

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 507 497**

51 Int. Cl.:

**B66F 7/06** (2006.01)

**B62B 3/02** (2006.01)

**A47B 9/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.07.2010 E 10168162 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.06.2014 EP 2277819**

54 Título: **Dispositivo de elevación de tijeras**

30 Prioridad:

**23.07.2009 DE 102009027972**

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

**15.10.2014**

73 Titular/es:

**WALDNER LABOR- UND  
SCHULEINRICHTUNGEN GMBH (100.0%)  
Buchenstrasse 12  
01097 Dresden, DE**

72 Inventor/es:

**KEIBACH, DIETER**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 507 497 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 de elevación de tijeras

La invención se refiere a un dispositivo de elevación de tijeras de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Un dispositivo de elevación de tijeras de este tipo se conoce a partir del documento DE 102004 016728.

5 Un dispositivo de elevación de tijeras del tipo indicado al principio se conoce, por ejemplo, a partir del documento DE 39 13 645 C1 y comprende, entre otras cosas, una pieza de soporte desplazable que absorción de fuerza, una instalación de tijeras conectada con la pieza de soporte, que presenta al menos una pareja de brazos de tijeras con dos brazos de tijeras conectados de forma articulada en un punto de articulación, y una instalación elevadora acoplada con la instalación de tijera para el desplazamiento de la pieza de soporte.

10 Además, se conoce a partir del documento DE 297 06 534 U1 una mesa elevadora de tijeras, que está configurada especialmente como una mesa elevadora plana y presenta entre un bastidor inferior en el lado del suelo y unas plataforma superior de la mesa al menos una pareja de brazos de tijeras conectados entre sí en una articulación cruzada. Uno de los brazos de tijeras está alojado en su zona extrema sobre un cojinete de articulación en el bastidor inferior en el lado del suelo, de manera que el otro brazo de tijeras está apoyado con su zona extrema sobre un cojinete suelto en el bastidor inferior en el lado del suelo. En este caso, los brazos de tijeras son desplazables por medio de al menos un dispositivo de ajuste en diferentes posiciones de elevación. La mesa de elevación de tijeras conocida a partir del documento DE 297 06 534 U1 está configurada especialmente de tal forma que un dispositivo de ajuste está dispuesto en el lado marginal de la plataforma de mesa y se extiende con un eje de apoyo vertical más allá de la plataforma de mesa.

20 Además, se conoce a partir del documento US 3 259 369 A un dispositivo de elevación de carga, que comprende una estructura de bastidor, en la que está colocada una disposición de instalación de tijeras para el desplazamiento de una pieza de soporte de absorción de carga. Para la activación de la disposición de instalación de tijeras para la elevación de la pieza de soporte está previsto un mecanismo de activación en un paralelogramo formado por la disposición de instalación de tijeras, que se forma por dos parejas de brazos de tijeras adyacentes.

25 Por lo demás, se conoce a partir del documento DE 296 05 922 U1 una instalación de elevación con una plataforma regulable en la altura, que se puede realizar especialmente como instalación de elevación para vehículos de minusválidos, en la que para la subida y bajada de vehículos de minusválidos, como por ejemplo una silla de ruedas, un sistema de tijeras se encuentra debajo de la plataforma como sistema de apoyo y un accionamiento de subida se encuentra junto a la plataforma. En este caso, el accionamiento de subida puede estar realizado eléctrica o mecánicamente y en particular puede estar configurado en forma de un husillo roscado.

30 Además, se conoce a partir del documento US 1 840 591 A un dispositivo de elevación para automóviles, que presenta una pieza de soporte de absorción de carga y una instalación de tijeras conectada con la pieza de soporte para el apoyo de la pieza de soporte.

35 Además, se conocen a partir del estado de la técnica dispositivos de elevación de tijeras configurados como mesas de elevación de tijeras, en los que la pieza de soporte está configurada, por ejemplo, como una placa de mesa y en los que como accionamiento de ajuste o bien instalación de elevación está previsto un cilindro de elevación, que incide con una fuerza en al menos una articulación de dos parejas de brazos de tijeras de una instalación de tijeras, para modificar la posición angular de los brazos de tijeras correspondientes entre sí y de esta manera el nivel de la altura de una superficie de mesa de la mesa de elevación de tijeras. La dirección de subida del cilindro de subida se extiende en este caso perpendicularmente a la dirección de desplazamiento de la superficie de mesa, es decir, que el cilindro de subida aplica sobre la articulación de la pareja de brazos de tijeras adyacentes una fuerza resultante, cuya dirección de la fuerza está perpendicularmente a la dirección de desplazamiento de la superficie de mesa. Para la estabilización lateral de la mesa de elevación de tijeras, al menos algunas parejas de brazos de tijeras están conectadas entre sí normalmente en dirección transversal, con lo que no es posible un "atropello" del dispositivo de elevación de tijeras, en particular de la instalación de tijeras.

45 Si la superficie de una mesa de elevación de tijeras de este tipo está cargada con una carga, el gasto de fuerza, que debe aplicar el cilindro de elevación especialmente durante la elevación de la superficie de la mesa desde una posición final inferior de la superficie de la mesa, es por experiencia alto. La consecuencia es que el cilindro de elevación y los componentes de la mesa de elevación de tijeras de absorción de fuerza conectados con él deben estar dimensionados correspondientemente altos, lo que va en detrimento de nuevo de la compacidad de toda la disposición.

50 Por lo tanto, la invención tiene el cometido de indicar un dispositivo de elevación de tijera, en el que es posible un movimiento de subida con gasto de fuerza más reducido en comparación con el estado de la técnica. Además, un cometido de la invención consista en indicar un dispositivo de elevación de tijeras, en el que se puede prescindir adicionalmente de uniones transversales entre parejas de brazos de tijeras.

55

Este cometido se soluciona por medio de un dispositivo de elevación de tijeras de acuerdo con la reivindicación independiente.

Las configuraciones y desarrollos ventajosos de la invención se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes.

5 El dispositivo de elevación de tijeras de acuerdo con la invención se basa en el estado de la técnica indicado al principio por que la instalación de elevación está configurada de tal forma que una dirección de la fuerza de una fuerza resultante aplicada por ella sobre un cojinete de tijeras se extiende en la dirección de una dirección de desplazamiento de la pieza de soporte. De acuerdo con la invención, de conformidad con ello, está previsto que la dirección de la fuerza resultante aplicada por la instalación de elevación sobre la instalación de tijeras se extiende  
10 paralelamente a la dirección de desplazamiento de la pieza de soporte. Con preferencia, la dirección de desplazamiento de la pieza de soporte corresponde a la dirección de la altura del dispositivo de elevación de tijeras, de manera que de acuerdo con la invención la dirección de la fuerza resultante aplicada por la instalación de elevación sobre la instalación de tijeras se extiende de la misma manera en la dirección de la altura del dispositivo de elevación de tijeras. De esta manera, se puede reducir claramente el gasto de fuerza necesario para el desplazamiento de la pieza de soporte, con lo que se pueden dimensionar de manera correspondiente favorable los componentes de absorción de la fuerza del dispositivo de elevación de tijeras. En el dispositivo de elevación de tijeras de acuerdo con la invención está previsto que la instalación de elevación presente un husillo roscado, cuyo eje longitudinal se extiende en la dirección de la dirección de desplazamiento de la pieza de soporte y/o de la dirección de la fuerza, de manera que el husillo roscado encaja en una rosca del carro de husillo, que está en  
20 conexión operativa con la instalación de tijeras. A través del empleo de un husillo roscado se posibilita un control muy preciso del movimiento de elevación de la pieza de soporte.

Con la finalidad de una disposición protegida y compacta, en el dispositivo de elevación de tijeras de acuerdo con la invención, el husillo roscado y el carro de husillo están alojados en una columna de apoyo del bastidor de base que se extiende en la dirección de desplazamiento de la pieza de soporte o en la dirección de la fuerza. De acuerdo con  
25 ello, la columna de apoyo del bastidor de base está alineada paralelamente a la dirección de desplazamiento de la pieza de soporte o a la dirección de la fuerza o bien se extiende en la dirección de la altura del dispositivo de elevación de tijeras.

Para la estabilización de la pieza de soporte está prevista una barra telescópica acoplada con la pieza de soporte, extensible de forma telescópica fuera de la columna de apoyo. Esta barra telescópica sirve para la estabilización lateral de las parejas de tijeras, en particular cuando la instalación de elevación está totalmente extendida o bien cuando la instalación de tijeras está totalmente extendida, para impedir en gran medida un basculamiento de la  
30 instalación de tijeras extendida.

En este contexto, el dispositivo de elevación de tijeras de acuerdo con la invención puede estar condicionado adicionalmente de tal manera que el carro de husillo está conectado de forma articulada con la instalación de tijeras.

35 En otra configuración del dispositivo de elevación de tijeras de acuerdo con la invención, puede estar previsto que la instalación de tijeras comprenda al menos un bastidor de tijeras, que presenta una pluralidad de parejas de brazos de tijeras, que están formadas en cada caso por dos brazos de tijeras conectados de forma articulada en un lugar de articulación, de manera que las parejas de brazos de tijeras adyacentes están conectadas de forma articulada en serie por medio de cojinetes de tijeras, de manera que el eje longitudinal del husillo roscado se extiende en la dirección de una línea media geométrica, que se extiende a través de los puntos de articulación de las parejas de  
40 brazos de tijeras. Las parejas de brazos de tijeras están configuradas, respectivamente, por brazos de tijeras conectados de forma articulada en un punto de articulación, con preferencia de tal manera que los brazos de tijeras acoplados de forma articulada de una pareja de brazos de tijeras pueden configurar una "X" en un lugar. Con preferencia, el eje longitudinal del husillo roscado se extiende paralelamente a la línea media geométrica, que se extiende a través de los puntos de articulación de las parejas de brazos de tijeras respectivos.

De acuerdo con una forma de realización preferida del dispositivo de elevación de tijeras de acuerdo con la invención, puede estar previsto que el carro de husillo esté conectado en uno de los cojinetes de tijeras de forma articulada con la instalación de tijeras. La utilización del cojinete de tijeras para el acoplamiento del carro de husillo ahorra un cojinete de articulación adicional para el carro de husillo y contribuye de esta manera a la compacidad de  
50 todo el dispositivo de elevación de tijeras. A través del cojinete de tijeras se introduce de esta manera la fuerza resultante o bien el movimiento de elevación en los brazos de tijeras de la instalación de tijeras y, por lo tanto, en la pieza de soporte.

Además, el dispositivo de elevación de tijeras de acuerdo con la invención ha sido realizado de tal forma que el husillo roscado puede ser accionado por un accionamiento eléctrico o electromecánico. Un accionamiento eléctrico o electromecánico posibilita un control especialmente preciso del movimiento de subida.

55 En este contexto, el dispositivo de elevación de tijeras de acuerdo con la invención se puede realizar de tal forma que el accionamiento eléctrico o electromecánico está conectado con un árbol que se extiende perpendicularmente

a la dirección de desplazamiento de la pieza de soporte o a la dirección de la fuerza y, por lo tanto, perpendicularmente al husillo roscado, de manera que el árbol está conectado a través de un engranaje con el husillo roscado.

5 De acuerdo con una forma de realización preferida del dispositivo de elevación de tijeras de acuerdo con la invención, el accionamiento eléctrico o electromecánico y el árbol asociado al accionamiento pueden estar alojados en un larguero longitudinal que se extiende perpendicularmente a la dirección de desplazamiento de la pieza de soporte o a la dirección de la fuerza.

10 Además, el dispositivo de elevación de tijeras de acuerdo con la invención se puede configurar de tal forma que la instalación de tijeras comprende dos bastidores de tijeras distanciados, que presentan parejas de brazos de tijeras, dispuestas en zonas exteriores laterales de la pieza de soporte.

Además, el dispositivo de elevación de tijeras de acuerdo con la invención se puede aplicar de tal forma que comprende dos chasis de base dispuestos lateralmente entre sí, y un bastidor de base, que presenta el larguero longitudinal.

15 En otra configuración del dispositivo de elevación de tijeras de acuerdo con la invención, en el bastidor de base pueden estar alojadas dos columnas de apoyo distanciadas entre sí.

Con preferencia, el dispositivo de elevación de tijeras de acuerdo con la invención está configurado como dispositivo de horquilla de elevación. En este caso, la pieza de soporte se configura por medio de una horquilla de elevación. De manera alternativa, sin embargo, el dispositivo de elevación de tijeras de acuerdo con la invención se puede realizar también con una placa de mesa como pieza de soporte.

20 Una forma de realización preferida de la invención se explica a continuación a modo de ejemplo con la ayuda de las figuras. En este caso:

La figura 1 muestra una vista trasera de un dispositivo de elevación de tijeras de acuerdo con la invención en una posición extrema inferior.

25 La figura 2 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de elevación de tijeras de acuerdo con la invención de la figura 1 en la posición final inferior.

La figura 3 muestra otra vista en perspectiva del dispositivo de elevación de tijeras de la figura 1 en la posición final inferior.

La figura 4 muestra un fragmento ampliado de la figura 3.

30 La figura 5 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de elevación de tijeras de acuerdo con la invención de la figura 1 en una posición final superior.

La figura 6 muestra un fragmento ampliado de la figura 5.

La figura 7 muestra una vista lateral del dispositivo de elevación de tijeras de acuerdo con la invención de la figura 5 en la posición final superior.

35 La figura 8 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de elevación de tijeras de acuerdo con la invención de la figura 1 en una posición media, que está colocada entre la posición final superior e inferior.

La figura 9 muestra una vista lateral del dispositivo de elevación de tijeras de acuerdo con la invención de la figura 8 en la posición media; y

La figura 10 muestra una vista trasera del dispositivo de elevación de tijeras de acuerdo con la invención de la figura 8 en la posición media.

40 Las figuras 1 a 10 muestran un ejemplo de realización del dispositivo de elevación de tijeras V de acuerdo con la invención, en el que se emplea el dispositivo de elevación de tijeras V representado a modo de ejemplo para extraer en espacios de laboratorio y/o de enseñanza placas de mesas, equipadas con estructuras de disposiciones de ensayo, desde un mueble de almacenamiento.

45 A continuación se describe en primer lugar la estructura básica de los componentes o bien grupos de construcción esenciales para el funcionamiento del dispositivo de elevación de tijeras V de acuerdo con la invención. A continuación se explican en detalle algunos componentes o bien grupos de construcción así como otros componentes del dispositivo de elevación de tijeras V.

Como se deduce especialmente a partir de las figuras 1 a 3, el dispositivo de elevación de tijeras V de acuerdo con la invención comprende una pieza de soporte T, que sirve para el alojamiento de una carga o bien de un producto y

5 puede estar configurada, por ejemplo, como una placa de mesa o como una horquilla de elevación. La pieza de soporte T está apoyada de forma desplazable a través de una instalación de tijeras 1, de manera que la altura de la pieza de soporte T se puede modificar a través de la activación correspondiente de la instalación de tijeras 1. Con esta finalidad, la pieza de soporte T está acoplada con la instalación de tijeras 1, que presenta en el caso representado dos caballetes de tijeras, que comprenden, respectivamente, dos parejas de brazos de tijeras, como se deduce especialmente a partir de la figura 5, lo que se describe todavía en detalle a continuación. Para regular la instalación de tijeras para el desplazamiento de la pieza de soporte T o bien para la regulación de la altura de la pieza de soporte T, la instalación de tijeras 1 está acoplada con una instalación de elevación 7, 7', 70, 70', 6, 6', 60, 60' para la modificación de la posición de la pieza de soporte T. La instalación de elevación 7, 7', 70, 70', 6, 6', 60, 60' está configurada en este caso de tal forma que una dirección de la fuerza de una fuerza resultante aplicada por la instalación de elevación 7, 7', 70, 70', 6, 6', 60, 60' sobre la instalación de tijeras 1 se extiende en la dirección de una dirección de desplazamiento de la pieza de soporte T, es decir, que la dirección de la fuerza está paralela a la dirección de desplazamiento de la pieza de soporte T.

15 De manera correspondiente, la altura de la pieza de soporte se puede regular sin escalonamiento, de manera que se puede mover entre la posición final inferior mostrada en las figuras 1 a 4, pasando por la posición media mostrada en las figuras 8 a 10, hasta la posición final superior mostrada en las figuras 5 a 7.

A continuación se explican en detalle de nuevo los componentes o bien grupos de construcción descritos anteriormente así como otros componentes del dispositivo de elevación de tijeras de acuerdo con la invención.

20 Como se deduce a partir de las figuras 1 a 3, el dispositivo de elevación de tijeras V de acuerdo con la invención comprende dos caballetes de base 2, 2', en particular un caballete de base izquierdo 2 en la figura 2 y un caballete de base derecha 2' en la figura 2. Además, el dispositivo de elevación de tijeras V comprende un bastidor de base 3 configurado con preferencia de forma rectangular, que se puede reconocer especialmente en la figura 5. Los dos caballetes de base 2, 2' están dispuestos distanciados lateralmente, de manera que el bastidor de base 3 apoya los dos caballetes de base 2, 2', como se muestra a modo de ejemplo en la figura 4 para el caballete de base 2'. Los dos caballetes de base 2, 2' comprenden, respectivamente, una columna de apoyo 4, 4', en particular la columna de apoyo izquierda 4 y la columna de apoyo derecha 4' representadas en la figura 2. Como se puede reconocer, además, a partir de la figura 2, a columna de apoyo izquierda 4 y la columna de apoyo derecha 4' están dispuestas, respectivamente, perpendiculares al plano de base geométrico horizontal definido por el bastidor de base 3 y están configuradas idénticas en cuanto a la estructura básica. Entre las columnas de apoyo 4, 4' se extiende un tirante de unión 4' dispuesto horizontal, que está fijado, en un extremo, en el extremo superior de la columna de apoyo izquierda 4 y, en el otro extremo, en el extremo superior de la columna de apoyo derecha 4' y sirve especialmente para la estabilización de las columnas de apoyo 4, 4'.

35 El bastidor de base 3 está configurado, como se ha mencionado anteriormente, con preferencia de forma rectangular y comprende dos largueros longitudinales 30, 30' dispuestos en la dirección longitudinal del dispositivo de elevación de tijeras V y dos largueros transversales 31, 31' dispuestos perpendicularmente a la dirección longitudinal y, por lo tanto, en la dirección transversal del dispositivo de elevación de tijeras V.

En cada zona de esquina del bastidor de base 3 está previsto un rodillo de rodadura R1, R2, R3, R4 que se coloca sobre un suelo, con lo que el dispositivo de elevación de tijeras V de acuerdo con la invención es desplazable sobre el suelo.

40 Además, el dispositivo de elevación de tijeras V de acuerdo con la invención comprende la instalación de tijeras 1 mencionada anteriormente, que comprende dos caballetes de tijeras 5, 5' opuestos entre sí, dispuestos en zonas exteriores laterales el dispositivo de elevación de tijeras V y que presentan parejas de brazos de tijeras, lo que se describe en detalle todavía adicionalmente.

45 La figura 5 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de elevación de tijeras V de acuerdo con la invención de la figura 1 en una posición final superior. Además, la figura 6 muestra un fragmento ampliado de la figura 5 y la figura 7 muestra una vista lateral del dispositivo de elevación de tijeras V de acuerdo con la invención de la figura 5 en la posición final superior.

50 Como se deduce especialmente a partir de las figuras 5 y 6, las columnas de apoyo 4, 4' (de las que se representa solamente la columna de apoyo 4' y se ha suprimido la columna de apoyo 4) están realizadas a modo de un tubo cuadrado y delimitan en cada caso un primer espacio interior I, I'. El larguero longitudinal trasero 30', configurado de la misma manera a modo de un tubo cuadrado, del bastidor de base 3, que se representa en la figura 3 y se ha suprimido en las figuras 5 y 6, delimita un segundo espacio interior 12.

55 Además, el dispositivo de elevación de tijeras V de acuerdo con la invención comprende la instalación de elevación mencionada anteriormente, con la que se puede modificar la posición angular de los brazos de tijeras de la instalación de tijeras 1 entre sí. Como se puede reconocer especialmente en la figura 5 y en vista ampliada en la figura 6, la instalación de elevación comprende un husillo roscado izquierdo 6' no representado en las figuras 5 y 6 y un husillo roscado derecho 6 representado en las figuras 5 y 6, a los que está asociado en cada caso un carro de

husillo 60, 60', de manera que el carro de husillo 60' se muestra en representación ampliada en la figura 4. En este caso, cada uno de los husillos roscados 6, 6' dispuestos verticales o bien que se extienden en la dirección de la altura del dispositivo de elevación de tijeras V en grana en una rosca del carro de husillo 60, 60' respectivo.

5 En cada primer espacio interior I, I' configurado por las columnas de apoyo 4, 4' están dispuestos o bien alojados, respectivamente, un carro de husillo 60, 60' y un husillo roscado 6, 6' respectivo.

10 Como se deduce especialmente a partir de la figura 6, la instalación de elevación comprende, además, un motor eléctrico izquierdo 7', al que está asociado un árbol izquierdo 70', y un motor eléctrico derecho 7, al que está asociado un árbol derecho 70. Con preferencia, los motores eléctricos 7, 7' son accionados de forma sincronizada, pero el dispositivo de elevación de tijeras V puede ser accionado, de acuerdo con la potencia de elevación requerida, con uno solo de los dos motores eléctricos 7, 7'.

Los motores eléctricos 7, 7' y los árboles 70, 70' dispuestos perpendicularmente a los husillos roscados 6, 6' en la dirección longitudinal del dispositivo de elevación de tijeras V están dispuestos dentro del segundo espacio interior I2, que está delimitado por el larguero longitudinal trasero 30'.

Como prevención de seguridad se pueden activar los motores eléctricos 7, 7' con un circuito de hombre muerto.

15 El árbol izquierdo 70' está acoplado por medio de un engranaje izquierdo 71' no representado en la figura 6 con el husillo roscado izquierdo 6'. De manera correspondiente, el árbol derecho 70 está acoplado a través de un engranaje derecho 71 con el husillo roscado derecho 6, como se deduce especialmente a partir de las figuras 6 y 7.

20 Además, especialmente a partir de la figura 5 se puede deducir que el caballete de tijeras izquierdo 5' comprende tres parejas de brazos de tijeras colocadas superpuestas, en particular una pareja inferior izquierda de brazos de tijeras 8u', una pareja media izquierda de brazos de tijeras 8m' así como una pareja superior izquierda de brazos de tijeras 8o'.

25 El caballete derecho de tijeras 5 está configurado con respecto a un plano medio geométrico en simetría de espejo con el caballete izquierdo de tijeras 5' y comprende de manera similar una pareja inferior derecha de brazos de tijeras 8u, una pareja media derecha de brazos de tijeras 8m dispuesta sobre esta última así como una pareja superior derecha de brazos de tijera 8o dispuesta más alta, como se deduce, por ejemplo, a partir de las figuras 5 y 7.

Cada pareja de brazos de tijeras 8u, 8m, 8o, 8u', 8m', 8o' comprende dos brazos de tijeras que se cruzan, conectados de forma articulada entre sí, respectivamente, en un punto de articulación Xu, Xm, Xo, Xu', Xm', Xo'.

30 Los brazos de tijera de las parejas de brazos de tijeras colocados superpuestos están unidos entre sí de forma articulada por parejas en sus extremos por medio de cojinetes de tijeras correspondientes.

35 Como se muestra especialmente en la figura 7, un brazo inferior derecho de tijeras Au de la pareja inferior derecha de brazos de tijeras 8u y un brazo medio derecho de tijeras Am de la pareja media derecha de brazos de tijeras 8m están unidos entre sí de forma articulada en sus extremos del lado del husillo, es decir, en los extremos dirigidos hacia el husillo roscado derecho 6, por medio de un cojinete de tijeras derecho L, a través del cual se inicia el movimiento de elevación.

40 Sobre el brazo superior derecho de tijeras Ao de la pareja superior derecha de brazos de tijeras 8o se apoya un brazo derecho de horquilla G. Una barra telescópica derecha 61 está guiada a través de la columna de apoyo derecha 4, por ejemplo sobre una o varias guías o correderas, y en una sección extrema que se proyecta desde la columna de apoyo se conecta con un tirante intermedio 9. Este tirante intermedio 9 es movido al mismo tiempo por la pieza de soporte T durante el movimiento de elevación y sirve para la estabilización del dispositivo de elevación de tijeras V de acuerdo con la invención.

El carro de husillo derecho 60' está acoplado a través del cojinete derecho de tijeras L en el caballete derecho de tijeras 5.

45 Como se deduce especialmente a partir de la figura 5, el extremo inferior de uno de los brazos de tijeras de la pareja inferior derecha de brazos de tijeras 8u está conectado de forma articulada con un bulón de articulación derecho SR1 en el larguero transversal derecho 31, de manera que el extremo inferior del otro brazo de tijeras de la pareja inferior derecha de brazos de tijeras 8u está guiado rodando con rodillos de apoyo derechos no representados en el larguero transversal derecho 31.

50 Un brazo inferior izquierdo de tijeras Au' de la pareja inferior izquierda de brazos de tijeras 8u' y un brazo medio izquierdo de tijeras Am' de la pareja media izquierda de brazos de tijeras 8m' están unidos entre sí de forma articulada en sus extremos del lado del husillo, es decir, los extremos dirigidos hacia el husillo roscado izquierdo 6', por medio de un cojinete izquierdo de tijeras L'.

- 5 Sobre los brazos superiores izquierdos de la pareja superior izquierda de los brazos de tijeras 8o' se apoya un brazo izquierdo de horquilla G'. Una barra telescópica izquierda 61' está guiada en la columna izquierda de apoyo 4', por ejemplo por medio de una o dos guías o correderas, y está conectada en un extremo que se proyecta desde la columna de apoyo 4' con el tirante intermedio 9, con lo que se realiza una estabilización del dispositivo de elevación de tijeras V, como se ha mencionado anteriormente.
- El caro izquierdo de husillo 60' está acoplado a través del cojinete izquierdo de tijeras L' en el caballete izquierdo de tijeras 5'.
- 10 Un extremo inferior de uno de los brazos de tijeras de la pareja inferior izquierda de los brazos de tijeras 8u' está conectado de forma articulada con un bulón izquierdo de articulación SR1' en el larguero transversal izquierdo 31', de manera que un extremo inferior del otro de los brazos de tijeras de la pareja inferior izquierda de brazos de tijeras 8u' está guiado rodando con rodillos de apoyo izquierdos en el larguero transversal izquierdo 31'.
- Los brazos de horquilla G, G' dispuestos en cada caso paralelamente a los largueros transversales 31, 31' están unidos entre sí por medio del tirante intermedio 9 dispuesto paralelamente a los largueros longitudinales 30, 30'.
- 15 Los caballetes de tijeras 5, 5' cubren, respectivamente, un plano lateral, de manera que estos dos planos laterales se extienden paralelos entre sí.
- A continuación se describe el modo de funcionamiento del dispositivo de elevación de tijeras V de acuerdo con la invención.
- 20 Como ya se ha mencionado anteriormente, la pieza de soporte T se puede regular opcionalmente en su altura, de manera que se puede mover entre la posición final inferior mostrada en las figuras 1 a 4, pasando por la posición media mostrada en las figuras 8 a 10, hasta la posición final superior mostrada en las figuras 5 a 7.
- 25 Con esta finalidad, los motores eléctricos 7, 7' accionan de manera sincronizada el árbol 70, 70' asociado a ellos en cada caso. El movimiento de rotación de cada árbol 70, 70' es transmitido a través del engranaje 71, 71' respectivo sobre los husillos roscados 6, 6' correspondientes, con lo que los carros de husillo 50, 60' – guiados en la columnas de apoyo 4, 4' – se mueven hacia arriba y hacia abajo de acuerdo con el sentido de rotación de los husillos roscados 6, 6'. Los movimientos de los carros de husillos 60, 60' son transmitidos a través del cojinete derecho de tijeras L' y del cojinete izquierdo de tijeras L sobre los caballetes de tijera 5, 5' respectivos, con lo que se modifican las posiciones angulares de los brazos de tijeras entre sí, para elevar o bajar de esta manera la pieza de soporte T o bien regularla en la altura.
- 30 Las barras telescópicas 61, 61' conectadas rígidamente con los carros de husillo 60, 60' se extienden o se retraen para el desplazamiento de la pieza de soporte T telescópicamente desde las columnas de apoyo 54, 4' respectivas y ejercen en este caso una función de estabilización de la pieza de soporte T así como de la instalación de tijeras 1. Las barras telescópicas 61, 61' guiadas en las columnas de apoyo 4, 4', que están conectadas entre sí por medio del tirante intermedio 9, que son arrastradas por el movimiento de subida de la pieza de soporte T, sirven, por lo tanto, en general, para la estabilización del dispositivo de elevación de tijeras V.
- 35 Los movimientos de regulación de los dos caballetes de tijeras 5, 5' son realizados de forma sincronizada entre sí en esta forma de realización por vía electrónica utilizando un control electrónico y/o por vía mecánica.

**Lista de signos de referencia**

- |        |  |
|--------|--|
| 1      | Instalación de tijeras                         |
| 40 2   | Chasis de base izquierdo                       |
| 2'     | Chasis de base derecho                         |
| 3      | Bastidor de base                               |
| 4      | Columna de apoyo izquierda                     |
| 4'     | Columna de apoyo derecha                       |
| 45 5   | Caballete de tijeras izquierdo                 |
| 5'     | Caballete de tijeras derecho                   |
| 6      | Husillo roscado izquierdo                      |
| 6'     | Husillo roscado derecho                        |
| 7      | Motor eléctrico izquierdo                      |
| 50 7'  | Motor eléctrico derecho                        |
| 8m     | Pareja media izquierda de brazos de tijeras    |
| 8o     | Pareja superior izquierda de brazos de tijeras |
| 8u     | Pareja inferior izquierda de brazos de tijeras |
| 8m*    | Pareja media derecha de brazos de tijeras      |
| 55 8o' | Pareja superior derecha de brazos de tijeras   |
| 8u'    | Pareja inferior derecha de brazos de tijeras   |

	9	Tirante intermedio
	30	Larguero longitudinal delantero
	30'	Larguero longitudinal trasero
	31	Larguero transversal izquierdo
5	31'	Larguero transversal derecho
	60	Carro de husillo
	61	Barra telescópica izquierda
	61'	Barra telescópica derecha
	70	Árbol izquierdo
10	70'	Árbol derecho
	71	Engranaje izquierdo
	71'	Engranaje derecho
	Am	Brazo medio izquierdo de tijeras
	Am'	Brazo medio derecho de tijeras
15	Au	Brazo inferior izquierdo de tijeras
	Au'	Brazo inferior derecho de tijeras
	G	Brazo de horquilla izquierdo
	G'	Brazo de horquilla derecho
	I	Primer espacio interior izquierdo
20	I'	Primer espacio interior izquierdo
	I2	Segundo espacio interior
	L	Cojinete izquierdo de tijeras
	L'	Cojinete derecho de tijeras
	R1, R2, R3, R4	Rodillos de rodadura
25	T	Pieza de soporte
	V	Dispositivo de elevación de tijeras
	Xu, Xm, ...Xo'	Puntos de articulación

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Dispositivo de elevación de tijeras (V) con una pieza de soporte (T) desplazable que absorbe la carga, con una instalación de tijeras (1) conectada con la pieza de soporte (T), que presenta al menos dos parejas de brazos de tijeras adyacentes, respectivamente, con dos brazos de tijeras conectados de forma articulada en un punto de articulación (Xu, Xm, Xo, Xu', Xm', Xo'), en el que las parejas de brazos de tijeras adyacentes están conectadas de forma articulada por medio de cojinetes de tijeras (L, L') y con una instalación de elevación (7, 7', 70, 70', 6, 6', 60, 60') acoplada con la instalación de tijeras (1) para el desplazamiento de la pieza de soporte (T), en el que la instalación de elevación está configurada de tal forma que una dirección de la fuerza de una fuerza resultante aplicada por ella sobre un cojinete de tijeras (L, L') se extiende en la dirección de una dirección de desplazamiento de la pieza de soporte (T), en el que la instalación de elevación presenta un husillo roscado (6, 6'), cuyo eje longitudinal se extiende en la dirección de desplazamiento de la pieza de soporte (T) y/o en la dirección de la fuerza, en el que el husillo roscado (6, 6') engrana en una rosca de un carro de husillo (60, 60'), que está en conexión operativa con la instalación de tijeras (1), caracterizado por que el husillo roscado (6, 6') y el carro de husillo (60, 60') están alojados en una columna de apoyo (4, 4') que se extiende en la dirección de desplazamiento de la pieza de soporte (T) o en la dirección de la fuerza y para la estabilización de la pieza de soporte (T) está prevista una barra telescópica (61, 61') acoplada con la pieza de soporte (T), extensible telescópicamente desde la columna de apoyo (4, 4').
- 2.- Dispositivo de elevación de tijeras (V) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el carro de husillo (60, 60') está conectado de forma articulada con la instalación de tijeras (1).
- 3.- Dispositivo de elevación de tijeras (V) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que la instalación de tijeras (1) comprende al menos un caballete de tijeras (5, 5'), que presenta una pluralidad de parejas de brazos de tijeras (8u, 8m, 8o, 8u', 8m', 8o'), que están formadas, respectivamente, por dos brazos de tijeras conectados de forma articulada en un punto de articulación (Xu, Xm, Xo, Xu', Xm', Xo'), en el que parejas de brazos de tijeras adyacentes (8u, 8m, 8o, 8u', 8m', 8o') están conectada de forma articulada en serie a través de cojinetes de tijeras (L, L'), en el que el eje longitudinal de los husillos roscados (6, 6') se extiende en la dirección de una línea media geométrica, que se extiende a través de los puntos de articulación (Xu, Xm, Xo, Xu', Xm', Xo') de las parejas de brazos de tijeras (8u, 8m, 8o, 8u', 8m', 8o'),
- 4.- Dispositivo de elevación de tijeras (V) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que el carro de husillo (60, 60') está conectado en uno de los cojinetes de tijeras (L, L') de forma articulada con la instalación de tijeras (1, 1').
- 5.- Dispositivo de elevación de tijeras (V) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el husillo roscado (6, 6') puede ser accionado a través de un accionamiento eléctrico o electromecánico (7, 7').
- 6.- Dispositivo de elevación de tijeras (V) de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que el accionamiento eléctrico o electromecánico (7, 7') está conectado con un árbol (70, 70') que se extiende perpendicularmente a la dirección de desplazamiento de la pieza de soporte (T) o a la dirección de la fuerza, en el que el árbol (70, 70') está conectado a través de un engranaje (71, 71') con el husillo roscado (6, 6').
- 7.- Dispositivo de elevación de tijeras (V) de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que el accionamiento eléctrico o electromecánico (7, 7') y el árbol (70, 70') asociado al accionamiento (7, 7') están alojados en un larguero longitudinal (30, 30') que se extiende perpendicularmente a la dirección de desplazamiento de la pieza de soporte o a la dirección de la fuerza.
- 8.- Dispositivo de elevación de tijeras (V) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la instalación de tijeras (1) comprende dos caballetes (5, 5') distanciados, que presentan parejas de brazos de tijeras dispuestas en zonas exteriores laterales de la pieza de soporte (T).
- 9.- Dispositivo de elevación de tijeras (V) de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, caracterizado por que la pieza de soporte comprende dos caballetes de base (2) dispuestos lateralmente entre sí y un bastidor de base (3), que presenta el larguero longitudinal (30, 30').
- 10.- Dispositivo de elevación de tijeras (V) de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por que en el bastidor de base (3) están alojadas dos columnas de apoyo (4, 4') distanciadas entre sí.
- 11.- Dispositivo de elevación de tijeras (V) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de elevación de tijeras está configurado como dispositivo de horquilla de elevación.

Fig. 1

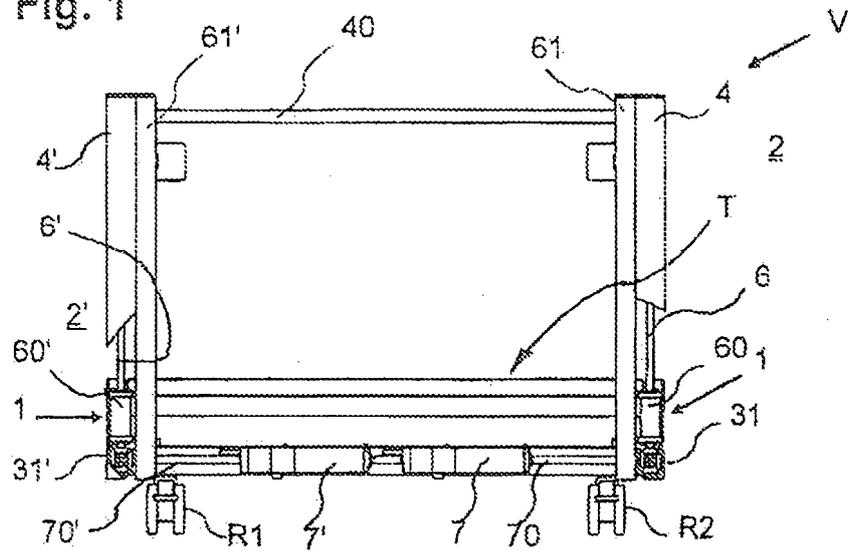


Fig. 2

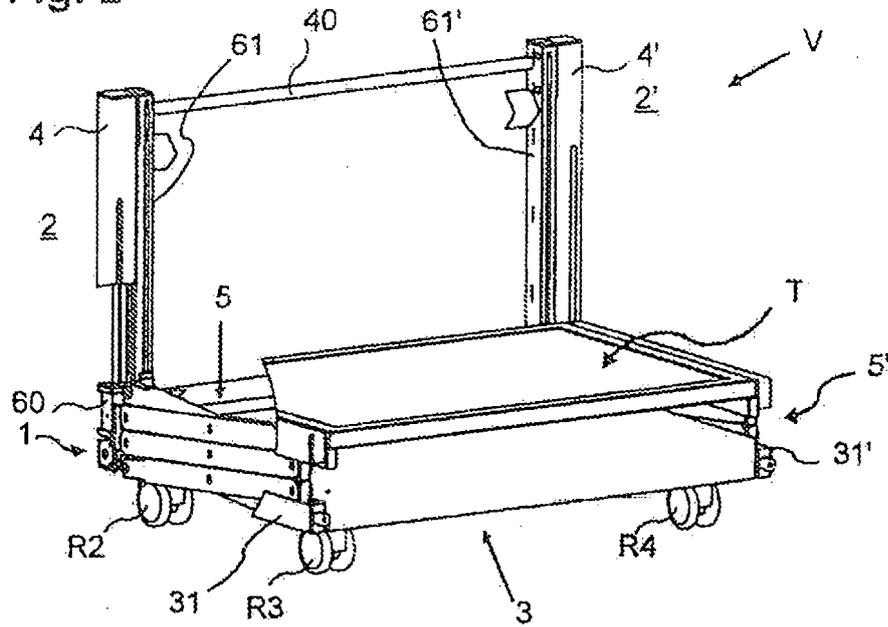


Fig. 3

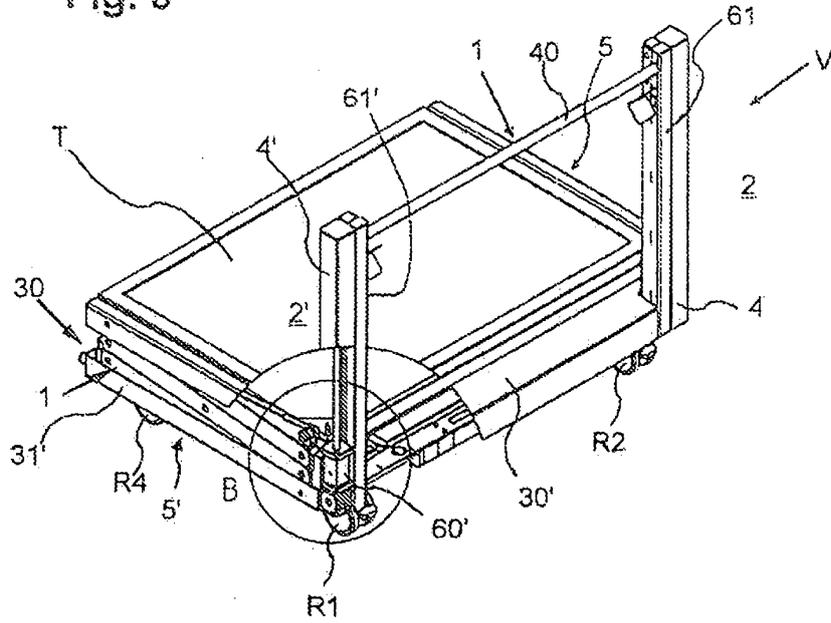


Fig. 4

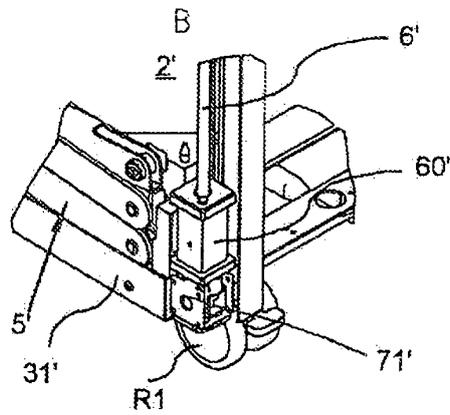


Fig. 5

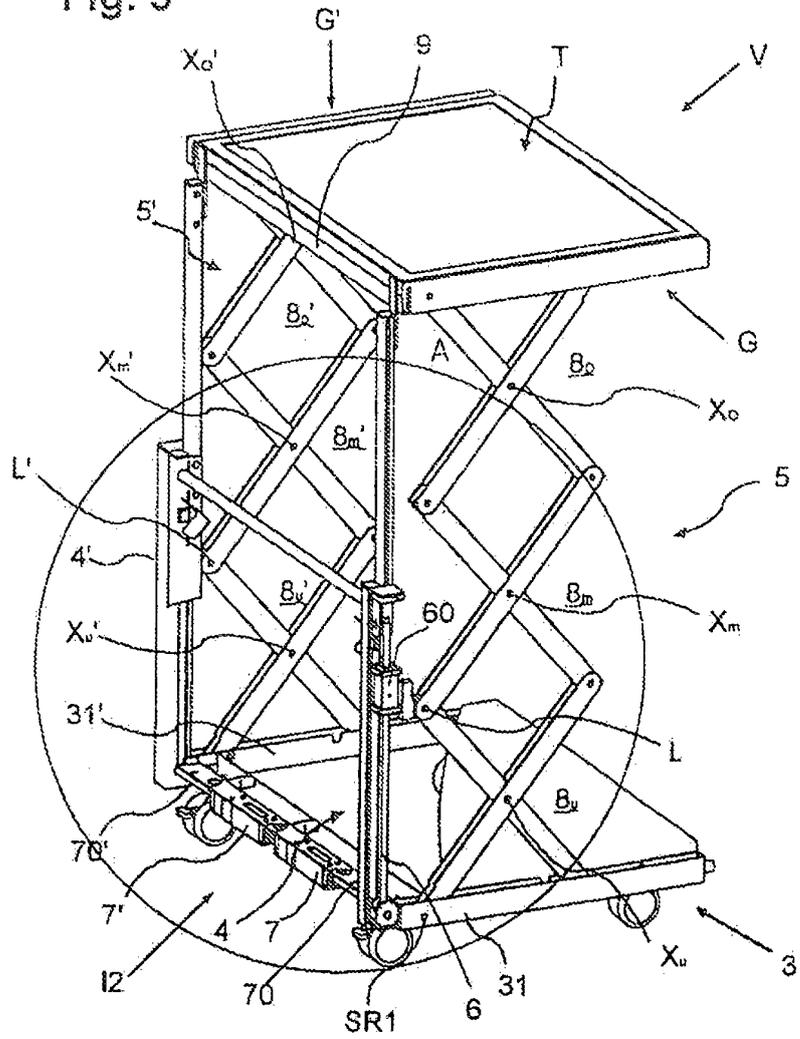


Fig. 6

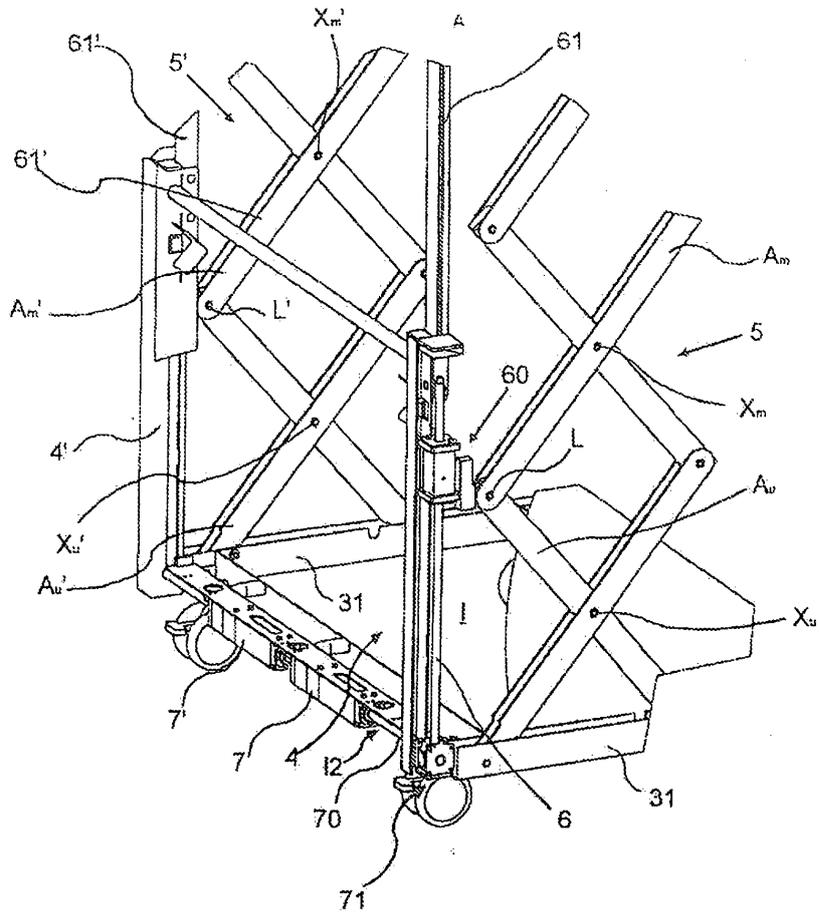


Fig. 7

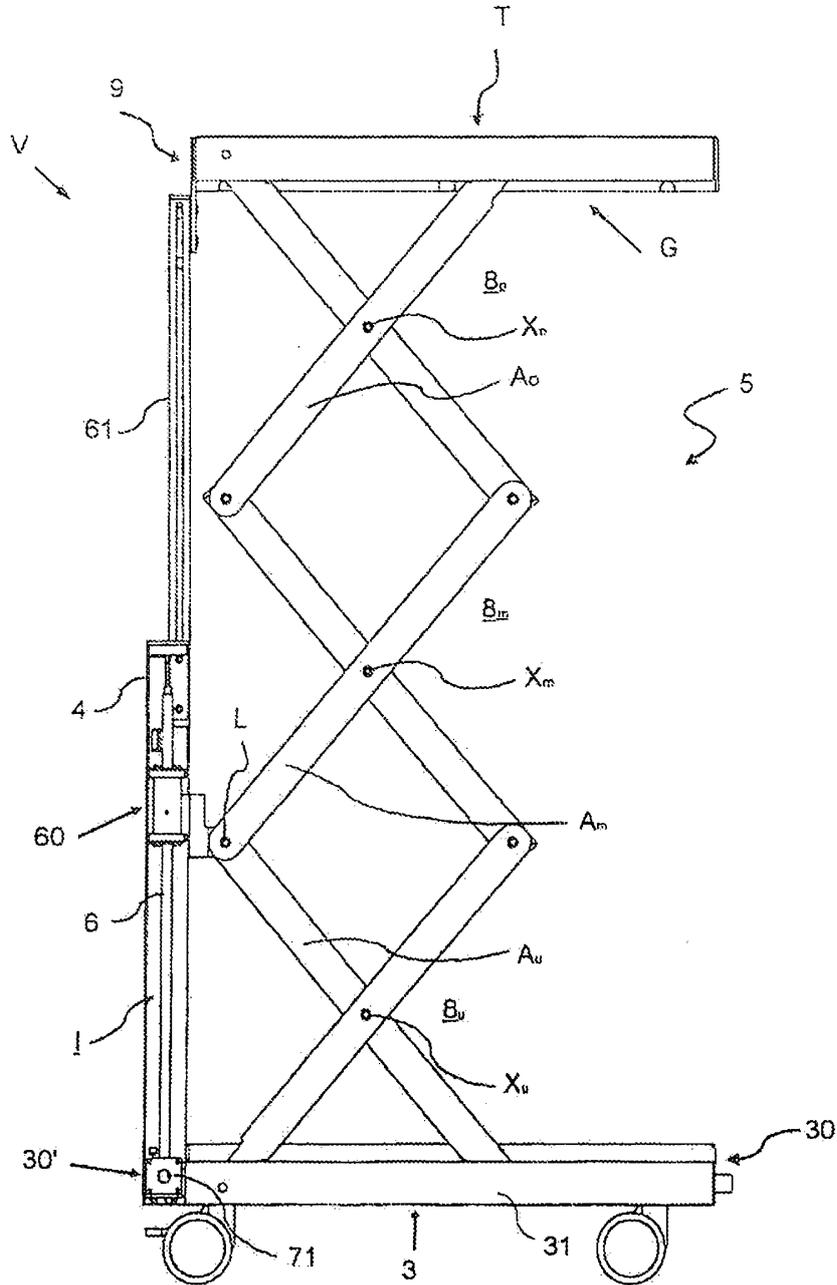


Fig. 8

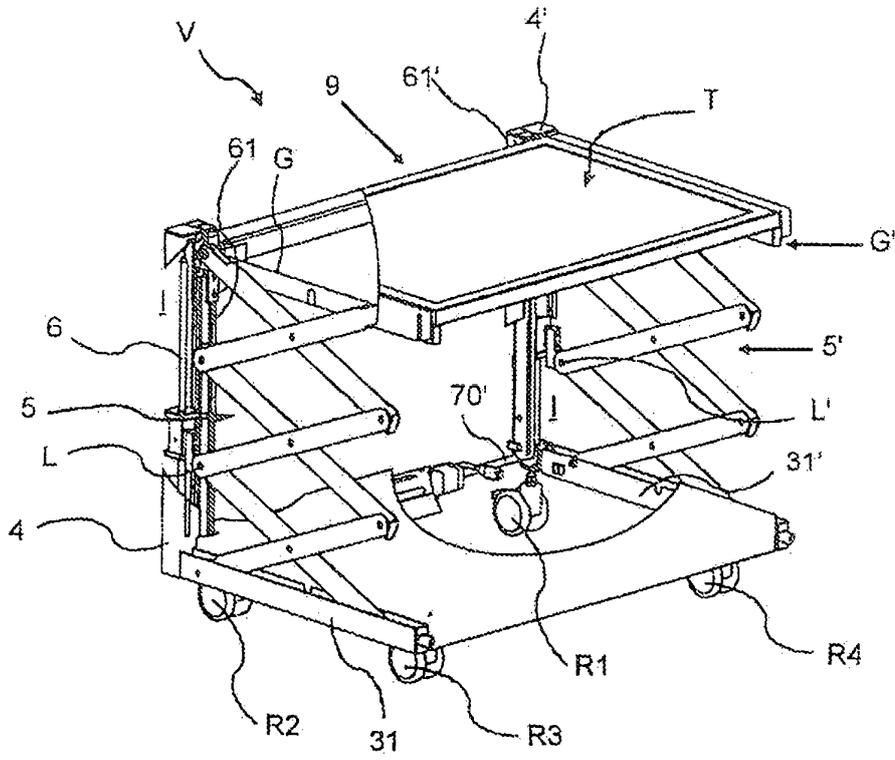


Fig. 9

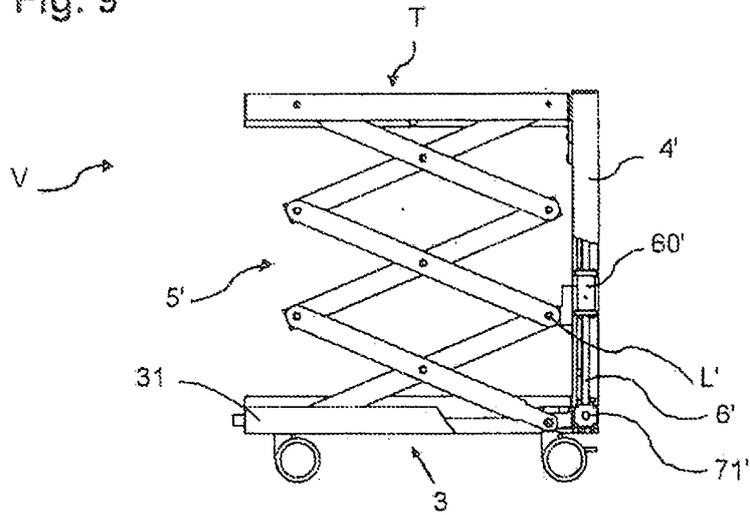


Fig. 10

