

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 364**

51 Int. Cl.:

E02F 9/08 (2006.01)
B66C 23/78 (2006.01)
E01D 15/127 (2006.01)
E02F 3/815 (2006.01)
B66C 23/80 (2006.01)
B66F 11/04 (2006.01)
F41H 7/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.12.2009 E 09016032 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.02.2015 EP 2213803**

54 Título: **Vehículo motorizado con una instalación de apoyo dispuesta en la parte delantera de un vehículo base**

30 Prioridad:

29.01.2009 DE 102009006564

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.05.2015

73 Titular/es:

RHEINMETALL LANDSYSTEME GMBH (100.0%)
Heinrich-Ehrhardt-Strasse 2
29345 Unterlüss, DE

72 Inventor/es:

WINTJEN, JAN

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 536 364 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

Vehículo motorizado con una instalación de apoyo dispuesta en la parte delantera de un vehículo base

5 La invención se refiere a un vehículo motorizado compuesto por un vehículo base, una superestructura de aparatos que está dispuesta en el vehículo base y que durante su uso previsto sobresale en la parte delantera del contorno del vehículo base, y una instalación de apoyo dispuesta en la parte delantera del vehículo base para apoyar el vehículo motorizado durante el uso previsto de la superestructura de aparatos.

10 Los vehículos motorizados de este tipo que son por ejemplo vehículos lanzadores de puentes, vehículos de recuperación, orugas, excavadores y similares son conocidos de por sí. Habitualmente, la instalación de apoyo comprende un escudo de apoyo que se puede fijar de forma pivotante al vehículo base a través de dos brazos de apoyo, así como una unidad de émbolo-cilindro para pivotar o elevar y descender el escudo de apoyo, mientras que el vástago de émbolo de la unidad de émbolo-cilindro de este tipo de instalaciones de apoyo generalmente está unido de forma articulada al escudo de apoyo, a un dispositivo de alojamiento de escudo o a uno de los
15 brazos de apoyo, estando fijado el cilindro de la unidad de émbolo-cilindro de forma articulada o bien al vehículo base o bien al bastidor de soporte asignado a la superestructura de aparatos.

Un vehículo lanzador de puente del tipo genérico se describe en detalle en el documento DE102007001778B3.

20 El documento EP1918461 se refiere a un vehículo y una instalación de apoyo y de evacuación dispuesta en la parte delantera. Se señala que para permitir de manera sencilla un apoyo del vehículo que se pueda poner muy por delante de la parte delantera del vehículo, el punto de articulación para el soporte de la pluma al vehículo debería ser deslizable. En la posición de transporte se introducen los primeros cilindros hidráulicos, mientras que los segundos cilindros hidráulicos se desplazan a su posición máxima. Para llegar a la posición de apoyo se introducen los segundos cilindros hidráulicos, por lo que el escudo de apoyo y de evacuación se aleja del vehículo.
25 Al alcanzar la posición de reposición del segundo cilindro hidráulico, por el descenso del escudo de apoyo y de evacuación por el primer cilindro hidráulico se produce una elevación. Este documento corresponde al preámbulo de la reivindicación independiente.

30 El documento JPH07259120 se refiere a un vehículo con una pala niveladora montada en el vehículo. Esta está fijada en dirección vertical y de forma giratoria a un soporte sobre un bastidor inferior. Una primera sección parcial del primer cilindro hidráulico está fijada de forma pivotante al soporte de la pala niveladora, y la otra está fijada a un segundo soporte con el que está unido el cilindro hidráulico mediante un perno. La pala niveladora se puede elevar y descender. El segundo soporte presenta secciones ranuradas conformadas de forma elíptica en las
35 secciones de superficie interiores opuestas. En estas, el émbolo del cilindro hidráulico se puede deslizar de un lado a otro, cuando está retirado el perno, lo que permite la flotación de la pala niveladora. Este guiado flotante de la pala niveladora se utiliza para la nivelación de suelo (distribución del suelo). Para los trabajos de nivelación normales (compactación del suelo) se ha de insertar el perno. La inserción y la retirada del perno se realizan manualmente.

40 La invención tiene el objetivo de proporcionar un vehículo motorizado del tipo mencionado al principio con un dispositivo de apoyo de estructura compacta que absorba elevadas fuerzas.

45 Este objetivo se consigue según la invención mediante las características de la reivindicación 1. Otras formas de realización especialmente ventajosas de la invención se indican en las reivindicaciones subordinadas.

La invención está basada sustancialmente en la idea de que el extremo de la primera unidad de émbolo-cilindro, opuesto al escudo de apoyo está soportado en un cojinete de giro que está dispuesto de forma deslizante en una colisa situada en la parte delantera del vehículo base o en un bastidor de soporte de la superestructura de
50 aparatos, unido fijamente al vehículo base, de tal forma que en la posición de transporte del escudo de apoyo, el cojinete de giro se encuentra en una posición próxima al vehículo base y, en la posición de apoyo, se encuentra en una posición más alejada del vehículo base en la que la unidad de émbolo-cilindro produce un apoyo óptimo del vehículo motorizado durante el uso previsto de la superestructura de aparatos.

55 Mediante esta disposición deslizable del cojinete de giro se puede conseguir una estructura sencilla y compacta, ya que en la posición de transporte del escudo de apoyo este está dispuesto en una posición retirada cerca del vehículo base.

60 En cambio, por el deslizamiento horizontal del cojinete de giro, en su posición de apoyo el escudo de apoyo está deslizado hacia delante quedando dispuesto delante del vehículo base y de esta manera mejora de manera sencilla la estabilidad del vehículo con respecto a vehículos motorizados conocidos comparables. Este es el caso

especialmente si en caso de una superestructura de aparatos pivotante, la línea de acción de la unidad de émbolo-cilindro cruza el eje de pivotamiento de la superestructura de aparatos o pasa delante de este sólo a una pequeña distancia.

Por tanto, en el caso de un vehículo lanzador de puente ha resultado que es ventajoso si en la posición de apoyo del escudo de apoyo la línea de acción de la unidad de émbolo-cilindro está orientada hacia el eje de pivotamiento de la pluma lanzadora del dispositivo lanzador (es decir, si lo cruza preferentemente), de tal forma que en caso del uso previsto del vehículo lanzador no se produzcan pares de flexión notables por la separación del punto de soporte en el lado del vehículo o en el lado del bastidor de soporte de la unidad de émbolo-cilindro y del eje de pivotamiento del dispositivo lanzador.

En una forma de realización ventajosa de la invención, la colisa está realizada sustancialmente en forma de L y presenta una zona de guía horizontal y en el lado de la zona de guía horizontal, opuesto al vehículo base, una zona de guía vertical sustancialmente vertical.

Ha resulta ser ventajoso si la zona de guía vertical es una zona de guía en forma de sección circular con el radio R, cuyo punto central de círculo está formado por el cojinete, situado en el lado del vehículo o en el lado del bastidor de soporte, de la segunda unidad de émbolo-cilindro. Para conseguir un apoyo óptimo con la instalación de apoyo del vehículo motorizado según la invención, el círculo definido por el radio debería cruzar el eje de pivotamiento de la superestructura de aparatos pivotante, es decir, en el caso de un dispositivo lanzador, el eje de pivotamiento del brazo lanzador.

En caso de usar la colisa en forma de L, en la posición de transporte del escudo de apoyo, el cojinete de giro deslizable de la primera unidad de émbolo-cilindro está en contacto con el primer extremo, orientado hacia el vehículo base, de la zona de guía horizontal de la colisa.

Cuando el escudo de apoyo se ha de poner en su posición de apoyo, el cojinete de giro deslizable en primer lugar se desliza hacia delante hasta el segundo extremo de la zona de guía horizontal de la colisa y entonces se activa la primera unidad de émbolo-cilindro. Una vez que el escudo de apoyo ha tocado la tierra, el cojinete de giro deslizable se desliza desde el segundo extremo de la zona de guía horizontal hasta la posición de fin de carrera superior de la zona de guía vertical o en forma de sección circular, y en esta posición se levanta (se eleva) por el lado delantero el vehículo.

Para el deslizamiento del cojinete de giro de la primera unidad de émbolo-cilindro dentro de la colisa está prevista preferentemente una segunda unidad de émbolo-cilindro, cuyo vástago de émbolo ataca en el cojinete de giro y cuya carcasa de cilindro está fijada de forma pivotante al bastidor de soporte de la instalación de apoyo.

El vehículo base puede ser un vehículo sobre ruedas o sobre orugas y la superestructura de aparatos puede ser por ejemplo el dispositivo lanzador de un vehículo lanzador de puente o el dispositivo de recuperación de un vehículo de recuperación.

Más detalles y ventajas de la invención resultan de los siguientes ejemplos de realización descritos con la ayuda de figuras. Muestran:

la figura 1, el alzado de la zona de la parte delantera de un vehículo blindado lanzador de puente con una instalación de apoyo, en el que el escudo de apoyo de la instalación de apoyo se encuentra en su posición de transporte y las figuras 2 a 4, el vehículo blindado lanzador de puente representado en la figura 1 con diferentes posiciones del escudo de apoyo de la instalación de apoyo durante el movimiento a su posición de apoyo.

Dado que los componentes guiados por bulones y ejes se pueden mover frecuentemente de forma rotatoria, para mayor claridad se ha prescindido de designar los ejes de giro.

En la figura 1, por 1 está designado un vehículo blindado lanzador de puente que se compone sustancialmente de un vehículo base 2, un dispositivo lanzador 3 dispuesto en el vehículo base 2 y una instalación de apoyo 4 dispuesta en la parte delantera del vehículo base 2 para apoyar el vehículo blindado lanzador de puente 1 durante el uso previsto del dispositivo lanzador 3.

El dispositivo lanzador 3 conocido de por sí presenta un brazo lanzador 30 que durante el procedimiento de lanzamiento es guiado por medio de un bastidor de soporte 5 fijo al vehículo y que está articulado al extremo del bastidor de soporte, situado en la parte delantera, estando designado el eje de pivotamiento correspondiente por el

signo de referencia 31.

La instalación de apoyo 4 comprende un escudo de apoyo 6 que a través de dos brazos de apoyo 7 dispuestos paralelamente uno respecto a otro (en las figuras está representado respectivamente sólo un brazo de apoyo, ya que el segundo brazo de apoyo se encuentra detrás del plano de la imagen de la figura correspondiente) está unido de forma pivotante al vehículo base 2, estando unidos los brazos de apoyo 7 respectivamente por su primer extremo 70 de forma pivotante al escudo de apoyo 6 y, respectivamente por su segundo extremo 71, de forma pivotante al vehículo base 2.

El movimiento de pivotamiento del escudo de apoyo 6 se realiza con la ayuda de una primera unidad de émbolo-cilindro 8 (generalmente un cilindro hidráulico). Mientras el vástago de émbolo 9 de dicha unidad de émbolo-cilindro 8 está fijado de forma pivotante al escudo de apoyo 6, el extremo 10, opuesto al vástago de émbolo 9, del cilindro 11 de la unidad de émbolo-cilindro 8 está soportado en un cojinete de giro 12 alojado por el bastidor de soporte 5, fijado al vehículo base 2, del dispositivo lanzador 3.

Según la invención, está previsto que el cojinete de giro 12 está soportado de forma deslizante en una colisa 13 situada en el bastidor de soporte 5. El deslizamiento del cojinete de giro 12 se realiza dentro de la colisa 13 con la ayuda de una segunda unidad de émbolo-cilindro 14 (generalmente también un cilindro hidráulico), cuyo vástago de émbolo 15 ataca en el cojinete de giro 12 deslizante y cuya carcasa de cilindro 16 está fijada de forma pivotante al bastidor de soporte 5.

Como se puede ver en las figuras 1 a 4, la colisa 13 está realizada sustancialmente en forma de L y presenta una zona de guía 17 sustancialmente horizontal. En el lado de la zona de guía 17 horizontal, opuesto al vehículo base 2, se encuentra a continuación de la zona de guía horizontal una zona de guía 18 en forma de sección circular, orientada hacia arriba, con el radio R (figuras 2 a 4). El punto central de círculo de dicha zona de guía 18 está formado por el cojinete 19, situado en el lado del bastidor de soporte, de la segunda unidad de émbolo-cilindro, y el círculo definido por el radio cruza el eje de pivotamiento 31 del brazo lanzador 30.

En la posición de transporte del escudo de apoyo 6, representada en la figura 1, este está pivotado hacia arriba, de tal forma que la distancia entre el escudo de apoyo y el suelo es tan grande que no se ve afectada la aptitud todoterreno del vehículo. El cojinete de giro 12 deslizante de la primera unidad de émbolo-cilindro 8 está en contacto con el primer extremo 20 de la zona de guía 17 horizontal de la colisa 13, que está orientado hacia el vehículo base 2 y que actúa como tope (figura 1). En esta posición, los vástagos de émbolo 9, 15 de las dos unidades de émbolo-cilindro 8, 14 se encuentran en sus posiciones introducidas.

Si al alcanzar el lugar de uso, la instalación de apoyo 4 se debe poner en su posición prevista, se extrae en primer lugar el vástago de émbolo 15 de la segunda unidad de émbolo-cilindro 14, de tal forma que el cojinete de giro 12 deslizante de la primera unidad de émbolo-cilindro 8 se desliza horizontalmente en la colisa 13 hasta que el cojinete de giro 12 se encuentra en el segundo extremo 21 de la zona de guía 17 horizontal de la colisa 13 (figura 2). Durante ello desciende ligeramente el escudo de apoyo 6 sin tocar ya el suelo.

A continuación, se extrae el vástago de émbolo 9 de la primera unidad de émbolo-cilindro 8, por lo que sigue descendiendo el escudo de apoyo 6. Durante ello, el cojinete de giro 12 deslizante permanece inicialmente sustancialmente en el segundo extremo 21 de la zona de guía 17 horizontal de la colisa 13 (figura 3).

Cuando el escudo de apoyo 6 entra en contacto con el suelo, la primera unidad de émbolo-cilindro 8 es presionada hacia arriba y el cojinete de giro 12 deslizante se desliza a lo largo de la zona de guía 18 en forma de sección circular de la colisa 13 a la posición de fin de carrera 22 superior (figura 4).

Al seguir extrayendo el vástago de émbolo 9 de la primera unidad de émbolo-cilindro 8, el vehículo blindado lanzador de puente 1 queda levantado (elevado) por delante por la instalación de apoyo 4 y puede comenzar el lanzamiento de las piezas de puente. Dado que, en la posición de apoyo del escudo de apoyo 6, la línea de acción de la primera unidad de émbolo-cilindro 8 se encuentra sólo a una pequeña distancia del eje de pivotamiento 31 del brazo lanzador 30, son reducidos los pares de flexión que se producen durante el procedimiento de lanzamiento.

Lista de signos de referencia

- 1 Vehículo motorizado, vehículo blindado lanzador de puente
- 2 Vehículo base
- 3 Dispositivo lanzador, superestructura de aparatos

- 30 Brazo lanzador
- 31 Eje de pivotamiento
- 4 Instalación de apoyo
- 5 Bastidor de soporte
- 5 6 Escudo de apoyo
- 7 Brazo de apoyo
- 70 Primer extremo
- 71 Segundo extremo
- 8 (primera) unidad de émbolo-cilindro
- 10 9 Vástago de émbolo
- 10 10 Extremo
- 11 Cilindro
- 12 Cojinete de giro (deslizable)
- 13 Colisa
- 15 14 (segunda) unidad de émbolo-cilindro
- 15 Vástago de émbolo
- 16 Carcasa de cilindro
- 17 Zona de guía horizontal
- 18 Zona de guía en forma de sección circular
- 20 19 Cojinete
- 20 Primer extremo
- 21 Segundo extremo
- 22 Posición de fin de carrera superior

REIVINDICACIONES

1.- Vehículo motorizado compuesto por un vehículo base (2), una superestructura de aparatos (3) que está dispuesta en el vehículo base (2) y que durante su uso previsto sobresale en la parte delantera del contorno del vehículo base (2), y una instalación de apoyo (4) dispuesta en la parte delantera del vehículo base (2) para apoyar el vehículo motorizado (1) durante el uso previsto de la superestructura de aparatos (3), con las características:

a) la instalación de apoyo (4) comprende un escudo de apoyo (6) que se puede hacer pivotar de una posición de transporte a una posición de apoyo, al menos una primera unidad de émbolo-cilindro (8) para pivotar el escudo de apoyo (6) así como al menos un brazo de apoyo (7) que por su primer extremo (70) está unido de forma pivotante al escudo de apoyo (6) y que por su segundo extremo (71) está unido de forma pivotante al vehículo base (2);

b) el vástago de émbolo (9) de la primera unidad de émbolo-cilindro (8) está unido de forma articulada al escudo de apoyo (6) a un dispositivo de alojamiento de escudo de apoyo o al brazo de apoyo (7);

c) **caracterizado porque** el extremo (10) del cilindro (11), opuesto al vástago de émbolo (9), está soportado en un cojinete de giro (12) que está dispuesto de forma deslizante en una colisa (13) situada en el lado delantero del vehículo base (2) o en un bastidor de soporte (5), unido a este, de la superestructura de aparatos (3), de tal forma que en la posición de transporte del escudo de apoyo (6), el cojinete de giro (12) se encuentra en una posición próxima al vehículo base (2) y, en la posición de apoyo, se encuentra en una posición más alejada del vehículo base (2) en la que la primera unidad de émbolo-cilindro (8) produce un apoyo óptimo del vehículo motorizado durante el uso previsto de la superestructura de aparatos (3)

d) para el deslizamiento del cojinete de giro (12) de la primera unidad de émbolo-cilindro (8) dentro de la colisa (13) está prevista una segunda unidad de émbolo-cilindro (14), cuyo vástago de émbolo (15) ataca en el cojinete de giro (12) deslizante y cuya carcasa de cilindro (16) está fijada de forma pivotante al bastidor de soporte (5) de la instalación de apoyo (4).

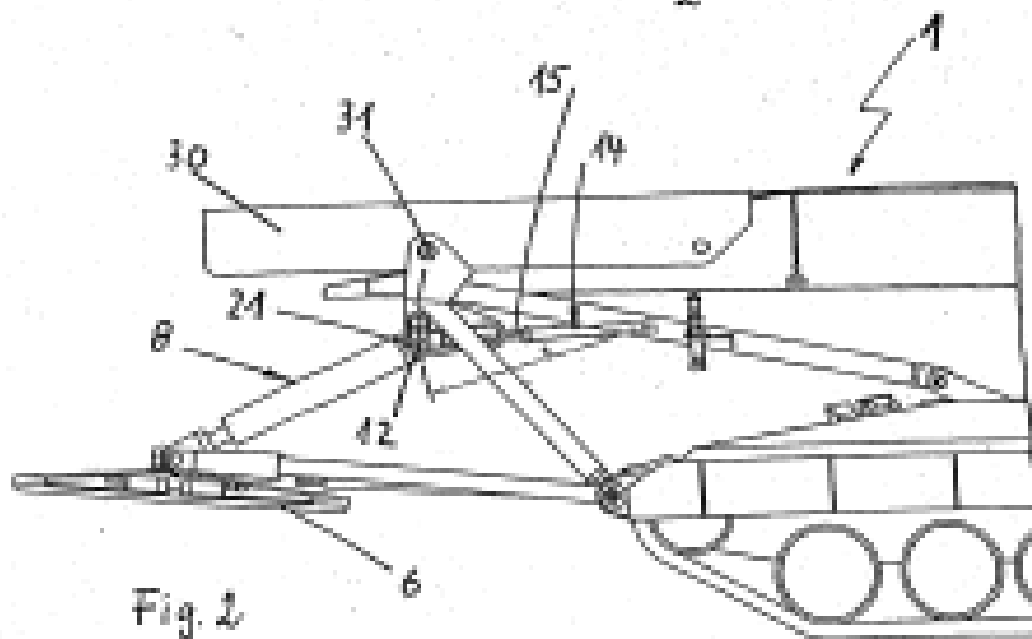
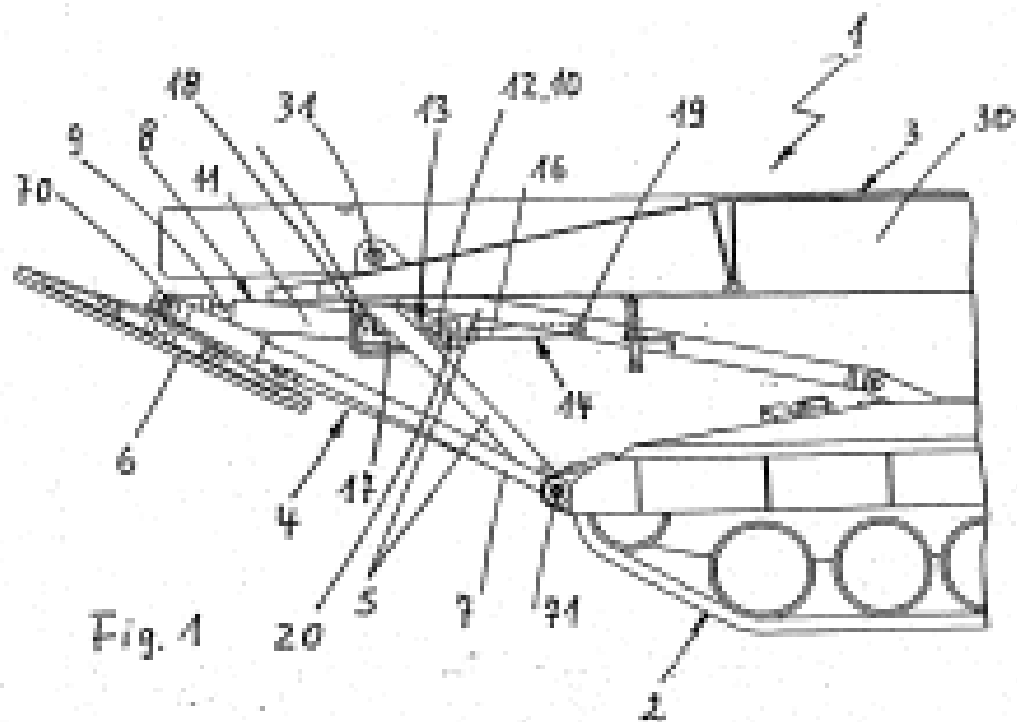
2.- Vehículo motorizado según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la colisa (13) está realizada sustancialmente en forma de L y presenta una zona de guía (17) horizontal y, en el lado de la zona de guía (17) horizontal, opuesto al vehículo base (2), presenta una zona de guía (18) de extensión sustancialmente vertical, orientada hacia arriba.

3.- Vehículo motorizado según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la zona de guía (18) sustancialmente vertical presenta una extensión en forma de sección circular con el radio R, estando formado el punto central de círculo por el cojinete (19), situado en el lado del vehículo o en el lado del bastidor de soporte, de la segunda unidad de émbolo-cilindro (14).

4.- Vehículo motorizado según la reivindicación 3, **caracterizado porque** la superestructura de aparatos (3) del vehículo motorizado (1) es el dispositivo lanzador de un vehículo blindado lanzador de puente (1), que comprende un brazo lanzador (30), y porque el círculo, definido por el radio, de la zona de guía (18) en forma de sección circular de la colisa (13) cruza el eje de pivotamiento (31) del brazo lanzador (30) del dispositivo lanzador (3).

5.- Vehículo motorizado según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la superestructura de aparatos es el dispositivo de recuperación de un vehículo de recuperación.

6.- Vehículo motorizado según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el vehículo base (2) es un vehículo sobre ruedas o sobre orugas.



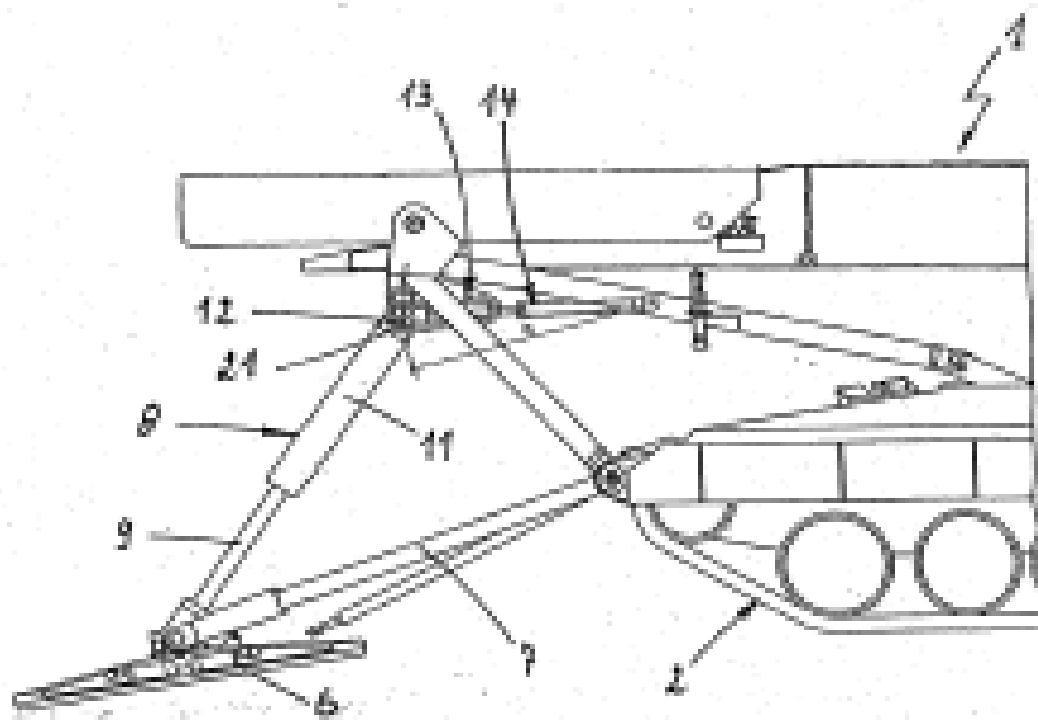


Fig. 3

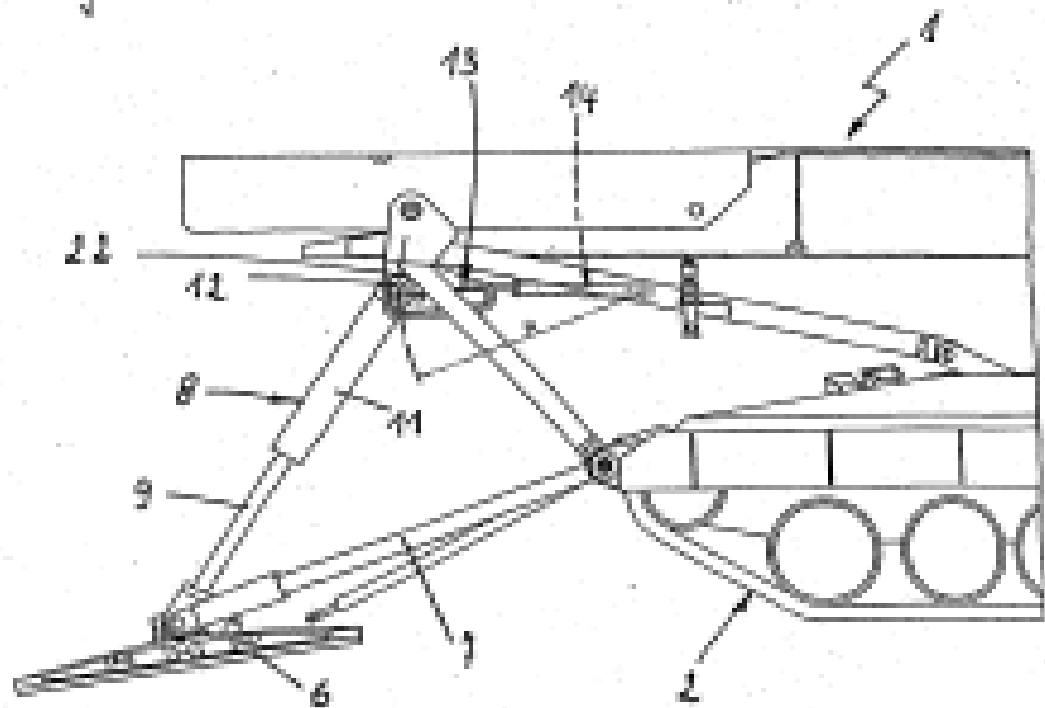


Fig. 4