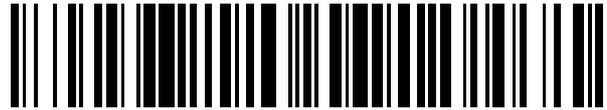


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 462 491**

51 Int. Cl.:

B60R 9/06 (2006.01)

B60R 9/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.06.2012 E 12401112 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.03.2014 EP 2540573**

54 Título: **Portacargas abatible con un dispositivo de acoplamiento para la fijación al enganche de remolque de un vehículo automóvil**

30 Prioridad:

28.06.2011 DE 102011108659

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

23.05.2014

73 Titular/es:

**I-RACKS GMBH (100.0%)
Hauptstrasse 3/1
88284 Wolpertswende, DE**

72 Inventor/es:

ZIOLA, STEFAN

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 462 491 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).

DESCRIPCION

Portacargas abatible con un dispositivo de acoplamiento para la fijación al enganche de remolque de un vehículo automóvil

5 La invención se refiere a un portacargas abatible, en particular un portacargas de la parte trasera, con un dispositivo de acoplamiento para la fijación al enganche de remolque de un vehículo automóvil de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Por el documento DE 195 40 041 A1 se conoce un dispositivo para la fijación de un portacargas, por ejemplo de un portabicicletas, sobre un enganche de remolque de un vehículo. Este dispositivo tiene una pieza de carcasa que presenta unos manguitos para la fijación del portacargas en la pieza de carcasa, una superficie de apoyo superior para la colaboración con la bola y una superficie de apoyo inferior para la colaboración con el cuello de la esfera. Además, la pieza de carcasa dispone de una pieza de sujeción situada en la altura entre la superficie de apoyo superior y la inferior, siendo adaptada a ser desplazada entre una posición abierta para el montaje del dispositivo en el enganche de remolque y el desmontaje del mismo, y una posición de sujeción en el cuello o en la esfera. La pieza de sujeción dispone de una abertura a través de la cual la esfera del enganche de remolque y eventualmente parte de su cuello pueden ser guiadas durante el montaje / desmontaje.

20 Por el documento DE 10 2006 013 465 A1 se conoce un dispositivo de acoplamiento para un portacargas que dispone de un casquete esférico y un estribo de tensión con una pieza de puente. El dispositivo puede ser colocado sobre el enganche de remolque y, en la posición correctamente colocada, está estabilizado en un plano aproximadamente horizontal. Para levantarlo de esta posición estabilizada, el portacargas puede ser levantado un poco en su parte dorsal y el estribo de tensión puede ser levantado encima de la cabeza con la ayuda de una palanca de tensión. Para la sujeción, partiendo de la posición estabilizado, en un primer tiempo se desbloquea un enclavamiento entre la palanca de tensión y el estribo de tensión mediante el giro de un trinquete, y posteriormente el estribo de tensión es sujetado mediante un giro de la palanca de tensión hacia atrás, contra la cabeza del enganche de remolque. En este caso, el movimiento tensor se genera con la ayuda de un árbol excéntrico, en cuyas zonas finales excéntricas está fijada la palanca de tensión.

30 El documento DE 10 2008 047 110 A1 ha dado a conocer un acoplamiento de portacargas de la parte trasera en el que se realiza una rotación y sujeción de un estribo de tensión a través de un movimiento de giro de una palanca corta, que sirve como elemento de mando, alrededor de un eje de giro que se extiende horizontalmente y en la dirección longitudinal del vehículo.

35 Adicionalmente, por el documento EP 1 799 512 B1 se conoce un portacargas en el que una palanca que sirve como elemento de mando está conectada directamente con un soporte central del portacargas de modo que el portacargas entero sirve como palanca. El movimiento de giro de la palanca / del portacargas se realiza alrededor de un eje de giro, que se extiende horizontalmente y verticalmente en la dirección longitudinal del vehículo. De manera correspondiente, para sujetar y para liberar la conexión de sujeción, el portacargas entero debe ser girado hacia abajo o respectivamente hacia arriba.

40 El documento DE 699 05 676 T2 revela una sujeción de un portacargas a través de un movimiento de giro de dos soportes.

45 La patente FR 2 688 178 A1 ha dado a conocer un portacargas abatible según el preámbulo de la reivindicación 1, en donde un soporte de base puede montarse en un enganche de remolque, y como pieza adicional se puede colocar un portabicicletas encima. El soporte de base se compone de un bastidor con un tubo vertical, conectado fijamente con el mismo. En el bastidor, un elemento de mando está fijado de manera movable a través del cual el soporte de base puede montarse en un enganche de remolque. Este elemento de mando sirve en este caso para accionar un dispositivo de acoplamiento. Para asegurar la posición sujeta se ha previsto un enclavamiento adicional del elemento de mando en el bastidor.

50 Los documentos US 2007/012634 A1 y US2004/256429 A1 muestran respectivamente dos brazos que son separados mediante presión a través de una articulación acodada, de modo que el elemento de mando sirve para separar los dos brazos y por lo tanto para sujetar un enganche de remolque con un dispositivo de acoplamiento previsto en el extremo opuesto de los brazos.

55 Adicionalmente, el documento DE 10 2010 036 898 A1, publicado posteriormente, ha dado a conocer un portacargas plegable que dispone de dos zonas de carga abatibles, sobre las cuales se pueden colocar hasta dos bicicletas. El portacargas está formado por una base y un sistema de soporte conectado de modo giratorio con la base. En este caso, uno de los bastidores de soporte sirve para el movimiento de un estribo de tensión encima de la esfera del enganche de remolque, el otro bastidor de soporte sirve para la propia sujeción. En caso de operaciones erróneas, una configuración de este tipo puede causar daños. En particular se debe respetar un orden predeterminado en lo que se refiere al abatimiento de los bastidores de soporte durante la operación.

Los portacargas antes mencionados todavía dejan deseos que cumplir, en particular en lo que se refiere a un manejo sencillo y seguro.

5 Por lo tanto, la invención se basa en el objeto de proporcionar un portacargas que sea seguro y fácil de manejar.

De acuerdo con la invención, este objeto se resuelve a través de un portacargas con las características de la reivindicación 1. Unas realizaciones ventajosas son objeto de las reivindicaciones dependientes.

10 Un accionamiento muy fácil y seguro resulta por el hecho que el giro y la sujeción del estribo de tensión se realiza mediante un movimiento de giro sencillo de una sola palanca que sirve como elemento de mando, alrededor de un eje de giro fijo, mientras que la palanca que sirve como elemento de mando forma al mismo tiempo también la zona de carga. Evidentemente también cabe la posibilidad de una realización en varias piezas de la palanca de mando. El número de posibles fallos de operación puede ser minimizado. La palanca puede, si forma al mismo tiempo la zona de carga, estar equipada de un brazo de palanca muy grande, de modo que unas fuerzas de mando reducidas
15 llevan a fuerzas de sujeción muy elevadas y la operación resulta fácil. Además se puede economizar peso gracias a la doble función de la zona de carga y del brazo de soporte que porta la misma, de manera que el portacargas puede montarse más fácilmente.

20 De modo preferente, el movimiento de giro de la palanca puede ser transmitido al dispositivo de acoplamiento mediante un único elemento de transmisión y el dispositivo de acoplamiento presenta un sistema de transmisión que transforma el movimiento de rotación de la palanca en una primera sección en un movimiento de rotación del estribo de tensión y en una segunda sección en un movimiento de sujeción del estribo de tensión.

25 El eje de giro de la palanca se extiende, de modo preferente, paralelo a un soporte central.

De modo particularmente preferente está provisto un sistema de compensación que prevé en una tercera sección del movimiento de rotación de la palanca una compensación para diámetros diferentes de la esfera de la cabeza del enganche de remorque, estando prevista la tercera sección del movimiento de rotación entre la primera sección, en la que tiene lugar el movimiento de rotación, y la segunda sección, en la que tiene lugar el movimiento de
30 apretamiento del estribo de tensión. Este sistema de compensación permite, a pesar de los diámetros diferentes de la esfera de la cabeza, una fuerza de sujeción constante. Con independencia de ello, el diámetro esférico de la cabeza no tiene influencia sobre el movimiento de giro de la palanca, es decir, la posición inicial y la posición final de la misma siempre es igual de modo que se puede vigilar una sujeción correcta con medios sencillos, por ejemplo a través de la capacidad de la palanca de ser bloqueada en la posición sujeta.

35 De modo preferente, el elemento de transmisión está conectado por nexo de forma con un segmento dentado, y la palanca está conectada de manera preferible con un trinquete, que puede llegar a encajar con una zona dentada del segmento dentado, estando un elemento de resorte dispuesto entre el trinquete y el segmento dentado que, en la primera sección del movimiento de rotación, arrastra en unión no positiva el segmento dentado con el trinquete y en la segunda sección del movimiento de rotación permite un engranaje de los dientes de bloqueo en la zona dentada del segmento dentado.

40 De modo particularmente preferente, el engranaje de los dientes de bloqueo es impedido por una placa de mando en la tercera sección del movimiento de rotación de la palanca, de modo que se permite la compensación de diámetros diferentes de la esfera del enganche de remolque.

45 En particular, el sistema de transmisión puede estar formado por un mecanismo de palanca y/o de leva.

50 De acuerdo con una forma de realización preferente, el sistema de transmisión que, partiendo de un movimiento de rotación puro, provoca el pivote del estribo de tensión y el apriete del estribo de tensión, está formado por un cuadrilátero articulado. En este caso, en particular el elemento de transmisión puede estar dispuesto de modo excéntrico con respecto al eje de giro de la palanca.

55 A pesar del hecho que, por lo siguiente, se hace referencia como portacargas a los denominados portacargas de parte trasera, en los vehículos especiales el enganche de remolque también puede estar provisto en otro lado del vehículo, por ejemplo el lado frontal. Desde luego, el portacargas de acuerdo con la invención también puede ser utilizado a este efecto.

60 A continuación, la invención se describe en detalle a través de un ejemplo de realización, con referencia al dibujo anexo. En el dibujo:

Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de la zona central del portacargas según el ejemplo de realización, con el dispositivo de acoplamiento abierto,
Fig. 2 muestra otra vista en perspectiva de la Fig. 1,
65 Fig. 3 muestra una vista en perspectiva de la zona central del portacargas en una posición estabilizada, colocada sobre un enganche de remolque,

- Fig. 4 muestra otra vista en perspectiva de la Fig. 3,
 Fig. 5 muestra una vista en perspectiva al principio de la sujeción del dispositivo de acoplamiento en el caso de un enganche de remolque de un diámetro de 49,5 mm,
 Fig. 6 muestra una vista en perspectiva al principio de la sujeción del dispositivo de acoplamiento en el caso de un
 5 enganche de remolque de un diámetro de 50 mm,
 Fig. 7 muestra otra vista en perspectiva de la Fig. 6,
 Fig. 8 muestra una vista en perspectiva de la zona central del portacargas en el estado sujetado del dispositivo de acoplamiento (diámetro de la cabeza 50 mm),
 Fig. 9 muestra otra vista en perspectiva de la Fig. 8,
 10 Fig. 10 muestra una vista frontal parcial de la zona del acoplamiento con el estribo de tensión abierto,
 Fig.11 muestra una vista frontal parcialmente abierta de la zona del acoplamiento al principio de la sujeción (diámetro cabeza 49,5 mm),
 Fig.12 muestra una vista frontal parcialmente abierta de la zona del acoplamiento al principio de la sujeción (diámetro cabeza 50 mm),
 15 Fig.13 muestra una vista frontal parcialmente abierta de la zona del acoplamiento en la posición sujetada,
 Fig.14 muestra una vista lateral del enganche de remolque con una zona de acoplamiento,
 Fig.15 muestra una vista en corte a lo largo de la línea A-A en Fig. 13,
 Fig.16 muestra una vista en corte a través de la compensación del diámetro esférico en la posición abierta,
 Fig.17 muestra una vista en corte a través de la compensación del diámetro esférico antes de comenzar el encaje
 20 dentado,
 Fig.18 muestra una vista en corte a través de la compensación del diámetro esférico al principio de la sujeción (diámetro cabeza 49,5 mm),
 Fig.19 muestra una vista en corte a través de la compensación del diámetro esférico al principio de la sujeción (diámetro cabeza 50 mm),
 25 Fig.20 muestra una vista en corte a través de la zona de acoplamiento en una posición sujetada,
 Fig.21 muestra una vista en corte a lo largo del soporte central para aclarar la estructura de los cortes de las figuras 16 a 20,
 Fig.22 muestra una vista detallada del trinquete,
 Fig.23 muestra una vista en perspectiva del cuadrilátero articulado del dispositivo de acoplamiento y una
 30 representación en despiece,
 Fig.24 muestra una vista lateral de un vehículo con el portacargas montado y listo para la utilización,
 Fig.25 muestra una vista en planta de la Fig. 24,
 Fig.26 muestra una vista en perspectiva de la zona central del portacargas según una variante del ejemplo de realización con el dispositivo de acoplamiento abierto,
 35 Fig.27 muestra otra vista en perspectiva de la Fig. 26,
 Fig. 28 muestra una vista en perspectiva de la zona central del portacargas en una posición estabilizada, colocada sobre el enganche de remolque,
 Fig. 29 muestra otra vista en perspectiva de la Fig. 28,
 Fig. 30 muestra una vista en perspectiva al principio de la sujeción del dispositivo de acoplamiento con un enganche de remolque con un diámetro de 49,5 mm,
 40 Fig. 31 muestra una vista en perspectiva al principio de la sujeción del dispositivo de acoplamiento con un enganche de remolque con un diámetro de 50 mm,
 Fig. 32 muestra otra vista en perspectiva de la Fig. 31,
 Fig. 33 muestra una vista en perspectiva de la zona central del portacargas en el estado sujetado del dispositivo de acoplamiento (diámetro cabeza 50 mm),
 45 Fig. 34 muestra otra vista en perspectiva de la Fig. 33,
 Fig. 35 muestra una vista en perspectiva de la articulación del dispositivo de acoplamiento y una representación en despiece,
 Fig. 36 muestra una vista lateral parcialmente abierta de la zona de acoplamiento con el estribo de tensión cerrado,
 50 Fig. 37 muestra una vista lateral parcialmente abierta de la zona de acoplamiento al principio de la sujeción (diámetro cabeza 50 mm),
 Fig. 38 muestra una vista lateral parcialmente abierta de la zona de acoplamiento en la posición sujetada,
 Fig. 39 muestra una vista en corte a través de la compensación del diámetro esférico en la posición abierta,
 Fig. 40 muestra una vista en corte a través de la compensación del diámetro esférico al principio de la sujeción (diámetro cabeza 49,5 mm),
 55 Fig. 41 muestra una vista en corte a través de la compensación del diámetro esférico al principio de la sujeción (diámetro cabeza 50 mm),
 Fig. 42 muestra una vista en corte a través de la zona de acoplamiento en una posición sujetada,
 Fig. 43 muestra una vista lateral de la zona de acoplamiento,
 60 Fig. 44 muestra una vista detallada del enganche de remolque con la zona de acoplamiento, y
 Fig. 45 muestra una vista en corte a lo largo de la línea C-C en Fig. 44.

En la descripción siguiente se parte de un portacargas 1 montado como soporte trasero en un enganche de remolque, tal como se representa en las figuras 24 y 25. Las indicaciones de la dirección se refieren a la dirección de marcha normal del vehículo, donde "x" designa el sentido contraria a la dirección de marcha, "y" designa la dirección transversal, y "z" la dirección vertical.

5 Un portacargas 1 abatible que, en el caso presente, puede servir para el transporte de dos bicicletas o para el transporte de otras cargas como por ejemplo esquís, tablas de nieve o un box trasero, puede ser montado con la ayuda de un dispositivo de acoplamiento 2 en un enganche de remolque 3 de un automóvil. En este caso, el enganche de remolque 3 presenta una cabeza 3a con forma esencialmente de bola, con un lado superior plano 3b y un cuello 3c que penetra desde abajo en la bola.

10 El portacargas 1 dispone de un soporte central 4 que, en un portacargas 1 montado correctamente como soporte trasero en un automóvil, está orientado en la dirección longitudinal del vehículo y presenta en su sección transversal esencialmente la forma de un perfil hueco cerrado. En un extremo del soporte central 4 está dispuesto el dispositivo de acoplamiento 2, en el otro extremo del soporte central 4 está provista la parte del portacargas 1 que forma la propia zona de cargas y está realizada de modo abatible. A este efecto están montados dos brazos de soporte 5, en el caso presente excéntricos con respecto al eje longitudinal central del soporte central 4, giratorios alrededor de ejes de giro ST del brazo de soporte, estando los brazos de soporte 5, en su posición plegada, dispuestos esencialmente paralelos el uno al otro, y en su posición desplegada, disponible para la aplicación, están esencialmente alineados el uno con el otro. Un estribo de soporte 7, realizado de modo curvado en unos 90°, está dispuesto con su brazo que se extiende horizontalmente, encima del soporte central 4, entre las zonas finales giratorias de los brazos de soporte 5, y se extiende con su brazo vertical hacia arriba, a cierta distancia del dispositivo de acoplamiento 2.

20 En una realización alternativa, aunque no se describa en detalle, las consolas con los brazos de soporte también pueden estar dispuestas sobre el eje longitudinal central del soporte central.

25 En caso de que, con el portacargas desplegado 1, se deben transportar por ejemplo dos bicicletas, las mismas se encuentran paralelas una a la otra, orientadas en la dirección "y", con sus ruedas sobre unas zonas de carga 8 configuradas de modo correspondiente en los brazos de soporte 5, y en el área superior son conectadas de modo conocido en sí mediante unos detenedores, abrazaderas, estribos o similares con el estribo de soporte 7. En este caso, los brazos de soporte 5 están realizados de tal modo que están situados en la respectiva consola 6, giratorios alrededor de su eje longitudinal, de modo que, en el caso de no uso, las zonas de carga 8 adyacentes, realizadas en forma de horquilla, para la carga a ser transportada pueden ser orientadas de manera que ahorran espacio. En caso de uso, sin embargo, los brazos de soporte 5 están conectados por nexo de forma con el estribo de soporte 7 y alojados en sus consolas 6. Alternativamente, los brazos de soporte también pueden estar dispuestos de modo rígido en las consolas, o eventualmente también pueden estar realizados en una sola pieza con las mismas. Debido a su función, al conjunto formado por la consola 6 y el brazo de soporte 5 así como la zona de carga 8 también se hace referencia como palanca 10. Para su accionamiento, una zona de asa correspondiente, no representada, puede estar realizada en todas las áreas, o estar unida de modo rígido con las mismas.

40 El brazo de soporte 5 que, en el caso presente, está dispuesto a la derecha en la dirección de marcha del vehículo, al mismo tiempo es elemento de accionamiento para el dispositivo de acoplamiento 2 mientras que el segundo brazo de soporte en este caso no tiene una función adicional conectada con el dispositivo de acoplamiento 2.

A continuación se describe en detalle la estructura y la función del dispositivo de acoplamiento 2 que sirve para conectar el portacargas 1 de modo seguro con el enganche de remolque 3.

45 La propia zona de acoplamiento, es decir, la zona en la que el portacargas 1 está conectado con el enganche de remolque 3, presenta como partes esenciales un casquete esférico 20 realizado de modo fijo con respecto al soporte central 4 y un estribo de tensión 21 desplazable con respecto a ello. Para estabilizar la posición del portacargas 1 antes de la sujeción, además está provisto un apoyo 22 en forma de V o de U en la zona del cuello del enganche de remolque 3, tal como se puede observar por ejemplo en Fig. 1. Sin embargo, este apoyo 22 no tiene ninguna función para la propia sujeción del dispositivo de acoplamiento 2. Una estabilización similar, en principio, se conoce por ejemplo por el documento DE 195 40 041 A1. En principio, sin embargo, la estabilización también puede estar realizada de otra manera, mientras tanto no interfiera con el ciclo de movimientos al cerrar el estribo de tensión 21 y con la sujeción del mismo. En el lado dorsal del casquete esférico 20 está realizado un armazón 23 configurado de modo lateralmente invertido con respecto a un plano central, con varios puntos de apoyo 23a, 23b para el alojamiento fijo con respecto al soporte de la mecánica para el dispositivo de acoplamiento 2 que será descrito en detalle más adelante.

60 Para sujetar y bloquear el dispositivo de acoplamiento 2 de modo definido, en el lado exterior, del lado del acoplamiento, de la consola derecha 6 está dispuesto un dispositivo de bloqueo 30 que dispone de un trinquete 31 que colabora con un segmento dentado 32, un resorte de torsión 33 y un resorte de tracción 34. Adicionalmente, parte del dispositivo de bloqueo 30 es una placa de mando 35 que está conectada fijamente con el soporte central 4.

65 El trinquete 31 del dispositivo de bloqueo 30 está dispuesto de modo giratorio sobre un bulón 6a en el lado exterior de la consola 6 en el interior de una cubierta 6b. El trinquete 31 presenta un taladro con el que está alojado de modo giratorio sobre el bulón 6a y dos extremos que se extienden hacia el exterior, estando realizados en un extremo, en el caso presente, dos dientes de bloqueo 31 a, y desplazada lateralmente con respecto a ellos, una leva 31 b,

estando realizado un saliente 31 c en el otro extremo. Evidentemente también puede estar provisto un número diferente, apropiado, de dientes de bloqueo. El resorte de torsión 33 está posicionado, colocado sobre el bulón 6a, adyacente al trinquete 31, haciendo contacto con uno de sus brazos en un tope de la cubierta 6b y con el otro brazo en el lado dorsal de la leva 31 b, de tal modo que es pretensado con los dientes de bloqueo 31 a en dirección del segmento dentado 32.

El segmento dentado 32, por su parte, dispone de una zona dentada 32a y una abertura 32b de arrastre de saliente, realizada a cierta distancia de la zona dentada 32a y orientada en la dirección de la zona dentada 32a, abertura en la que el saliente 31 c del trinquete 31 es recibido en el estado abierto del dispositivo de acoplamiento 2, tal como se representa en la Fig. 16.

La consola 6 con el bulón 6a, sobre el que está situado el trinquete 31, y el segmento dentado 32 están dispuestos de modo giratorio alrededor de dicho eje de giro ST del soporte. Adicionalmente, el segmento dentado 32 está conectado por nexo de forma con un extremo de un elemento de transmisión 36 que, en el caso presente, está dispuesto de modo desplazado con el eje de giro ST del soporte, y que transmite el movimiento del segmento dentado 32 (y con ello esencialmente también el movimiento de la consola 6) a la zona de acoplamiento situada en el otro extremo del elemento de transmisión 36. En el caso presente, el elemento de transmisión 36 está realizado en varias piezas, en la forma de un elemento de torsión con una zona de torsión en forma tubular, y una zona de transmisión perfilada (árbol perfilado 37), conectado de modo antigiratorio con el mismo (véase Fig. 23).

Para el accionamiento del estribo de tensión 21, en el árbol perfilado 37 del elemento de transmisión 36 están provistas dos bridas de manivela 43 orientadas paralelas una a la otra, debido a una realización de la abertura de recepción adaptada al árbol perfilado 37. A través de sus zonas perfiladas, el árbol perfilado 37 transmite el momento de torsión del elemento de transmisión 36 a ambas bridas de manivela 43.

En el caso presente, las dos bridas de manivela 43 forman parte de dos cuadriláteros articulados 44 realizados de modo invertido lateralmente, que están representados en las figuras 10 a 13 con una abertura en el estribo de tensión 21 para ilustrar la distancia de la cabeza 3a con respecto al enganche de remolque 3, y que aseguran que el estribo de tensión 21, al girarse la consola 6, en un primer tiempo es girado encima de la cabeza 3a del enganche de remolque 3 y es sujetado cuando el movimiento de giro de la consola 6 continua. Los dos cuadriláteros articulados 44 están sincronizados en sus movimientos a través de unas conexiones transversales por nexo de forma (zona perfilada del árbol perfilado 37). En lo sucesivo, por motivos de simplicidad, se hace referencia en detalle únicamente al cuadrilátero articulado exterior 44, a saber del lado del vehículo, y sus componentes individuales.

Si, después de la colocación del portacargas 1 sobre el enganche de remolque 3 y la adopción de una posición estabilizada, la consola 6 es desplazada por un giro, causado manualmente por un usuario, del brazo de soporte 5 y de la zona de carga 8 en un movimiento de giro desde a orientación esencialmente vertical hacia abajo a una orientación horizontal en su posición final, la brida de manivela 43 del cuadrilátero articulado 44, conectada con el árbol perfilado 37 a través del elemento de transmisión 36, hace un movimiento correspondiente mientras que el eje longitudinal central del elemento de transmisión 36 describe en el caso presente un arco circular con un radio de unos 20 mm alrededor del eje de giro ST del brazo de soporte. A continuación se hace referencia al punto articulado, en el que está provisto un acoplamiento forzado con la brida de manivela 43 a través del perfil del elemento de transmisión 36, como primer punto articulado A. El árbol perfilado 37 sirve como eje en el punto articulado A a través de unas zonas cilíndricas realizadas sobre la misma.

Se hace referencia al punto articulado de la brida de manivela 43, distanciado del punto articulado A, como segundo punto articulado B. El segundo punto articulado B es realizado a través del primer punto de apoyo 23a del armazón 23 en el lado dorsal del casquete esférico 20. El segundo punto de apoyo 23b del armazón 23 en el extremo de un brazo realizado de modo curvado, que se extiende alejándose del casquete esférico 20, forma el tercer punto articulado C, en el que un balancín corto 45 está alojado de manera giratoria. El extremo libre del balancín 45 está alojado de modo desplazable con un cuarto punto articulado D, realizado en el estribo de tensión 21. El estribo de tensión 21, por su parte, está situado con una abertura ligeramente agrandada en un lado en dirección longitudinal sobre el árbol perfilado 37 del elemento de transmisión 36, estando el perfil de la zona perfilada interrumpido en esta zona de carga, directamente adyacente a la brida de manivela 43, que está situada en una zona perfilada. Sin embargo, la abertura en el lado del soporte, abertura que en el caso presente tiene ligeramente forma de orificio alargado, no tiene ninguna influencia sobre la sujeción del estribo de tensión 21.

A través del movimiento de giro excéntrico del elemento de transmisión 36 y de la brida de manivela 43 conectada con el mismo que, por lo menos en una primera zona de giro, se realiza de modo esencialmente sincronizado con el movimiento de giro de la consola 6, el primer punto articulado A, a través del cual se extiende el eje longitudinal del elemento de transmisión 36, se desplaza desde una posición de casi encima del eje de giro ST del brazo de soporte (véase Fig. 10) hacia una posición casi al lado del eje de giro ST del brazo de soporte (véase Fig. 11), de modo que los extremos del estribo de tensión 21 situado sobre el elemento de transmisión 36 se alejan del centro de la cabeza 3a del enganche de remolque 3, descendiendo ligeramente. Al mismo tiempo, por causa del acoplamiento forzado a través del balancín corto 45, se efectúa un descenso considerablemente mayor de la zona de estribo del estribo de tensión 21, de modo que la zona de estribo llega a tener contacto con la cabeza 3a tal como se representa en las

Fig. 11 y 17, representando la Fig. 17 ya el principio de la sujeción. Esta zona de giro corresponde sustancialmente a la zona en que es arrastrado el segmento dentado 32.

5 Unos 30° (20° para el diámetro de bola más pequeño de la cabeza 3a del enganche de remolque 3) antes de que la palanca 10 alcance la horizontal, el estribo de tensión 21 llega a tener contacto con la cabeza 3a del enganche de remolque 3. Por causa del contacto del estribo de tensión 21 con la cabeza 3a del enganche de remolque 3, una
10 contrafuerza actúa a partir del cuadrilátero articulado ABCD a través del elemento de transmisión 36 sobre el segmento dentado 32, de manera que la consola 6 con el trinquete 31 fijado de modo giratorio a la misma es desplazada por la fuerza del usuario hacia abajo, girando siempre alrededor del eje de giro ST del brazo de soporte, pero que el segmento dentado 32 con el elemento de transmisión 36 montado al mismo descansa.

15 Por el hecho de que la palanca 10 sigue con su giro, el trinquete 31 fijado con respecto a la consola se desplaza con su saliente 31 c fuera de la abertura de arrastre de saliente 32b en el segmento dentado 32, de modo que el resorte de tracción 34 dispuesto entre la consola 6 y el segmento dentado 32 se tensa. Debido a la liberación del saliente 31 c del trinquete 31 después de abandonar la abertura de arrastre de saliente 32b del segmento dentado 32, el trinquete 31 ya no es retenido en su posición abierta, sino la fuerza de resorte del resorte de torsión 33 provoca que los dientes de bloqueo 31 a del trinquete 31 se desplazan en la dirección del segmento dentado 32. Sin embargo, en aquella zona donde la placa de mando 35 se encuentra adyacente a la leva 31 b del trinquete 31, la placa de mando 35 con su vía de mando 35a evita una caída de los dientes de bloqueo 31 a dentro de la zona dentada 32a del
20 segmento dentado 32.

25 Cuando, después de seguir girando la consola 6, la leva 31 b abandona la vía de mando 35a de la placa de mando 35, se suprime la contrafuerza sobre el trinquete 31 y los dientes de bloqueo 31 a del trinquete 31 pueden incorporarse en la zona dentada 32a del segmento dentado 32 de manera que se realiza otra vez un acoplamiento por nexo de forma entre el movimiento de giro de la consola 6 y el movimiento del elemento de transmisión 36. El nuevo arrastre del segmento dentado 32 se efectúa sobre un sector angular de unos 12° y termina con la adopción de la orientación horizontal de la palanca 10, es decir, de la consola 6 con el brazo de soporte 5. En este estado, el elemento de transmisión 36 es deformado elásticamente, es decir, aparte de la torsión también se realiza un desfase angular que es compensado por un juego apropiado y no representa ninguna alteración de la función.

30 De este modo, la placa de mando 35 con su vía de mando 35a en conexión con la leva 31 b del trinquete 31 forma un sistema de compensación que garantiza que, con las desviaciones de diámetro de la cabeza 3a del enganche de remolque 3 admisibles según la norma, se ejerce una fuerza de sujeción definida, con independencia del movimiento de giro de la palanca 10 accionada por el usuario, del estribo de tensión 21 sobre la cabeza 3a de manera que el portacargas 1, incluso en caso de desviaciones de diámetro de la cabeza 3a del enganche de remolque 3, siempre
35 está colocado aproximadamente con la misma firmeza sobre el enganche de remolque 3. Adicionalmente, el ciclo de movimientos de la palanca 10 en la transmisión al dispositivo de acoplamiento es dividido en varios segmentos parciales, de modo que en un primer segmento parcial del movimiento de giro el segmento dentado 32 con el trinquete 31 es arrastrado en arrastre de fuerza, y este segmento parcial corresponde esencialmente al giro del estribo de tensión 21 hasta que tenga contacto con la cabeza 3a del enganche de remolque, y en un segundo segmento parcial del movimiento de giro de la palanca 10 se realiza un encaje por nexo de forma de los dientes de bloqueo 31 a en la zona dentada 32a del segmento dentado 32 que provoca la verdadera sujeción del estribo de tensión 21. En este caso, el cuadrilátero está orientado de tal manera que la brida de manivela 43, el estribo de tensión 21 y la bola 3a del enganche de remolque 3 forman una palanca acodada en una posición casi estirada (o
40 estirada) de tal manera que pueden generarse unas fuerzas de apriete muy elevadas.

45 Entre los dos segmentos parciales del movimiento se realiza un movimiento de giro de la palanca 10 durante el cual el trinquete 31 se desplaza con sus dientes de bloqueo 31a causado por el efecto de la vía de mando 35a de la placa de mando 35 a lo largo de la zona dentada 32a, es decir, está provisto un tercer segmento parcial del movimiento en el que está adyacente el estribo de tensión 21, pero para la compensación de diámetros diferentes de bola de la cabeza 3a no se realiza aún ninguna sujeción. Por lo tanto, la propia sujeción se realiza siempre en un segmento de movimiento que está determinado por la posición final de la palanca 10, es decir, la orientación horizontal de la consola 6.

50 Un tope 32c opuesto a la abertura de arrastre de saliente 32b asegura en el caso presente que el segmento dentado 32, con un ángulo de la consola 6 de 12° con respecto a la horizontal, siempre encuentra un diente de bloqueo 31 a situado enfrente y no pierde el encaje si la resistencia del cuadrilátero es más fuerte que el resorte de tracción 34. Si, no obstante, tiene lugar un arrastre forzado del trinquete 31 por el tope 32c, no necesariamente se garantiza una fuerza de sujeción del estribo de tensión 21 situada en una gama teórica.

55 Después de alcanzar la orientación horizontal de la palanca 10, en el caso presente la consola 6 es bloqueada en el estado orientado en la dirección horizontal, de manera que la fuerza de sujeción sea mantenida. Sin embargo, el bloqueo también puede realizarse en otro punto de la palanca 10, es decir, por ejemplo más alejado del eje de giro en el brazo de soporte 5 o eventualmente también en la zona de carga 8.

65

- 5 En este estado, desplegado en un lado, del portacargas 1, por lo tanto, únicamente a través de un movimiento de giro de la consola 6 con el brazo de soporte 5, el dispositivo de acoplamiento 2 está sujetado completamente y fijado al enganche de remolque 3. A través de la mecánica anteriormente descrita, con independencia de la posición de la sujeción al aplicar el estribo de tensión 21 siempre se obtiene el mismo trayecto de sujeción, estando provista una cierta tolerancia mediante la división de dientes.
- 10 El giro subsiguiente hacia abajo de la segunda consola 6 con el segundo brazo de soporte 5 y su bloqueo correspondiente en la posición horizontal para hacer el portacargas 1 disponible para ser utilizado, ya no tiene influencia sobre la sujeción del dispositivo de acoplamiento 2.
- 15 En un principio, también cabe la posibilidad de girar hacia abajo y bloquear primero la segunda consola 6 con el segundo brazo de soporte 5 lo que permite ajustar el portacargas 1 de manera más sencilla en el enganche de remolque 3.
- 20 El desmontaje del portacargas 1 del enganche de remolque 3 se realiza desbloqueando la consola 6 (liberada de la función de sujeción) con el brazo de soporte 5 y doblándola hacia arriba. A continuación, la segunda consola 6 es desbloqueada, lo que puede ser facilitado un poco presionando la palanca 10 hacia abajo. A través del desbloqueo el elemento de transmisión 36, deformado ligeramente elásticamente, se afloja, resultando en un giro automático hacia atrás de la consola 6 en unos 10°. Ahora, el usuario puede girar la consola 6 con el brazo de soporte 5 hacia arriba a la posición vertical y fijarla en la misma. Cuando se levanta la consola 6, el trinquete 31 es levantado entonces en aproximadamente 12° a través de la placa de mando 35, encima de la leva 31 b, fuera de la zona dentada 32a del segmento dentado 32. En este estado, el encaje dentado ya está exento de fuerzas. El resorte de tracción 34 y la fricción provocan que el segmento dentado 32 permanezca en su posición y solamente con el encaje del saliente 31 c en la abertura de arrastre de saliente 32b es movido otra vez y la mecánica se abre por completo.
- 25 Además, el portacargas 1 puede ser plegado alrededor de un eje que se extiende en la dirección “y”, alejándose del vehículo, para facilitar la carga y descarga o para hacer accesible el maletero del vehículo. A este efecto está provisto un dispositivo de inclinación 60 con un pedal 61.
- 30 En el caso antes mencionado, el brazo de soporte 5 derecho que está conectado con la consola 6, sirve como verdadera palanca 10 para el accionamiento del dispositivo de acoplamiento 2, pudiendo realizarse un accionamiento del mismo evidentemente también mediante una aplicación en la zona de carga conectada con el mismo de modo rígido a la flexión, o en la consola, para la carga a ser transportada. Naturalmente, en caso de una estructura invertida de manera correspondiente, el brazo de soporte izquierdo, en unión con la consola izquierda, puede hacerse cargo de la función de palanca.
- 35 A pesar del hecho que la transformación del movimiento (puro) de giro de la consola 6 en un ciclo más complejo de movimientos se describe a través de un cuadrilátero articulado, esta transformación de movimientos en el movimiento complejo de giro – sujeción del estribo de tensión (y desde luego también la reversión correspondiente para la abertura) también puede realizarse a través de otro mecanismo apropiado, en particular un mecanismo de palanca o también un mecanismo de curva, o una combinación conveniente de los mismos.
- 40 A continuación, con referencia a las demás figuras del dibujo, se describe en detalle una variante en lo que se refiere al mecanismo de palanca. En este caso, los elementos idénticos o con efecto idéntico se designan con las mismas referencias como en el ejemplo de realización. Si en lo consecutivo la descripción no se califica expresamente como diferente, se hará referencia a la descripción del ejemplo de realización.
- 45 Una diferencia sustancial con respecto al ejemplo de realización descrito anteriormente reside en el hecho que el elemento de transmisión 36 formado por un tubo de torsión en el área del lado de la palanca, según la variante, está dispuesto de modo coaxial y no desplazado con respecto al eje de giro ST del brazo de soporte. El estribo de tensión 21 está alojado sobre unas áreas de carga situadas de modo excéntrico con respecto al eje de giro ST del brazo de soporte (y eje de giro del elemento de transmisión 36). También en este caso, el elemento de transmisión 36 otra vez está realizado en varias partes, y vuelve a presentar dicha zona de torsión, formada por un tubo de torsión, en el lado del soporte y una zona de transmisión, conectada de modo antigiratorio con respecto a la misma, con puntos de apoyo 37’ a alojados de manera excéntrica para el estribo de tensión 21 al que, en lo sucesivo, se hará referencia como árbol excéntrico 37’ a pesar del hecho que únicamente una zonas parciales están dispuestas de modo excéntrico con respecto al eje longitudinal central, coaxial en lo que se refiere al eje de giro ST del brazo de soporte, de esta área de transmisión. Adicionalmente, en lugar de un cuadrilátero 44 para la transmisión del movimiento de la palanca 10 está provista otra articulación múltiple 44’ que, sin embargo, en principio lleva a un ciclo de movimientos correspondiente del estribo de tensión 21.
- 50 La construcción básica del casquete esférico 20 con un armazón 23 realizado de modo invertido lateralmente, que presenta en cada lado dos puntos de apoyo 23a, 23b, pero dispuestos de modo ligeramente modificado, corresponde a la construcción del ejemplo de realización. La función básica de una palanca 10, giratoria alrededor de un eje de giro ST (formado por la consola 6 derecha, vista en la dirección de la marcha, el brazo de soporte 5 derecho, conectado con ella, y la zona de carga 8 realizada adyacente a ello) como único elemento de mando para
- 55
- 60
- 65

el giro del estribo de tensión 21 encima de la cabeza 3a del enganche de remolque 3 así como para la sujeción del mismo, corresponde igualmente a aquella del ejemplo de realización antes descrito.

5 En lo sucesivo se describen en detalle la estructura y la función del dispositivo de acoplamiento 2 de acuerdo con la variante.

También en el caso de la variante, anteriormente a la sujeción y al bloqueo, está provista una estabilización del portacargas 1 sobre el enganche de remolque 3 de acuerdo con el ejemplo de realización.

10 Para una sujeción y un bloqueo definidos del dispositivo de acoplamiento 2 – de acuerdo con el ejemplo de realización – en el lado exterior, del lado del acoplamiento, de la consola 6 derecha, giratoria alrededor del eje de giro ST, está dispuesto un dispositivo de bloqueo 30 que dispone de un trinquete 31 que colabora con un segmento dentado 32, un resorte de torsión 33 y un resorte de tracción 34. Además, parte del dispositivo de bloqueo 30 es una placa de mando 35 que está unida de modo fijo con el soporte central 4. Para una mejor comprensión se hace referencia a las figuras 18 a 20, estando el elemento de transmisión 36, a diferencia de la representación, dispuesto de modo concéntrico con respecto al eje de giro ST del brazo de soporte, y presentando la zona de acoplamiento una conformación ligeramente modificada.

20 El trinquete 31 del dispositivo de bloqueo 30 está dispuesto de modo giratorio sobre un bulón 6a en el lado exterior de la consola 6 en el interior de una cubierta 6b. El trinquete 31 presenta un taladro con el que está situado de modo giratorio sobre el bulón 6a, y dos extremos que se extienden hacia el exterior, estando en un extremo configurados dos dientes de bloqueo 31 a y, desplazada lateralmente con respecto a ellos, una leva 31 b, y estando configurado en el otro extremo un saliente 31 c. Evidentemente, también puede estar provisto un número diferente de dientes de bloqueo. El resorte de torsión 33 está posicionado adyacente al trinquete 31, descansando sobre el bulón 6a, haciendo contacto con un brazo en un tope de la cubierta 6b y con el otro brazo en el lado dorsal de la leva 31 b, de tal modo que es tensado previamente con los dientes de bloqueo 31 a en la dirección del segmento dentado 32.

25 Por su parte, el segmento dentado 32 comprende una zona dentada 32a y, realizada a distancia de la zona dentada 32a, una abertura de arrastre de saliente 32b, orientada en la dirección de la zona dentada 32a en la que está alojado el saliente 31c del trinquete 31 en el estado abierto del dispositivo de acoplamiento 2.

30 La consola 6 con el bulón 6a, sobre el cual está situado el trinquete 31, y el segmento dentado 32 están dispuestos de modo giratorio alrededor de dicho eje de giro ST del soporte. Adicionalmente, el segmento dentado 32 está conectado por nexo de forma con un extremo de un elemento de transmisión que, en el caso presente, está situado de modo concéntrico con respecto al eje de giro ST del soporte, y que transmite el movimiento del segmento dentado 32 (y con ello esencialmente también el movimiento de la consola 6) a la zona de acoplamiento dispuesta en el otro extremo del elemento de transmisión 36. En este caso, el elemento de transmisión 36 está realizado en varias partes, en forma de un elemento de torsión con una zona de torsión tubular y una zona de transmisión excéntrica (árbol excéntrico 37'), unida de modo antigiratorio al mismo.

35 Para el accionamiento del estribo de tensión 21, sobre el árbol excéntrico 37' del elemento de transmisión 36 se ha provisto una brida de manivela 43 mediante la configuración de la abertura de recepción apropiada a esta zona del árbol perfilado 37. El árbol excéntrico 37' está alojado en unas zonas de carga correspondientes, con forma de cilindro, en el armazón 23 en el lado dorsal del casquete esférico 20, de modo concéntrico al eje de giro ST del brazo de soporte, en unos primeros puntos de apoyo 23a.

40 El árbol excéntrico 37' transmite a través de su zona perfilada de modo correspondiente, por nexo de forma el momento de torsión del elemento de transmisión 36 a la brida de manivela 43, mientras que la brida de manivela 43, debido a una disposición ligeramente excéntrica, gira alrededor de un punto al exterior del centro de la zona de conexión.

45 La brida de manivela 43 presenta una espiga sobresaliente, dispuesta a una distancia del árbol excéntrico 37', sobre la cual está alojada de manera giratoria una corredera 43' que está dispuesta de modo deslizable en una ranura de un balancín 45'. En la otra zona del balancín 45' está realizado un orificio oblongo en el que está alojado un bulón que está conectado de modo giratorio con el área de estribo del estribo de tensión 21. Esta configuración resulta en una articulación múltiple que lleva – controlada por el giro del elemento de transmisión 36 (y con ello de la palanca 10) a un ciclo de movimientos del estribo de tensión 21, en el que el estribo de tensión 21 gira en un primer tiempo encima de la cabeza 3a del enganche de remolque 3 y a continuación es sujetado. A través del dispositivo de bloqueo 20 con su trinquete 31 se ha provisto una compensación en lo que se refiere al diámetro de bola de la cabeza 3a, es decir, cuando hace contacto el estribo de tensión 21, con independencia de la posición del apriete, siempre se obtiene el mismo trayecto de sujeción, estando provista cierta tolerancia a través de la división de dientes.

50 Tanto en el caso del ejemplo de realización como en el caso de la variante, el eje de giro de la palanca (eje de giro ST del brazo de soporte) se encuentra esencialmente paralelo a la dirección "x" y también el eje móvil en el espacio alrededor del cual gira el estribo de tensión 21. En un principio, sin embargo, también cabe la posibilidad de

un cambio de la dirección de movimiento, por ejemplo a través de un mecanismo adicional, de manera que, por ejemplo, el estribo de tensión gira alrededor de un eje, paralelo a la dirección "y".

- 5 En el ejemplo de realización antes descrito y su variante, en ambos casos el portacargas 1 es utilizado como regla en su estado completamente desplegado. En un principio, sin embargo, debido al hecho que la segunda palanca (consola, brazo de soporte, zona de carga) no tiene función de sujeción, el portacargas también puede ser utilizado en su estado plegado. Adicionalmente, de acuerdo con otra variante, no representada en el dibujo, la segunda palanca también puede omitirse por completo.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Portacargas abatible (1) con por lo menos una zona de carga (8) sobre la cual la carga a ser transportada, en particular al menos una bicicleta, puede ser colocada, y un dispositivo de acoplamiento (2), que puede atarse de manera amovible a un enganche de remolque (3) con una cabeza esencialmente esférica (3a), en donde el portacargas (1) puede ser colocado sobre la bola de remolque (3) de manera estabilizada, después un estribo de tensión (21) puede ser pivotado encima de la cabeza (3a) del enganche de remolque (3) y puede ser fijado
- 10 10 movimiento de rotación de una sola palanca que sirve como elemento de mando (10) alrededor de un eje de giro (ST), caracterizado por que la palanca (10) que sirve como elemento de mando forma al mismo tiempo también la zona de carga (8).
- 15 2. Portacargas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el movimiento de rotación de la palanca (10) puede ser transferido al dispositivo de acoplamiento (2) a través de un sólo elemento de transmisión (36), y por que el dispositivo de acoplamiento (2) presenta un sistema de transmisión que transforma el movimiento de rotación de la palanca (10) en una primera sección en un movimiento de rotación del estribo de tensión (21) y en una segunda sección en un movimiento de sujeción del estribo de tensión (21).
- 20 3. Portacargas de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que un sistema de compensación está previsto que prevé en una tercera sección del movimiento de rotación de la palanca (10) una compensación para diámetros diferentes de la esfera de la cabeza (3a) del enganche de remolque (3), estando prevista la tercera sección del movimiento de rotación entre la primera sección, en la que tiene lugar el movimiento de rotación, y la segunda sección, en la que tiene lugar el movimiento de apretamiento del estribo de tensión (21).
- 25 4. Portacargas de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 3, caracterizado por que el elemento de transmisión (36) está conectado por nexo de forma con un segmento dentado (32), la palanca (10) está conectada con un trinquete (31), que puede llegar a encajar con una zona dentada (32a) del segmento dentado (32), estando un elemento de resorte (34) dispuesto entre el trinquete (31) y el segmento dentado (32) que, en la primera sección del movimiento de rotación arrastra en unión no positiva el segmento dentado (32) con el trinquete (31) y en la segunda
- 30 30 sección del movimiento de rotación permite un engranaje de los dientes de bloqueo (31 a) en la zona dentada (32a) del segmento dentado (32).
- 35 5. Portacargas de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que el engranaje de los dientes de bloqueo (31a) es impedido por una placa de mando (35) en la tercera sección del movimiento de rotación de la palanca (10).
- 40 6. Portacargas de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado por que el sistema de transmisión está formado por un mecanismo de palanca y/o de leva.
- 45 7. Portacargas de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que el sistema de transmisión que, partiendo de un movimiento de rotación puro, provoca el pivote del estribo de tensión (21) y el apriete del estribo de tensión (21), está formado por un cuadrilátero articulado.
- 50 8. Portacargas de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, caracterizado por que el elemento de transmisión (36) está dispuesto de modo excéntrico con respecto al eje de giro (ST) de la palanca (10).
9. Portacargas de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizado por que el elemento de transmisión (36) está dispuesto de modo concéntrico con respecto al eje de giro (ST) de la palanca (10) y por que presenta al menos un punto de apoyo excéntrico (37'a).
10. Portacargas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el eje de giro (ST) de la palanca (10) se extiende paralelo a un soporte central (4).

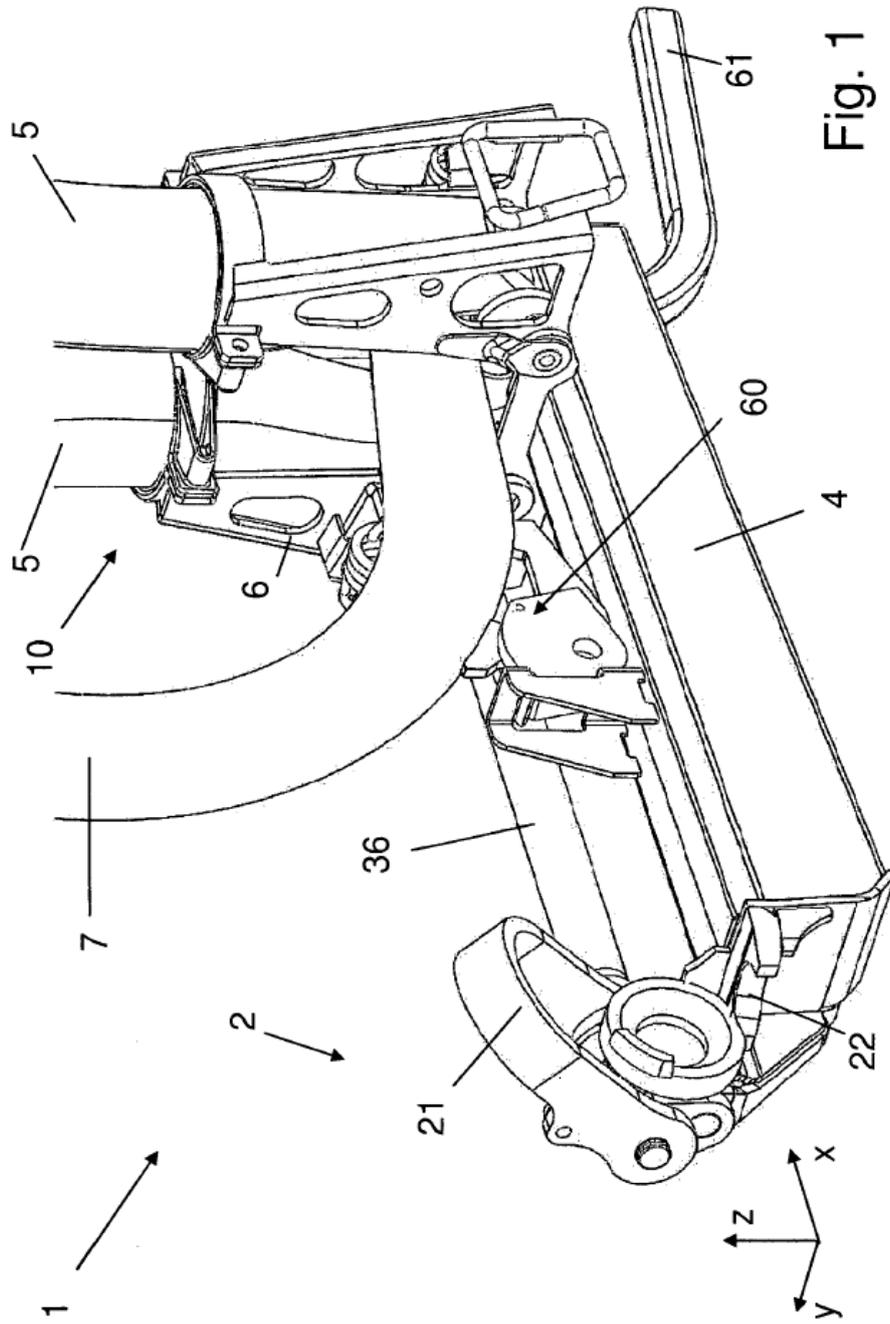
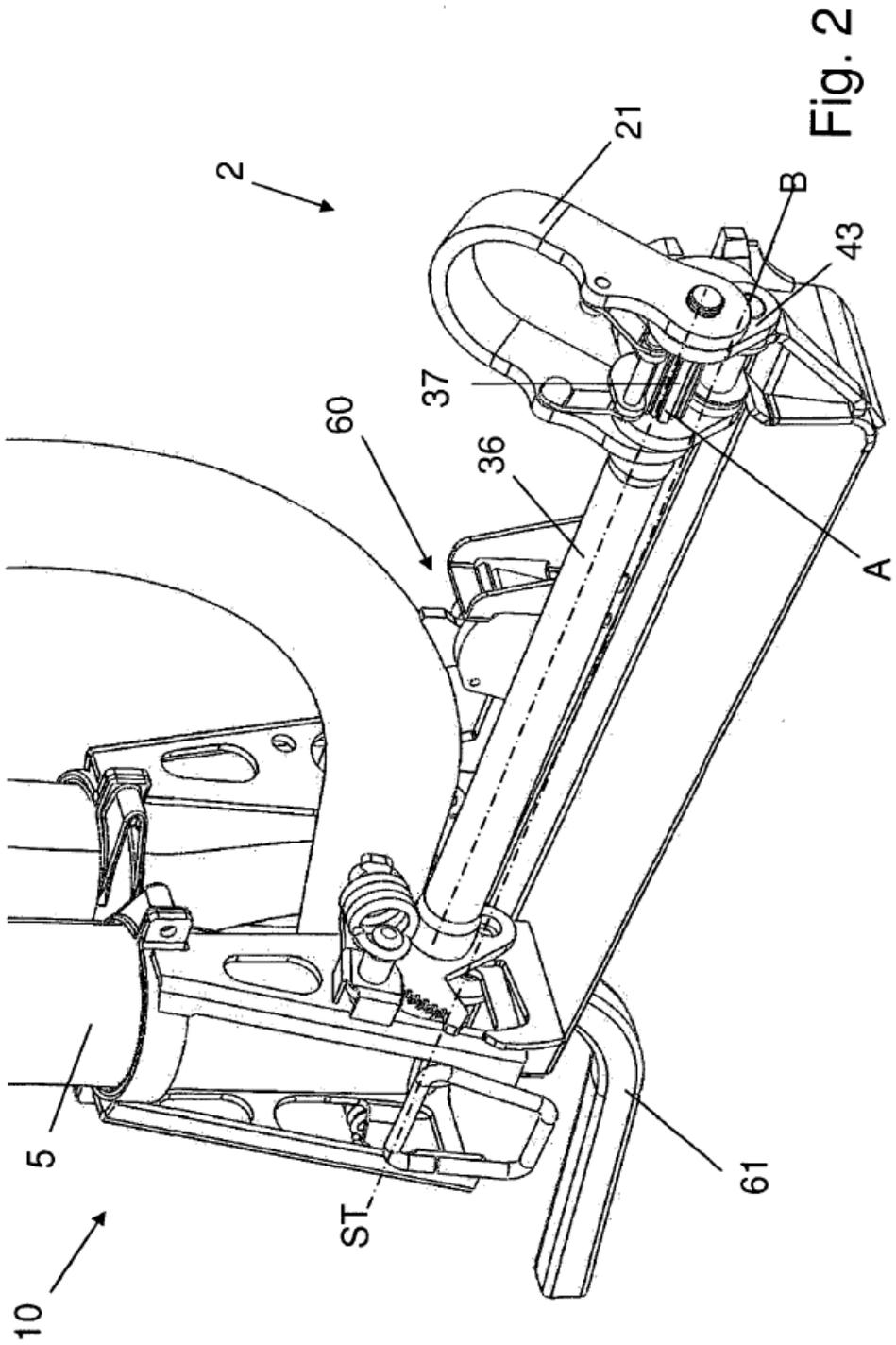


Fig. 1



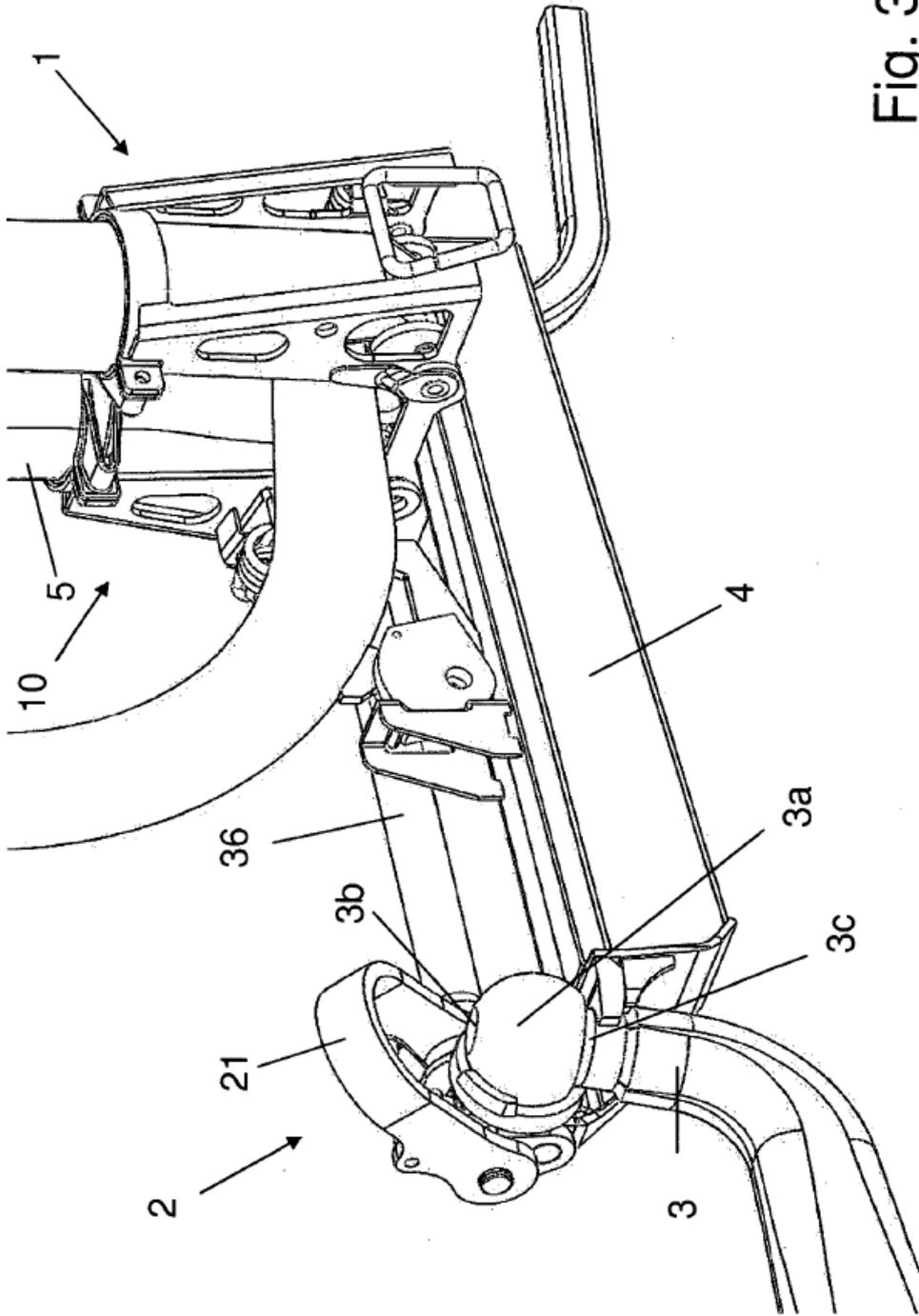


Fig. 3

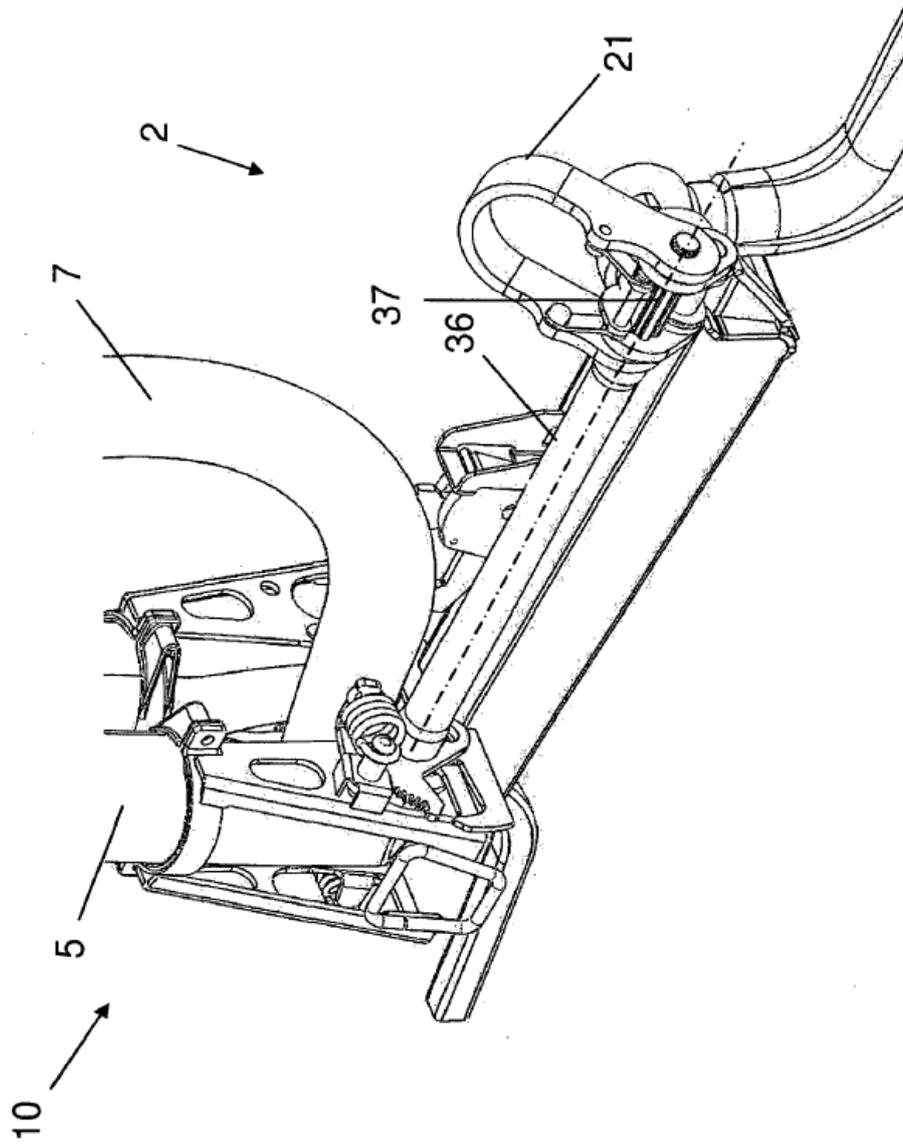


Fig. 4

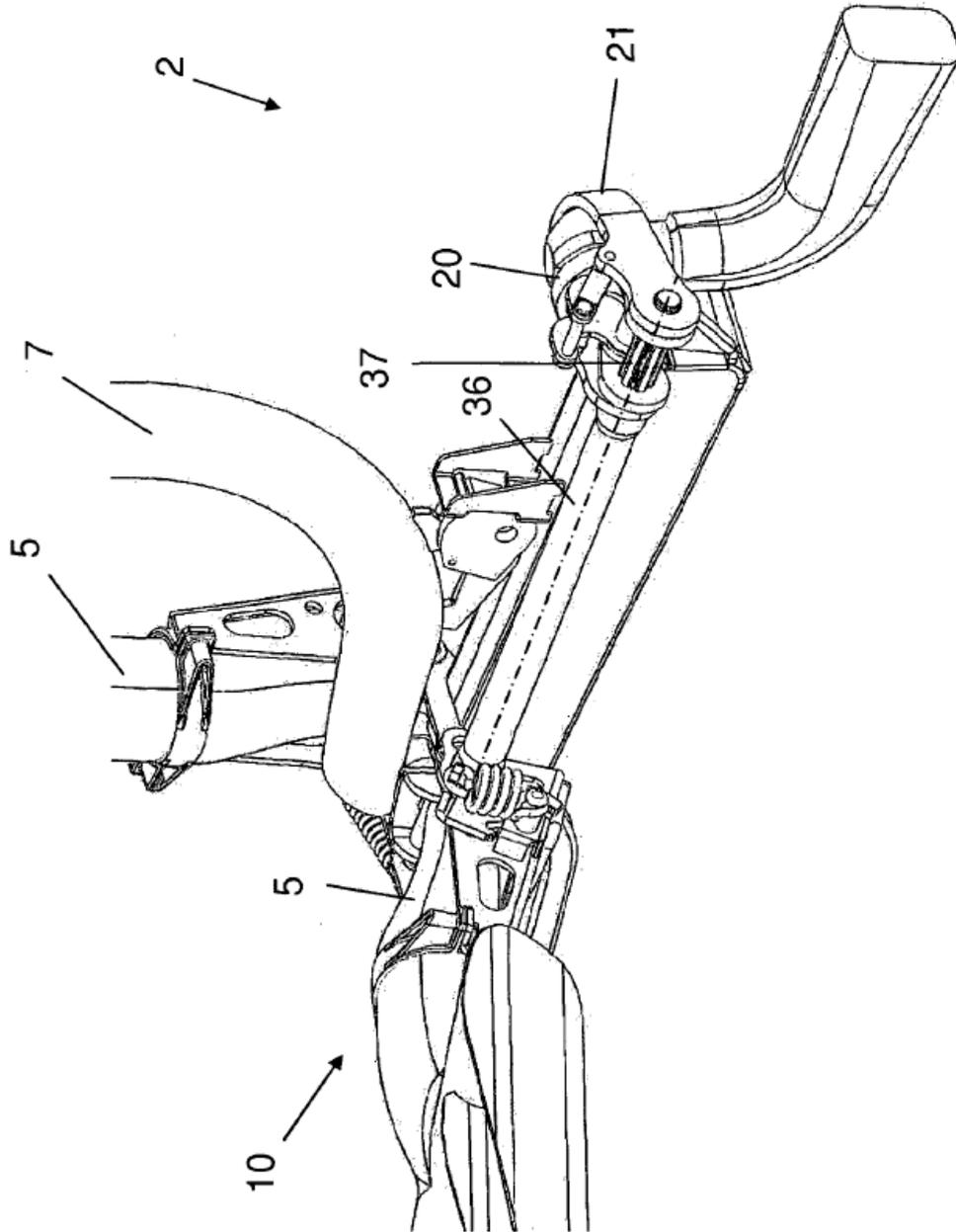


Fig. 5

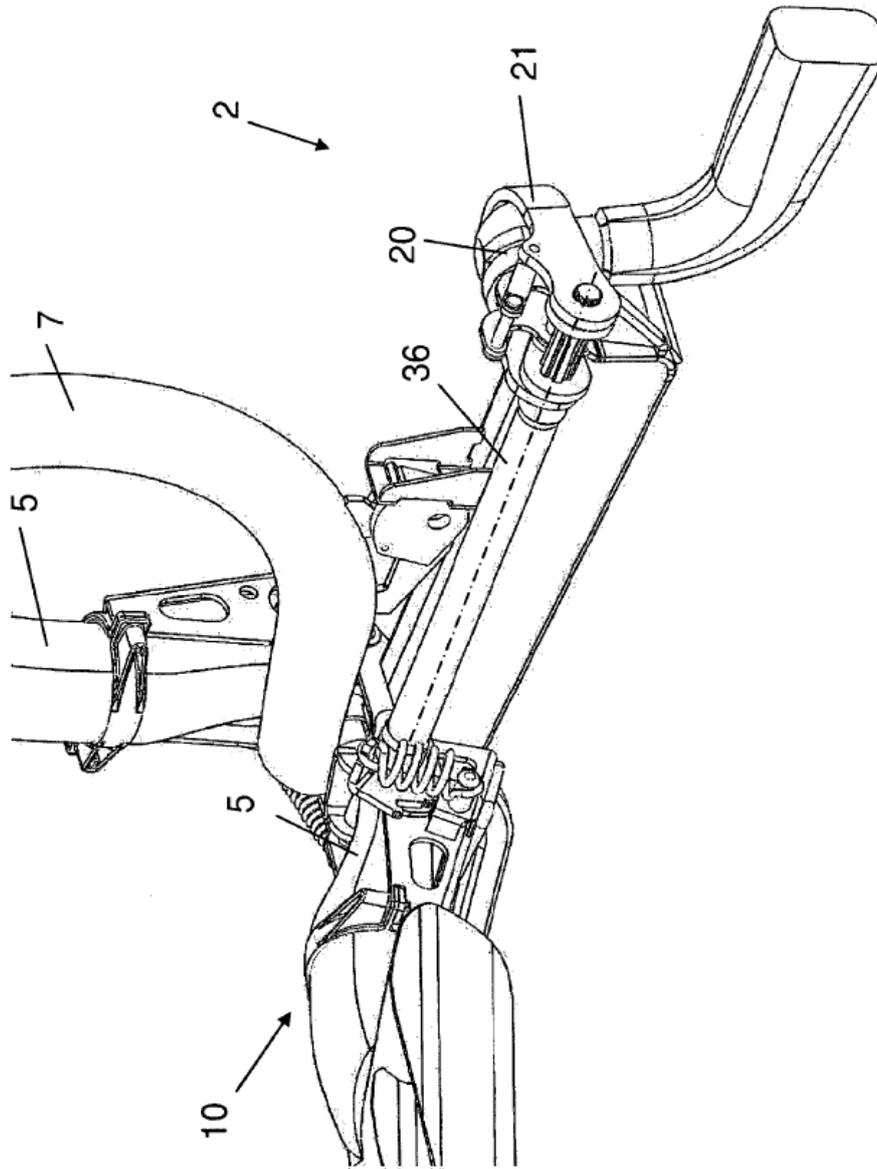


Fig. 6

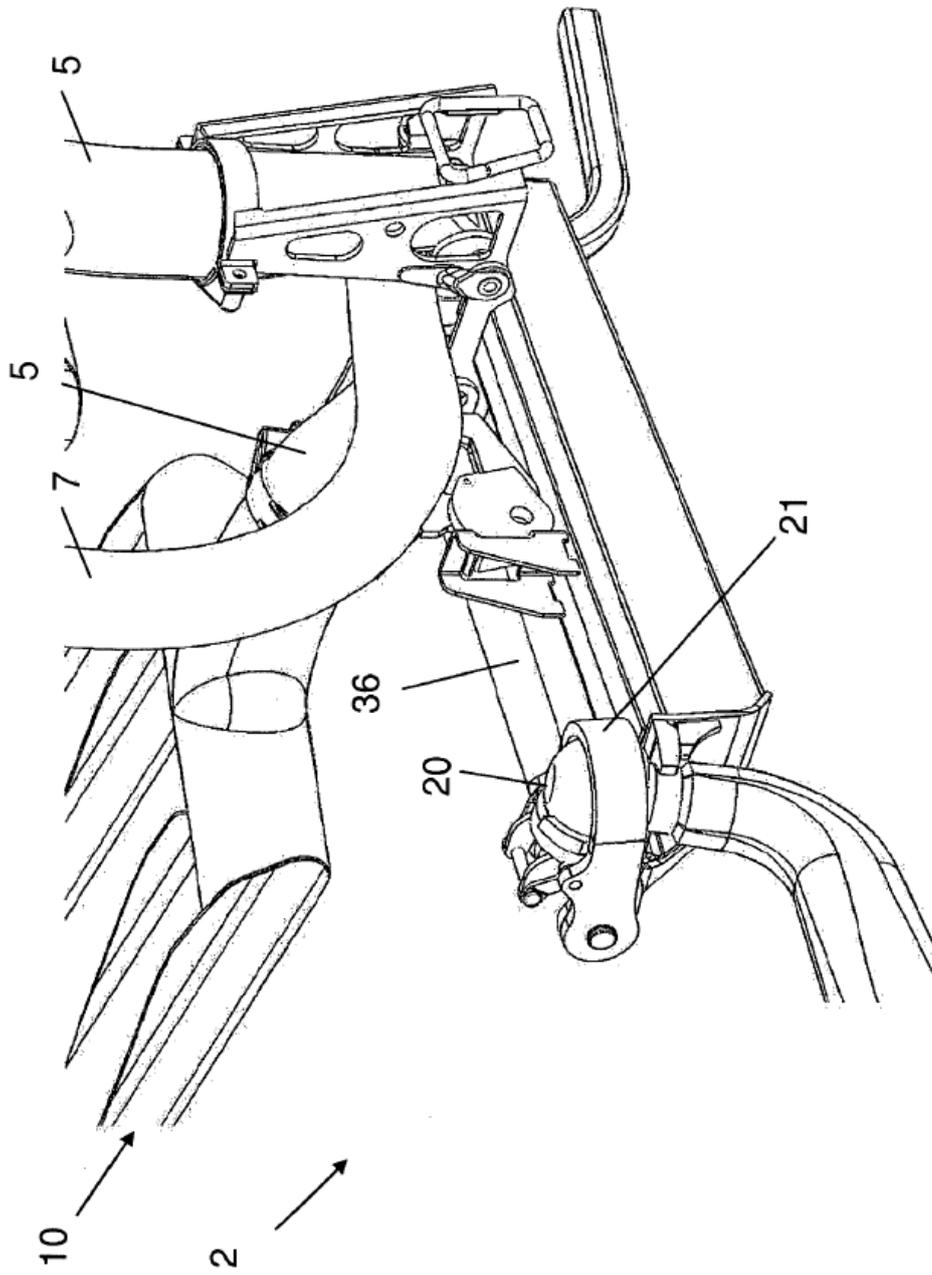


Fig. 7

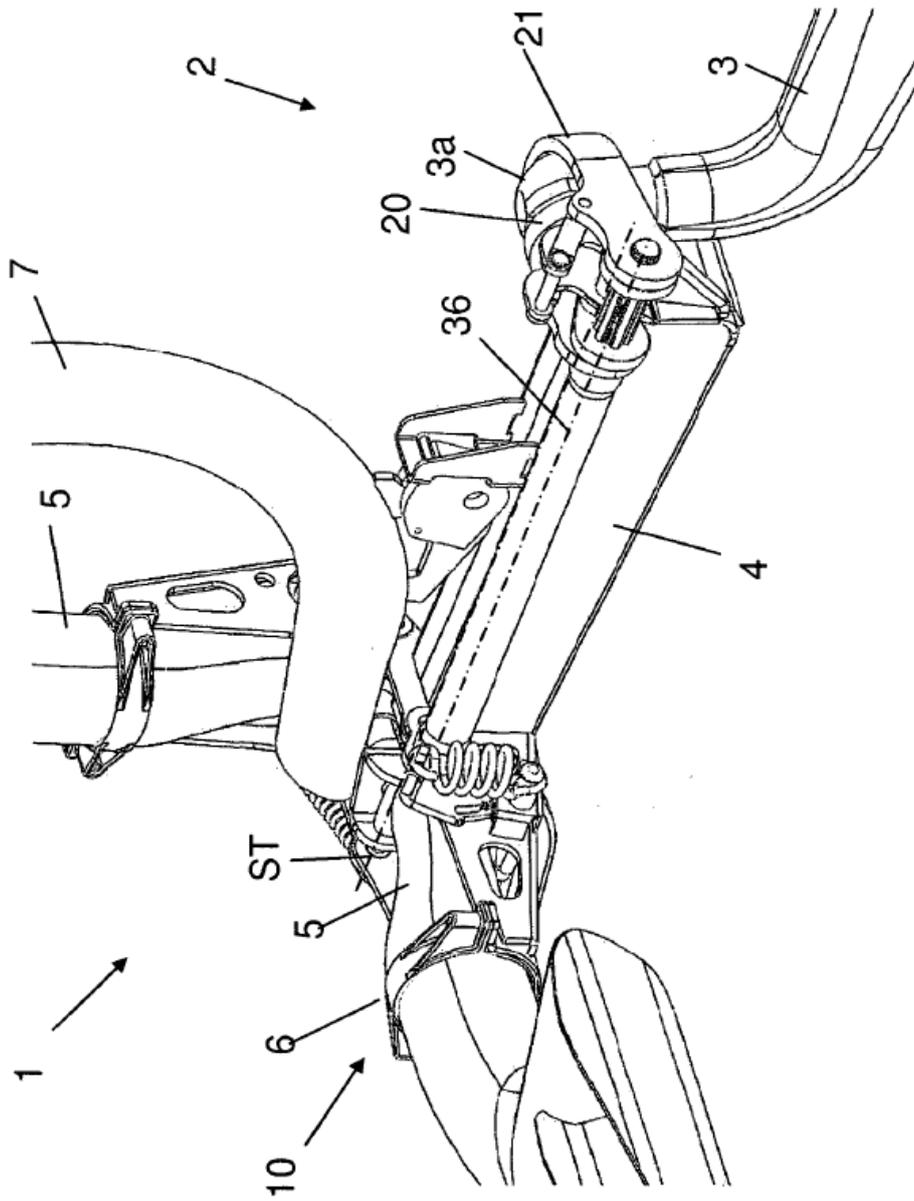


Fig. 8

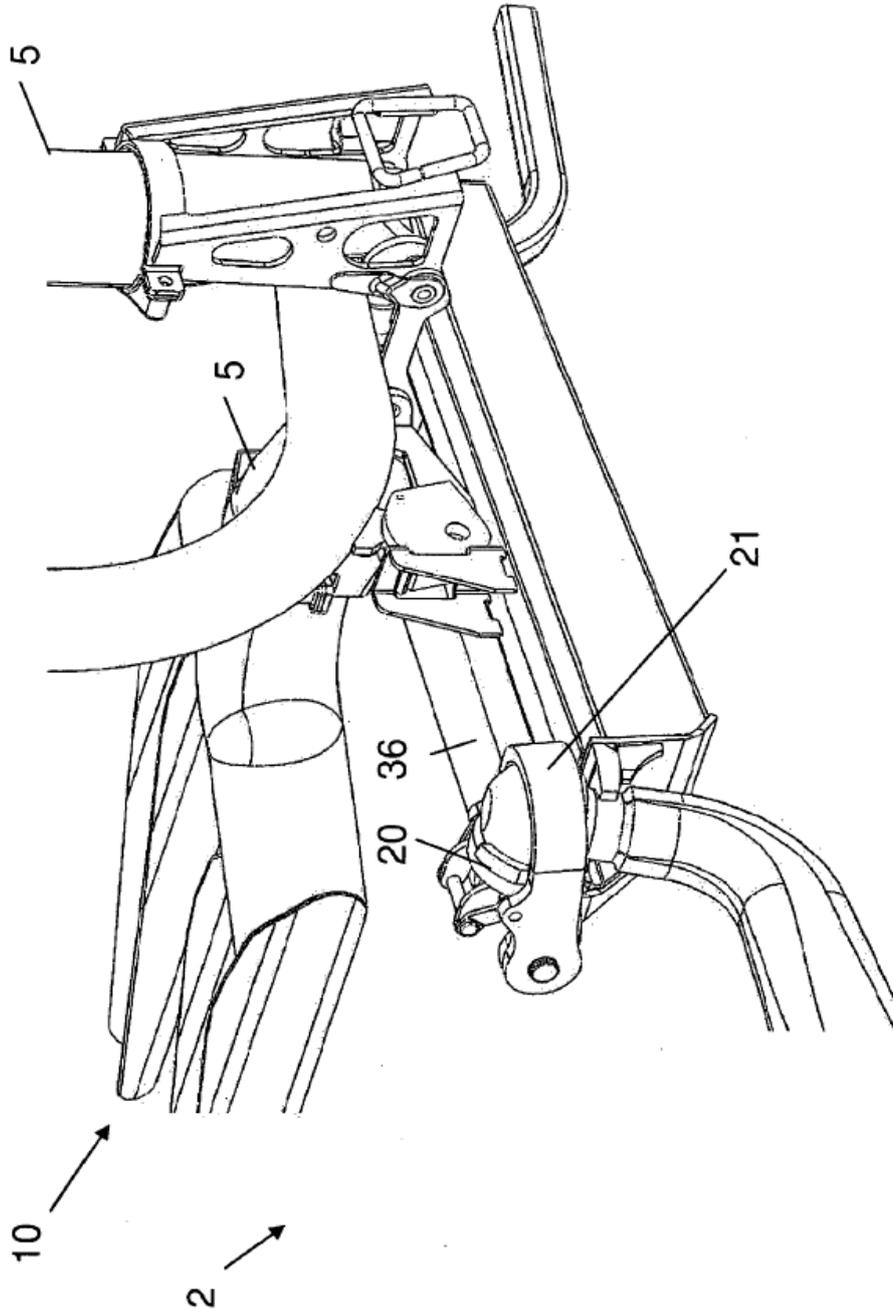


Fig. 9

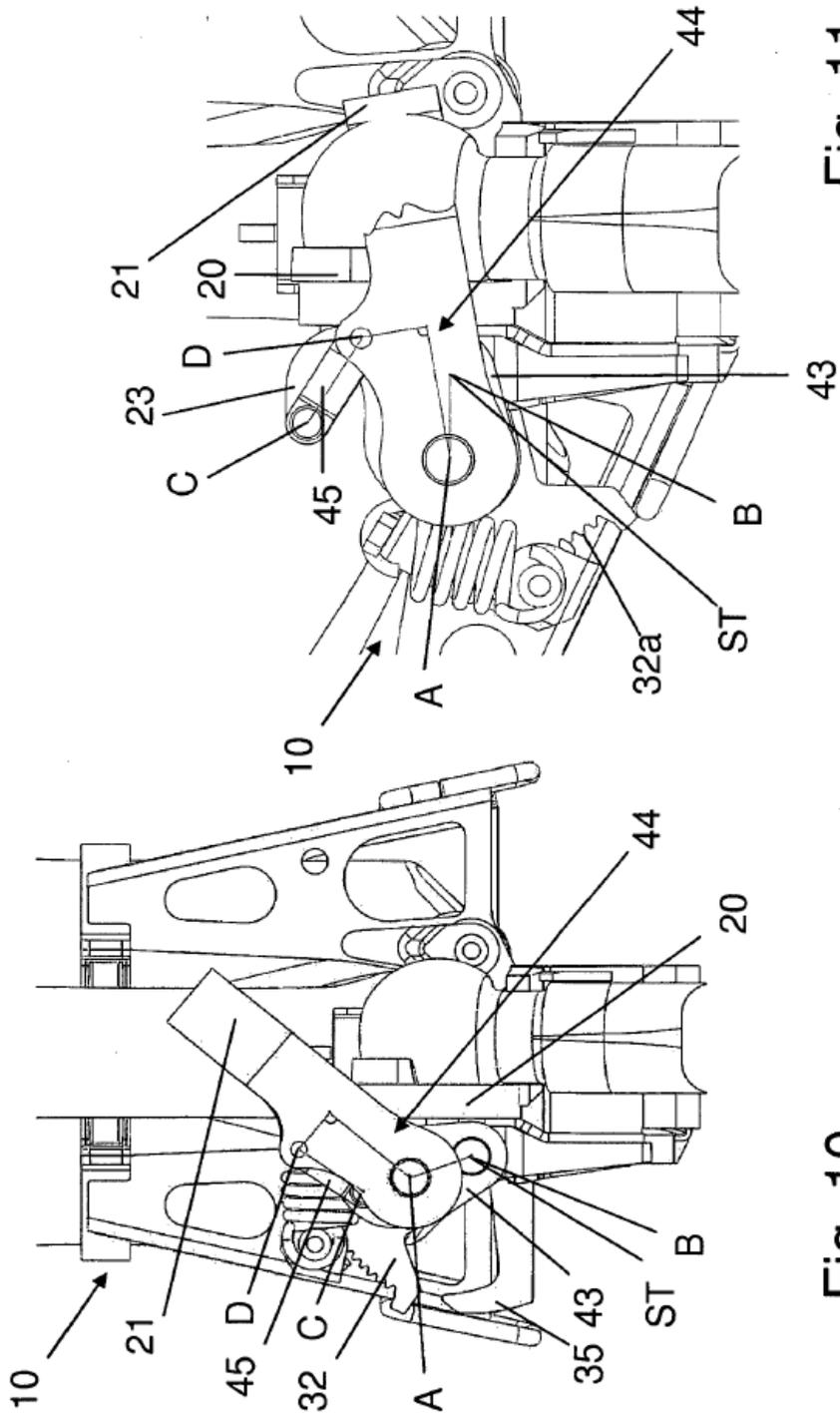


Fig. 11

Fig. 10

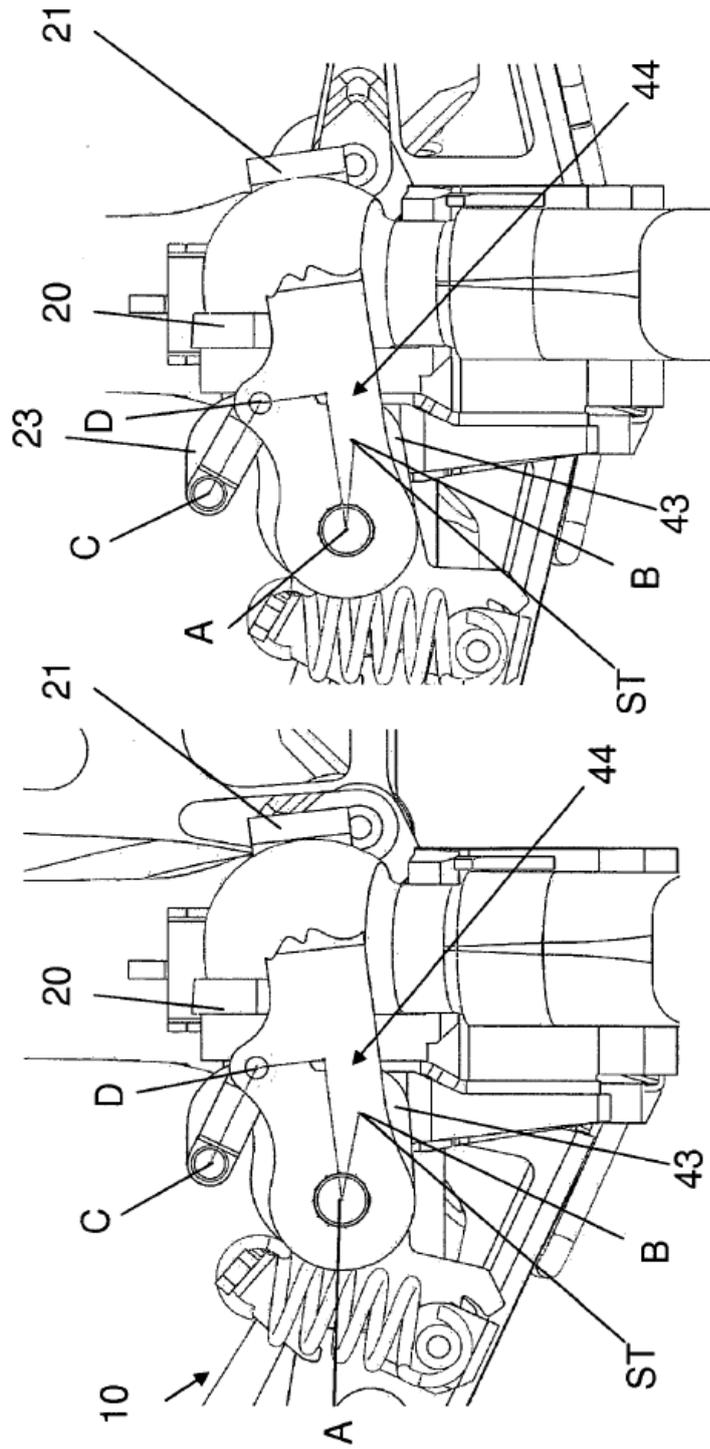


Fig. 13

Fig. 12

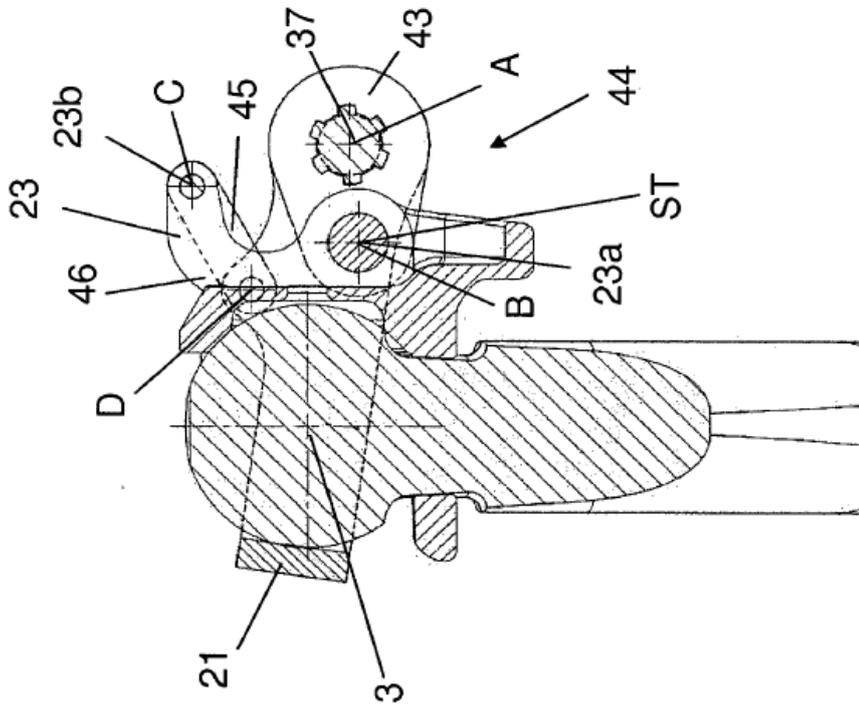


Fig. 15
A-A

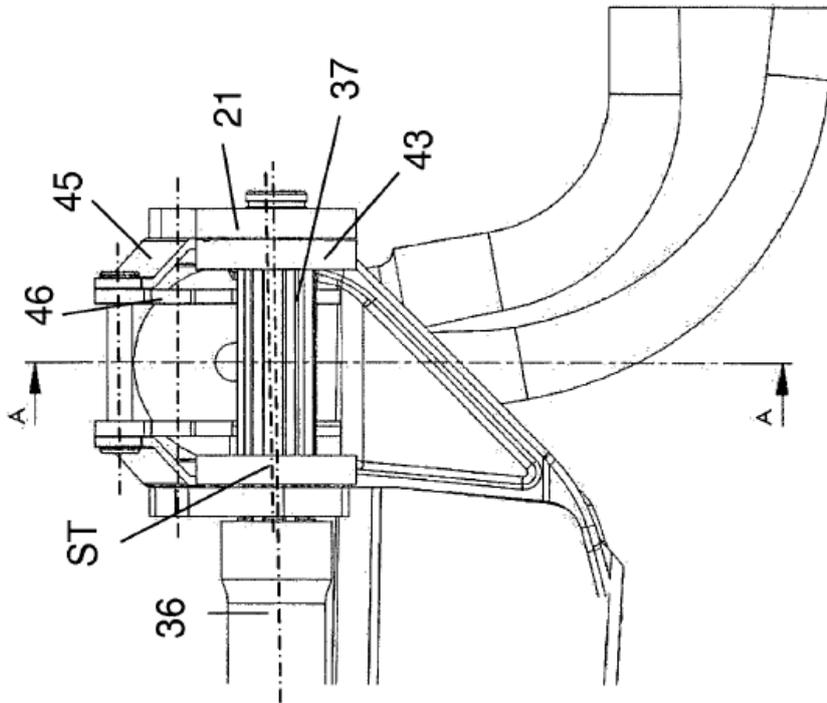


Fig. 14

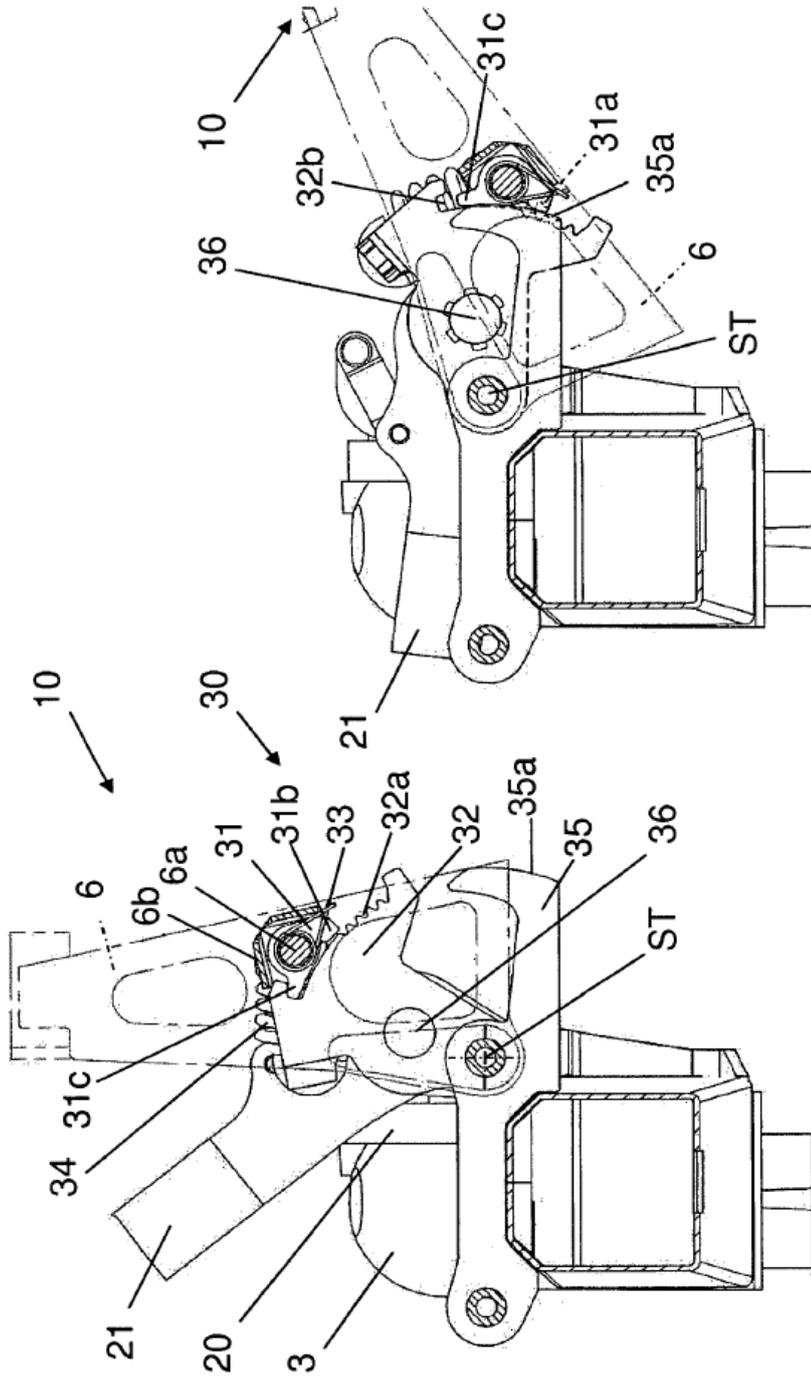


Fig. 17

Fig. 16

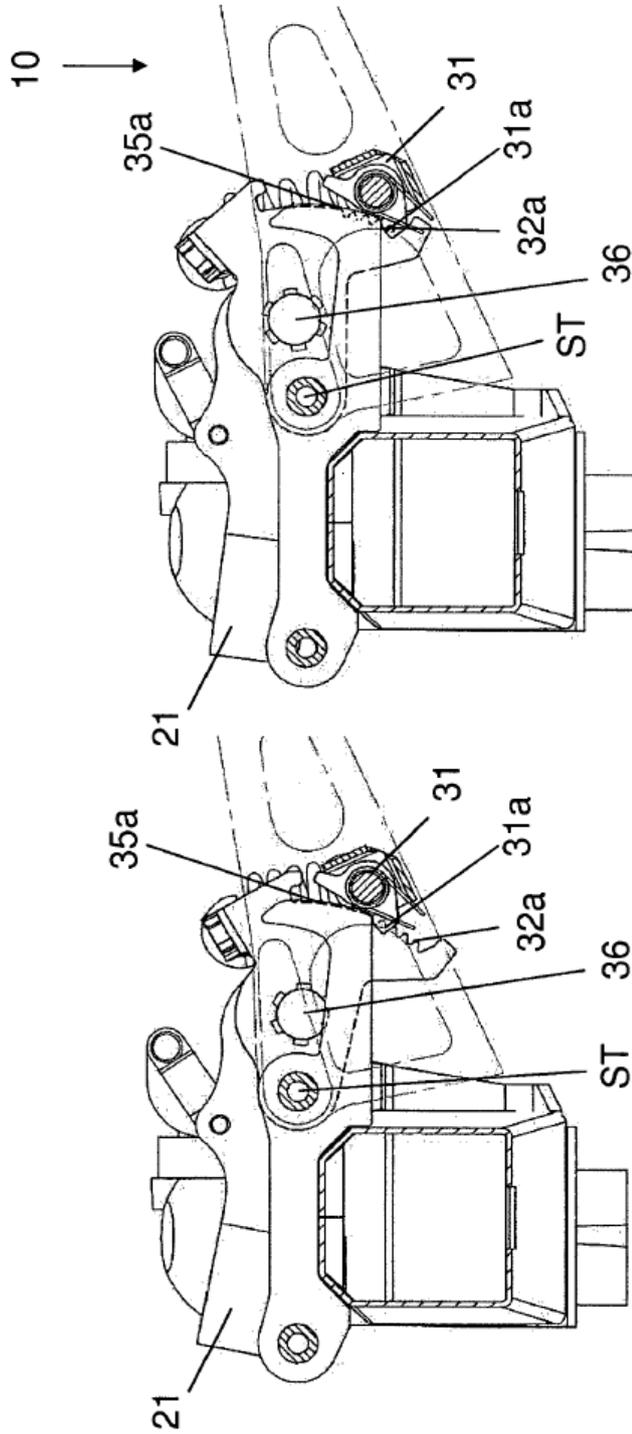
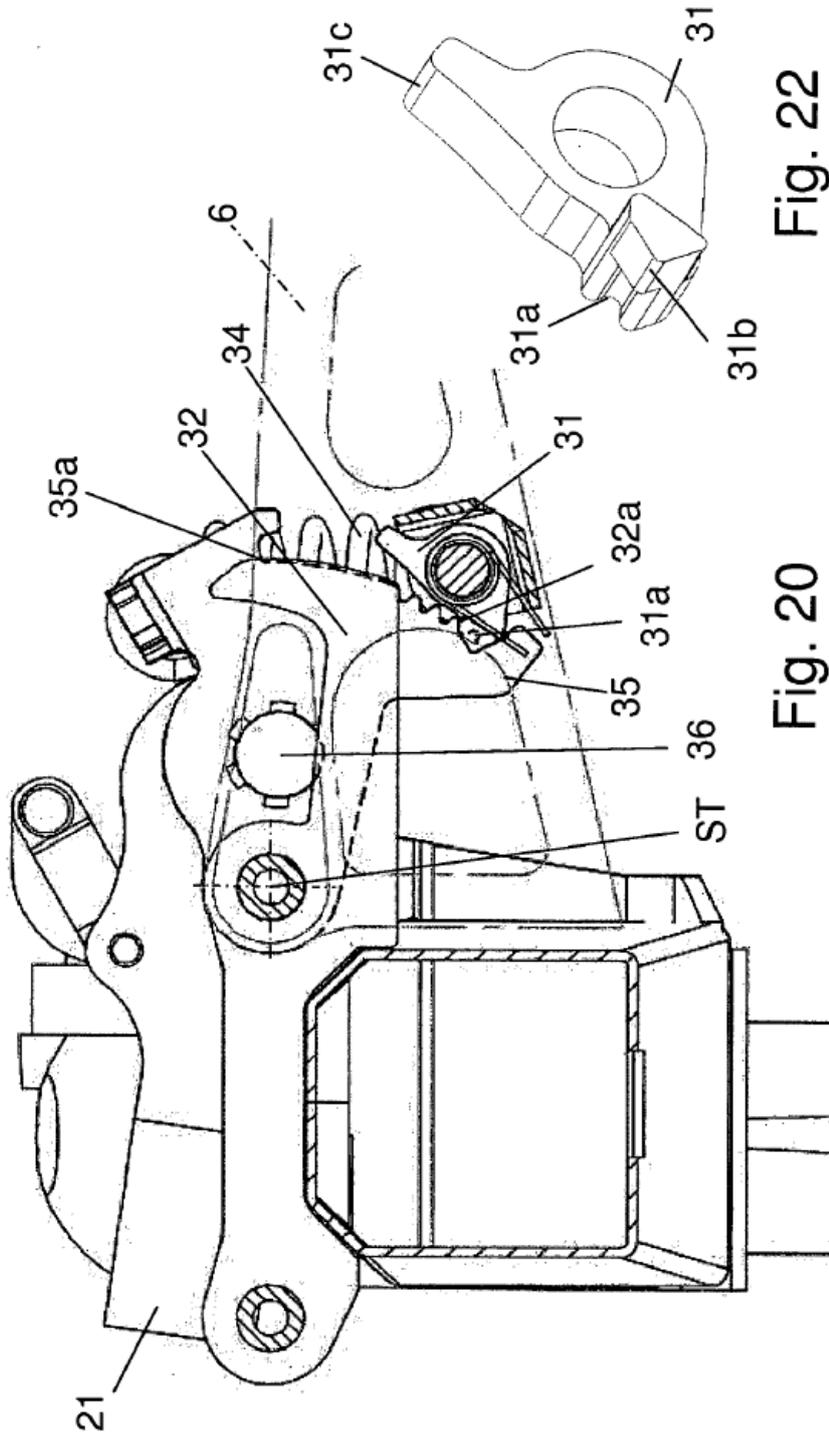
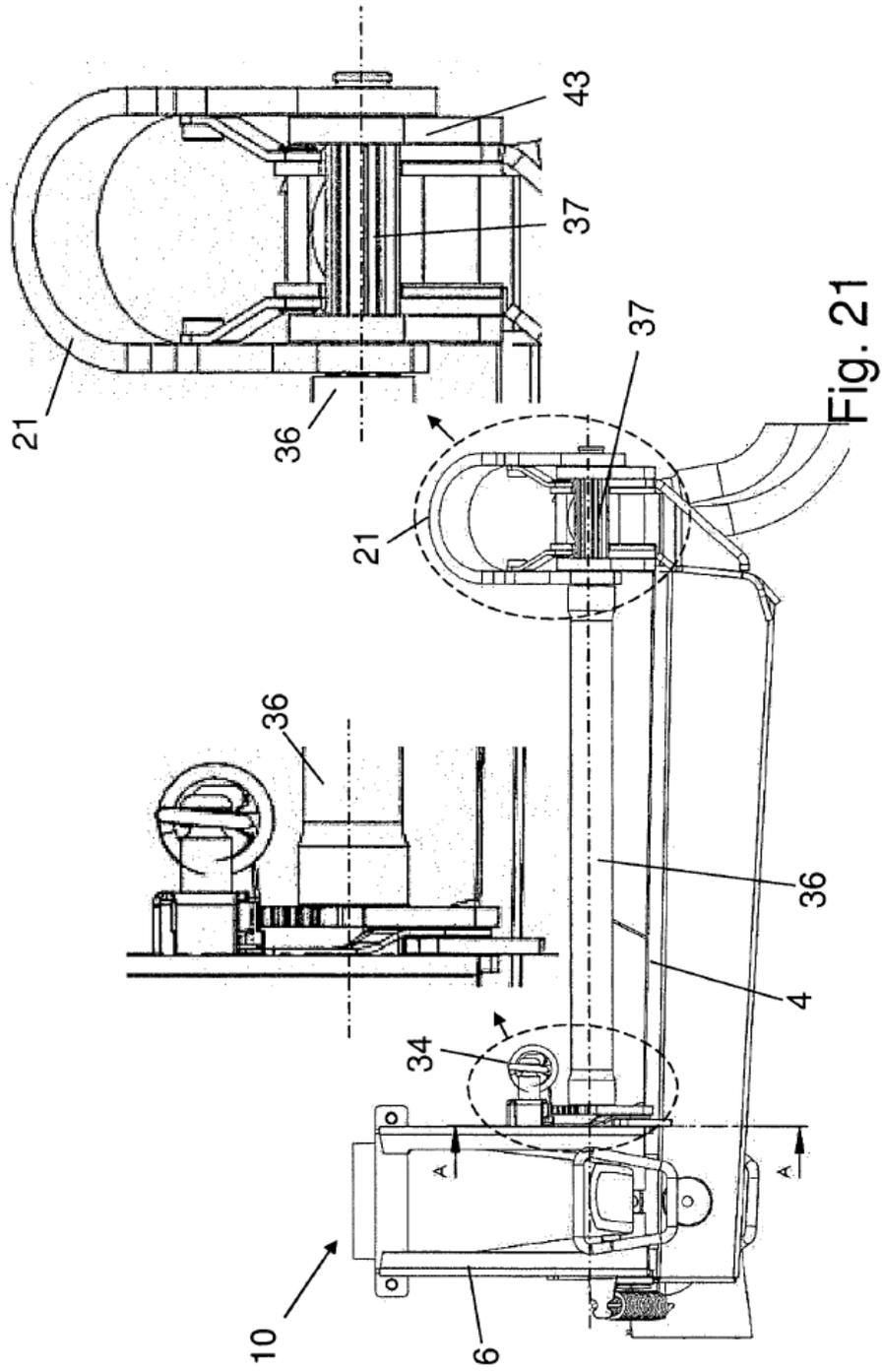


Fig. 19

Fig. 18





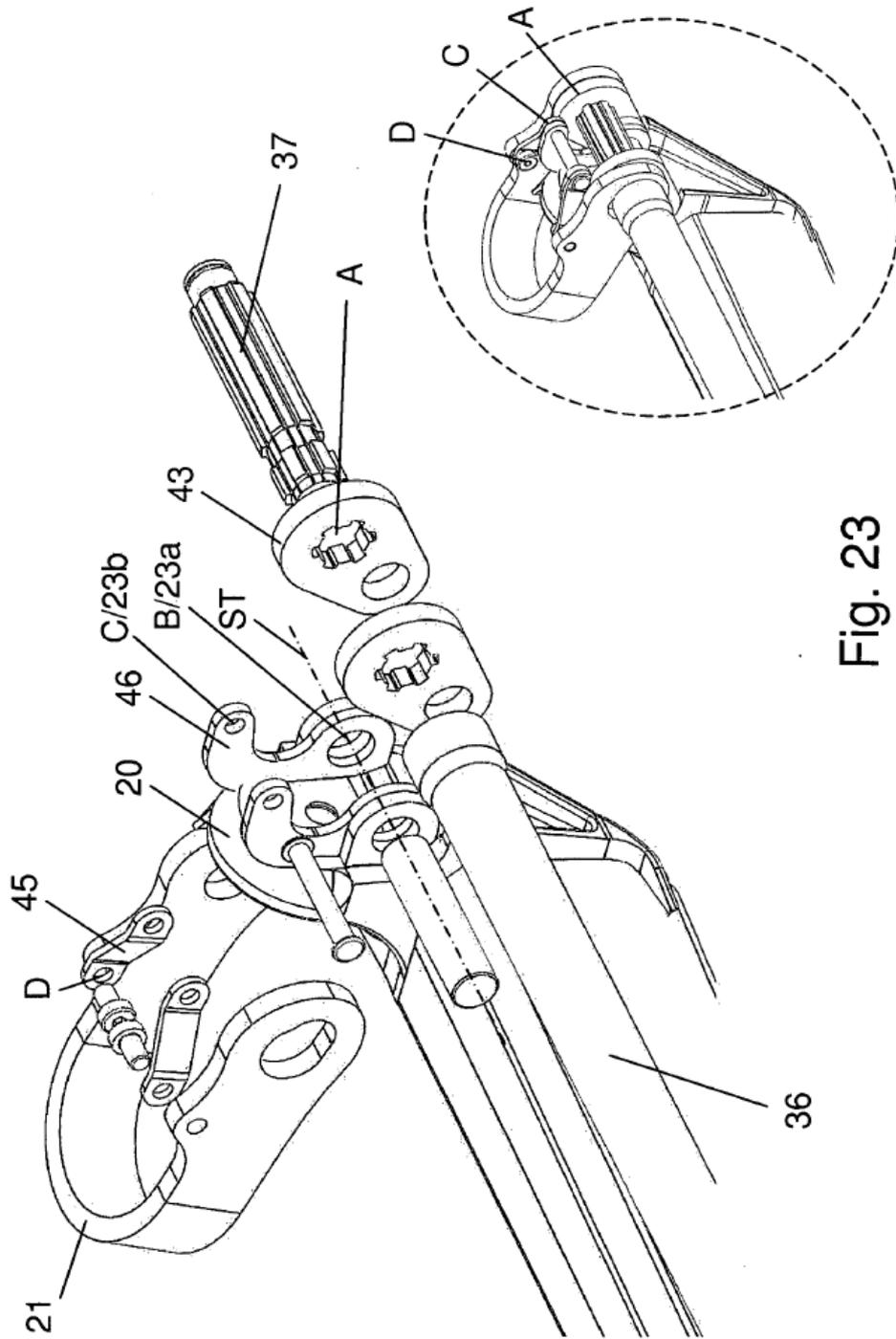


Fig. 23

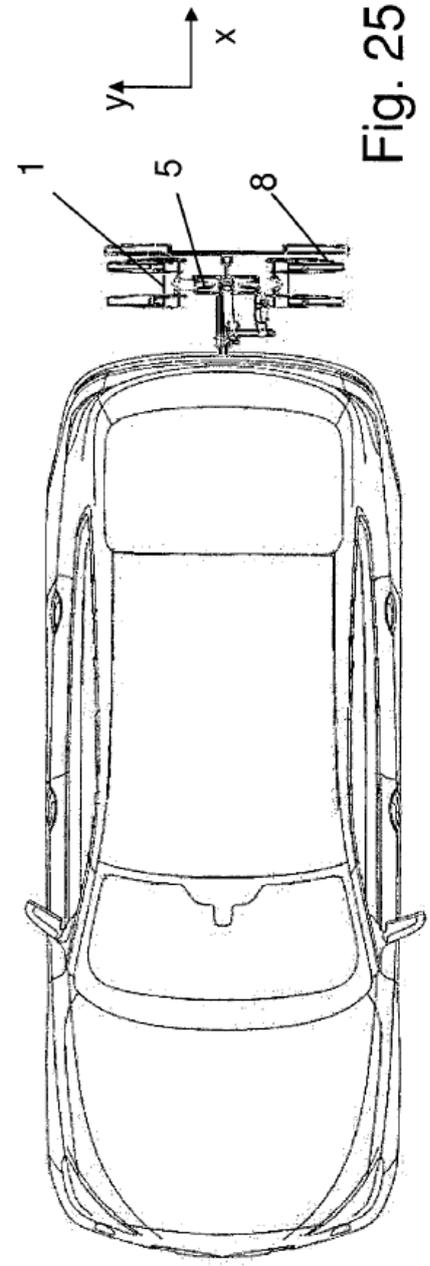
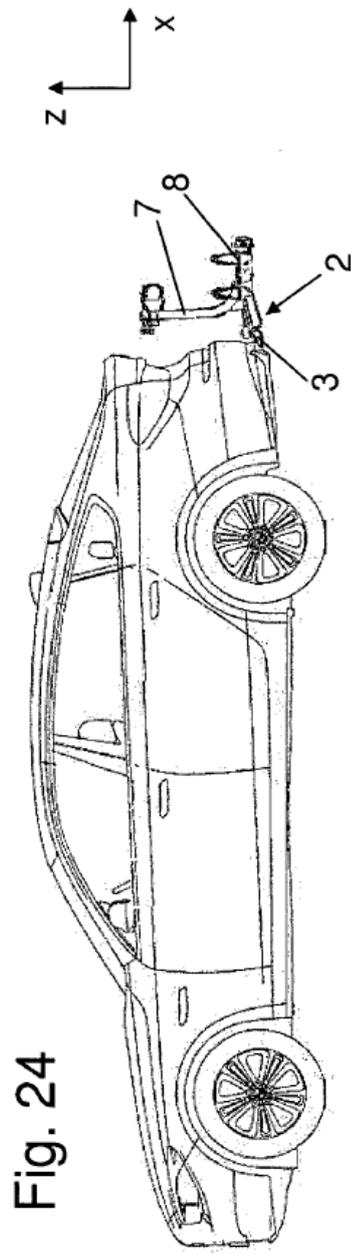


Fig. 24

Fig. 25

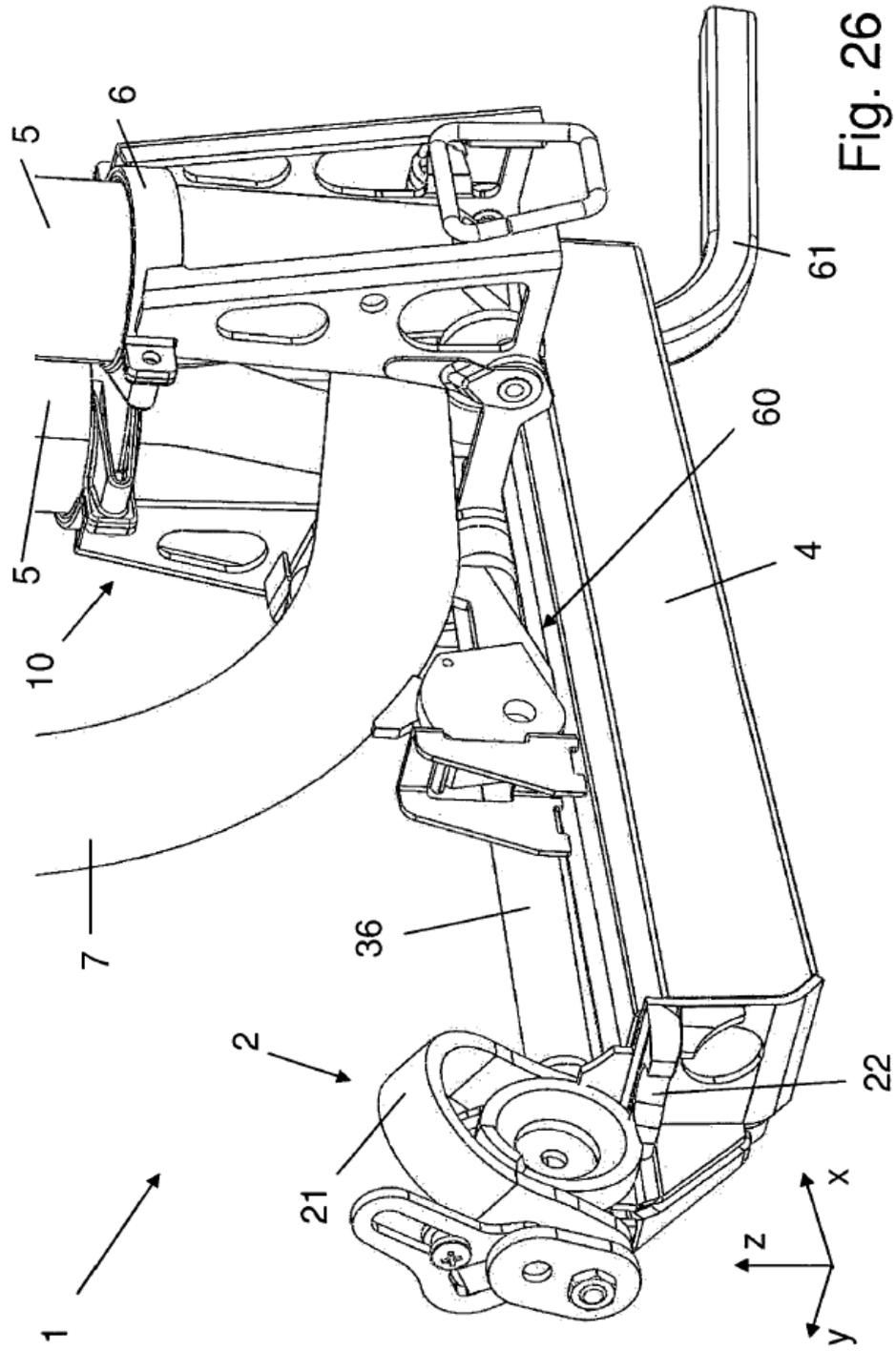


Fig. 26

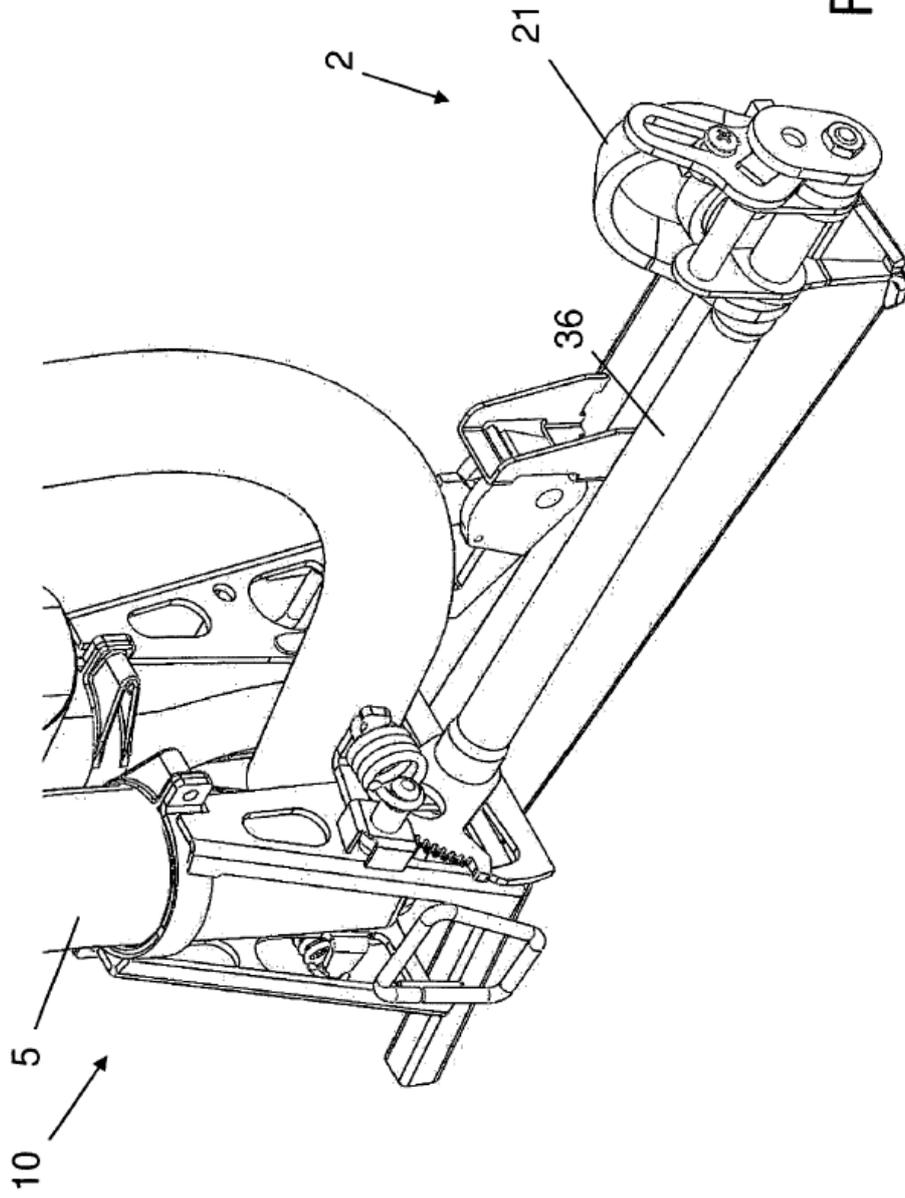


Fig. 27

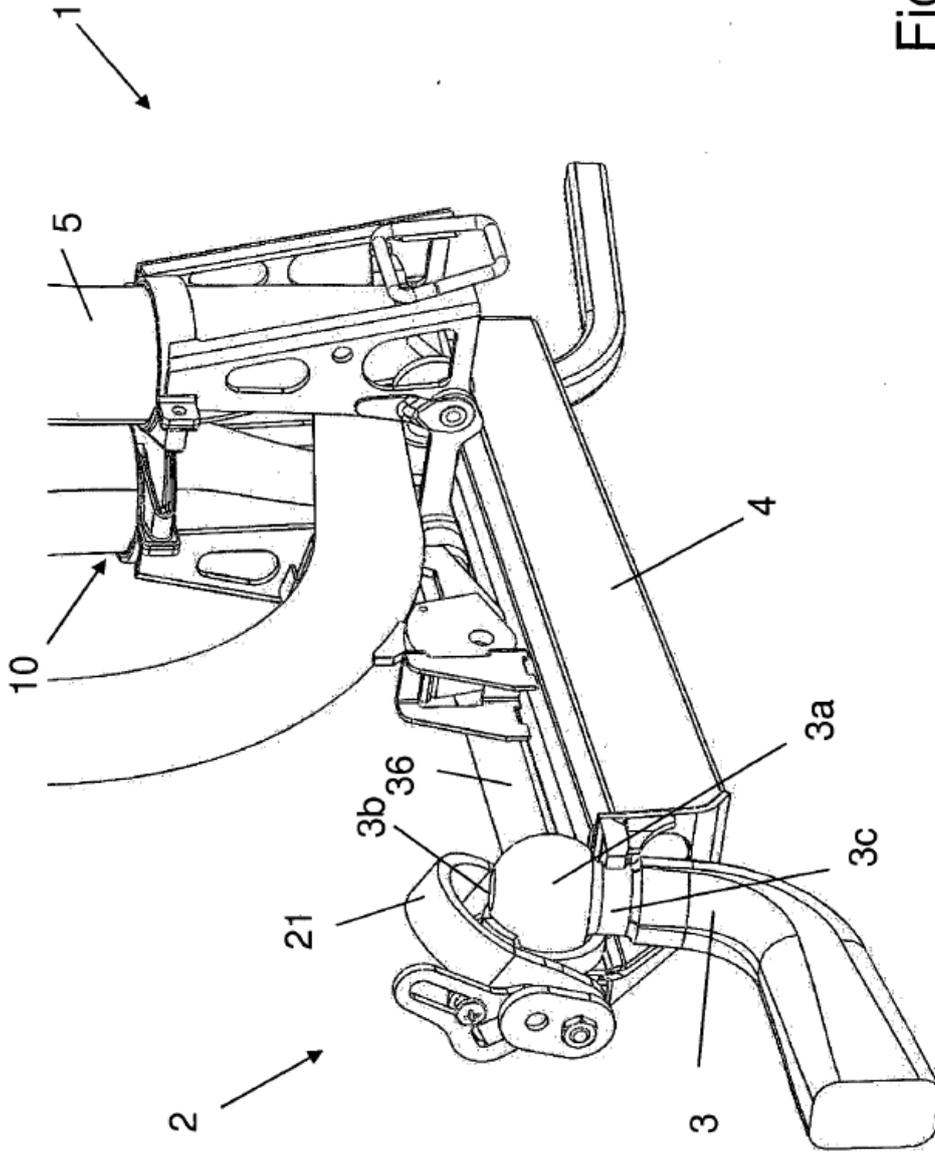


Fig. 28

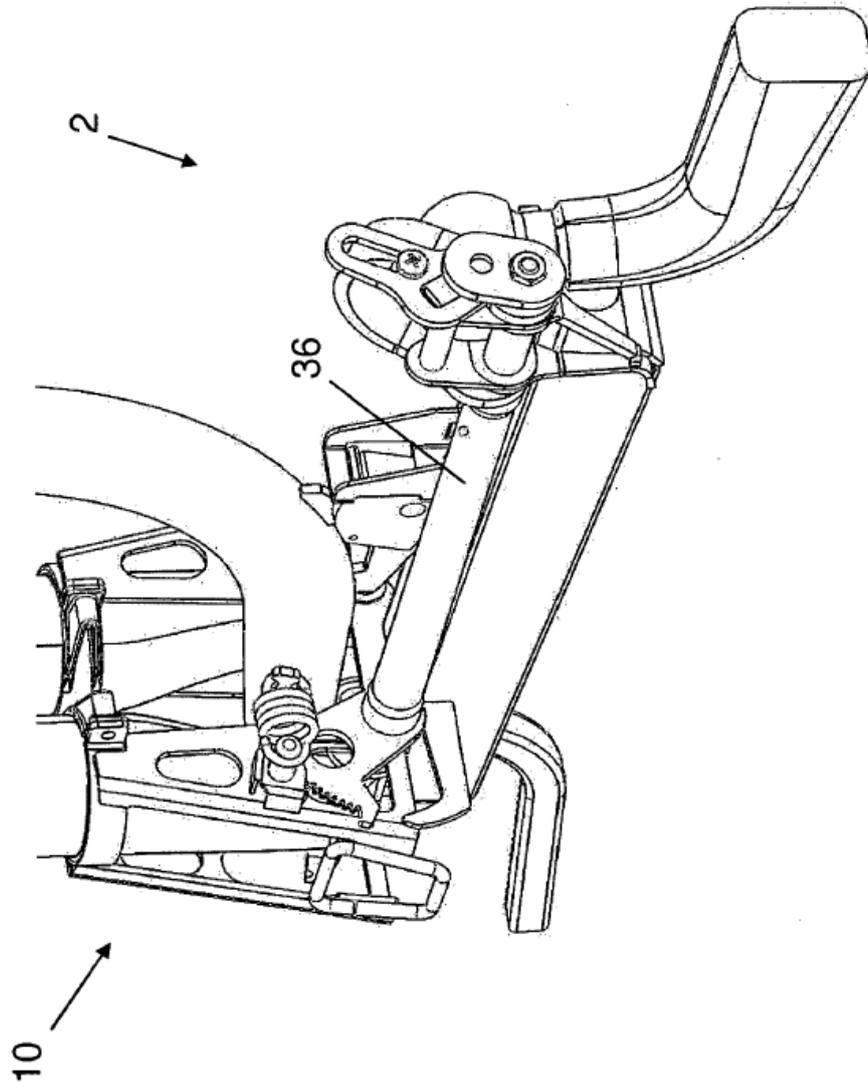


Fig. 29

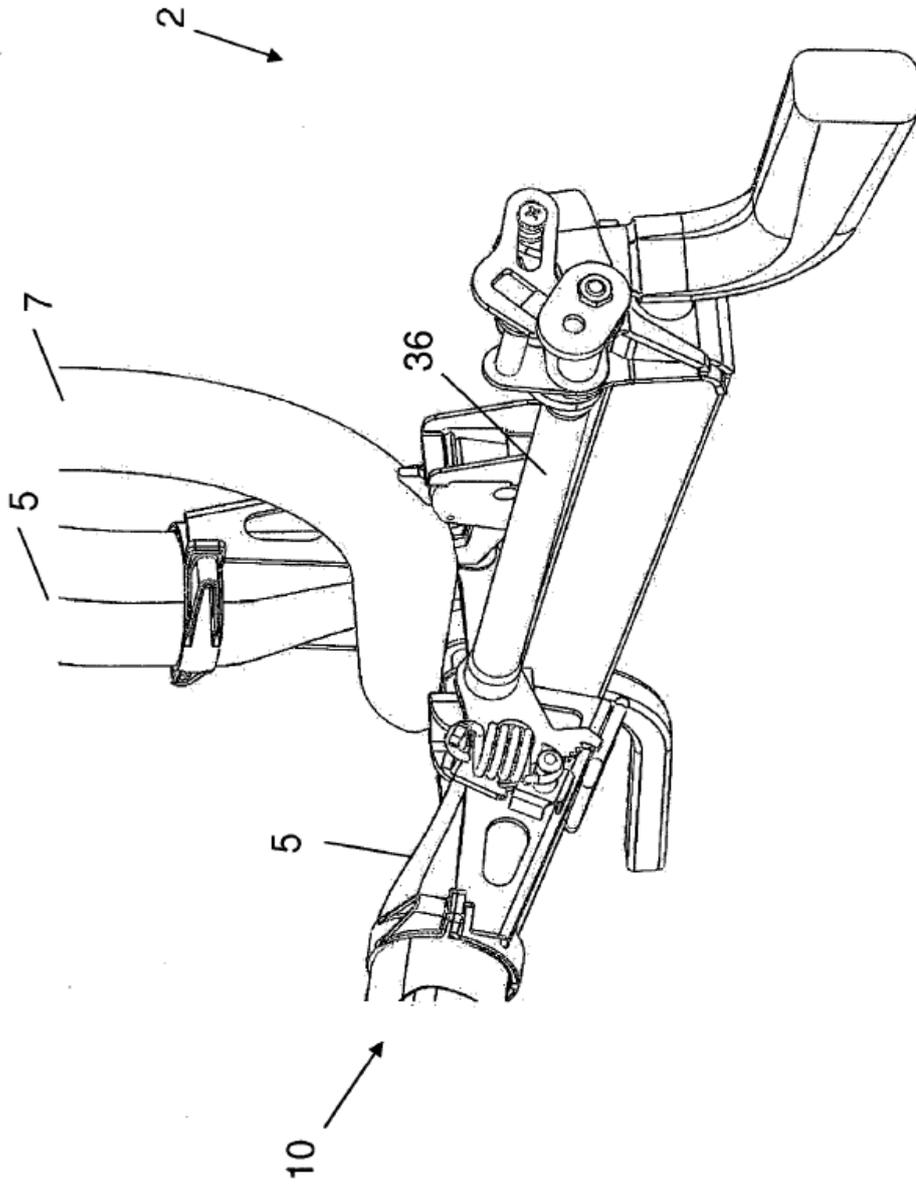


Fig. 30

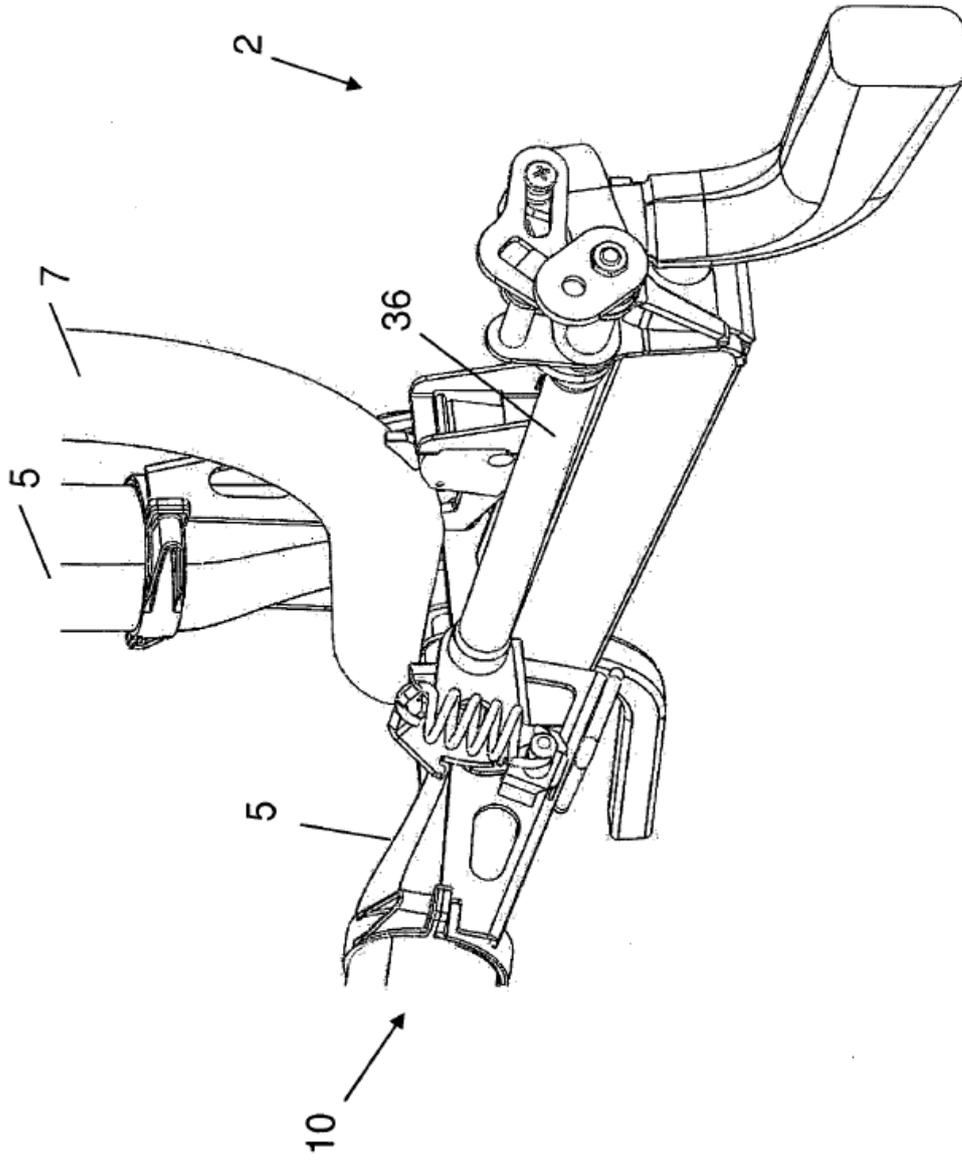


Fig. 31

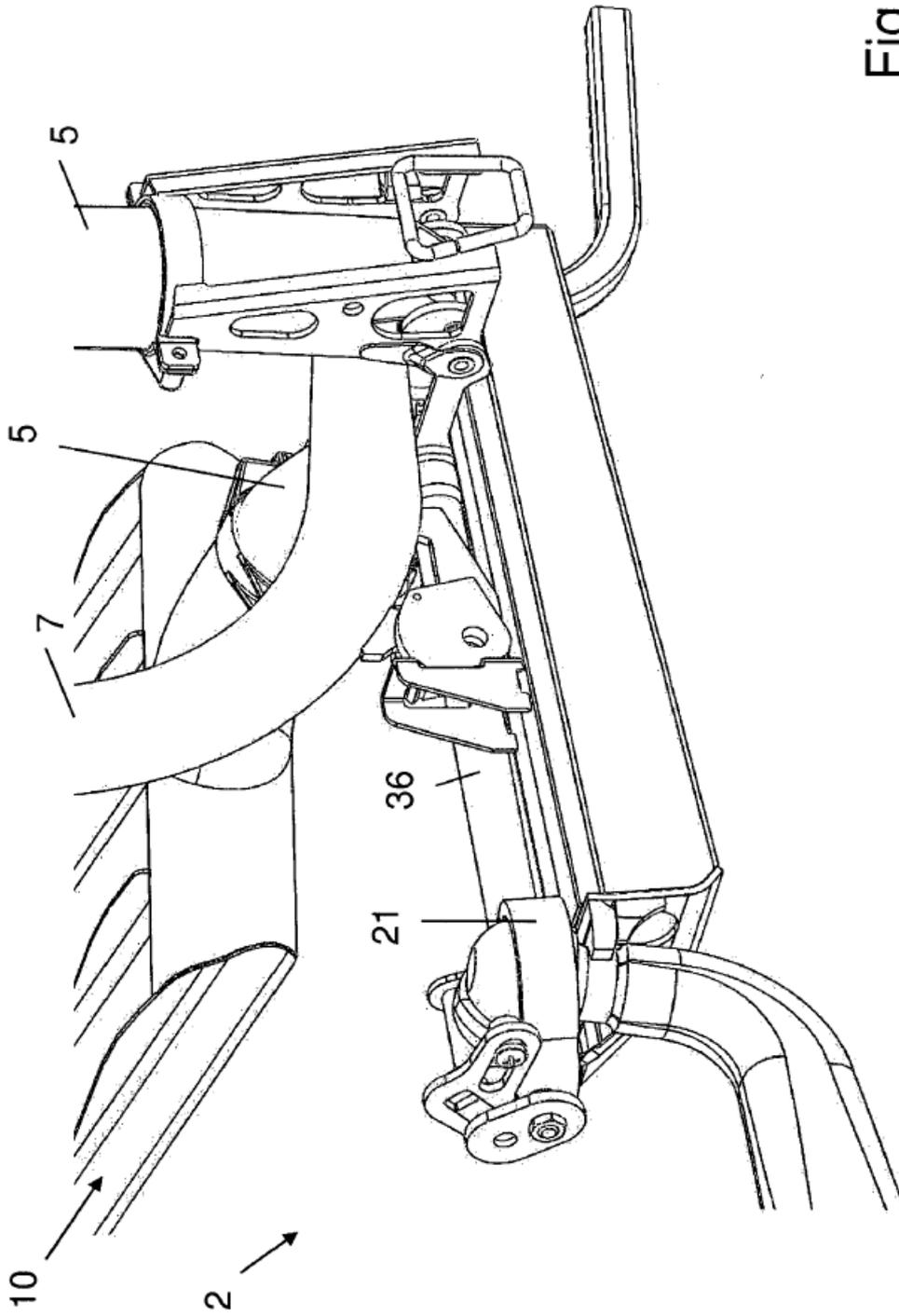


Fig. 32

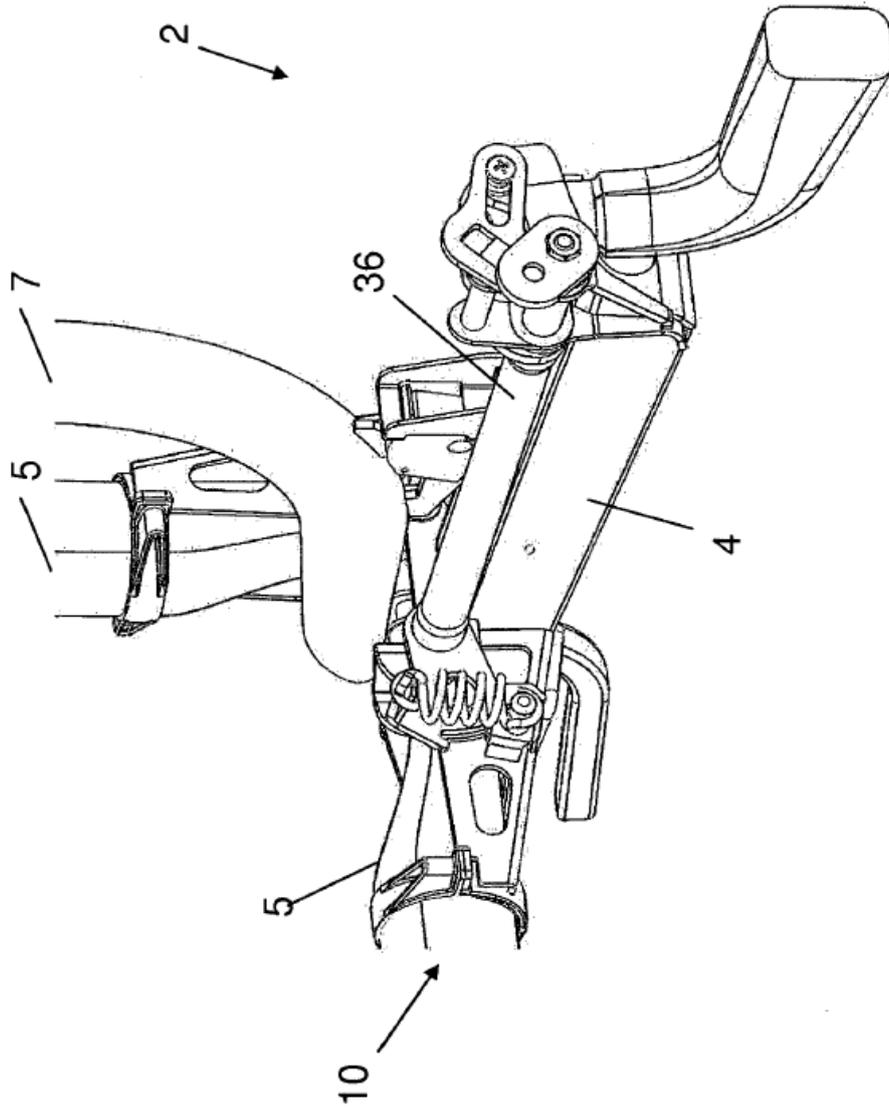


Fig. 33

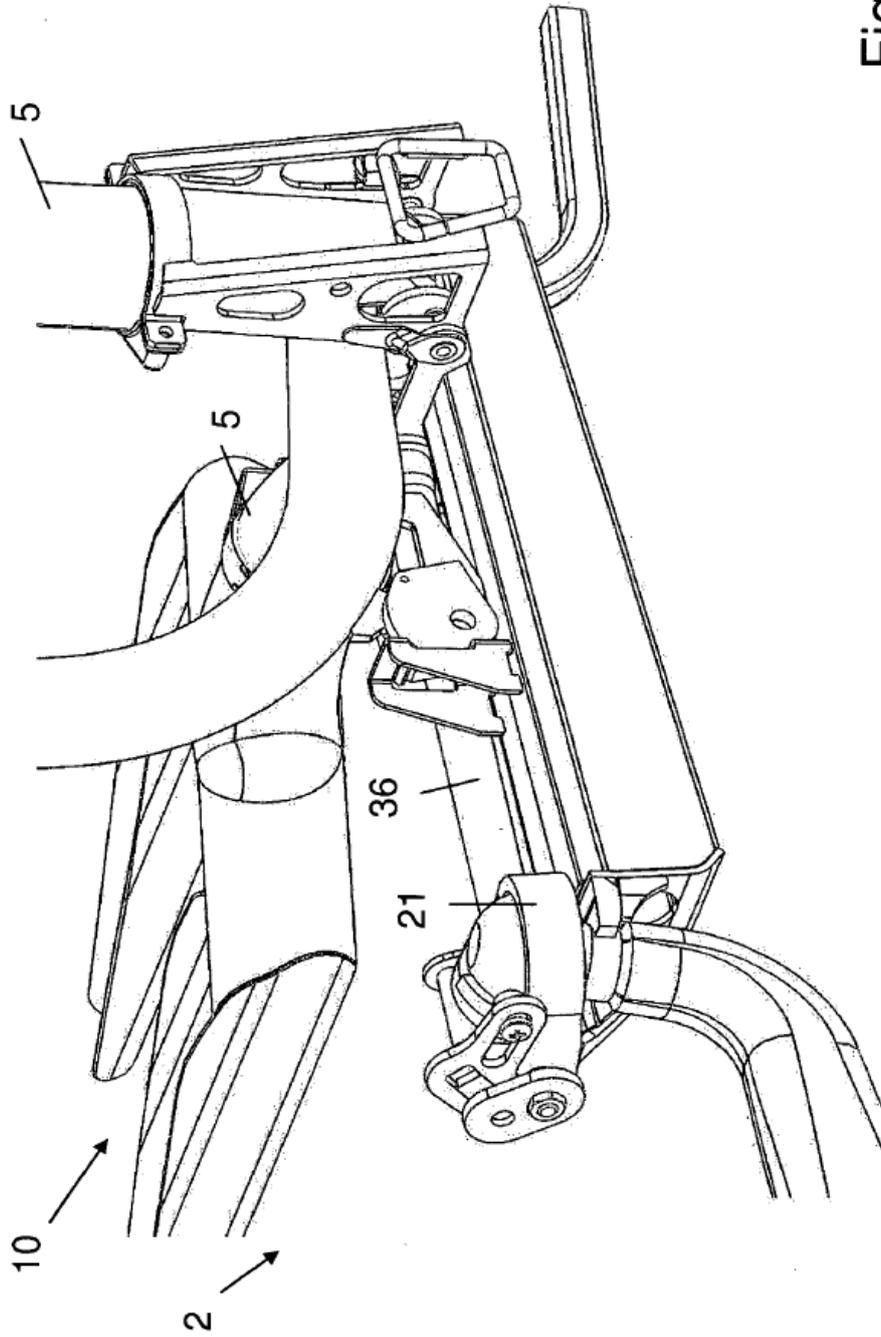


Fig. 34

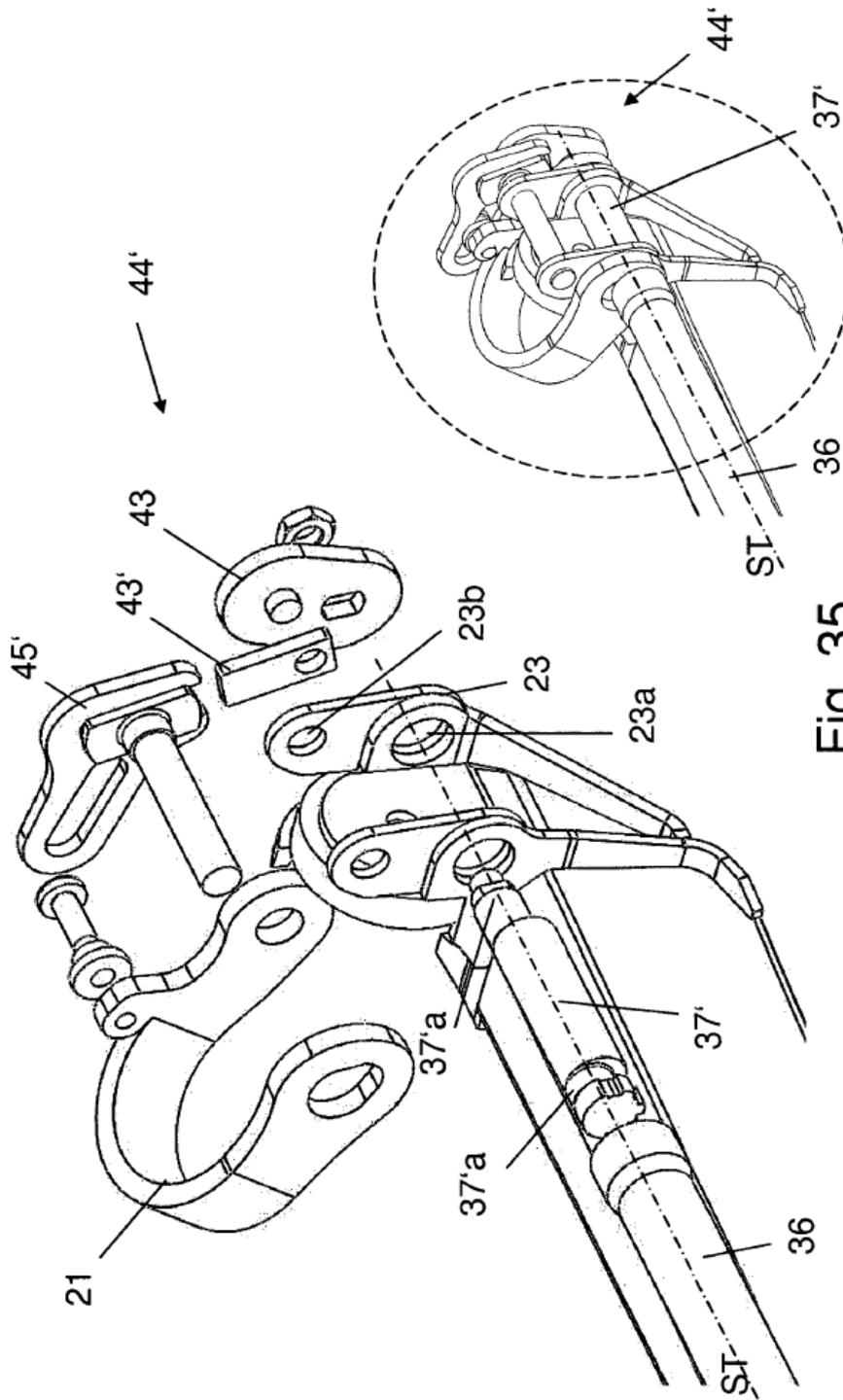


Fig. 35

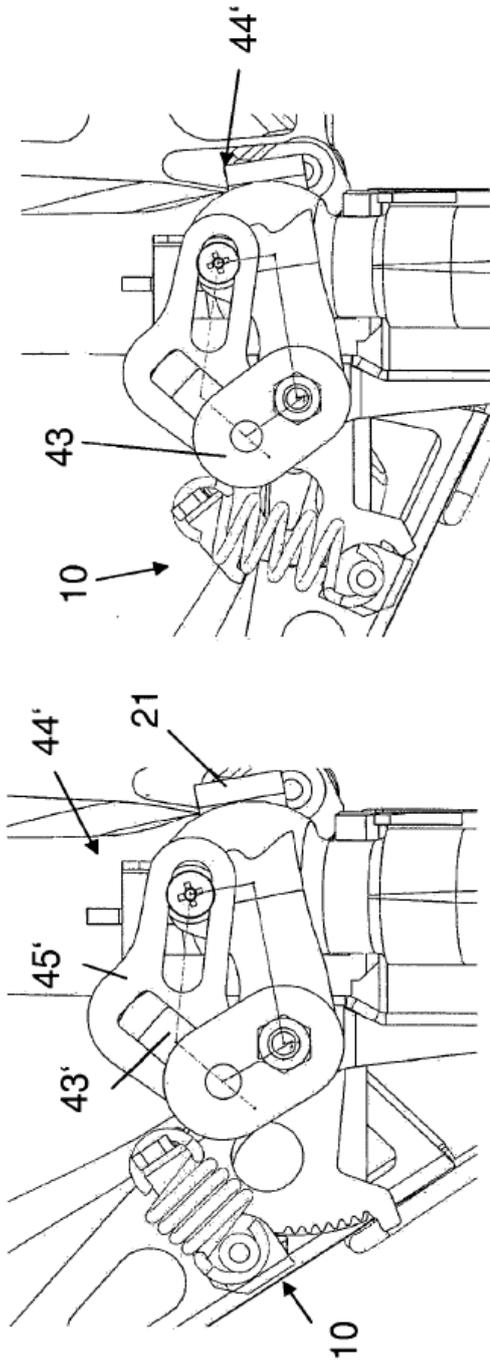


Fig. 36

Fig. 37

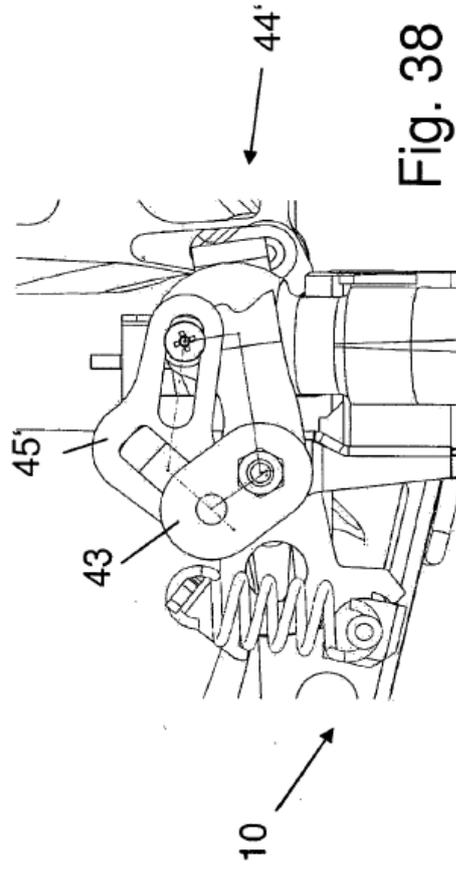


Fig. 38

