



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 271 917**

51 Int. Cl.:  
**A01B 59/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05003731 .6**

86 Fecha de presentación : **22.02.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1604558**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **14.12.2005**

54 Título: **Dispositivo para acoplar una herramienta a un tractor agrícola.**

30 Prioridad: **08.06.2004 JP 2004-169872**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.04.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.04.2007**

73 Titular/es: **Kabushiki Kaisha Delica  
5511-11, Oaza Wada  
Matsumoto-shi, Nagano-ken, JP**

72 Inventor/es: **Yamada, Shoichi;  
Yamamoto, Takao y  
Okubo, Seiji**

74 Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

ES 2 271 917 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

Dispositivo para acoplar una herramienta a un tractor agrícola.

### Antecedentes de la invención

#### 1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo para acoplar una herramienta agrícola a un tractor agrícola.

#### 2. Descripción de la técnica anterior

En general, se dispone una pieza de conexión en la parte trasera de un tractor agrícola. Un dispositivo para acoplar una herramienta agrícola (denominada en lo sucesivo "dispositivo de acoplamiento") está fijado al extremo posterior de la pieza de conexión. Cuando una herramienta agrícola está acoplada a un tractor agrícola, en primer lugar, una esfera de acoplamiento dispuesta en la parte frontal de la herramienta se aloja en una porción de gancho prevista en el dispositivo de acoplamiento del tractor agrícola. Luego, la esfera de acoplamiento es bloqueada por un retenedor del dispositivo de acoplamiento para que no se escape de la porción de gancho del dispositivo de acoplamiento. Cuando se debe desenganchar el acoplamiento, en primer lugar, el operario tira de una palanca de control del dispositivo de acoplamiento para hacer deslizar el retenedor hasta la posición de desenganche de la esfera de acoplamiento, y el retenedor se mantiene en esa posición. Luego, la esfera de acoplamiento es retirada de la porción de gancho del dispositivo de acoplamiento para liberar el acoplamiento.

La Patente Europea No. 0 937 592 describe un gancho de acoplamiento convencional que comprende un cuerpo de gancho, un dispositivo de bloqueo, una palanca de control, medios elásticos y una palanca pivotante. El cuerpo de gancho incluye una porción en forma de gancho que aloja una esfera de acoplamiento. El dispositivo de bloqueo está alojado en una cavidad del cuerpo principal. El dispositivo de bloqueo puede deslizarse a través de una primera abertura (ranura) para bloquear y liberar la esfera de acoplamiento. La palanca de control está alojada en la cavidad del cuerpo. La porción superior de la palanca de control sobresale de una segunda abertura. La palanca de control sirve para hacer deslizar el dispositivo de bloqueo a fin de bloquear y liberar la esfera de acoplamiento. Los medios elásticos sirven para mantener el dispositivo de bloqueo en la posición de bloqueo. La palanca pivotante está acoplada rotativamente al cuerpo de gancho, al dispositivo de bloqueo y a la palanca de control. Además, la palanca pivotante está acoplada a los medios elásticos. La palanca de control incluye un diente de sujeción. El diente de sujeción está dispuesto en el centro en la dirección vertical de la parte posterior de la palanca de control. El cuerpo de gancho incluye una porción formada correspondiente al diente de sujeción. La porción formada correspondiente está dispuesta en el exterior del cuerpo de gancho, en frente de la primera abertura. Cuando la esfera de acoplamiento es liberada, se tira de la palanca de control hacia arriba para hacer deslizar el dispositivo de bloqueo dentro de la cavidad. Luego, se gira la palanca de control hacia atrás para que el diente de sujeción de la palanca de control engrane con la porción formada correspondiente dispuesta sobre el cuerpo del gancho. De este modo, la palanca de control queda fijada al cuerpo del gancho, y se libera la esfera de acoplamiento.

Además, la patente japonesa No. 2601409, que es equivalente a la patente estadounidense US-A-5 497 835, describe un gancho de acoplamiento que comprende un cuerpo de gancho, un trinquete de bloqueo y un muelle de cierre. El cuerpo de gancho incluye una cavidad de apoyo para alojar una esfera de acoplamiento. El trinquete de bloqueo está dispuesto en el cuerpo de gancho y bloquea la esfera de acoplamiento. El muelle de cierre empuja el trinquete de bloqueo hacia la posición de bloqueo. Cuando la esfera de acoplamiento se libera del gancho de acoplamiento, en primer lugar se tira de una palanca de abertura para poner en contacto una cara de soporte con una superficie de apoyo redondeada. La cara de soporte es una ranura practicada en la palanca de abertura. La cara de soporte está dispuesta en la zona límite de una abertura pasante del cuerpo de gancho. Luego, se hace pivotar la palanca de abertura alrededor de la superficie de soporte redondeada para hacer deslizar el dispositivo de bloqueo hasta una posición de desenganche en la cual el trinquete de bloqueo libera la bola de rodamiento. Luego, un segundo tope de sujeción entra en contacto con un tope de frenado. El segundo tope de sujeción está dispuesto en el lado opuesto de la palanca de abertura desde la cara de soporte. El tope de frenado está dispuesto en una zona en el exterior del cuerpo de gancho a través de la abertura desde la cara de soporte. Al mismo tiempo, se hace deslizar la palanca de abertura hacia la cavidad de apoyo. Siguiendo la cara de soporte de la palanca de abertura, un primer tope de sujeción se retrae para apoyarse sobre la cara de soporte. De este modo, la palanca de abertura queda fijada al cuerpo de gancho.

El gancho de acoplamiento de la Patente Europea antes mencionada incluye un dispositivo de bloqueo, una palanca de control, un elemento palanca y medios elásticos en la parte superior del cuerpo de gancho. Por consiguiente, hay un gran número de piezas y el coste puede ser alto. Además, para liberar la esfera de acoplamiento enganchada, la palanca de control necesita ser tirada de ella, ser girada hacia atrás mientras se mantiene el estado en que se tira de ella, y ser engranada con el cuerpo de gancho. Así, la operación desde el asiento del conductor, que está situado diagonalmente frente al gancho de acoplamiento, se vuelve complicada.

En el gancho de acoplamiento de la patente japonesa No. 2601409 antes mencionada, para liberar la esfera de acoplamiento, es necesario realizar varios pasos. A saber, (1) tirar de la palanca de abertura hacia arriba para deslizar el dispositivo de bloqueo hasta la posición de desenganche en la que el trinquete de bloqueo libera la bola de rodamiento, (2) hacer pivotar la palanca de abertura alrededor de la superficie de soporte dispuesta en la abertura pasante del cuerpo de gancho desde el estado en que se tira de la palanca de abertura, y (3) después de hacer pivotar la palanca de abertura, deslizar la palanca de abertura hacia la cavidad de apoyo para hacer entrar en contacto el primer y segundo topes de sujeción de la palanca de abertura, con el tope de frenado y la cara de apoyo provista en la abertura pasante, respectivamente. Por consiguiente, la operación para realizar el desenganche es complicada.

#### Resumen de la invención

Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo para acoplar una herramienta agrícola a un tractor agrícola, estando compuesto el dis-

positivo por un pequeño número de piezas y siendo capaz de ser accionado fácilmente desde el asiento del conductor cuando se realiza el desenganche.

En la presente invención, un dispositivo para acoplar una herramienta agrícola a un tractor agrícola incluye un cuerpo principal de gancho, un retenedor, una palanca de control y un muelle. El cuerpo principal de gancho incluye una porción de gancho y una cavidad dispuesta al lado de la porción de gancho. La porción de gancho recibe una esfera de acoplamiento dispuesta en el extremo frontal de la herramienta. El retenedor está alojado en la cavidad. El retenedor es capaz de deslizarse a través de una segunda abertura de la cavidad hasta la porción de gancho para bloquear la esfera de acoplamiento. La palanca de control es capaz de deslizarse a través de una primera abertura de la cavidad y de hacer deslizar el retenedor entre una posición de desenganche de la esfera de acoplamiento y una posición de bloqueo de la esfera de acoplamiento. El muelle está dispuesto en la cavidad. El muelle es capaz de impeler al retenedor y a la palanca de control hacia abajo. Un pasador de enganche está dispuesto en la porción superior de la cavidad. Un pasador de guiado está dispuesto en el medio de la cavidad. El retenedor incluye un primer extremo para bloquear la esfera de acoplamiento, y un segundo extremo que tiene una ranura practicada en su fondo. La palanca de control tiene forma de L e incluye una porción superior y una porción inferior. La porción superior se extiende hacia arriba a través de la primera abertura. La porción inferior se extiende desde el extremo inferior de la porción superior en una dirección opuesta a la de la porción de gancho. Una ranura está practicada en el extremo inferior de la porción inferior. La ranura se extiende oblicuamente hacia arriba, en una dirección opuesta a la de la porción de gancho cuando la palanca de control es encajada en el cuerpo principal de gancho. El pasador de guiado se inserta en la ranura. El retenedor y la palanca de control están acoplados rotativamente entre sí por un pasador de pivote. El pasador de pivote está dispuesto cerca de la ranura del retenedor y en el límite entre la porción superior y la porción inferior de la palanca de control. Cuando se tira de la palanca de control hacia arriba contra la fuerza de empuje del muelle hasta que el pasador de guiado alcanza el extremo inferior de la ranura, y luego se gira la palanca alrededor del pasador de guiado para enganchar la ranura con el pasador de enganche, el primer extremo del retenedor se desliza hacia la posición de desenganche de la esfera de acoplamiento y se mantiene en esta posición.

Cuando el acoplamiento del tractor agrícola con la herramienta se libera, en primer lugar, la palanca de control del gancho de acoplamiento es deslizada hacia arriba contra la fuerza de empuje del muelle hasta que el pasador de guiado alcanza el extremo inferior de la ranura. Luego, se gira la palanca de control ligeramente hacia delante alrededor del pasador de guiado para enganchar la ranura dispuesta en el retenedor con el pasador de guiado dispuesto en el cuerpo principal de gancho. De este modo, el primer extremo del retenedor se retrae dentro de la cavidad del cuerpo principal de gancho para deslizarse hasta la posición de desenganche de la esfera de acoplamiento y se mantiene en esta posición. Luego, la esfera de acoplamiento se retira de la porción de gancho del cuerpo principal de gancho.

Por otra parte, se gira la palanca de control del

gancho de acoplamiento ligeramente hacia atrás para desenganchar la ranura dispuesta en el retenedor del pasador de enganche dispuesto en el cuerpo principal. De este modo, al ser empujada por el muelle, la palanca de control se desplaza hacia abajo y el pasador de guiado se desplaza hacia arriba relativamente en la ranura. Al mismo tiempo, el retenedor se mueve hacia la porción de gancho del cuerpo principal de gancho para presionar la parte superior de la esfera de acoplamiento. De este modo, la esfera de acoplamiento es bloqueada por el retenedor, y el tractor agrícola y la herramienta quedan acoplados juntos.

De acuerdo con la presente invención, la palanca de control tiene una ranura que se extiende oblicuamente hacia arriba. Por consiguiente, para liberar el acoplamiento, el operario sólo tiene que deslizar la palanca de control oblicuamente hacia arriba, hacia el asiento del conductor, y luego girar la palanca de control ligeramente hacia delante. La operación desde el asiento del conductor es así muy sencilla y por lo tanto el gancho es útil. Además, como el retenedor puede ser accionado únicamente con la palanca de control, se necesitan pocas piezas para el gancho y el coste es por consiguiente bajo.

#### Breve descripción de los dibujos

La fig. 1 muestra el interior de un dispositivo para acoplar una herramienta agrícola a un tractor agrícola según una realización de la presente invención. En la Fig. 1, la esfera de acoplamiento está bloqueada por un retenedor.

La fig. 2 muestra el dispositivo en el cual la esfera de acoplamiento está siendo liberada.

La fig. 3 muestra el dispositivo en el cual la esfera de acoplamiento está completamente liberada.

La fig. 4 muestra el dispositivo con una tapa lateral sujeta al mismo.

La fig. 5 es una vista en planta superior que muestra el dispositivo con una tapa lateral sujeta al mismo.

La fig. 6 muestra un tractor agrícola con una pieza de conexión a la cual está sujeto el dispositivo según la realización de la presente invención.

#### Descripción de las realizaciones preferidas

Las realizaciones preferidas de la presente invención serán descritas ahora en referencia a las Figs. 1 a 6.

La Fig. 6 muestra un tractor agrícola 2 que tiene una pieza de conexión superior 4 y una pieza de conexión inferior 5 en su extremo posterior. Un dispositivo de acoplamiento 1 al cual está acoplada una herramienta agrícola 3, está fijado a la parte posterior de la pieza de conexión inferior 5. Una esfera de acoplamiento 7 dispuesta en el extremo frontal de la herramienta agrícola 3 está bloqueada en el dispositivo de acoplamiento 1, mediante lo cual el tractor agrícola 2 y la herramienta agrícola 3 están acoplados entre sí.

Como se muestra en las Figs. 1 a 4, el dispositivo de acoplamiento 1 para acoplar la herramienta agrícola 3 al tractor agrícola 2 según la presente invención incluye principalmente un cuerpo principal 10 de gancho que tiene una porción de gancho 8 destinada a alojar la esfera de acoplamiento 7 y una cavidad 9 situada al lado de la porción de gancho 8; un retenedor 11 dispuesto en la cavidad 9 y destinado a bloquear la esfera de acoplamiento 7; una palanca de control 12 acoplada al retenedor 11 y destinada a hacer deslizar el retenedor 11 en el ámbito entre una posición en la que el retenedor 11 bloquea la esfera de acoplamiento 7 y una posición en la que el retenedor 11 libera la es-

fera de acoplamiento 7; y un muelle 13 para empujar el retenedor 11 y la palanca de control 12 hacia abajo.

Como se ve en las Figs. 1 a 3, el cuerpo principal 10 de gancho incluye la porción de gancho 8 para alojar la esfera de acoplamiento 7 y la cavidad 9 que está situada en el lado frontal y cerca de la porción de gancho 8 y que aloja el retenedor 11, la palanca de control 12 y el muelle 13.

En el extremo superior de la cavidad 9, se dispone una primera abertura 14 a través de la cual la palanca de control 12 se inserta deslizablemente. En el extremo posterior de la cavidad 9 (en el lado de la porción de gancho 8), está dispuesta una segunda abertura 15 a través de la cual el retenedor 11 se inserta deslizablemente. Adicionalmente, en el lado opuesto de la cavidad 9 a la porción de gancho 8, está provista una porción inclinada (escalonada) 17. La porción inclinada 17 se extiende con una longitud predeterminada desde el extremo frontal (a la derecha en la Fig. 1) de la cavidad 9 hasta el lado de la porción de gancho 8 (en la parte posterior). El grosor de la porción inclinada 17 es menor que el del cuerpo principal 10. En el extremo posterior de la porción inclinada 17, está formada una protuberancia 16 que sobresale con una curva hacia la porción 8 de gancho. Una pared lateral en la dirección de la anchura de la cavidad 9 está abierta, y esta porción abierta está fijada por una cubierta 19 que está constituida separadamente, como se muestra en la Fig. 4.

Como se muestra en las Figs. 1 a 5, en la porción inferior de la cavidad 9, un pasador de enganche 19 sobresale de otra pared lateral de la cavidad 9. El extremo inferior del muelle 13 está enganchado al pasador de enganche 19. La longitud del pasador de enganche 19 es sustancialmente la misma que la profundidad de la cavidad 9. Además, en el lado inferior de la segunda abertura 15, un tercer pasador de guiado 20 sobresale también de la otra pared lateral de la cavidad 9. El extremo del tercer pasador de guiado 20 está fijado a la tapa 18. Además, un primer pasador de guiado 21 está dispuesto en el extremo superior de la porción inclinada 17, y el extremo del primer pasador de guiado 21 está fijado a la tapa lateral 18. Un pasador de enganche 22 sobresale de la pared lateral de la cavidad 9 en una posición con una distancia predeterminada desde y detrás del primer pasador de guiado 21. La longitud del pasador de enganche 22 es sustancialmente la misma que el grosor de la porción inclinada 17. Debajo del pasador de enganche 22 y casi en el centro de la cavidad 9, está situada la protuberancia 16 de la porción inclinada 17. Un segundo pasador de guiado 23 se extiende en la protuberancia 16 y el extremo del segundo pasador de guiado 23 está también fijado a la tapa 18.

Como se muestra en las Figs. 1 a 5, el retenedor 11 tiene forma de bloque y el grosor del retenedor 11 es diferente en el límite (línea límite 25 en la Fig. 1) que es casi central en la dirección frontal y posterior, es decir, el grosor de la mitad posterior 26 (la que bloquea la esfera de acoplamiento 7) del retenedor 11 es diferente del de la mitad frontal 27 del retenedor 11. El grosor de la mitad posterior 26 es ligeramente inferior al grosor (anchura total) del cuerpo principal 10 de gancho. Se determina el grosor de la mitad frontal 27 para que sea sustancialmente el mismo que el de la porción inclinada 17. Una ranura 28 que tiene la forma de un semi-círculo y que está orientada hacia abajo, está practicada sobre el extremo frontal del

retenedor 11. Un pasador de pivote 29 está dispuesto ligeramente detrás y cerca de la ranura 28.

La palanca de control 12 tiene una forma de L e incluye una porción de bloque superior 30 y una porción de bloque inferior 31. La porción de bloque superior 30 está insertada de modo deslizable verticalmente a través de la segunda abertura 14. La porción de bloque inferior 31 se extiende desde el extremo inferior de la porción de bloque superior 30 hacia delante. Cerca del centro de la porción de bloque superior 30, está dispuesta una tapa 32 destinada a cubrir la primera abertura 14. La palanca de control 12 y la tapa 32 están formadas como una sola pieza. Con respecto a la palanca de control 12, una parte superior de la porción de bloque superior 30 sobre de la posición donde la porción de bloque superior 30 se forma con la tapa 32 en una sola pieza, es más delgada en su grosor que la parte debajo de esa porción y está provista de un orificio 41 al cual está fijada una cuerda 42 (ver Fig. 6). La parte bajo la posición donde la palanca de control 12 se forma con la tapa 32 como una sola pieza y la porción de bloque inferior 31 tienen un grosor sustancialmente igual a la distancia entre la cara de la porción inclinada 17 y la tapa 18. Una ranura 33 está practicada en el extremo frontal de la porción de bloque inferior 31, que se apoya contra la porción inclinada 17. En el estado en el cual la palanca de control 12 está encajada en el cuerpo principal 10 de gancho, la ranura 33 se extiende oblicuamente hacia arriba, en una dirección opuesta a la del lado de la porción de gancho 8 (hacia delante). Un orificio de enganche 34 de muelle está formada ligeramente atrás y a una distancia del extremo inferior de la ranura 33. El extremo superior del muelle 13 se engancha al orificio 34 de enganche de muelle. Además, un orificio 35 de pasador de pivote se forma cerca de una porción conectada de la porción de bloque superior 30 y de la porción de bloque inferior 31 de la palanca de control 12. El pasador de pivote 29 dispuesto en el retenedor 11 se inserta en el orificio 35 de pasador de pivote.

Ahora se describirá la disposición de los componentes en el estado en el que la esfera de acoplamiento 7 se aloja en la porción de gancho 8, y la cara superior de la esfera de acoplamiento 7 es presionada por la cara inferior de la mitad posterior 26 del retenedor 11 y bloqueada.

Tal como se muestra en la Fig. 1, el extremo posterior del retenedor 11 sobresale hacia atrás, a través de la segunda abertura 15, y la ranura 28 en el extremo frontal del retenedor 11 está practicada de modo que es adyacente a la protuberancia 16 de la porción inclinada 17. En este momento, la cara inferior de la mitad posterior 26 del retenedor 11 está en contacto con la cara superior de la esfera de acoplamiento 7. La cara superior de la mitad posterior 26 del retenedor 11 está en contacto con una cara inclinada 37a definida en la cara inferior de un cuerpo 37 del cuerpo principal 10 de gancho, de tal modo que se inclina hacia atrás y hacia arriba. La cara inferior de la mitad frontal 27 del retenedor 11 está dispuesta de tal modo que es adyacente al tercer pasador de guiado 20. La porción inferior 31 de la palanca de control 12 se apoya tanto sobre la mitad frontal 27 del retenedor 11 como sobre la protuberancia 16 de la porción inclinada 17 de modo que la porción inferior 31 se extiende sobre ambas. En ese estado, el pasador de pivote 29 del retenedor 11 pivota en el interior del orificio 35 de pasador de pivote de la palanca de control 12 y, de

este modo, el retenedor 11 y la palanca de control 12 quedan acoplados entre sí rotativamente mediante el pasador de pivote 29. El segundo pasador de guiado 23 dispuesto de modo que se extiende desde la porción inclinada 17 es insertado en la ranura 33 de la porción de bloque inferior 31 de la palanca de control 12, de tal modo que el segundo pasador de guiado 23 pueda deslizarse relativamente a lo largo de la ranura 33. Además, el muelle 13 se engancha al orificio de enganche 34 de muelle de la palanca de control 12 y al pasador de enganche 19 dispuesto en el fondo de la cavidad 9. Por medio de este muelle 13, la palanca de control 12 es empujada hacia abajo, el segundo pasador de guiado 23 se sitúa en el extremo superior de la ranura 33, la porción inferior de la mitad posterior 26 del retenedor 11 es empujada en la dirección donde la cara superior de la esfera de acoplamiento 7 es presionada, y la esfera de acoplamiento 7 es sujeta para ser bloqueada en la porción de gancho 8 del cuerpo principal 10 de gancho por el retenedor 11.

El muelle 13 puede estar sujeto al retenedor 11 para ejercer una fuerza de empuje directamente hacia el retenedor 11.

Para liberar la esfera de acoplamiento 7 de la porción de gancho 8 del cuerpo principal 10, se tira de la palanca de control 12 hacia arriba para deslizarse relativamente a lo largo del segundo pasador de guiado 23 (en la dirección de la flecha en la Fig. 1) hasta que el segundo pasador de guiado 23 alcance el extremo inferior de la ranura 33. Como resultado, como se muestra en la Fig. 2, el muelle 13 se extiende y el retenedor 11 se desliza para elevarse hacia arriba al elevarse la palanca de control 12. La cara superior de la mitad posterior 26 del retenedor 11 se desliza a lo largo del cuerpo 37 desde la cara inclinada 37a hasta una cara horizontal 37b definida en la cara inferior del cuerpo 37, y también la cara inferior de la mitad posterior 26 del retenedor 11 se desliza a lo largo del tercer pasador de guiado 20. Luego, la mitad posterior 26 del retenedor 11 se retrae en la cavidad 9 a través de la segunda abertura 15, y la ranura 28 del retenedor 11 se sitúa adyacente al pasador de enganche 22.

Entonces, a partir del estado mostrado en la Fig. 2, se gira la palanca de control 12 alrededor del segundo pasador de guiado 23 en la dirección de la flecha de la Fig. 2 hasta que una porción doblada 40 de la porción conectada de la porción superior 30 y la porción inferior 31 de la palanca de control 12 entre en contacto con el primer pasador de guiado 21. De este modo, como se muestra en la Fig. 3, la ranura 28 del retenedor 11 engrana con el pasador de enganche 22 y la mitad posterior 26 del retenedor 11 se retrae más en la cavidad 9. Luego, la cara superior de la mitad posterior 26 del retenedor 11 entra en contacto con la cara horizontal 37b en la cara inferior del cuerpo 37. En este momento, el retenedor 11 está fijado al cuerpo principal 10 de gancho en un estado en el que la cara inferior de la mitad posterior 26 del retenedor 11 está adyacente al tercer pasador de guiado 20.

Ahora se describirá el procedimiento para blo-

quear la esfera de acoplamiento 7 alojada en la porción de gancho 8 mediante el retenedor 11 a partir del estado mostrado en la Fig. 3. En primer lugar, se gira la palanca de control 12 ligeramente hacia atrás (en sentido antihorario en la Fig. 3) a fin de desenganchar la ranura 28 del retenedor 11 del pasador de enganche 22. Empujada por el muelle 13, la palanca de control 12 se mueve hacia abajo, y el segundo pasador de guiado 23 se mueve hacia arriba relativamente a lo largo de la ranura 33. Al mismo tiempo, el retenedor 11 se desliza hacia la porción de gancho 8. La cara superior de la mitad posterior 26 del retenedor 11 se desliza a lo largo del cuerpo 37 desde la cara horizontal 37b hasta la cara inclinada 37a, y la cara inferior de la mitad posterior 11 se desliza sobre el tercer pasador de guiado 20, de tal modo que el extremo posterior del retenedor 11 se desliza desde la segunda abertura 15 hasta el lado de la porción de gancho 8 y el extremo posterior del retenedor 11 entra en contacto con la cara inclinada 37a de la pared posterior superior 37. En este momento, como muestra la Fig. 1, la cara inferior de la mitad posterior 26 del retenedor 11 entra en contacto con la cara superior de la esfera de acoplamiento 7 para bloquear la esfera de acoplamiento 7.

Tal como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con el dispositivo de acoplamiento 1 de la realización de la presente invención, la operación para liberar el acoplamiento del tractor agrícola 2 y la herramienta agrícola 3 es muy simple. Es decir, se tira de la palanca de control 12 del dispositivo de acoplamiento 1 hacia el asiento del conductor y luego se gira ligeramente hacia delante, alrededor del segundo pasador de guiado 23 para enganchar la ranura 28 del retenedor 11 con el pasador de enganche 22 del cuerpo principal 10 de gancho.

Por otra parte, cuando el tractor agrícola 2 y la herramienta agrícola 3 están acoplados juntos, la esfera de acoplamiento 7 de la herramienta 3 se aloja en la porción de gancho 8 del dispositivo de acoplamiento 1 en el extremo posterior del tractor agrícola 2, y se gira ligeramente hacia atrás la palanca de control 12 del gancho de acoplamiento 1. Al ser empujada por el muelle 13, la palanca de control 12 se desplaza hacia abajo a través del segundo pasador de guiado 23, el cual se desplaza hacia arriba relativamente a lo largo de la ranura 33. La cara inferior del extremo posterior del retenedor 11 presiona la cara superior de la esfera de acoplamiento 7. La esfera de acoplamiento 7 queda de este modo acoplada al dispositivo de acoplamiento 1.

Además, según el dispositivo de acoplamiento 1 de la presente invención, no se dispone ningún elemento intermedio entre el retenedor 11 y la palanca de control 12, y el retenedor 11 es accionado directamente por medio de la palanca de control 12. Por consiguiente, el número de piezas requerido para el dispositivo de acoplamiento 1 es pequeño. Más aún, como la operación para liberar el dispositivo de acoplamiento desde el asiento del conductor es muy simple, el dispositivo de acoplamiento es útil.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para acoplar una herramienta agrícola (3) a un tractor agrícola (2), que comprende un cuerpo principal (10) de gancho que incluye una porción de gancho (8) para alojar una esfera de acoplamiento (7) dispuesta en el extremo frontal de la herramienta agrícola, y una cavidad (9) dispuesta junto al lado de la porción de gancho, un retenedor (11) alojado en la cavidad y destinado a deslizarse a través de una abertura (15) en la porción de gancho de la cavidad hacia la porción de gancho, a fin de bloquear la esfera de acoplamiento, una palanca de control (12) destinada a deslizarse a través de una abertura (14) del extremo superior de la cavidad y que hace que el retenedor se deslice entre una posición de desenganche de la esfera de acoplamiento y una posición de bloqueo de la esfera de acoplamiento, y un muelle (13) para impeler al retenedor y a la palanca de control hacia abajo en la cavidad,

cual dispositivo para acoplar una herramienta agrícola a un tractor agrícola se **caracteriza** porque un pasador de enganche (22) está dispuesto en una porción superior de la cavidad del cuerpo principal de gancho, y un pasador de guiado (23) está dispuesto en el medio de la cavidad;

el retenedor incluye un extremo (26) para bloquear la esfera de acoplamiento y otro extremo (27) opuesto a dicho extremo (26) y que tiene una ranura (28) practicada hacia abajo;

la palanca de control tiene forma de L e incluye una porción de bloque superior (30) y una porción de

bloque inferior (31), y la porción de bloque superior se extiende hacia arriba a través de la abertura del extremo superior de la cavidad y la porción de bloque inferior se extiende desde un extremo inferior de la porción de bloque superior en una dirección opuesta al lado de la porción de gancho;

una ranura (33) está practicada en un extremo inferior de la porción de bloque inferior, y la ranura se extiende oblicuamente hacia arriba en una dirección opuesta al lado de la porción de gancho cuando la palanca de control está encajada en el cuerpo principal de gancho, y el pasador de guiado (23) está insertado en la ranura;

el retenedor (11) y la palanca de control (12) están acoplados rotativamente entre sí por un pasador de pivote (29) y el pasador de pivote está dispuesto cerca del lado de la porción de gancho (8) de la ranura (28) del retenedor (11) y en el límite de la porción conectada de la porción de bloque superior y la porción de bloque inferior de la palanca de control para quedar conectados rotativamente; y

cuando se tira de la palanca de control hacia arriba a lo largo del pasador de guiado (23) contra la fuerza de empuje del muelle (13) hasta que el pasador de guiado (23) alcanza el extremo casi inferior de la ranura (33), y luego se gira alrededor del pasador de guiado (23) a fin de enganchar la ranura (28) al pasador de guiado (22), el extremo (26) del retenedor (11) destinado a bloquear la esfera de acoplamiento se desliza hasta la posición de desenganche de la esfera de acoplamiento y se mantiene en esta posición.

35

40

45

50

55

60

65

**FIG. 1**

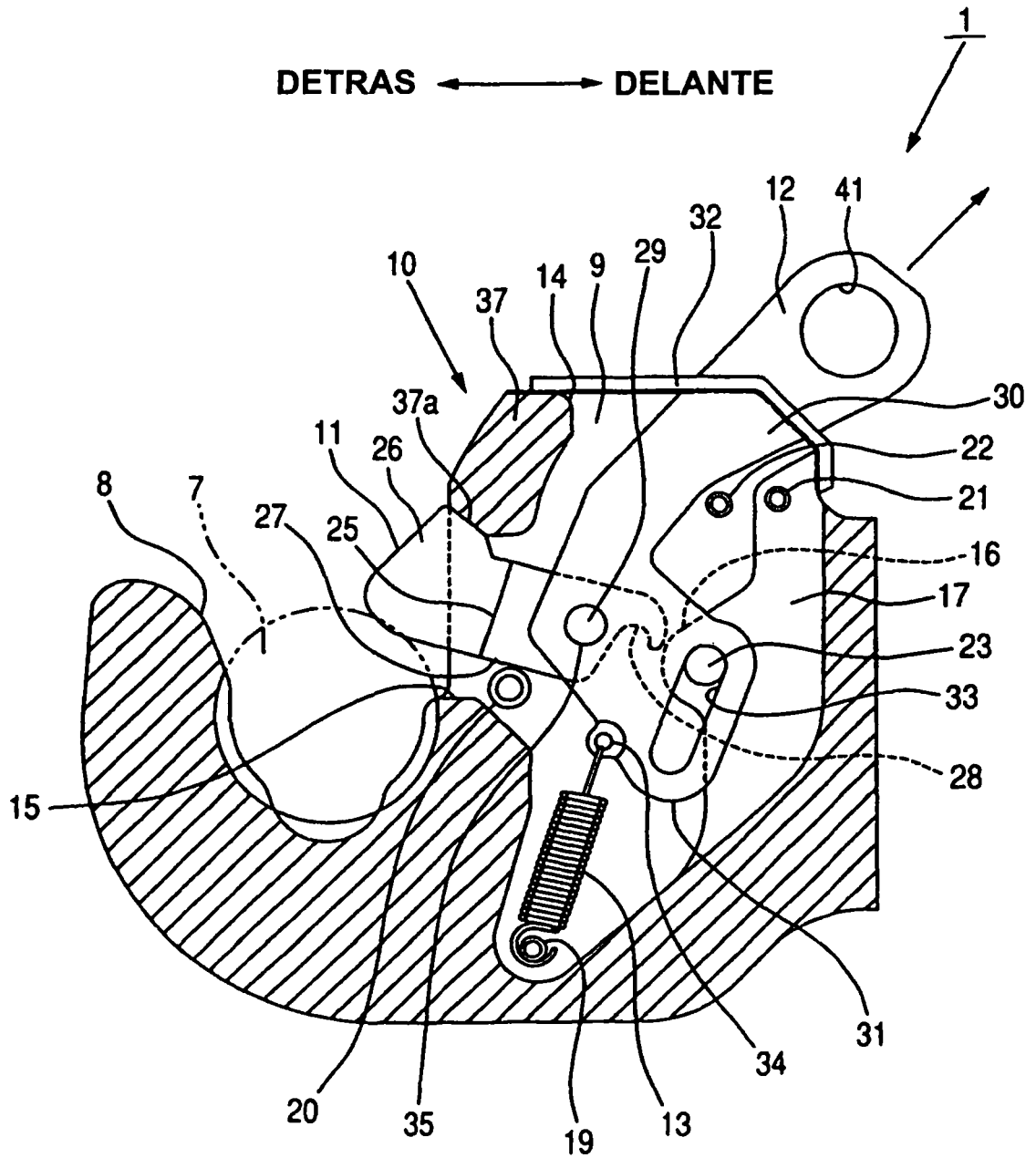


FIG. 2

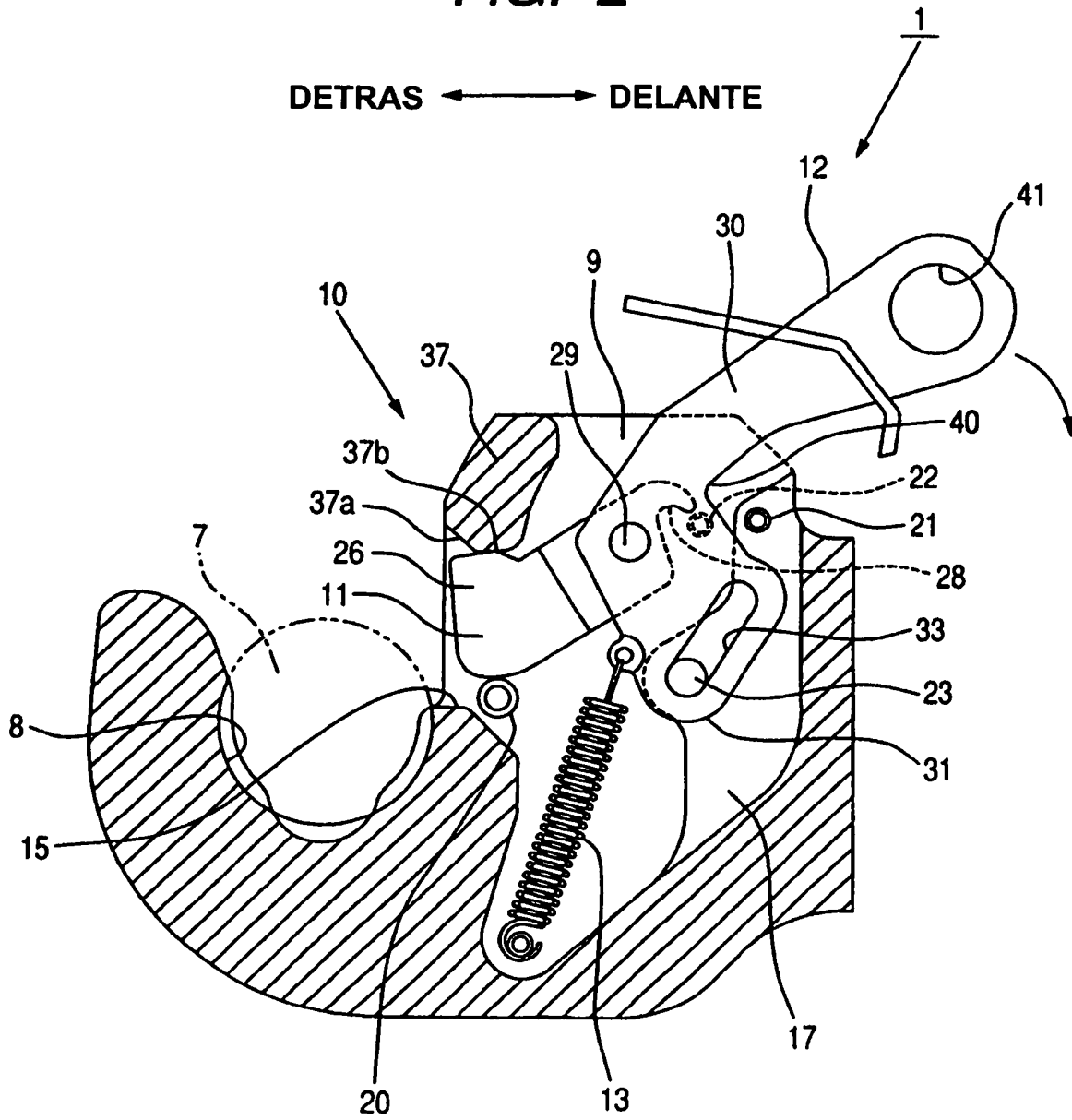


FIG. 3

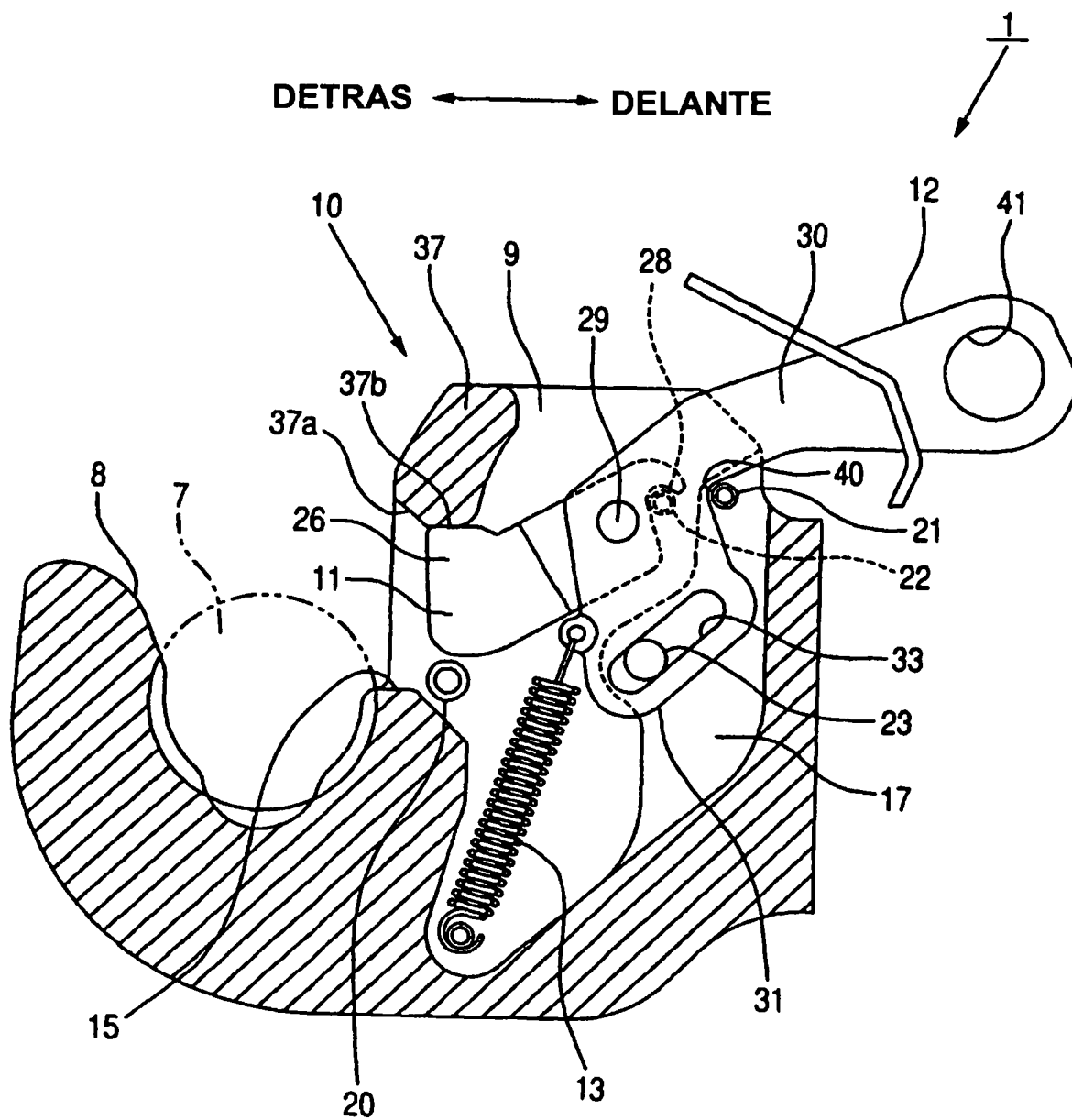
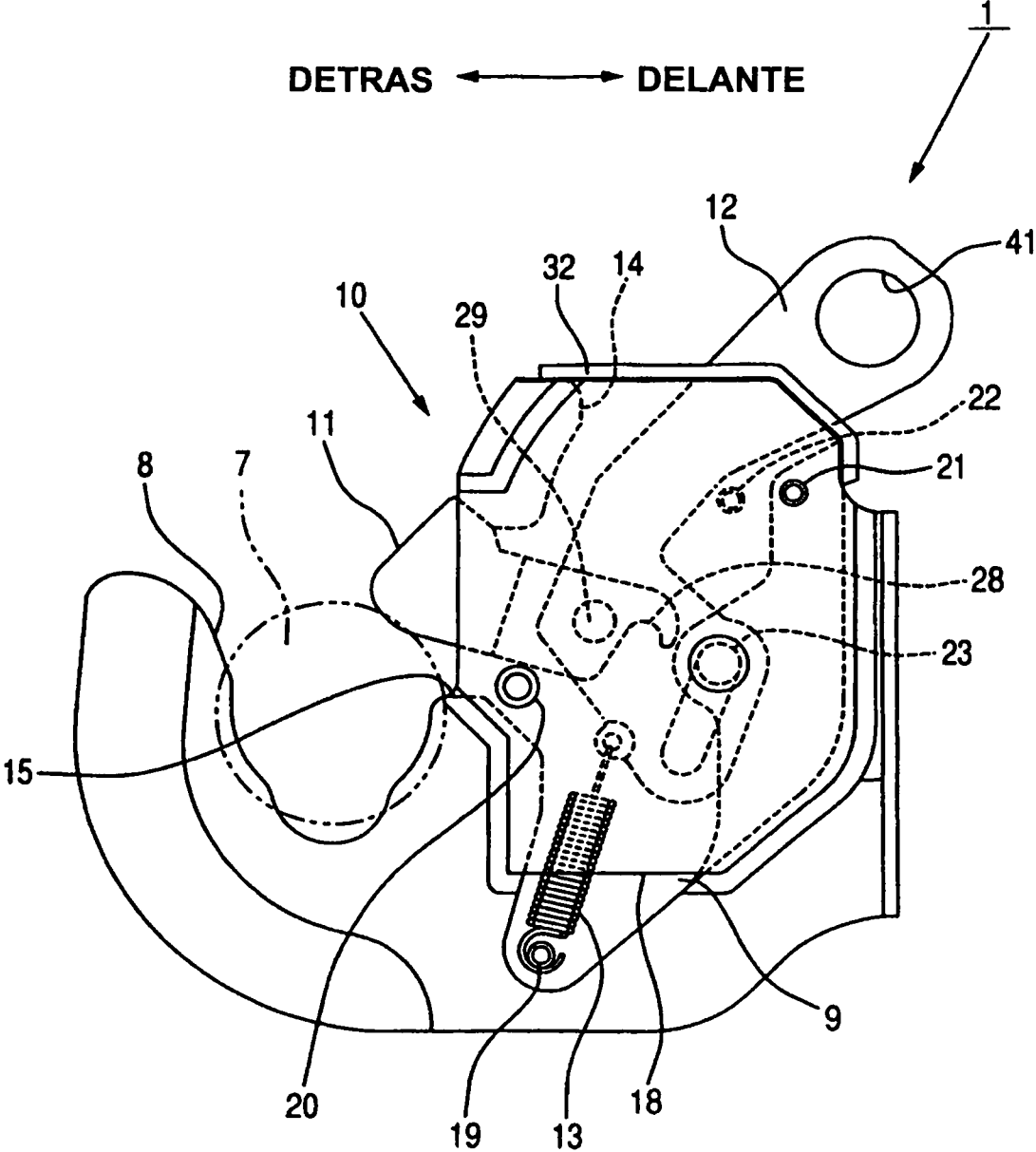
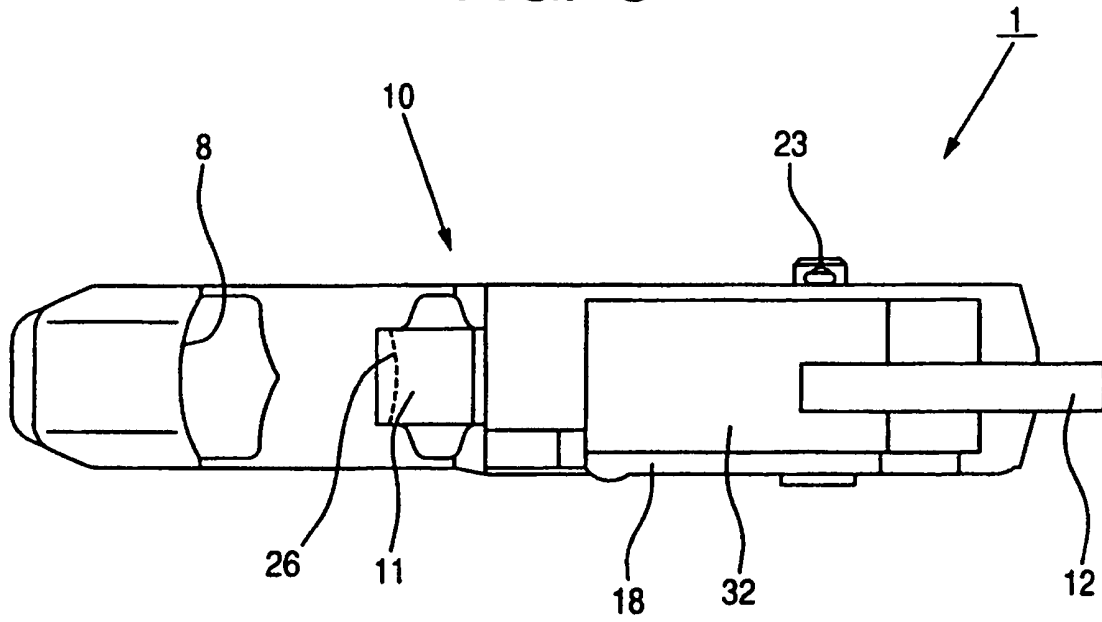


FIG. 4



**FIG. 5**



**FIG. 6**

