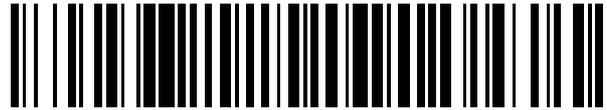


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 420 121**

51 Int. Cl.:

**A01B 59/06** (2006.01)

**B60D 1/14** (2006.01)

**B62D 49/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2010 E 10188118 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2013 EP 2444261**

54 Título: **Sistema de acoplamiento para equipos auxiliares en un vehículo para múltiples aplicaciones**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**22.08.2013**

73 Titular/es:

**HAKO GMBH (100.0%)  
Hamburger Strasse 209 - 239  
23843 Bad Oldesloe , DE**

72 Inventor/es:

**MAUT, ROLF-JÜRGEN y  
NGWENYA, MPIOLO**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 420 121 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

Sistema de acoplamiento para equipos auxiliares en un vehículo para múltiples aplicaciones

5 La presente invención se refiere a un sistema de acoplamiento para acoplar equipos auxiliares a un vehículo para múltiples aplicaciones, con un elemento de para su colocación de manera regulable en altura en el vehículo para múltiples aplicaciones, presentando el elemento de acoplamiento a un vehículo un primer y un segundo travesaño, que se extienden desde un punto de unión alejándose hacia abajo, de modo que los travesaños forman un triángulo, presentando cada travesaño una superficie de apoyo delantera, que discurre en paralelo al plano formado por el triángulo y que, con el elemento de acoplamiento a un vehículo colocado en el vehículo para múltiples aplicaciones, está orientada en sentido opuesto a éste y presentando cada travesaño una superficie de apoyo lateral, que discurre en perpendicular o inclinada con respecto a la superficie de apoyo delantera y que está orientada en sentido opuesto al área delimitada por los travesaños, con un elemento de acoplamiento de equipo para su fijación a un equipo auxiliar, presentando el elemento de acoplamiento de equipo un primer y un segundo travesaño de retención, que se extienden desde un punto de unión alejándose hacia abajo, de modo que los travesaños de retención forman un triángulo, presentando cada travesaño de retención una superficie de apoyo delantera, que discurre en paralelo al plano formado por el triángulo, presentando cada travesaño de retención una superficie de apoyo lateral, que discurre en perpendicular o inclinada con respecto a la superficie de apoyo delantera y que, con el elemento de acoplamiento de equipo colocado en el equipo auxiliar, está orientada hacia el área delimitada por los travesaños de retención, en el que los travesaños de retención presentan una sección transversal en forma de L visto en la dirección de extensión de los travesaños de retención, en el que el elemento de acoplamiento de equipo presenta en la zona del punto de unión de los travesaños de retención una placa de enganche, que se extiende distanciada con respecto a las superficies de apoyo delanteras y está orientada hacia las mismas, en el que, en la zona de los extremos libres, que están orientados en sentido opuesto al punto de unión, de los travesaños de retención, están previstos elementos de enclavamiento que se extienden más allá del canto de las alas de los travesaños de retención con la superficie de apoyo lateral alejándose de las superficies de apoyo delanteras, y en el que, en el elemento de acoplamiento a un vehículo en la zona de los extremos libres, que están orientados en sentido opuesto al punto de unión, de los travesaños, está previsto un primer y un segundo dispositivo de enclavamiento para engancharse con los elementos de enclavamiento, estando configurados los elementos de enclavamiento y los dispositivos de enclavamiento de tal manera que, al engancharse, se impide un movimiento de los travesaños de retención alejándose de los travesaños en una dirección en perpendicular al plano abarcado por los travesaños. La presente invención se refiere además a un elemento de acoplamiento a un vehículo.

35 Por el estado de la técnica se conocen los denominados acoplamientos triangulares, mediante los cuales pueden acoplarse equipos auxiliares a un vehículo para múltiples aplicaciones como por ejemplo una limpiadora de suelos. Los equipos auxiliares pueden ser, por ejemplo, segadoras, barredoras o palas niveladoras. Este tipo de sistemas de acoplamiento triangular presentan, por un lado, un elemento de acoplamiento a un vehículo, que por regla general, está colocado de manera regulable en altura en el vehículo para múltiples aplicaciones y comprende dos travesaños dispuestos de forma triangular, que se extienden desde un punto de unión en el extremo superior del elemento alejándose hacia abajo. Por otro lado, en los equipos auxiliares está previsto un elemento de acoplamiento de equipo, que presenta igualmente dos travesaños de retención que se extienden desde un punto de unión de forma triangular hacia abajo. A este respecto, los travesaños de retención presentan una sección transversal en forma de U visto desde arriba en la dirección de extensión de los travesaños de retención, estando orientada la abertura hacia el área abarcada por los travesaños. Finalmente, en el elemento de acoplamiento a un vehículo está previsto también en la zona del punto de unión un pasador, que está pretensado por resorte y puede engancharse con una abertura en el elemento de acoplamiento de equipo también en la zona del punto de unión.

50 Para el acoplamiento del elemento de acoplamiento de equipo con el elemento de acoplamiento a un vehículo se dispone el elemento de acoplamiento a un vehículo en primer lugar, con ayuda del vehículo para múltiples aplicaciones y el dispositivo elevador colocado en el mismo, directamente debajo del elemento de acoplamiento de equipo, situándose el punto de unión en el elemento de acoplamiento a un vehículo debajo del punto de unión del elemento de acoplamiento de equipo. A continuación se eleva el elemento de acoplamiento a un vehículo, de modo que sus travesaños se alojan en los travesaños de retención configurados en forma de U en el elemento de acoplamiento de equipo. Cuando el elemento de acoplamiento a un vehículo se ha desplazado suficientemente hacia arriba, el pasador en el elemento de acoplamiento a un vehículo se encaja en la escotadura en el elemento de acoplamiento de equipo, de modo que se impide que el elemento de acoplamiento a un vehículo pueda salirse de nuevo hacia abajo, del elemento de acoplamiento de equipo.

60 Es desventajoso en un sistema de acoplamiento triangular de este tipo con un elemento de acoplamiento de equipo, cuyos travesaños presentan una sección transversal en forma de U, que los elementos de acoplamiento al acoplarse deban orientarse mutuamente de tal manera, que los travesaños de ambos elementos discurren en un plano común; los elementos de acoplamiento no deben por tanto estar desalineados uno con respecto a otro. Si éste no es el caso, existe el riesgo de que el elemento de acoplamiento a un vehículo se desalinee en el elemento de acoplamiento de equipo y de que los elementos de acoplamiento sólo puedan volver a separarse uno de otro aplicando una fuerza grande, debiendo tenerse en cuenta que los equipos auxiliares suelen presentar un peso propio elevado.

5 Sin embargo, por otro lado es deseable que los equipos auxiliares que todavía están dotados de un elemento de acoplamiento de equipo según el estado de la técnica, también puedan alojarse en elementos de acoplamiento a un vehículo modificados. Esto significa que es un requisito en la construcción de un sistema de acoplamiento, que el elemento de acoplamiento a un vehículo esté configurado de manera compatible, de tal manera que también pueda sujetar equipos auxiliares antiguos.

10 Partiendo del estado de la técnica más próximo, el documento WO 2006/080038 A1, el objetivo de la presente invención es por tanto proporcionar un sistema de acoplamiento para acoplar equipos auxiliares a un vehículo para múltiples aplicaciones, que permita un acoplamiento sencillo, pudiendo disponerse los elementos de acoplamiento también de manera desalineada uno con respecto a otro, y que además esté configurado de tal manera que también puedan alojarse equipos auxiliares con elementos de acoplamiento según el estado de la técnica en el elemento de acoplamiento a un vehículo.

15 Este objetivo se alcanza según un primer aspecto de la presente invención mediante un sistema de acoplamiento que está caracterizado porque el primer y el segundo dispositivo de enclavamiento en el elemento de acoplamiento a un vehículo están acoplados a través de un elemento de acoplamiento de tal manera que, con el accionamiento del primer dispositivo de enclavamiento, se acciona también el segundo dispositivo de enclavamiento. Esto tiene la ventaja de que mediante una única operación de accionamiento pueden engancharse o desengancharse ambos dispositivos de enclavamiento con los respectivos elementos de enclavamiento.

25 Al estar configurados los travesaños de retención del elemento de acoplamiento de equipo en forma de L y al estar prevista sólo en la zona del punto de unión del travesaño de retención una placa de enganche, al comienzo de la operación de acoplamiento puede introducirse la zona del punto de unión del elemento de acoplamiento a un vehículo en el elemento de acoplamiento de equipo también cuando ambos elementos están desalineados uno con respecto a otro. Si entonces el elemento de acoplamiento a un vehículo sigue elevándose por medio de un dispositivo elevador, también se eleva el equipo auxiliar, obteniéndose debido a su peso, que las superficies de apoyo y de apoyo delanteras del elemento de acoplamiento a un vehículo y el elemento de acoplamiento de equipo se pongan en contacto entre sí. Por tanto se consigue que ambos elementos de acoplamiento se orienten "automáticamente" de manera correcta uno con respecto a otro, debido al peso del equipo auxiliar. No obstante, en el sistema según la invención no es necesario obligatoriamente que el elemento de acoplamiento a un vehículo y el elemento de acoplamiento de equipo estén inicialmente desalineados uno con respecto a otro en el momento del acoplamiento. También puede tener lugar un acoplamiento con los elementos paralelos.

35 Cuando se alcanza esta orientación, por medio de los dispositivos de enclavamiento en el elemento de acoplamiento a un vehículo, que se enganchan con los elementos de enclavamiento en el elemento de acoplamiento de equipo, puede impedirse que los elementos de acoplamiento puedan pivotar después uno con respecto a otro.

40 Puesto que, además, los dispositivos de enclavamiento están dispuestos en la zona del extremo libre de los travesaños del elemento de acoplamiento de equipos a un vehículo, éstos no impiden que el elemento de acoplamiento de equipos a un vehículo pueda introducirse pues en un elemento de acoplamiento de equipo con travesaños con sección transversal en forma de U.

45 De este modo se consigue por tanto que el elemento de acoplamiento a un vehículo según el sistema según la invención también pueda unirse con elementos de acoplamiento de equipo según el estado de la técnica.

50 En este contexto, con el término "en forma de L" se indican en el sentido de la presente invención no sólo travesaños de retención cuyas alas discurren en ángulo recto entre sí, sino que este término también cubre travesaños de retención en los que las alas forman un ángulo mayor de 90°.

De manera ventajosa, la placa de enganche está colocada, de manera inclinada hacia la superficie de apoyo delantera, en los travesaños de retención, para simplificar una inserción del elemento de acoplamiento de equipos a un vehículo en el elemento de acoplamiento de equipo.

55 Se prefiere además que el elemento de acoplamiento a un vehículo presente en la zona del punto de unión un pasador pivotante pretensado por resorte, que está previsto para engancharse con una abertura en la zona del punto de unión de un elemento de acoplamiento de equipo según el estado de la técnica.

60 Según un ejemplo de forma de realización preferido de la presente invención, los elementos de enclavamiento en el elemento de acoplamiento de equipo están dispuestos en el ala de los travesaños de retención con las superficies de apoyo laterales en el lado que está dirigido en sentido opuesto al área abarcada por los travesaños de retención. Por tanto, los elementos de enclavamiento están dispuestos en el lado exterior del triángulo de acoplamiento formado por los travesaños de retención. De esta manera el área protegida por los travesaños de retención o travesaños está libre de elementos de enclavamiento, de modo que esta área puede utilizarse por ejemplo para elementos de transmisión de fuerzas tal como una toma de fuerza. Además, de este modo se garantiza que el

elemento de acoplamiento a un vehículo pueda insertarse en el espacio delimitado por los travesaños de retención del elemento de acoplamiento de equipo, sin que esto se vea obstaculizado por componentes en el mismo.

5 A este respecto se prefiere asimismo que los elementos de enclavamiento estén configurados como pernos que se extienden en perpendicular a la superficie de apoyo delantera que presentan, en el extremo orientado en sentido opuesto a la superficie de apoyo delantera, una sección transversal ampliada. De este modo se consigue una configuración sencilla de los elementos de enclavamiento, que puede realizarse por dispositivos de enclavamiento contruidos de manera relativamente robusta y sencilla.

10 Se prefiere además que el primer y el segundo dispositivo de enclavamiento presenten, en cada caso, un primer y un segundo brazo de enclavamiento y que los brazos de enclavamiento estén sujetos de manera pivotante a los travesaños, estando prevista en los brazos de enclavamiento una escotadura para alojar los pernos. Con esto puede conseguirse, mediante una sencilla operación de pivotamiento, un enganche entre los brazos de enclavamiento y los pernos en el elemento de acoplamiento de equipo.

15 Se prefiere además que el primer brazo de enclavamiento esté dotado de una sección de brazo que se extiende más allá del eje de pivote alejándose de la escotadura, y que esté prevista una barra de acoplamiento, cuyo primer extremo está articulado de manera pivotante a la sección de brazo y cuyo segundo extremo está articulado de manera pivotante al segundo brazo de enclavamiento del segundo dispositivo de enclavamiento en el lado de su eje de pivote en el que está prevista la escotadura. Con esta estructura se consigue un acoplamiento sencillo de los brazos de enclavamiento, siendo necesario entonces únicamente mover uno de los dos brazos de enclavamiento para provocar un bloqueo o desbloqueo. En particular se consigue con una estructura de este tipo que los brazos de enclavamiento pivoten al accionar un brazo de enclavamiento en sentido contrario uno con respecto a otro.

20 Se prefiere además que el primer brazo de enclavamiento presente un elemento de bloqueo pivotante, que presenta una superficie de enclavamiento para apoyarse en los pernos, situándose el punto de apoyo entre el perno y el elemento de bloqueo en el lado opuesto al punto de unión, de la línea de unión, entre el eje de pivote del primer brazo de enclavamiento y su escotadura, situándose el eje de pivote del elemento de bloqueo en el lado opuesto al punto de unión, de la línea de unión, entre el eje de pivote del primer brazo de enclavamiento y su escotadura y presentando el primer brazo de enclavamiento un tope que impide un pivotamiento del elemento de bloqueo alejándose de la línea de unión entre el eje de pivote del primer brazo de enclavamiento y su escotadura. Mediante un elemento de bloqueo de este tipo, construido de manera sencilla, puede garantizarse que se impida de manera sencilla un movimiento del elemento de acoplamiento de equipo hacia arriba alejándose del elemento de acoplamiento a un vehículo. Por otro lado el brazo de enclavamiento puede desbloquearse fácilmente haciendo pivotar el elemento de bloqueo alejándolo del tope.

25 Además, el objetivo anteriormente mencionado según un segundo aspecto de la presente invención se soluciona mediante un elemento de acoplamiento a un vehículo para su colocación de manera regulable en altura en un vehículo para múltiples aplicaciones y para el acoplamiento de un elemento de acoplamiento de equipo según la reivindicación 9, lográndose con ello asimismo las ventajas ya mencionadas en relación con el sistema de acoplamiento. En particular, con un elemento de acoplamiento de equipos a un vehículo de este tipo puede implementarse el objetivo de poder alojar tanto elementos de acoplamiento de equipo con travesaños de retención con sección transversal en forma de U como aquéllos cuyos travesaños de retención presentan una sección transversal en forma de L.

30 A continuación se describe la presente invención mediante un ejemplo de realización preferido de un sistema de acoplamiento según la invención, en el que

35 la figura 1 muestra el ejemplo de realización del sistema de acoplamiento según la invención en una representación en perspectiva,

la figura 2 muestra el sistema de acoplamiento de la figura 1 en una vista desde arriba en la dirección del elemento de acoplamiento a un vehículo,

40 la figura 3 muestra el elemento de acoplamiento de equipo del ejemplo de realización de la figura 1 en una representación en perspectiva,

la figura 4 muestra el elemento de acoplamiento de equipo de la figura 3 en una vista desde arriba visto desde el vehículo para múltiples aplicaciones y

45 la figura 5 muestra una representación en perspectiva del elemento de acoplamiento de equipos a un vehículo del ejemplo de realización de la figura 1.

50 Tal como se desprende en particular de las figuras 4 y 5, el sistema de acoplamiento representado en estado acoplado en las figuras 1 y 2 presenta un elemento de acoplamiento a un vehículo 1 y un elemento de acoplamiento

de equipo 3, pudiendo alojarse el elemento de acoplamiento a un vehículo 1 en el elemento de acoplamiento de equipo 3 (véase la figura 1).

5 En la figura 5 puede observarse que el elemento de acoplamiento a un vehículo 1, que puede unirse a través de abrazaderas 5 de fijación con un dispositivo para la regulación en altura, que está colocado a su vez en un vehículo para múltiples aplicaciones, presenta un primer travesaño 7 y un segundo travesaño 9. Los travesaños primero y segundo 7, 9 se extienden desde un punto de unión 11 de forma triangular alejándose hacia abajo, de modo que mediante los travesaños 7, 9 se forma un triángulo. Cada travesaño 7, 9 presenta una superficie de apoyo delantera 13, que discurre en paralelo al plano formado por el triángulo y que, con un elemento de acoplamiento a un vehículo 10 1 colocado en el vehículo para múltiples aplicaciones, está orientada en sentido opuesto a éste, es decir en el lado orientado en sentido opuesto a las abrazaderas 5 de fijación, de los travesaños 7, 9.

15 Además, los travesaños 7, 9 presentan superficies de apoyo laterales 15, que en el presente ejemplo de realización discurren en perpendicular a la superficie de apoyo delantera 13, aunque también pueden disponerse en general inclinadas con respecto a la misma, dependiendo esto de la estructura del elemento de acoplamiento de equipo 3. Además las superficies de apoyo laterales 15 están dispuestas de tal manera que están orientadas en sentido opuesto al área abarcada por los travesaños 7, 9, es decir que están dispuestas en los lados externos de los travesaños.

20 En las figuras 2 y 5 puede observarse además que, en la zona del punto de unión 11, el elemento de acoplamiento a un vehículo 1 presenta un pasador 17 colocado de manera pivotante, que presenta un saliente en su extremo libre, que puede engancharse con una escotadura en un elemento de acoplamiento de equipo según el estado de la técnica.

25 A partir de las figuras 2 y 5 puede observarse además que, en el elemento de acoplamiento a un vehículo 1, está previsto en cada caso en los extremos libres, orientados en sentido opuesto al punto de unión 11, de los travesaños 7, 9, un primer y un segundo dispositivo de enclavamiento 19, 21.

30 El primer dispositivo de enclavamiento 19 presenta un primer brazo de enclavamiento 23, que de manera pivotante alrededor de un eje de pivote 25 en la zona del extremo libre del primer travesaño 7 está sujeto al mismo. En el primer brazo pivotante 23 está prevista una escotadura 27, que está configurada en forma de rebaje circular. Además, el primer brazo de enclavamiento 23 presenta una sección 29 que se extiende más allá del eje de pivote 25 alejándose de la escotadura 27.

35 El segundo dispositivo de enclavamiento 21 presenta un segundo brazo de enclavamiento 31, que de manera pivotante está sujeto alrededor de un eje de pivote 33 en la zona del extremo libre del segundo travesaño 9 está sujeto al mismo. El segundo brazo de enclavamiento 31 presenta también una escotadura 35 con sección transversal en forma de rebaje circular.

40 Finalmente está prevista una barra 37 de acoplamiento, que en el presente ejemplo de realización está configurada recta, aunque también puede presentar un desarrollo curvo, para dejar libre completamente el área entre los travesaños 7, 9. La barra 37 de acoplamiento está articulada con un primer extremo de manera pivotante al extremo libre de la sección 29 en el primer brazo de enclavamiento 23. El segundo extremo de la barra 37 de acoplamiento está articulado de manera pivotante en la zona del segundo brazo de enclavamiento 31, que se sitúa en el lado de 45 su eje de pivote 33, en el que también está prevista la escotadura 35.

50 Mediante la barra 37 de acoplamiento se consigue que esté previsto un elemento de acoplamiento que, con el accionamiento del primer dispositivo de enclavamiento 19, sirve para que también se accione de manera sincronizada el segundo dispositivo de enclavamiento 21.

55 En las figuras 3 y 4, el elemento de acoplamiento de equipo 3 está representado por separado del elemento de acoplamiento a un vehículo 1. A partir de ello puede observarse que el elemento de acoplamiento de equipo 3 presenta un primer y un segundo travesaño de retención 39, 41, que se extienden también desde un punto de unión 43 en forma triangular alejándose hacia abajo, de modo que los travesaños de retención 39, 41 forman un triángulo. Los travesaños de retención 39, 41 presentan en cada caso una sección transversal en forma de L, y en los travesaños de retención 39, 41 está configurada en cada caso una superficie de apoyo delantera 45, que discurre en paralelo al plano formado por el triángulo. A este respecto, las superficies de apoyo delanteras 45 están orientadas en el estado montado del elemento de acoplamiento de equipo 3 en dirección al elemento de acoplamiento a un vehículo 1, tal como puede observarse a partir de las figuras 1 y 2.

60 Además, los travesaños de retención 39, 41 presentan superficies de apoyo laterales 47, que están previstas en un ala de los travesaños de retención en forma de L 39, 41 y que en el presente caso discurren en perpendicular a la superficie de apoyo delantera 45. Las superficies de apoyo laterales 47 están orientadas a este respecto hacia el área delimitada por los travesaños de retención 39, 41. Esto significa que, cuando el elemento de acoplamiento a un 65 vehículo 1 está insertado en el elemento de acoplamiento de equipo (figuras 1 y 2), también están orientadas hacia el elemento de acoplamiento a un vehículo 1.

Aunque en el presente ejemplo de realización las alas de los travesaños de retención 39, 41 discurren en perpendicular una respecto a otra, el término “en forma de L” en el sentido de la presente invención no debe estar limitado a travesaños de retención cuyas alas estén dispuestas en ángulo recto entre sí, sino que este término también debe incluir travesaños de retención en los que las alas formen un ángulo mayor de 90°.

Además, a partir de las figuras 3 y 4 puede observarse que el elemento de acoplamiento de equipo 3 en la zona del punto de unión 43 presenta una placa de enganche 49 que discurre distanciada con respecto a la superficie de apoyo delantera 45 y está orientada hacia la misma. A este respecto, la placa de enganche 49 en este ejemplo de realización preferido está dispuesta inclinada hacia las superficies de apoyo delanteras 45.

Finalmente, en los extremos libres, orientados en sentido opuesto al punto de unión 43, de los travesaños de retención 39, 41 están dispuestos elementos de enclavamiento 51 que pueden engancharse con los dispositivos de enclavamiento 19, 21 en el elemento de acoplamiento a un vehículo 1 de tal manera que, al engancharse, se impide un movimiento de los travesaños de retención 39, 41 alejándose de los travesaños 7, 9 del elemento de acoplamiento a un vehículo.

En el ejemplo de realización descrito en este caso, los elementos de enclavamiento 51 en el ala de los travesaños de retención 39, 41 con las superficies de apoyo laterales 47 están dispuestos en el lado opuesto al área abarcada por los travesaños de retención 39, 31. De este modo se consigue que los elementos de enclavamiento 51 no se adentren en el área protegida por los travesaños de retención 39, 41, de modo que esta área interna queda libre para elementos de transmisión de fuerzas tal como una toma de fuerza.

Los elementos de enclavamiento 51 están configurados en cada caso como un perno 53, que presenta una primera sección 54 con una sección transversal circular así como otra sección 55 con una sección transversal ampliada con respecto a la primera sección 54. Los pernos 53 están colocados a este respecto en los travesaños de retención 39, 41 de modo que se extienden más allá del canto del ala de los travesaños de retención 39, 41 con las superficies de apoyo laterales 47 alejándose de las superficies de apoyo delanteras 45. Sobresalen por tanto por encima del triángulo formado por los travesaños de retención 39, 41 en dirección al elemento de acoplamiento a un vehículo 1.

La primera sección 54 de los pernos 53 con la sección transversal circular está adaptada a las escotaduras 27, 35 en los brazos de enclavamiento 23, 31 de tal manera que las primeras secciones 54 de los pernos 53 pueden alojarse en estas escotaduras 27, 35, mientras que las secciones 55 con la sección transversal ampliada entran en contacto con el lado opuesto a las superficies de apoyo delanteras 45, de los brazos de enclavamiento 27, 31 (véase la figura 2). Por tanto, los elementos de enclavamiento 51 y los dispositivos de enclavamiento 19, 21 están configurados de tal manera que, al engancharse, se impide un movimiento de los travesaños de retención 39, 41 alejándose de los travesaños 7, 9 en una dirección en perpendicular al plano abarcado por los travesaños 7, 9.

En el presente ejemplo de realización, el primer brazo de enclavamiento 23 del primer dispositivo de enclavamiento 19 está dotado de un elemento de bloqueo 57, que sirve para impedir que el primer brazo de enclavamiento 23 pivote de vuelta a la posición mostrada en la figura 1, cuando sobre el elemento de acoplamiento a un vehículo 1 actúa una fuerza que lo presiona hacia abajo alejándose del elemento de acoplamiento de equipo 3. El elemento de bloqueo 57 está configurado por tanto para bloquear el primer brazo de enclavamiento 23 en la posición en la que éste se engancha con el elemento de enclavamiento 51 en forma de perno 53.

En el presente ejemplo de realización, sólo en el primer brazo de enclavamiento 23 está previsto un elemento de bloqueo 57 de este tipo, lo que es suficiente debido a la barra 37 de acoplamiento, ya que el segundo brazo de enclavamiento 31 no puede moverse de manera independiente del primer brazo de enclavamiento 31. Sin embargo, también es concebible, en particular cuando no está presente un acoplamiento de este tipo, prever en ambos brazos de enclavamiento 23, 31 elementos de bloqueo 57 para bloquear los brazos de enclavamiento 23, 31 en la posición de enganche.

Tal como se muestra en la figura 2, el elemento de bloqueo 57 puede pivotar alrededor de un eje de pivote 61, que está dispuesto en el lado opuesto al punto de unión 11, de la línea 63 de unión que discurre entre el eje de pivote 25 del brazo de enclavamiento y su escotadura 27. Además, el elemento de bloqueo 57 está dispuesto de tal manera que el punto de apoyo en la superficie de enclavamiento 59, en el que la superficie de enclavamiento 59 entra en contacto con la sección 55 del perno 53, también se sitúa en el lado opuesto al punto de unión 11, de la línea 63 de unión anteriormente definida. Finalmente, en el primer brazo de enclavamiento está previsto también un tope 65, que impide un pivotamiento del elemento de bloqueo 57 alejándose de la línea 63 de unión, ya definida anteriormente.

Mediante una disposición de este tipo del elemento de bloqueo 57 se consigue que el primer brazo de enclavamiento 23 no pueda pivotar hacia el primer travesaño 7 cuando el elemento de bloqueo 57 no ha pivotado previamente en sentido antihorario (figura 2) alejándose del tope 65, de modo que la superficie de enclavamiento 59 ya no esté en contacto con la sección 55 del perno 53. Por otro lado, el elemento de bloqueo 57 no impide que el primer brazo de enclavamiento 23 al pivotar hacia el perno 53 aloje éste en la escotadura 27, ya que entonces se presiona hacia fuera o se hace pivotar por el perno 53.

El ejemplo de realización anteriormente descrito de un sistema de acoplamiento que comprende un elemento de acoplamiento a un vehículo 1 y un elemento de acoplamiento de equipo 3 se acopla de la manera descrita a continuación.

5 Tal como se muestra a este respecto, no es importante que los elementos 1, 3 inicialmente estén orientados uno con respecto a otro de modo que los triángulos formados por los mismos discurren en un plano común. Más bien, el elemento de acoplamiento a un vehículo 1 puede acoplarse desde abajo con el elemento de acoplamiento de equipo 3 independientemente de si ambos están paralelos o desalineados uno con respecto a otro.

10 Para el acoplamiento, el elemento de acoplamiento a un vehículo 1 se aproxima en primer lugar al elemento de acoplamiento de equipo 3 de modo que el vértice próximo al punto de unión 11 del elemento de acoplamiento a un vehículo 1 esté dispuesto debajo del área delimitada por la placa de enganche 49. Entonces, el elemento de acoplamiento a un vehículo 1 se eleva, de modo que su vértice superior se engancha en el área por detrás del elemento de enganche 49. Cuando ahora el elemento de acoplamiento a un vehículo 1 sigue elevándose, se eleva también con el mismo el equipo auxiliar unido al elemento de acoplamiento de equipo 3, de modo que se provoca un momento de giro, que lleva a que las superficies de apoyo delanteras 13 en los travesaños 7, 9 del elemento de acoplamiento a un vehículo 1 entren en contacto con las superficies de apoyo delanteras 45 en los travesaños de retención 39, 41 del elemento de acoplamiento de equipo 3. Cuando sucede esto, el primer pasador 23 pivota desde la posición mostrada en la figura 1 a la posición mostrada en la figura 2, consiguiéndose mediante la barra 37 de acoplamiento que el segundo brazo de enclavamiento 31 también pivote hacia fuera. A este respecto, las escotaduras 27, 35 en los brazos de enclavamiento 23, 31 se enganchan con los pernos 53, entrando sus secciones 55 con sección transversal ampliada en contacto con el lado opuesto al elemento de acoplamiento de equipo 3, de los brazos de enclavamiento 23, 31. Al engancharse los brazos de enclavamiento 23, 31 con la muesca en los pernos 53, se impide que los travesaños de retención 39, 41 puedan moverse alejándose de los travesaños 7, 9 del elemento de acoplamiento a un vehículo.

25 Con el bloqueo, es decir con el pivotamiento hacia fuera de los brazos de enclavamiento 23, 31, el elemento de bloqueo 57 en la presente disposición no impide que el perno 53 se aloje en la escotadura 27, ya que el elemento de bloqueo 57 pivota en primer lugar desde la sección 55 con diámetro ampliado hacia el lado, es decir en el sentido antihorario. A continuación se mueve debido a la gravedad a la posición mostrada en la figura 2 y bloquea el primer brazo de enclavamiento 23 en esta posición.

30 Puesto que el elemento de acoplamiento a un vehículo 1 no presenta en la zona en particular próxima al punto de unión 11 ningún saliente en los travesaños 7, 9, que están orientados hacia fuera alejándose del área abarcada por los travesaños 7, 9, puede insertarse sin problemas en un elemento de acoplamiento de equipo según el estado de la técnica con travesaños con sección transversal en forma de U. El elemento de acoplamiento a un vehículo 1 está por tanto configurado de tal manera que no se impide que se aloje un elemento de acoplamiento de equipo situado en paralelo al mismo.

35 Tal como puede observarse en particular a partir de la figura 1, esto no se impide por los dispositivos de enclavamiento 19, 21 que, en el estado desbloqueado, están en el interior del triángulo formado por los travesaños 7, 9. Cuando el elemento de acoplamiento a un vehículo 1 se acopla con un elemento de acoplamiento de equipo según el estado de la técnica, el pasador previsto en la zona del punto de unión 11 puede engancharse con una escotadura correspondiente en este elemento de acoplamiento a un vehículo.

**REIVINDICACIONES**

1. Sistema de acoplamiento para acoplar equipos auxiliares a un vehículo para múltiples aplicaciones,

5 con un elemento de acoplamiento a un vehículo (1) para su colocación de manera regulable en altura en el vehículo para múltiples aplicaciones,

10 presentando el elemento de acoplamiento a un vehículo (1) un primer y un segundo travesaños (7, 9), que se extienden desde un punto de unión (11) alejándose hacia abajo, de modo que los travesaños (7, 9) forman un triángulo,

15 presentando cada travesaño (7, 9) una superficie de apoyo delantera (13), que discurre en paralelo al plano formado por el triángulo y que, con el elemento de acoplamiento a un vehículo (1) colocado en el vehículo para múltiples aplicaciones, está orientada en sentido opuesto a éste y

presentando cada travesaño (7, 9) una superficie de apoyo lateral (15), que discurre en perpendicular o inclinada con respecto a la superficie de apoyo delantera (13) y que está orientada en sentido opuesto al área delimitada por los travesaños (7, 9),

20 con un elemento de acoplamiento de equipo (3) para su fijación a un equipo auxiliar,

presentando el elemento de acoplamiento de equipo (3) un primer y un segundo travesaño de retención (39, 41), que se extienden desde un punto de unión (43) alejándose hacia abajo, de modo que los travesaños de retención (39, 41) forman un triángulo,

25 presentando cada travesaño de retención (39, 41) una superficie de apoyo delantera (45), que discurre en paralelo al plano formado por el triángulo,

30 presentando cada travesaño de retención (39, 41) una superficie de apoyo lateral (47), que discurre en perpendicular o inclinada con respecto a la superficie de apoyo delantera (45) y que, con el elemento de acoplamiento de equipo (3) colocado en el equipo auxiliar, está orientada hacia el área delimitada por los travesaños de retención (39, 41),

35 en el que los travesaños de retención (39, 41) presentan una sección transversal en forma de L visto en la dirección de extensión de los travesaños de retención (39, 41),

40 en el que el elemento de acoplamiento de equipo (3) presenta en la zona del punto de unión (43) de los travesaños de retención (39, 41) una placa de enganche (49), que se extiende distanciada con respecto a las superficies de apoyo delanteras (45) y está orientada hacia las mismas,

45 en el que, en la zona de los extremos libres, que están orientados en sentido opuesto al punto de unión (43), de los travesaños de retención (39, 41), están previstos unos elementos de enclavamiento (51), que se extienden más allá del canto de las alas de los travesaños de retención (39, 41) con la superficie de apoyo lateral (47) alejándose de las superficies de apoyo delanteras (45), y

50 en el que, en el elemento de acoplamiento a un vehículo (1) en la zona de los extremos libres, que están orientados en sentido opuesto al punto de unión (11), de los travesaños (7, 9), está previsto un primer y segundo dispositivos de enclavamiento (19, 21) para engancharse con los elementos de enclavamiento (51), estando configurados los elementos de enclavamiento (51) y los dispositivos de enclavamiento (19, 21) de tal manera que, al engancharse, se impide un movimiento de los travesaños de retención (39, 41) alejándose de los travesaños (7, 9) en una dirección en perpendicular al plano abarcado por los travesaños (7, 9),

caracterizado porque

55 el primer y segundo dispositivos de enclavamiento (19, 21) están acoplados a través de un elemento de acoplamiento (37) de tal manera que, con el accionamiento del primer dispositivo de enclavamiento (19), se acciona también el segundo dispositivo de enclavamiento (21).

60 2. Sistema de acoplamiento según la reivindicación 1, en el que el elemento de acoplamiento a un vehículo (1) presenta en la zona del punto de unión (11) un pasador (17) pivotante pretensado por resorte, que está previsto para engancharse con una abertura en la zona del punto de unión de un elemento de acoplamiento de equipo triangular.

65 3. Sistema de acoplamiento según la reivindicación 1 o 2, en el que los elementos de enclavamiento (51) están dispuestos en el ala de los travesaños de retención (39, 41) con las superficies de apoyo laterales (47) en el lado opuesto al área abarcada por los travesaños de retención (39, 41).

4. Sistema de acoplamiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que los elementos de enclavamiento (51) están formados como unos pernos (53) que se extienden en perpendicular a la superficie de apoyo delantera (45), que en el extremo orientado en sentido opuesto a las superficies de apoyo delanteras (45), presentan una sección transversal ampliada (55).
5. Sistema de acoplamiento según la reivindicación 4, en el que el primer dispositivo de enclavamiento (19) presenta un primer brazo de enclavamiento (23) y el segundo dispositivo de enclavamiento (21) presenta un segundo brazo de enclavamiento (31), y
- en el que los brazos de enclavamiento (23, 31) están sujetos de manera pivotante a los travesaños (7, 9) y presentan una escotadura (27, 35) para alojar los pernos (53).
6. Sistema de acoplamiento según la reivindicación 5, en el que el primer dispositivo de enclavamiento (19) presenta un primer brazo de enclavamiento (23) con una sección de brazo (29), que se extiende más allá del eje de pivote (25) del primer brazo de enclavamiento (23) alejándose de la escotadura (25), y
- en el que está prevista una barra (37) de acoplamiento, cuyo primer extremo está articulado de manera pivotante a la sección de brazo (29) y cuyo segundo extremo está articulado de manera pivotante al segundo brazo de enclavamiento (31) del segundo dispositivo de enclavamiento (21) en el lado de su eje de pivote (33), en el que está prevista su escotadura (35).
7. Sistema de acoplamiento según la reivindicación 5 ó 6, en el que el primer brazo de enclavamiento (23) presenta un elemento de bloqueo pivotante (57), que presenta una superficie de enclavamiento (59) para apoyarse en los pernos (53),
- en el que el punto de apoyo entre el perno (53) y el elemento de bloqueo (57) se sitúa en el lado opuesto al punto de unión (11), de la línea (63) de unión entre el eje de pivote (25) del primer brazo de enclavamiento (23) y su escotadura (27),
- en el que el eje de pivote (61) del elemento de bloqueo se sitúa en el lado opuesto al punto de unión (11), de la línea (63) de unión entre el eje de pivote (25) del primer brazo de enclavamiento (23) y su escotadura (27) y
- en el que el primer brazo de enclavamiento (23) presenta un tope (65), que impide un pivotamiento del elemento de bloqueo (57) alejándose de la línea (63) de unión entre el eje de pivote (25) del primer brazo de enclavamiento (23) y su escotadura (27).
8. Sistema de acoplamiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la placa de enganche (49) discurre inclinada hacia las superficies de apoyo delanteras (45).
9. Elemento de acoplamiento a un vehículo para su colocación de manera regulable en altura en un vehículo para múltiples aplicaciones y para el acoplamiento de un elemento de acoplamiento de equipo (3),
- con un primer y un segundo travesaños (7, 9), que se extienden desde un punto de unión (11) alejándose hacia abajo, de modo que los travesaños (7, 9) forman un triángulo,
- presentando cada travesaño (7, 9) una superficie de apoyo delantera (13), que discurre en paralelo al plano formado por el triángulo y que, con el elemento de acoplamiento a un vehículo (1) colocado en el vehículo para múltiples aplicaciones, está orientada en sentido opuesto a éste,
- presentando cada travesaño (7, 9) una superficie de apoyo lateral (15), que discurre en perpendicular o inclinada con respecto a la superficie de apoyo delantera (13) y que está orientada en sentido opuesto al área delimitada por los travesaños (7, 9),
- en el que, en la zona de los extremos libres orientados en sentido opuesto al punto de unión (11), de los travesaños (7, 9), está previsto un primer y segundo dispositivo de enclavamiento (19, 21) para engancharse con unos elementos de enclavamiento (51) en el elemento de acoplamiento de equipo (3), estando los dispositivos de enclavamiento (19, 21) configurados de tal manera que, al engancharse, se impide un movimiento del elemento de acoplamiento de equipo (3) alejándose de los travesaños (7, 9) en una dirección en perpendicular al plano que pasa por los travesaños (7, 9),
- caracterizado porque el primer y segundo dispositivos de enclavamiento (19, 21) están acoplados a través de un elemento de acoplamiento (37) de tal manera que, con el accionamiento del primer dispositivo de enclavamiento (19), también se acciona el segundo dispositivo de enclavamiento (21).

10. Elemento de acoplamiento a un vehículo según la reivindicación 9, en el que el primer dispositivo de enclavamiento (19) presenta un primer brazo de enclavamiento (23) y el segundo dispositivo de enclavamiento (21) presenta un segundo brazo de enclavamiento (31), y

5           en el que los brazos de enclavamiento (23, 31) están sujetos de manera pivotante a los travesaños (7, 9) y presentan una escotadura (27, 35) para alojar los pernos (53).

11. Elemento de acoplamiento a un vehículo según la reivindicación 10, en el que el primer dispositivo de enclavamiento (19) presenta un primer brazo de enclavamiento (23) con una sección de brazo (29), que se extiende  
10           más allá del eje de pivote (25) del primer brazo de enclavamiento (23) alejándose de la escotadura (27) y

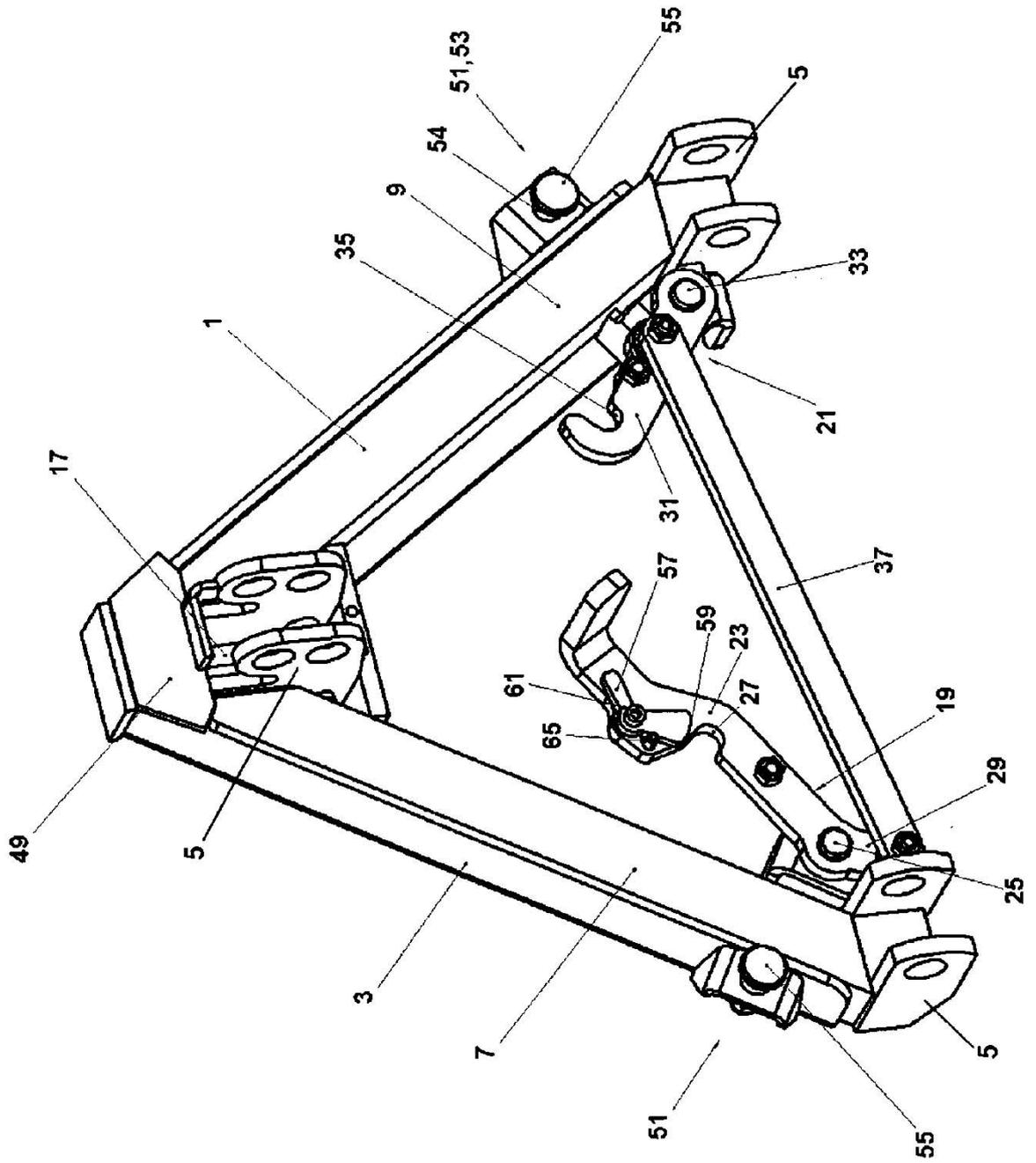
            en el que está prevista una barra (37) de acoplamiento, cuyo primer extremo está articulado de manera pivotante a la sección de brazo (29) y cuyo segundo extremo está articulado de manera pivotante al segundo brazo de enclavamiento (31) del segundo dispositivo de enclavamiento (21) en el lado de su eje de pivote (33), en el que  
15           está prevista su escotadura (35).

12. Elemento de acoplamiento a un vehículo según la reivindicación 10 u 11, en el que el primer brazo de enclavamiento (23) presenta un elemento de bloqueo pivotante (57), que presenta una superficie de enclavamiento (59) para apoyarse en un perno (53) que se extiende a través de la escotadura (27),  
20

            en el que el punto de apoyo entre el perno (53) y el elemento de bloqueo (57) se sitúa en el lado opuesto al punto de unión (11), de la línea (63) de unión entre el eje de pivote (25) del primer brazo de enclavamiento (23) y su escotadura (27),

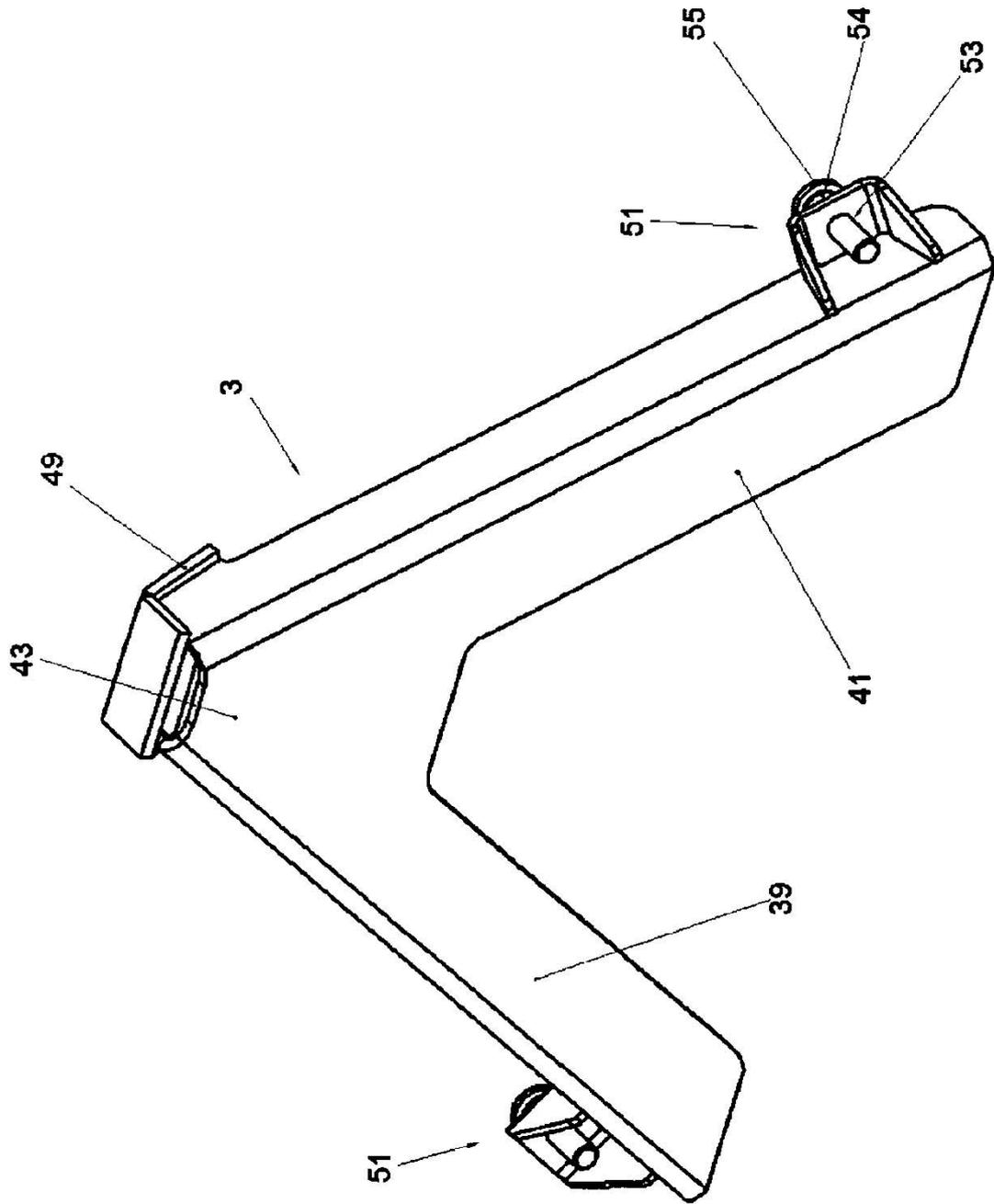
25           en el que el eje de pivote (61) del elemento de bloqueo (57) se sitúa en el lado opuesto al punto de unión (11), de la línea (63) de unión entre el eje de pivote (25) del primer brazo de enclavamiento (23) y su escotadura (27), y

            en el que el primer brazo de enclavamiento (23) presenta un tope (65), que impide un pivotamiento del elemento de bloqueo (57) alejándose de la línea (63) de unión entre el eje de pivote (25) del primer brazo de enclavamiento (23) y su escotadura (27).  
30

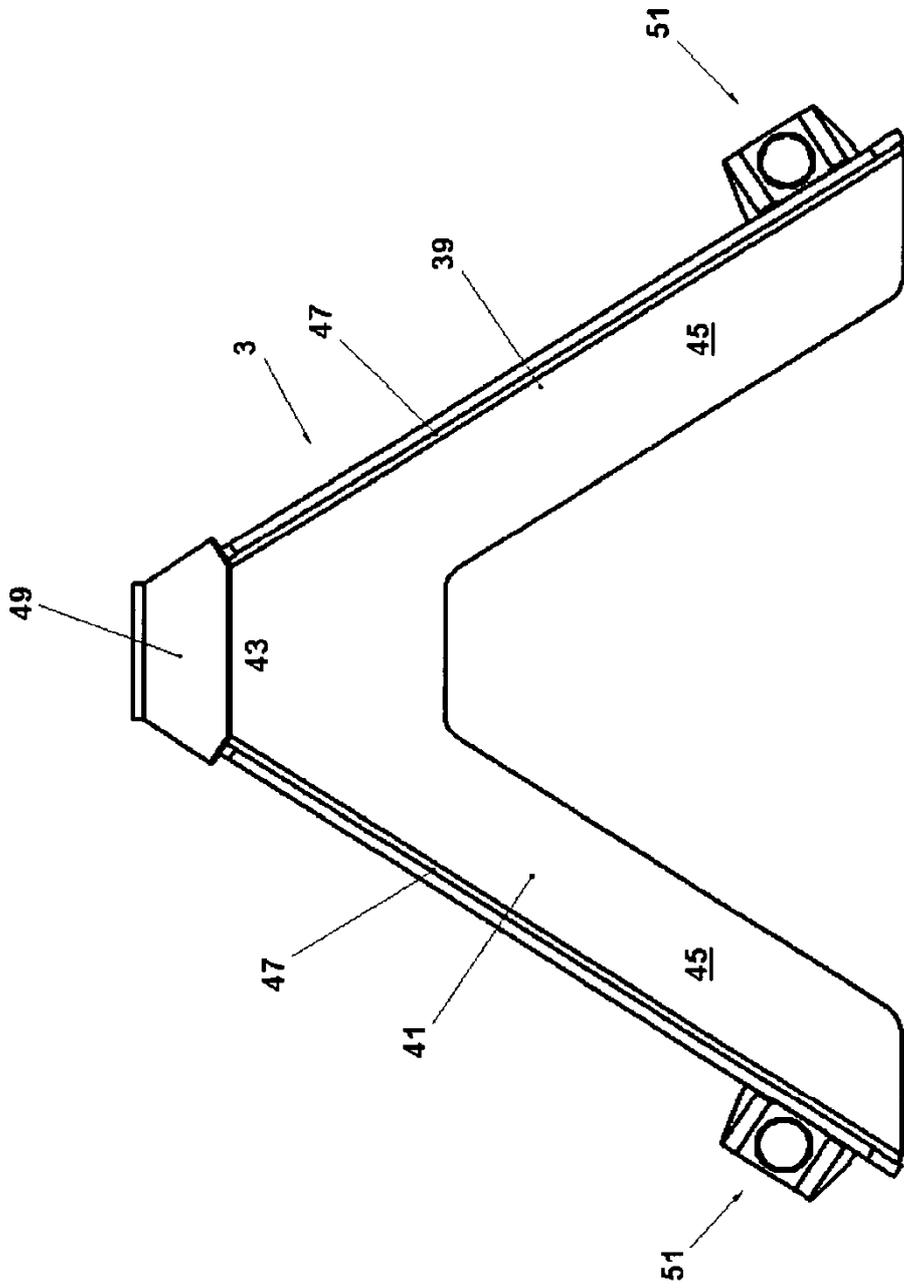


**Fig. 1**

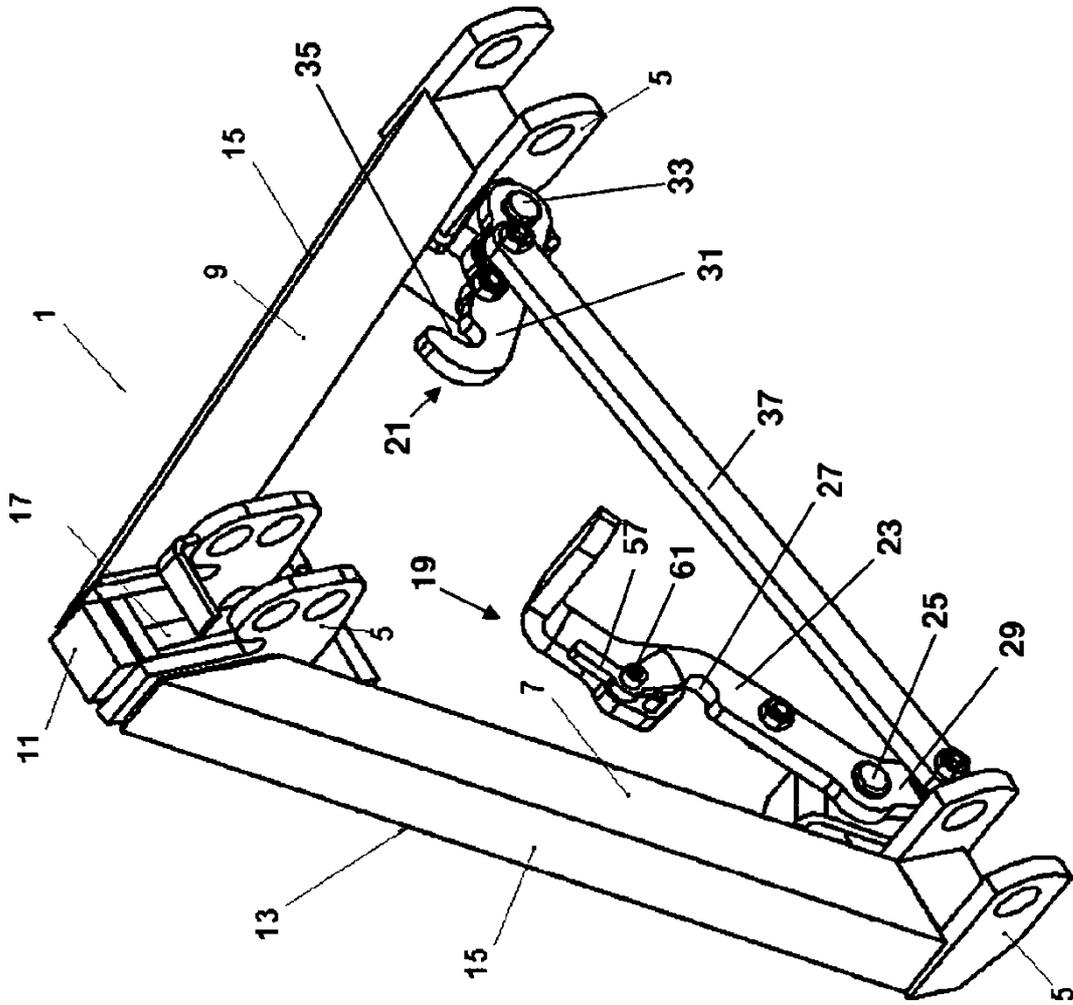




**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**