

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 580 277**

51 Int. Cl.:

A62B 1/02 (2006.01)

A62B 5/00 (2006.01)

E06C 5/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.01.2011 E 11151533 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.04.2016 EP 2478936**

54 Título: **Sistema de evacuación para personas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.08.2016

73 Titular/es:

**IVECO MAGIRUS AG (100.0%)
Nicolaus-Otto-Strasse 27
89079 Ulm, DE**

72 Inventor/es:

HOERSCH, HEINER

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 580 277 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 evacuación para personas

La presente invención se refiere a un sistema de evacuación para personas que está provisto para montarse en el extremo libre de un conjunto de escala de rescate telescópica de un vehículo de rescate.

5 Se proporcionan sistemas de evacuación del tipo anterior para evacuar personas de las plantas superiores de edificios de gran altura. Un ejemplo de un sistema de evacuación se da a conocer en el documento DE 2924820. Otro sistema de evacuación bien conocido para este fin es una jaula de rescate montada en la parte superior de un conjunto de escala de rescate telescópica que está soportado por un vehículo de rescate. Normalmente la escala de rescate se proporciona como un conjunto de escala que puede girar, aunque puede construirse de otra forma, como
10 una viga telescópica o similar. A este respecto, la presente invención no se limita a escalas de rescate telescópicas en el sentido literal sino que también se refiere a dispositivos de elevación comparables que pueden portar un sistema de evacuación del tipo anterior en la parte superior.

La jaula de rescate puede elevarse hasta una ventana o balcón del edificio de modo que una persona que ha de rescatarse puede introducirse fácilmente. Sin embargo, en muchos casos, la persona debe transportarse a través de
15 una ventana en la jaula de rescate. Este puede ser especialmente el caso cuando una persona está herida y su capacidad de movimiento está restringida por algún motivo. Esto puede aplicarse a personas de edad avanzada o discapacitadas. Para situaciones de este tipo los bomberos pueden recurrir a dispositivos de asistencia como camillas para portar la persona. Se usan también camillas de este tipo para portar una persona hasta la escalera de un edificio.

20 Surge una situación muy difícil y complicada cuando ha de evacuarse personas de peso muy elevado. A menudo resulta imposible portar estas personas con la ayuda de fuerza muscular. El uso de dispositivos de asistencia tales como camillas no facilita el transporte, independientemente de si la persona se porta a través de la escalera o a través de la ventana o por el balcón hasta la jaula de rescate o plataforma. Ya se ha considerado el uso de grúas pesadas para portar dichas personas. Sin embargo, debe considerarse a este respecto que este método de
25 evacuación se encuentra que es inhumano y también es caro y requiere mucho tiempo.

Es por tanto objeto de la presente invención crear un sistema de evacuación del tipo anterior que permite la evacuación fácil, cómoda y rápida de personas de peso elevado de edificios sin la necesidad de equipos de rescate extensos, como grúas adicionales o similares.

30 Este objeto se consigue mediante un sistema de evacuación que comprende las características según la reivindicación 1.

El sistema de evacuación según la presente invención comprende una ménsula de soporte que está montada de manera que puede pivotar en el extremo libre del conjunto de escala de rescate. En la práctica esta ménsula de soporte puede representarse por una viga que puede estar montada en la parte superior de la escala de rescate y sustituye a la jaula de rescate. Por medio de una suspensión de ménsula, la ménsula de soporte puede pivotarse
35 con respecto al conjunto de escala de rescate de manera que puede mantener una posición horizontal en una posición de funcionamiento erguida del conjunto de escala de rescate. Esta posición de funcionamiento erguida puede que no sea necesariamente una posición vertical exacta. Normalmente el conjunto de escala de rescate está inclinado con respecto al vehículo de rescate en el que está montado y que está situado a una determinada distancia del edificio hacia la pared exterior del edificio.

40 La ménsula de soporte porta una camilla para portar una persona que ha de rescatarse. Esta camilla puede colgarse directamente debajo de la ménsula de soporte horizontal en su posición de funcionamiento.

Esta disposición puede diseñarse lo suficientemente plana para maniobrarse a través de una abertura de ventana estándar. Esto proporciona una ventaja enorme en comparación con jaula de rescates o plataformas comúnmente conocidas. Cuando la camilla se ha introducido en la habitación, puede hacerse descender de la ménsula de soporte
45 de modo que una persona que ha de rescatarse puede situarse en la camilla que va a portarse mediante la ménsula de soporte. A continuación la camilla puede elevarse de nuevo de modo que la ménsula de soporte que porta la camilla puede moverse en la dirección opuesta por la ventana, moviendo a la persona de manera segura hasta el suelo. No hace falta decir que la construcción de la ménsula de soporte y los medios de unión de la camilla a la ménsula pueden diseñarse de una manera diferente dentro del alcance de la presente invención, y son posibles
50 otras varias posibilidades a este respecto.

Este sistema de evacuación proporciona la ventaja de que la persona que ha de rescatarse no tiene que portarse mediante fuerza muscular de los bomberos durante una distancia larga. Es suficiente con mover a la persona de su posición presente hacia la camilla que ya está situada en la habitación. Esto facilita la operación de rescate en gran medida. Otra ventaja importante es que se reduce el tiempo que se necesita para la operación de rescate, y no son necesarios equipos de rescate pesados como una grúa adicional. La ménsula de soporte puede ser una parte que sustituye a una jaula de rescate desmontable, y es suficientemente compacta para portarse junto con los equipos de rescate habituales. Sustituir a la jaula de rescate por el sistema de evacuación según la presente invención puede

ser una operación simple, incluso bajo las condiciones difíciles de las misiones de rescate.

Según una realización preferida de la presente invención, los medios de pivote para hacer pivotar la ménsula de soporte con respecto al conjunto de escala de rescate comprenden un primer eje de basculación alrededor del cual puede pivotarse la ménsula de soporte con respecto al conjunto de escala.

- 5 Según otra realización preferida, dichos medios de pivote comprenden un segundo eje de basculación perpendicular a dicho primer eje de basculación.

En el caso anterior es posible rotar la ménsula de soporte alrededor de dos ejes con respecto al conjunto de escala de rescate, posibilitando un movimiento de la ménsula de soporte con un gran grado de libertad.

- 10 Según otra realización preferida, el primer eje de basculación está colocado de manera horizontal y dicho segundo eje de basculación está colocado de manera vertical.

Preferiblemente, los medios de pivote comprenden al menos un accionamiento de pivote.

Este accionamiento de pivote puede funcionar preferiblemente de manera hidráulica.

- 15 Según otra realización preferida, los medios de pivote comprenden medios para nivelar automáticamente la ménsula de soporte en una posición horizontal independiente de la posición del conjunto de escala de rescate. Estos medios pueden comprender un sistema de control de nivelación con sensores que miden desviaciones de la ménsula de soporte de la posición horizontal deseada y accionamientos para reducir dichas desviaciones a cero. Un sistema de nivelación de este tipo puede ajustar la posición de la ménsula de soporte durante un cambio del ángulo de inclinación del conjunto de escala de rescate en el que está montada la ménsula de soporte, por ejemplo, cuando el conjunto de escala de rescate está erguido. Durante este procedimiento se controla la posición de la ménsula de soporte de manera continua para mantener la alineación horizontal.

- 20 Según una realización preferida, dichos medios de nivelación están provistos para acoplar mecánicamente la posición inclinada del conjunto de escala de rescate con la posición de la ménsula de soporte.

- 25 Estos medios mecánicos pueden comprender un engranaje o similar para proporcionar el enganche entre una ménsula de soporte y el conjunto de escala de rescate. En esta realización, pueden prescindirse de dispositivos de control electrónico.

- 30 El sistema de evacuación según la presente invención comprende un soporte de camilla para suspender la camilla por debajo de la ménsula de soporte de una manera a prueba de torsiones. Dicho un soporte de camilla garantiza que la posición de la camilla se mantiene durante un movimiento de basculación de la ménsula de soporte. Por ejemplo, puede desearse que el eje de longitud de la camilla se mantenga alineado con el eje de longitud correspondiente de la ménsula de soporte durante su movimiento.

Preferiblemente, dicho soporte de camilla comprende brazos de extensión para conectar posiciones de borde diferentes de la camilla con la ménsula de soporte.

El soporte de camilla puede comprender preferiblemente pares de correas de carga, conectando cada par dos puntos de borde opuestos de la camilla con los brazos de extensión o la ménsula de soporte.

- 35 Según otra realización preferida, el soporte de camilla está provisto para elevar y/o hacer descender la camilla con respecto a la ménsula de soporte. Este mecanismo de elevación/descenso facilita la introducción en la camilla. Cuando la persona que ha de rescatarse está situada en la camilla, la camilla puede elevarse de nuevo de modo que la ménsula de soporte que porta la camilla puede moverse fácilmente a través de la ventana de acceso.

- 40 Preferiblemente, la suspensión de ménsula está montada de manera separable en el conjunto de escala de rescate. Esto hace posible sustituir una jaula de rescate común en la parte superior del conjunto de escala mediante el sistema de evacuación según la presente invención, y viceversa.

Según otra realización preferida, la suspensión de ménsula engancha un montaje para una jaula de rescate provista en el extremo superior del conjunto de escala de rescate.

La presente invención se describe adicionalmente en más detalle con respecto a los siguientes dibujos adjuntos.

- 45 La figura 1 es una vista lateral esquemática de una realización del sistema de evacuación según la presente invención;

la figura 2 es una vista desde arriba del sistema de evacuación de la figura 1; y

la figura 3 es una vista a lo largo del eje principal longitudinal de la ménsula de soporte que porta la camilla del sistema de evacuación según la presente invención.

- 50 La figura 1 muestra una parte de un conjunto de escala de rescate 10 que está ubicado en una posición ligeramente

inclinada frente a una pared 12 de un edificio 14. El edificio 14 se muestra de manera simplificada de modo que están omitidas todas las partes del edificio que no son necesarias para la comprensión de la presente invención. Se encuentra una habitación 16 en la parte superior del edificio 14. A través de una ventana 18, puede accederse a la habitación 16 desde el exterior, donde está ubicado el conjunto de escala de rescate 10.

5 El conjunto de escala de rescate 10 comprende diferentes partes de escala 20, 22 que pueden deslizar una contra otra de modo que la parte superior de escala 22 puede extenderse desde la parte inferior 20. Este conjunto de escala de rescate telescópica 10 está soportado por un vehículo de rescate que no se muestra en la figura 1. La totalidad del conjunto de escala de rescate 10 puede girar alrededor de un eje vertical. Además, puede cambiarse una posición inclinada del conjunto de escala de rescate 10 para colocar el extremo libre 26 del conjunto de escala de rescate 10 cerca de la ventana 18, mientras que el vehículo de rescate (no mostrado) puede colocarse a una distancia mayor frente a la pared de edificio 12.

El extremo libre 26 del conjunto de escala de rescate 10 porta un sistema de evacuación generalmente indicado mediante el número de referencia 30.

15 El sistema de evacuación 30 comprende una ménsula de soporte 32 que está montada de manera que puede pivotar en el extremo libre 26 del conjunto de escala de rescate 10 por medio de una suspensión de ménsula 34. Esta suspensión de ménsula 34 engancha un montaje 36 para una jaula de rescate convencional. En la presente invención, la suspensión de ménsula 34 está montada de manera separable en el montaje 36 para la jaula de rescate de modo que es posible cambiar el sistema de evacuación 30 frente a una jaula de rescate convencional, si es necesario.

20 La ménsula de soporte 32 está caracterizada como una viga generalmente horizontal que porta una camilla 38 suspendida por debajo de la ménsula de soporte 32. La suspensión de la camilla 38 en la ménsula de soporte 32 se describirá más adelante. La suspensión de ménsula 34 comprende medios de pivote para hacer pivotar la ménsula de soporte 32 con respecto al conjunto de escala de rescate 10. Mediante estos medios de pivote, la ménsula de soporte 32 puede colocarse de manera horizontal en la posición de funcionamiento erguida mostrada en la figura 1 del conjunto de escala de rescate 10. Esta posición horizontal puede mantenerse incluso cuando se cambia la posición inclinada del conjunto de escala de rescate 10.

Para esta finalidad, los medios de pivote comprenden un primer eje de basculación horizontal 40 y un segundo eje de basculación vertical 42. Es decir, el primer eje de basculación 40 y el eje de basculación 42 están perpendiculares entres sí para permitir un gran grado de libertad de movimiento de la ménsula de soporte 32 con respecto al conjunto de escala de rescate 10. En más detalle, el primer eje de basculación horizontal 40 está representado por una unión ubicada en una parte superior de la suspensión de ménsula 34, conectando una parte de construcción superior rígida 44 en el lado de la escala con otra parte de construcción 46 en el lado de la ménsula de soporte que puede pivotarse con respecto a la primera parte de construcción 34 alrededor del eje horizontal 40. Este movimiento de pivote se realiza mediante un accionamiento de pivote hidráulico 48 ubicado en una parte inferior de la suspensión de ménsula 34. Este accionamiento de pivote 48 comprende dos cilindros hidráulicos 50, uno en cada lado de la suspensión de ménsula 34, que pueden extenderse y retraerse para empujar o tirar de la ménsula de soporte 32 en su parte inferior de modo que realiza un movimiento de inclinación. Mediante el accionamiento de pivote 48, también es posible controlar de manera permanente la posición de la ménsula de soporte 32, incluso durante un movimiento de inclinación del conjunto de escala de rescate 10 de modo que la ménsula de soporte 32 se mantiene en una posición horizontal. Para controlar esta posición, pueden proporcionarse sensores (no mostrados) en la ménsula de soporte 32. Estos sensores forman un sistema de nivelación junto con el accionamiento de pivote 48. Por ejemplo, cuando se inclina el conjunto de escala de rescate 10, los sensores registrarán el movimiento de inclinación correspondiente de la ménsula de soporte 32. Los datos de medición correspondientes pueden usarse para controlar el accionamiento de pivote 48 para, por consiguiente, equilibrar el movimiento de inclinación del conjunto de escala de rescate 10 de modo que la ménsula de soporte retorna a su posición horizontal.

Además, la ménsula de soporte 32 puede hacerse girar alrededor del segundo eje de basculación vertical 42 para controlar la posición de la ménsula de soporte 32 con respecto al plano de la pared vertical del edificio 12. Esto puede ser necesario para optimizar la posición de la suspensión de ménsula 32 para introducirla en la habitación 16. El segundo eje de basculación vertical 42 está representado por una unión que conecta la parte de construcción 46 mencionada anteriormente con la ménsula de soporte 32. En la práctica, será ventajoso mantener ménsula de soporte 32 en una posición vertical con respecto al plano de la pared del edificio 12 para facilitar la operación de inserción. El segundo eje de basculación vertical 32 está dotado de un accionamiento de pivote propio independiente del accionamiento de pivote 48 del primer eje de basculación horizontal 40.

55 La camilla 38 está suspendida por debajo de la ménsula de soporte 32 por medio de un soporte de camilla generalmente indicado mediante el número de referencia 52. Este soporte de camilla también se muestra en más detalle en la figura 2. Comprende dos pares 54, 56 de brazos de extensión rígidos 58, 60; 62, 64 en partes diferentes de la longitud de la ménsula de soporte 32. Cada par 54, 56 comprende dos brazos de extensión 58, 60; 62, 64 que se extienden en una dirección horizontal hasta lados opuestos de la ménsula de soporte 32 de modo que están perpendiculares al eje principal de la ménsula de soporte 32. Los brazos de extensión 58, 60; 62, 64 en cada lado de

la ménsula de soporte 32 permanecen perpendiculares entre sí.

5 En los extremos 66 de los brazos de extensión 58, 60; 62, 64, se extienden de manera vertical hacia abajo correas de carga hasta partes de borde 68 de la camilla 38 (véase la figura 3). Es decir, las correas de carga 70 permanecen perpendiculares a la dirección de extensión de los brazos de extensión 58, 60; 62, 64, y entre las correas de carga 70 en lados opuestos de la camilla 38 donde hay espacio suficiente para recibir incluso una persona de volumen corporal amplio. La longitud de las correas de carga 70 puede cambiarse mediante medios adecuados, por ejemplo un mecanismo de llave de trinquete de correas o un cabestrante accionado por motor para elevar y hacer descender la camilla 38 con respecto a la ménsula de soporte 32. Para introducir a la persona en la camilla 38, las correas de carga 70 pueden alargarse de modo que se proporciona una introducción fácil, y para transportar a la persona en la camilla 38 desde la posición mostrada en la figura 1 por la ventana 18 en una operación de rescate, las correas de carga 70 se acortan de modo que se minimiza la altura global del sistema de evacuación 10. La ménsula de soporte 32 y/o el soporte de camilla 52 pueden estar dotados de medios para unir equipos médicos, equipos de rescate o similares. Además, pueden proporcionarse uniones o montajes para fijar firmemente una persona de rescate como un bombero en la ménsula de soporte 32 y/o el soporte de camilla 52, de modo que el bombero puede acompañar a la persona que ha de rescatarse durante el transporte por la ventana 18.

20 El control del conjunto de escala de rescate 10 con el sistema de evacuación 16 unido puede realizarse mediante una unidad de control electrónico programable que controla el movimiento de giro y de inclinación del conjunto de escala de rescate 10 junto con los accionamientos de pivote 48 de los ejes de basculación primero y segundo 40, 42, monitorizando también los límites formados por el marco de la ventana 18 para evitar una colisión del sistema de evacuación 16 con el marco de la ventana. Puede combinarse el erguido del conjunto de escala de rescate 10 con un movimiento de la ménsula de soporte 32 por medio de los accionamientos de pivote. Por ejemplo, el conjunto de escala de rescate 10 puede erguirse en primer lugar de modo que la ménsula de soporte 32 apunta generalmente en la dirección de la ventana 18. Entonces, la unidad de control programable garantiza que la ménsula de soporte 32 está colocada verticalmente de manera exacta con respecto a la pared 12 del edificio y apunta exactamente al centro de la ventana 18 de modo que puede realizarse una operación de inserción introduciendo la ménsula de soporte 32 a lo largo de su eje horizontal en la habitación 16 hasta la ventana 18. Cuando la persona se ha introducido en la camilla 38, la operación descrita anteriormente se realiza en la dirección opuesta.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de evacuación (30) para personas provisto para montarse en un extremo libre (26) de un conjunto de escala de rescate telescópica (10) de un vehículo de rescate, en el que dicho sistema comprende una ménsula de soporte (32), una camilla (38) soportada por la ménsula de soporte (32) y una suspensión de ménsula (34) para montar de manera pivotante la ménsula de soporte (32) en el extremo libre (26) del conjunto de escala de rescate (10), comprendiendo dicha suspensión de ménsula (34) medios de pivote para hacer pivotar la ménsula de soporte (32) con respecto al conjunto de escala de rescate (10) y para colocar la ménsula de soporte (32) horizontalmente en una posición de funcionamiento erguida del conjunto de escala de rescate (10) caracterizado porque comprende un soporte de camilla (52) para suspender la camilla (38) por debajo de la ménsula de soporte (32) de una manera a prueba de torsiones.
2. Sistema de evacuación según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de pivote comprenden un primer eje de basculación (40) alrededor del cual la ménsula de soporte (32) puede pivotar con respecto al conjunto de escala de rescate (10).
3. Sistema de evacuación según la reivindicación 2, caracterizado porque dichos medios de pivote comprenden un segundo eje de basculación (42) perpendicular a dicho primer eje de basculación (40).
4. Sistema de evacuación según la reivindicación 3, caracterizado porque dicho primer eje de basculación (40) está colocado horizontalmente y dicho segundo eje de basculación (42) está colocado verticalmente.
5. Sistema de evacuación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos medios de pivote comprenden al menos un accionamiento de pivote (48).
6. Sistema de evacuación según la reivindicación 5, caracterizado porque dicho accionamiento de pivote (48) funciona de manera hidráulica.
7. Sistema de evacuación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos medios de pivote comprenden medios para nivelar automáticamente la ménsula de soporte (32) en una posición horizontal independiente de la posición del conjunto de escala de rescate (10).
8. Sistema de evacuación según la reivindicación 7, caracterizado porque dichos medios de nivelación están provistos para acoplar mecánicamente la posición inclinada del conjunto de escala de rescate (10) con la posición de la ménsula de soporte (32).
9. Sistema de evacuación según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho soporte de camilla (52) comprende brazos de extensión (58, 60; 62, 64) para conectar diferentes puntos de borde de la camilla (38) con la ménsula de soporte (32).
10. Sistema de evacuación según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho soporte de camilla (52) comprende pares de correas de carga (70), conectando cada par dos puntos de borde opuestos de la camilla (38) con los brazos de extensión (58, 60; 62, 64) o la ménsula de soporte (32).
11. Sistema de evacuación según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho soporte de camilla (52) está provisto para elevar y/o hacer descender la camilla (38) con respecto a la ménsula de soporte (32).
12. Sistema de evacuación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la suspensión de ménsula (34) está montada de manera separable en el conjunto de escala de rescate (10).
13. Sistema de evacuación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la suspensión de ménsula (34) engancha un montaje para una jaula de rescate provista en el extremo superior del conjunto de escala de rescate (10).

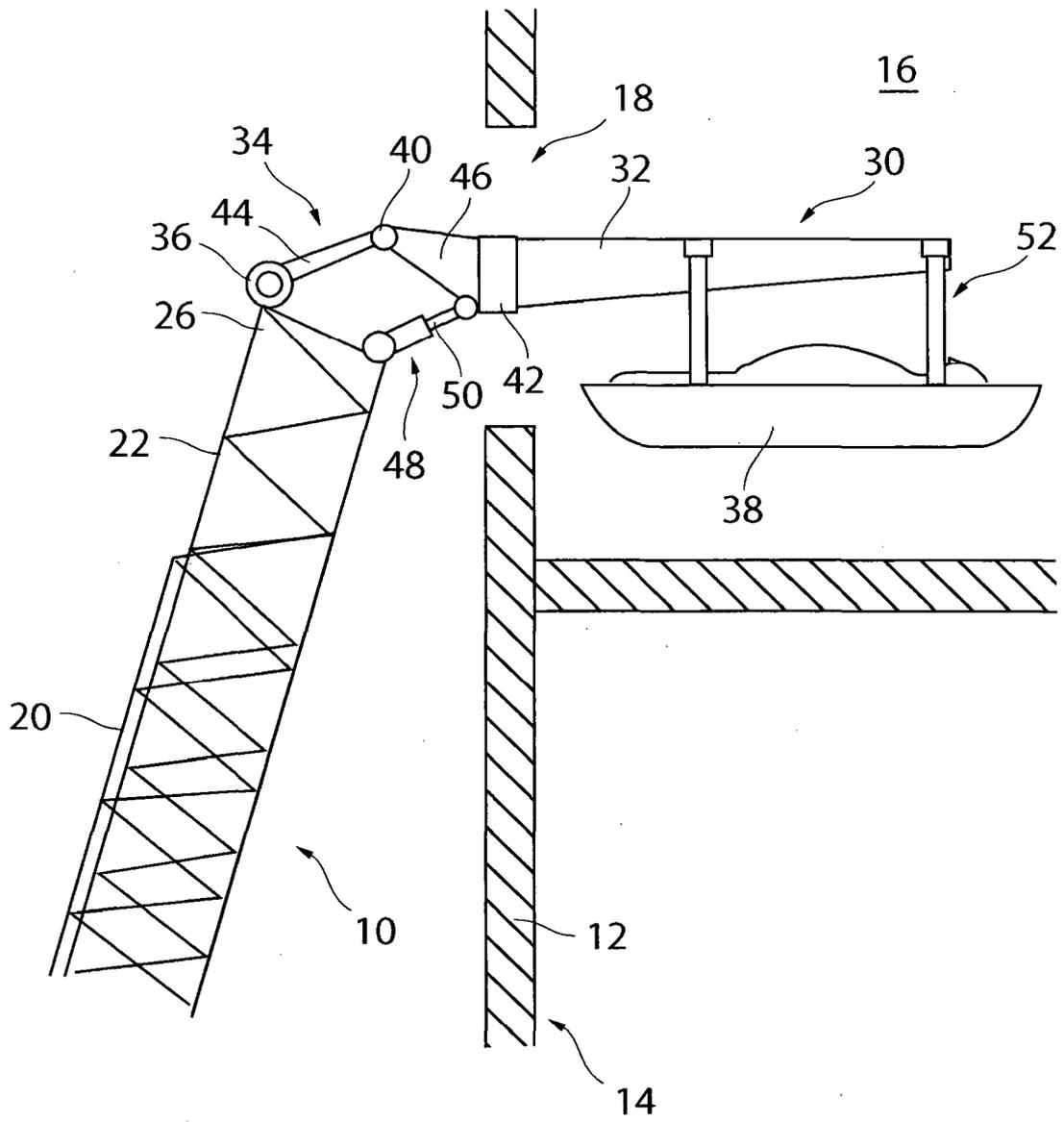


Fig. 1

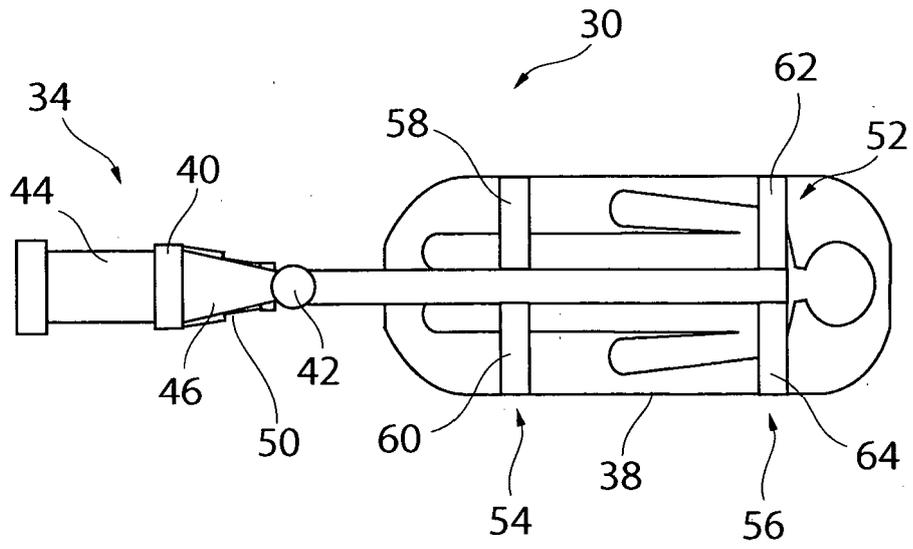


Fig. 2

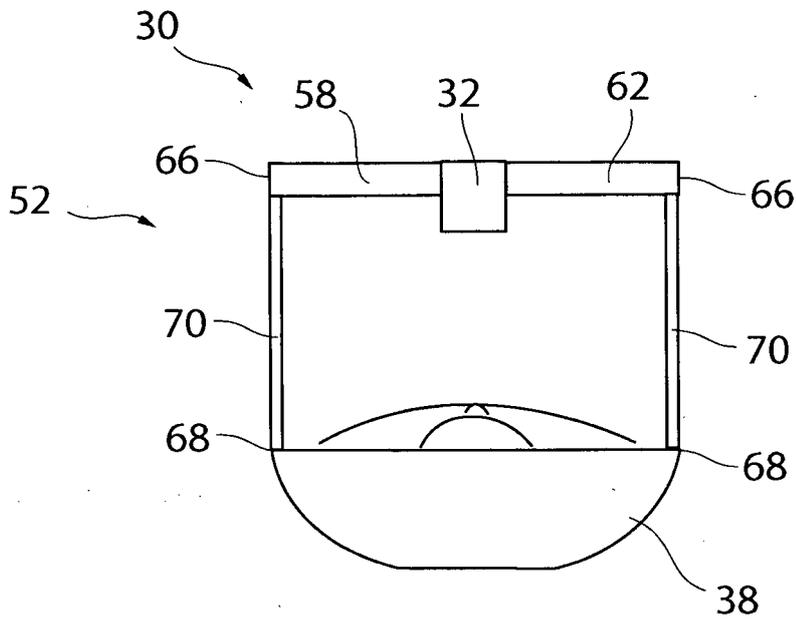


Fig. 3