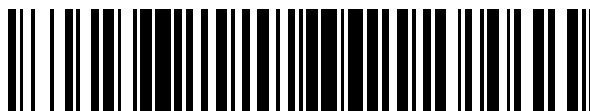


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 426 996**

51 Int. Cl.:

**E06C 5/04** (2006.01)

**B66F 11/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.05.2006** **E 06114454 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2013** **EP 1726773**

54 Título: **Escalera sobre plataforma giratoria para vehículos de rescate**

30 Prioridad:

**25.05.2005 DE 102005024585**

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

**28.10.2013**

73 Titular/es:

**IVECO MAGIRUS AG (100.0%)  
NICOLAUS-OTTO-STRASSE 25-27  
D-89079 ULM, DE**

72 Inventor/es:

**KELLER, PAUL y  
HOERSCH, HEINER**

74 Agente/Representante:

**RUO, Alessandro**

**ES 2 426 996 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**

Escalera sobre plataforma giratoria para vehículos de rescate

- 5 **[0001]** La invención se refiere a una escalera sobre plataforma giratoria para vehículos de rescate con un número de elementos de escalera que se extienden telescópicamente, en el último de los cuales hay un brazo articulado formado como un elemento de la escalera, montado sobre pivote alrededor de un eje horizontal.
- 10 **[0002]** Una plataforma giratoria de este tipo se conoce a partir del modelo de utilidad DE 94 16 367 U1 del solicitante.
- 15 **[0003]** Los vehículos de rescate con grúa son vehículos que se usan, sobre todo, para rescatar a personas en emergencias pero también para proporcionar asistencia técnica y para apagar incendios. La presente invención aplica una escalera sobre plataforma giratoria para vehículos con grúa de este tipo.
- 20 **[0004]** Las escaleras sobre plataforma giratoria generalmente están montadas sobre vehículos tipo grúa en un bogie que permite la rotación alrededor de un eje vertical. Adicionalmente, puede hacerse girar alrededor de un eje horizontal con respecto al bogie y, finalmente, las escaleras sobre plataformas giratorias generalmente están formadas por elementos de escalera que pueden extenderse telescópicamente, permitiendo la realización de operaciones a diversas alturas. De esta manera, puede alcanzarse un intervalo relativamente grande de dianas al que puede acercarse ya sea la propia escalera o una jaula de rescate fijada a su extremo. Una desventaja de las escaleras de este tipo es que solo pueden acercarse a aquellos puntos que son accesibles en línea recta desde la base de la escalera.
- 25 **[0005]** Sin embargo, las operaciones de rescate a menudo tienen lugar en calles estrechas entre edificios de varias alturas. En estos casos, no siempre es posible que el extremo superior de la escalera o la jaula de rescate se acerquen al alféizar de la ventana designada o al pretil de un balcón. Por lo tanto, el modelo de utilidad mencionado sugiere montar un brazo articulado plegable, que gira alrededor de un eje horizontal, en el extremo superior de la escalera, en particular en el extremo del último elemento de la escalera que puede extenderse telescópicamente,
- 30 que puede situarse sobre los pretilos de los balcones, los bordes de tejados planos, etc.
- [0006]** De esta manera pueden superarse, en particular, paredes sobresalientes, balastradas, bordes de tejados y partes similares de edificios pero también cables, carteles publicitarios eléctricos etc.
- 35 **[0007]** Se conocen plataformas con segmento telescópico y plataformas con segmento articulado que tienen una sección de segmento externo que lleva una jaula de rescate o de trabajo y que puede plegarse hacia abajo con respecto a la última sección del segmento. Con estos tipos de construcción, solo puede utilizarse la propia plataforma para tareas de rescate, mientras que por otro lado, no puede usarse como una escalera. En este caso, no hay accesibilidad hasta el extremo final o la jaula, como está disponible con una escalera. Los ejemplos del estado de la técnica de este tipo se muestran en las solicitudes alemanas no examinadas y publicadas DE 2348164 A y DE 2652244 A, la solicitud de patente alemana DE 4221673 C y las solicitudes de patente europea EP 217294 A y EP 522 315 A. Adicionalmente, se hace referencia de nuevo al modelo de utilidad mencionado al principio.
- 40 **[0008]** La escalera sobre plataforma giratoria con brazo articulado descrita en el modelo de utilidad del solicitante DE 94 16 367 U ofrece numerosas ventajas para superar los problemas mencionados. Sin embargo, aún no es suficientemente flexible para áreas de difícil acceso, así como por el hecho de que una aproximación cercana a las posiciones particulares desde el extremo de la escalera o la jaula de rescate requiere una maniobra de dirección compleja de toda la escalera.
- 45 **[0009]** El documento DE 9416367 U describe una escalera sobre plataforma giratoria que tiene todas las características del preámbulo de la reivindicación 1.
- 50 **[0010]** El objetivo subyacente de la invención es producir una escalera sobre plataforma giratoria del tipo mencionado al comienzo que ofrece posibilidades adicionales con respecto al acceso a posiciones difíciles de alcanzar.
- 55 **[0011]** Este objetivo se consigue mediante una escalera sobre plataforma giratoria de acuerdo con la reivindicación 1.  
El brazo articulado tiene un miembro inferior, equipado con escalones y que puede utilizarse como escalera, y un miembro superior, que sirve como barandilla. En el sentido más amplio, esto da como resultado una sección transversal con forma de U.
- 60 **[0012]** El brazo articulado consiste en una sección de base, montada sobre pivote en el extremo del último elemento de la escalera y, con respecto a esto, una sección de extremo desplazable telescópicamente, que puede llevar, en particular, una jaula de rescate.
- 65

**[0013]** La sección de base está montada sobre pivote en un eje horizontal respecto al elemento de escalera adyacente. La rotación continúa, por ejemplo, con ayuda de cilindros hidráulicos que están alojados en un conjunto lateral de la escalera, uniéndose al eje de rotación.

5 **[0014]** Todas las conexiones de control y otras se relocalizan preferentemente en la sección terminal del brazo articulado y son accesibles aquí o desde la jaula de rescate. Esto se aplica, por ejemplo, a enchufes eléctricos, interruptores con fusibles, suministros de agua e interruptores de control.

10 **[0015]** Adicionalmente, se proporcionan escuadras de soporte para subir desde la sección terminal hasta la jaula de rescate.

15 **[0016]** La sección terminal puede desplazarse con respecto a la sección de base del brazo articulado, preferentemente con ayuda de cilindros hidráulicos alojados en el miembro inferior o de una manera apropiada entre los miembros inferior y superior.

**[0017]** La transferencia de agua para apagar un incendio se consigue con ayuda de una tubería de agua replegable telescópicamente. El suministro eléctrico y todos los datos y señales de control necesarios se transfieren preferentemente a través de una cadena de arrastre.

20 **[0018]** A continuación se explican con más detalle, con ayuda de los dibujos adjuntos, ejemplos preferidos de las realizaciones de la invención.

La Figura 1 muestra en una vista lateral completa el vehículo operativo de acuerdo con la invención;

25 La Figura 2 es una vista en perspectiva de la región terminal extrema de una escalera sobre plataforma giratoria con un brazo articulado extendido telescópicamente;

La Figura 3 es una vista en perspectiva de un brazo articulado en la posición extendida;

30 La Figura 4 es, correspondientemente, una vista en perspectiva del brazo articulado en la posición replegada; y

La Figura 5 es una vista superior de la región terminal de la escalera sobre plataforma giratoria correspondiente a la Figura 2.

35 **[0019]** La siguiente descripción de los ejemplos de la realización se aplica fundamentalmente al brazo articulado extendido. Para una descripción más exacta del vehículo de rescate básico 10, la escalera sobre plataforma giratoria 12 y el brazo articulado 14, así como la jaula de rescate 16 puede hacerse referencia adicionalmente al mencionado modelo de utilidad 94 16 367. El brazo articulado 14 está localizado, en la vista mostrada en la Figura 1, en una posición que se extiende rectilíneamente respecto al resto de la escalera. Obviamente, el brazo articulado puede usarse también en esta posición. En esta posición alargada, los cilindros hidráulicos 18, que pueden extenderse para bajar el brazo articulado, se muestran en la posición replegada. La jaula de rescate 16 se ha plegado hacia abajo a la posición horizontal para reducir la longitud y la altura globales. Las mejores condiciones para la longitud total del vehículo y la visión del conductor desde la cabina del conductor (no mostrada) del vehículo de rescate 10 da como resultado la posición mostrada.

45 **[0020]** La Figura 2 muestra los cilindros hidráulicos 18 en la posición parcialmente extendida. En consecuencia, se muestra el brazo articulado 14 bajado alrededor de un pivote horizontal 20 con respecto al resto de la escalera sobre plataforma giratoria. El brazo articulado 14 comprende una sección de base 22 que tiene, en la construcción habitual para escaleras sobre plataforma giratoria, miembros inferiores laterales 24 enlazados mediante escalones 26 y miembros superiores 28 que forman una barandilla para la seguridad del personal de rescate. Por razones de refuerzo, los miembros superior e inferior están conectados mediante miembros transversales en una disposición reticulada. Los detalles son conocidos y no tienen que explicarse en este documento nuevamente.

50 **[0021]** En la construcción descrita, la sección de base 22 tiene una sección transversal con forma básicamente de U. Esto se aplica para la sección terminal extendida 30 que igualmente tiene una sección transversal con forma de U con miembros inferiores 32, unidos mediante escalones 34 y miembros superiores 36 que sirven como barandilla. La sección transversal con forma de U de la sección terminal 30 es algo menor que la de la sección de base 22, de manera que la sección terminal 30 puede deslizarse dentro de la sección de base 22, como es habitual para las escaleras de base giratoria de este tipo. El desplazamiento ocurre con ayuda de un cilindro hidráulico (no mostrado) integrado en la estructura de la sección de base 22. Como se ha mencionado, la Figura 2 muestra la posición extendida de la sección terminal 30.

65 **[0022]** Se puede identificar que la jaula de rescate 16 está fijada al extremo de la sección terminal mediante los brazos de soporte 38, 40. Los brazos de soporte 38, 40 están conectados mediante pivote con la jaula de rescate 16 y un cilindro hidráulico (no mostrado) mantiene la jaula de rescate 16 en posición vertical, independientemente de la posición del resto de la escalera sobre plataforma giratoria y del brazo articulado 14.

5 **[0023]** Para asegurar la conexión del brazo articulado 14 o, en lugar de ello, de la sección terminal 30 a la jaula de rescate 16, se proporcionan escuadras de soporte lateral 42, 44 entre la sección terminal 30 y la jaula de rescate 16. Estas escuadras de soporte 42, 44, que sirven como un tipo de barandilla, se deslizan a lo largo de los miembros superiores en el lado de la sección terminal 30 con ayuda de rieles 46, de manera que pueden adaptarse a cada inclinación de la escalera o de la jaula de rescate 16, respectivamente.

10 **[0024]** En la Figura 2, además, puede verse el esquema de una cadena de arrastre 48. Esta cadena de arrastre sirve para transferir todo el suministro eléctrico y los cables de control desde la escalera a través de la sección de base 22 a la sección terminal 30. Otras conexiones entre la sección terminal 30 y la jaula de rescate 16 no se muestran en detalle. Una tubería de suministro de agua, que puede extenderse telescópicamente para el suministro de agua para apagar incendios, está situada en el área de conexión entre la sección de base 22 y la sección terminal 30.

15 **[0025]** La Figura 3 corresponde a la Figura 2 y muestra el brazo articulado en la posición extendida mientras que la Figura 4 ilustra la posición replegada. Los números de referencia de la Figura 2 se usan para las partes correspondientes en las Figuras 3 y 4, de manera que es innecesaria una explicación detallada adicional.

20 **[0026]** Esto mismo se aplica para la Figura 5. La Figura 5 es una vista superior de la región terminal de la escalera y el brazo articulado 14 en la posición extendida. Puede identificarse una guía 50 rotatoria para la tubería 52 de suministro de agua para apagar incendios en la región del pivote 20 del brazo articulado. En la región mostrada, la tubería 52 de suministro de agua para apagar incendios consiste en una tubería externa 54 y una tubería interna 56, que genera una conexión telescópica en la transición desde la sección de base 22 hasta la sección terminal 30.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Escalera sobre plataforma giratoria para vehículos de rescate con un número de elementos de escalera que se pueden extender telescópicamente, sobre el último de los cuales está montado sobre pivote un brazo articulado (14), formado como un elemento de la escalera, alrededor de un pivote horizontal (20), **caracterizado por que** el brazo articulado (14) puede extenderse telescópicamente y consiste en una sección de base (22) montada sobre pivote en el extremo del último elemento de la escalera y, con respecto a este, una sección terminal (30) desplazable telescópicamente, teniendo cada una de dichas secciones de base (22) y terminal (30) miembros inferiores (24, 32), unidos mediante escalones (26, 34), y miembros superiores (28, 36) que sirven como barandilla, que están conectados como una estructura reticulada y que, en su conjunto, forman una sección transversal con forma de U.
- 10
2. Escalera sobre plataforma giratoria de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** la sección terminal (30) puede deslizarse telescópicamente dentro de la sección de base (22) con forma de U.
- 15 3. Escalera sobre plataforma giratoria de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la jaula de rescate (16) está fijada al extremo de la sección terminal (30).
- 20 4. Escalera sobre plataforma giratoria de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** se proporcionan soportes (42, 44), que sirven como barandilla y se deslizan sobre los miembros superiores (36) de la sección terminal (30), entre la jaula de rescate (16) y la sección terminal (30).
- 25 5. Escalera sobre plataforma giratoria de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la tubería de suministro de agua para apagar incendios, que puede extenderse telescópicamente (52), discurre a lo largo del brazo articulado (14) y forma una conexión con un suministro de agua para apagar incendios en el extremo terminal de la sección terminal.

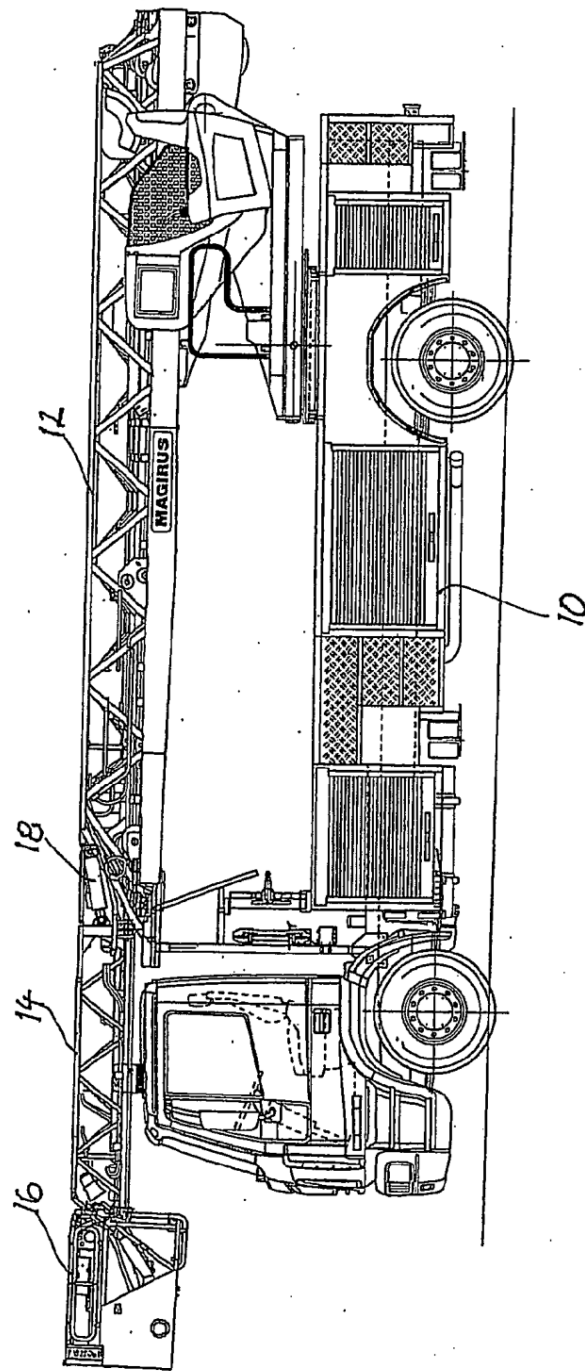
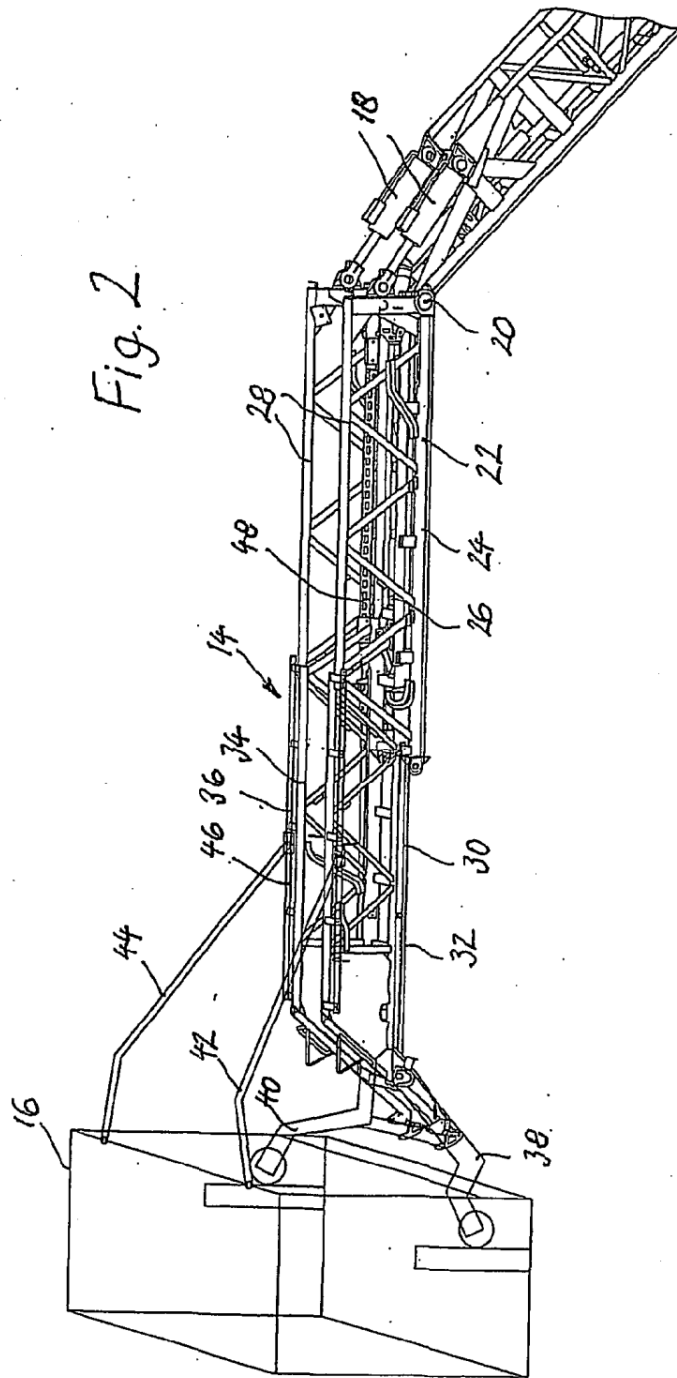


Fig. 1



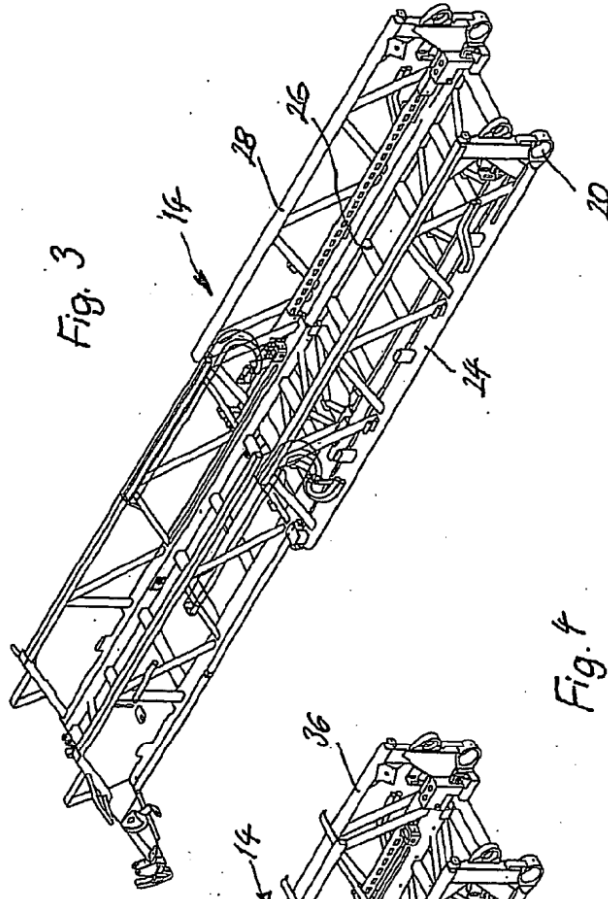


Fig. 3

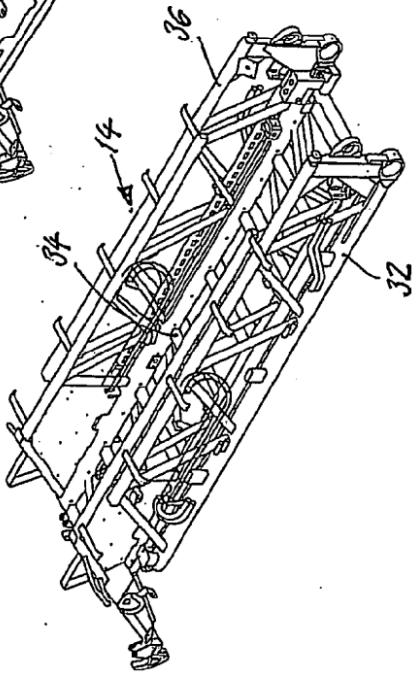


Fig. 4



