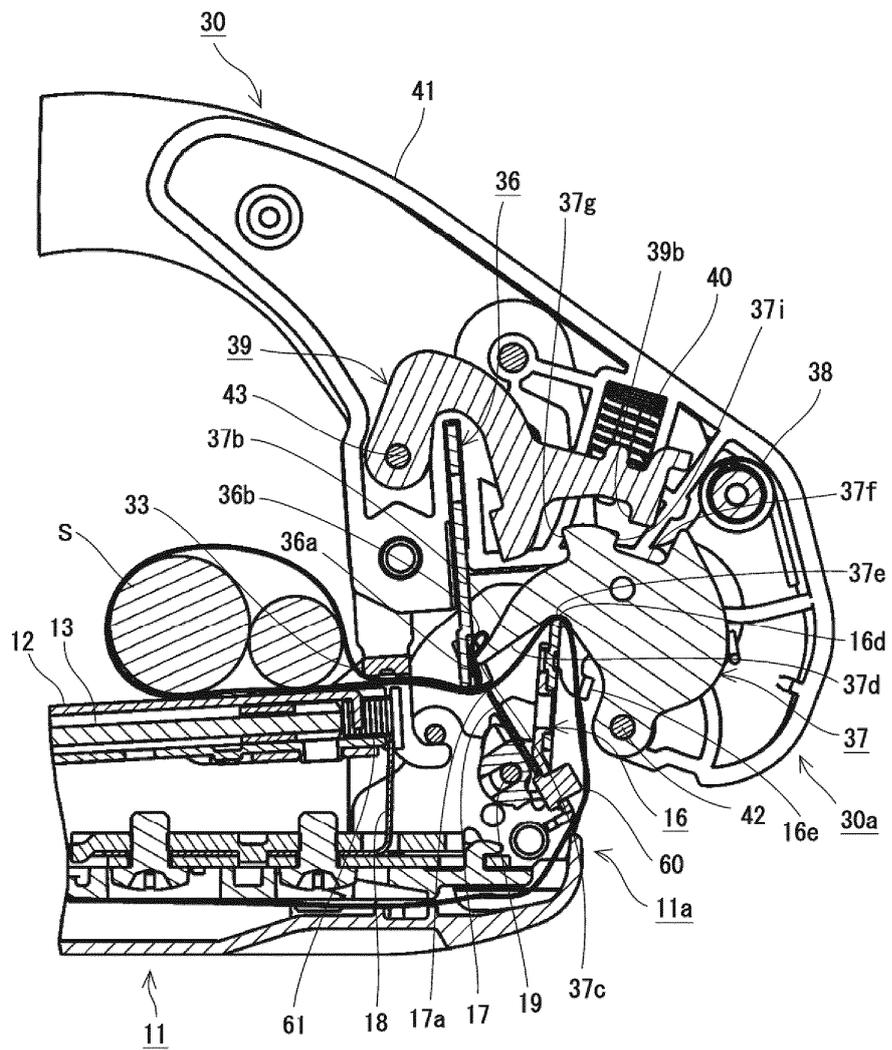


FIG.22

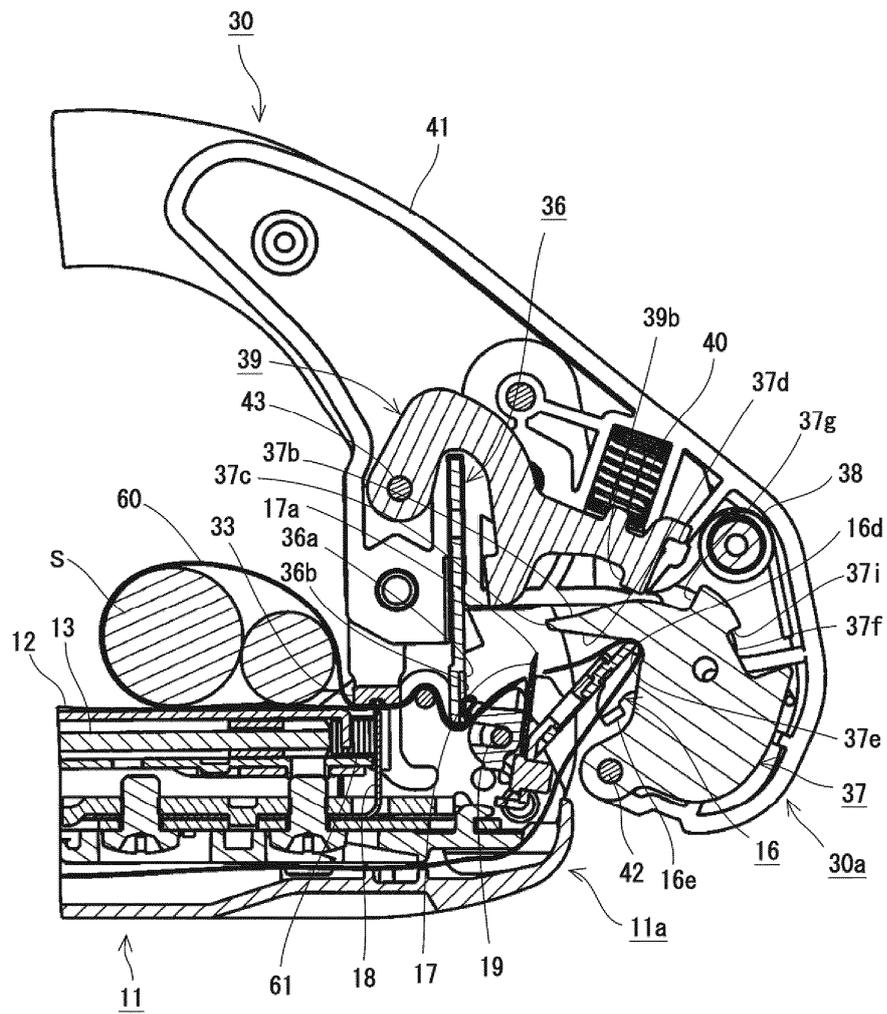


FIG.23

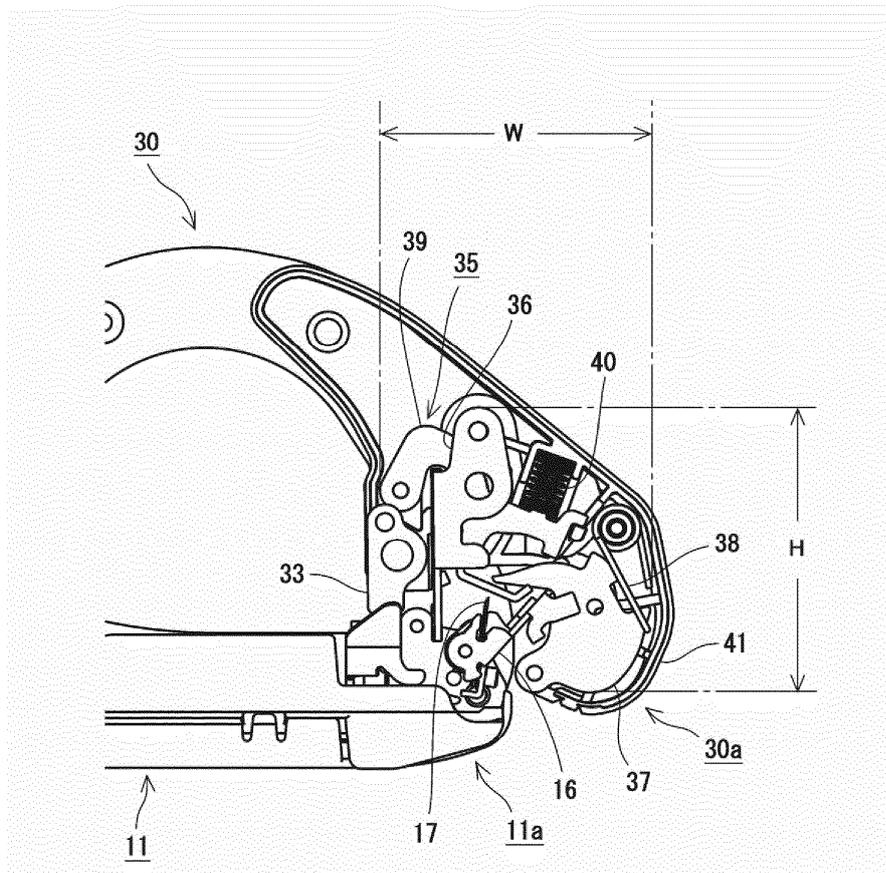


FIG.24

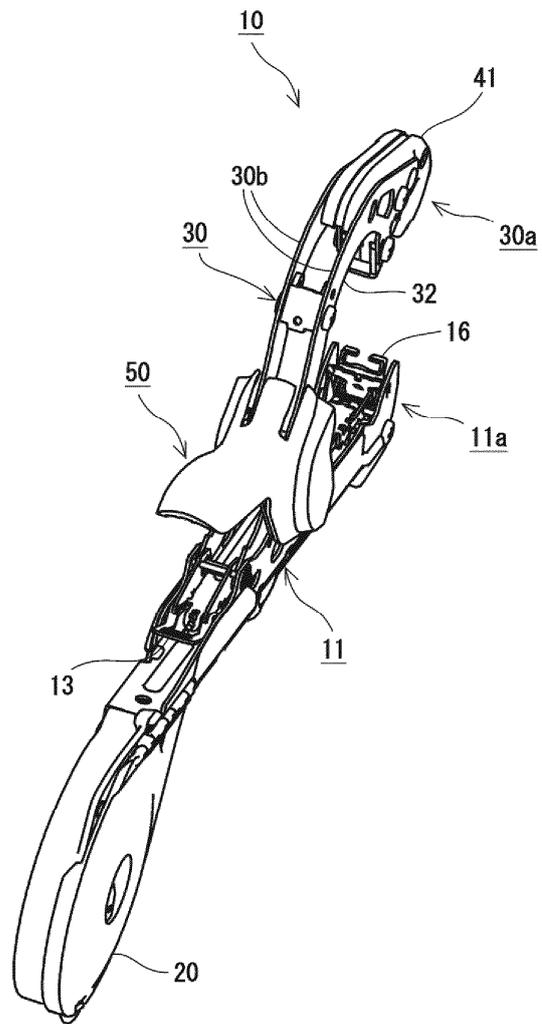


FIG.25

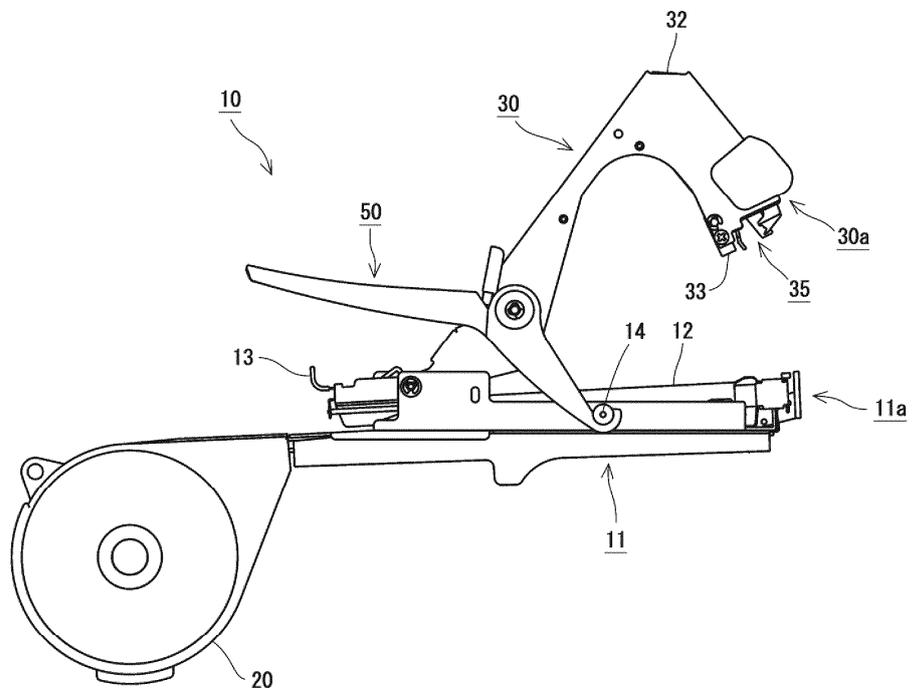


FIG.26

