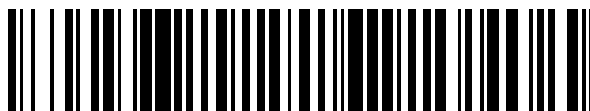


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 421 298**

51 Int. Cl.:

A61G 3/00 (2006.01)

B60P 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2005 E 05763480 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2013 EP 1768634**

54 Título: **Sistema de combinación de carga y sujeción de camillas**

30 Prioridad:

30.06.2004 US 584012 P

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

30.08.2013

73 Titular/es:

**FERNO-WASHINGTON, INC. (100.0%)
70 WEIL WAY
WILMINGTON OHIO 45177-9371, US**

72 Inventor/es:

**BOURGRAF, ELROY, E.;
CHINN, ROBERT, C.;
POLLOCK, IRVIN, D. y
SUTTON, WARREN, DALE, SR.**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 421 298 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 combinación de carga y sujeción de camillas

5 La presente invención se refiere a la seguridad de la carga y el transporte seguro en un vehículo de rescate de emergencia de un dispositivo de transporte de pacientes, por ejemplo, una camilla de ambulancias, una cuna, un carro, un transportador de incubadora, y otros dispositivos de transporte de pacientes similares. Más particularmente, la presente invención se refiere a un sistema de combinación de carga y sujeción de camillas, y a un vehículo de rescate de emergencia que tiene el sistema de combinación de carga y sujeción de camillas de la
10 presente invención de sujeción, donde se proporciona una carga y descarga más fácil y segura del dispositivo de transporte de pacientes en el vehículo de rescate de emergencia que tiene una cubierta de transporte de más de 78 centímetros (aproximadamente 31 pulgadas).

15 Es necesario que el personal de rescate de emergencia (por ejemplo, los paramédicos) haga una considerable elevación de rodillas, flexión, y fuertes elevaciones, y tienen por tanto un mayor riesgo de lesiones en la espalda. Por ejemplo, dos miembros del personal de rescate de emergencia son necesarios para asumir todo el peso de un dispositivo de transporte de pacientes con ruedas, totalmente manual, convencional, tal como una camilla de ambulancia, durante su carga y descarga en un vehículo de rescate de emergencia (por ejemplo, una ambulancia), lo que es una operación de elevación manual extrema. A menudo, el peso combinado de dicha camilla de
20 ambulancia y del paciente excede 136 kilogramos (aproximadamente 300 libras).

El problema anterior se agrava por el hecho de que, en un esfuerzo por utilizar procedimientos y partes más rentables, los fabricantes de los vehículos de rescate de emergencia están basando los nuevos diseños de vehículo de rescate de emergencia (por ejemplo, ambulancias) en chasis de camiones disponibles en el mercado. Sin
25 embargo, estos chasis de camiones convencionales proporcionan una altura de la plataforma de bahía/transporte de carga de más de 86 centímetros (aproximadamente 34 pulgadas), aproximadamente 10 centímetros (aproximadamente 4 pulgadas) por encima de la altura de carga convencional de aproximadamente 76 centímetros (aproximadamente 30 pulgadas). Además de tal altura de plataforma de la bahía/transporte de carga que aumenta el riesgo de lesiones tanto para el paciente como para el personal de rescate de emergencia, una altura de transporte de la bahía de carga de este tipo extiende el límite de los diseños de camillas de ambulancia, lo que permite una
30 carga fácil y segura en el vehículo de rescate de emergencia.

Por ejemplo, el personal de rescate de emergencia (normalmente dos personas) puede experimentar mayores problemas ergonómicos al elevar una camilla de ambulancia hasta tal altura de carga mayor. Una camilla de ambulancia rediseñada tendrá que proporcionar una mayor superficie de transporte de pacientes, aproximadamente
35 10 centímetros (aproximadamente 4 pulgadas) para que las ruedas de carga de la camilla de ambulancia lleguen a la bahía de carga más grande de los vehículos basados en chasis de camiones convencionales. Este aumento en la altura de la camilla de ambulancia para tener un mayor intervalo de carga tendrá, sin embargo, un menor intervalo de tamaños del personal de rescate de emergencia que pueda elevar y cargar de forma segura la camilla de
40 ambulancia en el vehículo de rescate de emergencia. El personal de rescate de emergencia fuera de este intervalo reducido puede estar en desventaja dado que se enfrentan a mayores riesgos de lesiones músculo-esqueléticas al tener que elevarla a una altura superior. Esto puede agravarse aún más cuando las parejas de personal de rescate de emergencia son de alturas muy diferentes.

45 Por consiguiente, aunque han habido sistemas de sujeción de camillas disponibles utilizados en la industria, hasta ahora no ha estado disponible un sistema de combinación de carga y sujeción de camillas, ni un vehículo de rescate de emergencia que tenga el sistema de combinación de carga y sujeción de camillas de la presente invención, donde una serie de personas "promedio" pueden cargar y descargar con facilidad y seguridad una camilla de ambulancia convencional en un vehículo de rescate de emergencia que tiene una plataforma de transporte de más
50 de 78 centímetros (aproximadamente 31 pulgadas), y donde el rediseño de la camilla de ambulancia para poder alcanzar y cargarse en tan sumamente alta plataforma de transporte es innecesario.

El documento EP-A-1034764 describe un aparato para cargar camillas en ambulancias. El aparato comprende una
55 tabla de carga para el extremo frontal de la cama de camilla que se puede utilizar para transferir la camilla en el compartimento de transporte de la ambulancia.

Los problemas mencionados anteriormente se cumplen mediante la presente invención, donde se proporcionan un sistema de combinación de carga y sujeción de camillas, y un vehículo de rescate de emergencia que incorpora el
60 sistema de combinación de carga y sujeción de camillas que permite una serie de personas "promedio" carguen y descarguen fácilmente y con seguridad una camilla de ambulancia que tiene una altura de carga normal de aproximadamente 76 centímetros (aproximadamente 30 pulgadas) en un vehículo de rescate de emergencia con una plataforma de transporte de más de 78 centímetros (aproximadamente 31 pulgadas). Adicionalmente, la presente invención evita el movimiento innecesario de la camilla durante el transporte.

65 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un sistema de combinación de carga y sujeción de camillas de acuerdo con la reivindicación 1.

Una mejor comprensión de la naturaleza y ventajas de la presente invención se puede realizar haciendo referencia a las porciones restantes de la memoria descriptiva y de los dibujos.

- 5 La Figura 1 es una vista isométrica, parcialmente cortada, de un vehículo de rescate de emergencia provisto de una realización de un sistema de combinación de carga y sujeción de camillas de acuerdo con la presente invención;
- La Figura 2 es una vista en perspectiva desde arriba de un conjunto de lanzadera según la presente invención;
- 10 La Figura 3 es una vista lateral en perspectiva del conjunto de lanzadera de la Figura 2 situado para recibir un miembro de bastidor de una camilla de ambulancia;
- La Figura 4 es una vista lateral en perspectiva de la camilla de ambulancia de la Figura 3 retenida por el mecanismo de bloqueo del conjunto de lanzadera del sistema de carga y sujeción de combinación de acuerdo con la presente invención;
- 15 La Figura 5 es una vista en perspectiva del extremo de carga de la camilla de ambulancia identificada en la Figura 3, y que está retenido por el mecanismo de bloqueo del conjunto de lanzadera mientras se carga en la plataforma de transporte del vehículo de rescate de emergencia de acuerdo con la presente invención;
- La Figura 6 es una vista isométrica, parcialmente cortada, del sistema de combinación de carga y sujeción de camillas que retiene una camilla de ambulancia segura en su mecanismo de bloqueo y con la camilla de ambulancia parcialmente cargada en el vehículo de rescate de emergencia;
- 20 La Figura 7 es una vista en perspectiva del extremo trasero de la camilla de ambulancia identificada en la Figura 3, y que muestra la camilla de ambulancia completamente cargada y retenida en posición por un par de restricciones nominales de choque de acuerdo con la presente invención;
- La Figura 8 es una vista isométrica del vehículo de rescate de emergencia provisto de una realización del sistema de combinación de carga y sujeción de camillas que tiene una rampa extensible útil para comprender la presente invención;
- 25 La Figura 9 es una vista en perspectiva de otro sistema de combinación de carga y sujeción de camillas que tiene un conjunto de bastidor del carro útil para comprender la presente invención;
- La Figura 10 es una vista lateral del conjunto de bastidor del carro de la Figura 9 asegurando una camilla de ambulancia con una conexión de tres puntos útil para comprender la presente invención;
- 30 La Figura 11 es una vista lateral del conjunto de bastidor del carro de la Figura 10 asegurando la camilla de ambulancia con la conexión de tres puntos útil para comprender la presente invención, y con el bastidor bajo el carro de la camilla de ambulancia en elevación;
- La Figura 12 es una vista en alzado lateral del sistema de combinación de carga y sujeción de camillas de la Figura 11; y
- 35 La Figura 13 es una vista lateral del sistema de combinación de carga y sujeción de camillas de la Figura 12 con la camilla de ambulancia totalmente cargada en el vehículo.

La presente invención se describe en detalle en el presente documento con referencia a los dibujos ilustrativos de las Figuras 1-13, donde los mismos números de referencia son indicativos de los mismos elementos estructurales.

40 Con referencia a la Figura 1, se muestra una camilla de ambulancia 20 situada en una plataforma de transporte 22 de un vehículo de rescate de emergencia 24, y cargada y asegurada al respecto con la ayuda de un sistema de combinación de carga y sujeción de camillas 26 de acuerdo con una primera realización de la presente invención. Debe apreciarse que la plataforma de transporte 22 del vehículo 26 tiene una altura vertical A que varía de

45 aproximadamente 78 centímetros (aproximadamente 31 pulgadas) a aproximadamente 92 centímetros (aproximadamente 36 pulgadas) por encima del suelo 25. Adicionalmente, una poción o paso superior de un paragolpes 27 del vehículo 24 tiene una altura vertical B que varía de aproximadamente 50 centímetros (aproximadamente 20 pulgadas) a aproximadamente 60 centímetros (aproximadamente 24 pulgadas) por encima del suelo 27. Dado que un paragolpes 27 tiene típicamente una anchura BW mayor a 22,8 centímetros

50 (aproximadamente 9 pulgadas) y el vehículo 24, una anchura del bastidor de la puerta DFW de aproximadamente 5 centímetros (aproximadamente 2 pulgadas), el dispositivo de carga y sujeción de camillas de combinación 26 es capaz de alcanzar hacia abajo al menos 10 centímetros (aproximadamente 6 pulgadas) y hacia el exterior al menos 22,8 centímetros (aproximadamente 9 pulgadas) para anexarse a la camilla de ambulancia 20.

55 Una pista exterior 28 montada en la superficie del sistema 26 se extiende desde un primer extremo 30 del vehículo de rescate de emergencia 24 hasta un segundo extremo 31 del vehículo de rescate de emergencia 24 que está adyacente a una abertura de la puerta 32. Debe apreciarse que el segundo extremo 31 de la pista 28 se sitúa al menos en la anchura DFW, de tal manera que una puerta o puertas del vehículo pueden cerrar herméticamente la

60 abertura de la puerta 32. Como se muestra mejor en la Figura 7, la pista exterior 28 tiene dos pistas de guía 34 y 36 ranuradas orientadas hacia dentro, siendo una imagen especular de la otra, que se extienden en paralelo y perpendicular a la plataforma de transporte 22. El segundo extremo 31 de la pista exterior 28 tiene porciones de pista de guía 38 y 40 ranuradas curvilíneas que se inclinan hacia abajo como se muestra mejor en la Figura 3.

65 Debe apreciarse que la pista exterior 28 está provista del mismo patrón de pernos que los dispositivos de sujeción convencionales, tales como los divulgados en la patente de Estados Unidos N° 5.913.559, comúnmente asignada a Ferno-Washington, Inc., para hacerla conveniente para equipar a los vehículos de rescate de emergencia con el

sistema de la presente invención.

Con referencia a las Figuras 2 y 3, el sistema de combinación de carga y sujeción de camillas 26 incluye un conjunto de lanzadera 42 que se acopla con la pista exterior 28 para su movimiento a lo largo de las pistas de guía ranuradas 34 y 36 de un extremo al otro, y para guiar con seguridad una camilla de ambulancia adjunta a lo largo de la pista exterior 28. El conjunto de lanzadera 42 comprende un segundo bastidor 44 que define un primer extremo 46 de la lanzadera, un segundo extremo 48 de lanzadera, y un cuerpo longitudinal 50 que se extiende desde el primer extremo 46 de lanzadera hasta el segundo extremo 48 de lanzadera. Como se muestra en la Figura 3, se montan giratoriamente rodillos 51, 53 en el lado exterior del cuerpo longitudinal 50 y se alojan dentro de las pistas de guía 34, 36. Los rodillos 51, 53 se pueden regular a lo largo de la longitud del cuerpo longitudinal 50. El cuerpo longitudinal 50 del segundo bastidor define las superficies superior e inferior de una pista interior 52. Un mecanismo de bloqueo nominal de choque 54 acopla la pista interior 52 para su movimiento a lo largo de la pista interior y para retener de forma liberable la camilla de ambulancia 20 (Figura 1).

El conjunto de lanzadera 42 se adapta para tener una porción de la pista interior 52 y del mecanismo de bloqueo 54 que se extiende a lo largo del mismo una distancia lejos de la pista exterior 28, que va más allá y por debajo de la plataforma de transporte 22 sobre la que se monta la pista exterior 28. El conjunto de lanzadera 42 incluye también la primera y segunda capturas de seguridad 56 y 58. La primera captura de seguridad 56 bloquea de forma liberable el mecanismo de bloqueo 54 que puede rodar adyacente al primer extremo 46, y la segunda captura de seguridad 58 bloquea de forma liberable el mecanismo de bloqueo 54 a una distancia relativa desde el mismo. Debe apreciarse que la segunda captura de seguridad 58 se puede regular a lo largo de la longitud del segundo bastidor 44 de tal manera que el mecanismo de bloqueo 54 puede llegar hacia abajo y retener las camillas que tienen diversas alturas de extensión completa. Adicionalmente, debe apreciarse que el mecanismo de bloqueo 54 también es regulable en altura hacia arriba o hacia abajo.

En una alternativa, el segundo bastidor 44 se extiende hacia abajo desde un plano horizontal definido por la plataforma de transporte 22 debido a las porciones curvilíneas 38, 40 de la pista exterior 28, en un intervalo de aproximadamente 10° a 25°, y en una alternativa específica, en un intervalo de aproximadamente 16° a aproximadamente 20°. En una alternativa, el segundo extremo 48 de lanzadera del segundo bastidor 44 se extiende más allá del segundo extremo 31 de la pista exterior 28 en un intervalo de aproximadamente 22,8 centímetros (aproximadamente 9 pulgadas) a aproximadamente 50 centímetros (aproximadamente 20 pulgadas). Con el mecanismo de bloqueo 54 proporcionado en el extremo del segundo bastidor 44, tales intervalos de extensión y de desviación hacia abajo permiten que el sistema de combinación de carga y sujeción de camillas 26 cargue con seguridad y de forma segura la camilla de ambulancia 20 sobre la plataforma de transporte 22 que tiene una altura de la cubierta en el intervalo de aproximadamente 78 centímetros (aproximadamente 31 pulgadas) a aproximadamente 92 centímetros (aproximadamente 36 pulgadas) por encima del suelo 25. En consecuencia, se debe apreciar que las ruedas de carga de la camilla o una camilla de ambulancia con un extremo de carga en ángulo hacia arriba ya no es un requisito para su carga en tal vehículo de rescate de emergencia con cubiertas de transporte extremadamente altas.

Para cargar la camilla de ambulancia 20, el conjunto de lanzadera 42 se extiende y el mecanismo de bloqueo 54 se sitúa adyacente al segundo extremo 48 del segundo bastidor 44, asegurado en posición por la segunda captura de seguridad 58, como se observa mejor en la Figura 3. La camilla de ambulancia 20 rueda después, hacia el sistema 20, y un mango del mecanismo de bloqueo 54 se tira hacia atrás con el fin de colocar las mordazas 60 del mecanismo de bloqueo 54 entre los salientes 62 proporcionados en el extremo de carga 57 de la camilla de ambulancia 20. Después, mientras que el extremo de salida 59 (Figura 7) de la camilla de ambulancia 20 se soporta por al menos un operario, el bastidor bajo el carro 61 de la camilla de ambulancia 20 se eleva (indicado por la flecha 63), situando la camilla de ambulancia 20 en una posición inferior, como se ilustra en la Figura 4.

Con referencia también a las Figuras 5 y 6, una vez que el bastidor bajo el carro 61 de la camilla de ambulancia 20 se ha elevado con seguridad, se tira de un mango de liberación 64 de la segunda captura de seguridad 58 (indicado por la flecha 59 en la Figura 5), tal mecanismo de bloqueo 54 guía la camilla de ambulancia 20 a lo largo de la pista interior 52, hasta que se bloquee en posición adyacente al primer extremo 46 de lanzadera a través de la primera captura de seguridad 56. Debe apreciarse que este movimiento inicial del mecanismo de bloqueo 54 proporciona la ventaja mecánica necesaria para elevar y guiar fácilmente la camilla de ambulancia 20 hasta la plataforma de transporte 22 utilizando solamente un miembro del personal de rescate de emergencia para empujar el extremo de salida 59 de la camilla de ambulancia 20 en el vehículo 24. Después de esto, el conjunto de lanzadera 42 rueda hacia delante a lo largo de la pista exterior 28 (como se indica por la flecha 63 en la Figura 6) hasta que la camilla de ambulancia 20 se carga completamente, como se ilustra por las Figuras 1 y 7. Una vez que la camilla de ambulancia 20 está cargada, debe apreciarse que las restricciones nominales de choque o dispositivos de seguridad 66 y 68 aseguran el extremo de salida 59 de la camilla de ambulancia 20, y bloquean la camilla de ambulancia 20 en posición durante el transporte 22 como se ilustra por la Figura 7. Las etapas se invierten para la descarga.

Si se desea, en otra alternativa ilustrada por la Figura 8, se proporciona una rampa extensible 70 para ayudar a guiar a la camilla de ambulancia 20 dentro y fuera del vehículo de rescate de emergencia 24. En otras alternativas adicionales, el conjunto de lanzadera 52 puede efectuar una transición con alimentación a partir una unidad de

accionamiento 71 adecuada. El control y la alimentación de la unidad de accionamiento 71 se pueden proporcionar de manera convencional, tal como se describe más adelante, en una sección posterior.

En otras alternativas adicionales, el sistema de combinación de carga y sujeción de camillas 26 se configura para elevar una camilla de ambulancia adjunta con alimentación. Una alternativa de este tipo, además de ser adecuada para camillas de ambulancia no alimentadas, es en particular adecuada para su uso con camillas de ambulancia que tienen un bastidor bajo el carro que se eleva también con alimentación. Tales camillas de ambulancia se desvelan, por ejemplo, mediante la solicitud de patente de Estados Unidos comúnmente asignada con N° de serie 10/982483, titulada "CAMILLA DE AMBULANCIA DE ELEVACIÓN NEUMÁTICAMENTE ALIMENTADA", y por la solicitud PCT comúnmente asignada con N° de serie US05/19547, titulada "CAMILLA DE AMBULANCIA DE ELEVACIÓN ELECTROHIDRÁULICAMENTE ALIMENTADA". Como se explicará, esta alternativa se aprovecha de diseños de camillas de ambulancia que también están provistos de brazos de extensión o tiradores laterales, tales como los desvelados en la Patente de Estados Unidos comúnmente asignada N° 6.701.545, titulada "CAMILLA RODANTE MULTINIVEL MEJORADA".

Haciendo referencia primero a la Figura 9, en esta alternativa del sistema de combinación de carga y sujeción de camillas 26, las pistas de guía 34 y 36 de la pista 28 se montan a una mayor distancia entre sí con el fin de acomodar de forma deslizante un conjunto de lanzadera 72 alternativo que fija en la parte frontal y a los lados de una camilla de ambulancia como se explica en lo sucesivo, en lugar de solo en la parte frontal de la camilla de ambulancia 20 como con el conjunto de lanzadera 42 descrito anteriormente con referencia a las Figuras 1-8. Los rodillos 74, 76, además de los rodillos 51 y 53, se montan de forma giratoria en el lado exterior de uno respectivo de un par de miembros de bastidores longitudinales 78, 79 de un bastidor del carro 80 y se alojan dentro de las pistas de guía 34 y 36. Los rodillos 51, 53, 74, 76 se dimensionan y conforman también de manera que solo hay un pequeño espacio entre la superficie de los rodillos y el interior de las pistas 34 y 36. Por supuesto, otras secciones transversales de las pista 24 pueden ser eficaces al asegurar las ruedas 36 y la presente invención no se limita a la forma que se muestra en las Figuras 9-13.

El conjunto de lanzadera 72 en esta alternativa incluye el bastidor del carro 80, dos pares de barras estabilizadoras 82, 84, y 86, 88, un par de cilindros de elevación 90, 92, y un conjunto de yugo 94 de tres puntos de fijación. El bastidor del carro 80 desliza a lo largo de la longitud de las pistas 34, 36 sobre los rodillos 51, 53, 74, y 76. Debe apreciarse que el bastidor del carro 80 puede, en sí, formarse a partir de una amplia variedad de miembros fabricados de una variedad de materiales, pero en la alternativa ilustrada, el bastidor del carro 80 se forma por el par de miembros longitudinales 78, 79 unidos por miembros de bastidor transversales 96, 98. Adyacente a un extremo frontal de cada miembro longitudinal 78, 79 hay un soporte vertical 100, 102, respectivamente, que monta de forma pivotante cada uno a los respectivos de los pares de barras estabilizadoras 82, 84, y 86, 88, respectivamente.

Los cilindros de elevación 90, 92 son actuadores lineales operados por fluido, tales como cilindros hidráulicos o cilindros neumáticos o actuadores lineales eléctricamente operados. Un primer extremo de cada uno de los cilindros de elevación 90, 92 se monta de forma pivotante, entre el par respectivo de barras estabilizadoras 82, 84, y 86, 88, hasta uno respectivo de los soportes verticales 100, 102. El otro extremo de cada uno de los cilindros de elevación 90, 92 se conecta de forma pivotante a la respectiva barra estabilizadora inferior 86, 88. Un segundo extremo de cada una de las barras estabilizadoras 82, 84, 86, y 88 se monta de forma pivotante en el conjunto de yugo 94. Debe apreciarse que los soportes verticales 100, 102 y sus barras estabilizadoras asociadas 82, 84, y 86, 88 conectan de forma pivotante el conjunto de yugo 94 al bastidor del carro 80 y definen los puntos de pivote 104a-d.

Como se ilustra, los perfiles verticales 100, 102 y el bastidor del carro 80 se mantienen dentro de la bahía de carga del vehículo, y no se extienden hacia fuera del mismo. En consecuencia, las barras estabilizadoras asociadas 82, 84, y 86, 88 se dimensionan para situar los puntos de pivote 104a-d a una distancia suficiente del suelo 22 del vehículo 24, de tal manera que el conjunto de yugo 94 puede elevar adecuadamente la camilla de ambulancia 20 fijada (Figura 10) sobre el paragolpes 27 u otra estructura en el vehículo 24. En una alternativa, las barras estabilizadoras 82, 84, y 86, 88 se dimensionan para situar los puntos de pivote 104a-d sobre los mismos intervalos de extensión y de flexión hacia abajo mencionados anteriormente en la alternativa anterior que tiene el conjunto de lanzadera 42 (Figura 2).

El conjunto de yugo 94 se puede formar a partir de segmentos de metal dispuestos en una variedad de maneras. Por supuesto, también se pueden utilizar otros materiales que tengan suficiente fuerza y rigidez. El conjunto de yugo 94 incluye dos brazos 106, 108 sustancialmente paralelos separados y montados en un bastidor del cabezal 110. El cabezal 110 se forma a partir de un miembro de bastidor superior 112 y un miembro de bastidor inferior 114. Se pueden utilizar muchas otras disposiciones de segmentos para formar el conjunto de yugo 94 incluyendo el uso de un único conjunto unitario (no mostrado).

El conjunto de yugo 94 actúa como una palanca de primera clase para elevar a la camilla de ambulancia 20. Como se ha mencionado anteriormente, el conjunto de yugo 94 proporciona una fijación de tres puntos para asegurar de forma liberable la camilla de ambulancia 20 en el mismo. El primer punto de fijación del conjunto de yugo 94 que acopla a la camilla de ambulancia 20 es un mecanismo de bloqueo nominal de choque 116 proporcionado en el miembro de bastidor inferior 114. Una placa de deslizamiento 118 se proporciona para guiar el extremo de carga de

la camilla de ambulancia 20 en acoplamiento con el mecanismo de bloqueo 116 de la camilla de ambulancia. Cuando el extremo de carga 57 de la camilla de ambulancia 20 se pone en contacto con el mecanismo de bloqueo 116 de la camilla, un mecanismo de enganche 120 salta automáticamente hacia delante para sujetar firmemente el miembro del bastidor 128 del extremo de carga en el bloqueo de la camilla de ambulancia. Se proporciona una liberación manual (no mostrada) para desbloquear el bloqueo de la camilla de ambulancia y restablecer simultáneamente el mecanismo de enganche 120 para su operación.

El segundo y tercer puntos de fijación son retenciones 122, 124 en los extremos de cada brazo 106, 108, respectivamente, que acoplan los brazos de extensión o tiradores laterales 126 en la camilla de ambulancia 20, lo que se ilustra mejor en la Figura 10. Como se muestra en la Figura 10, que es lo mismo en el otro lado, las retenciones 122, 124 se forman en los extremos de los brazos 106, 108 o en el conjunto de yugo 94 y se dimensionan para recibir y soportar los tiradores 126 en la camilla de ambulancia 20.

Como se ha mencionado previamente anteriormente, el acoplamiento pivotante entre el bastidor del carro 80 y el conjunto de yugo 94 define los puntos de pivote 104a-d, y el lugar donde los cilindros de elevación 90, 92 se conectan al extremo de las barras estabilizadoras inferiores 86, 88 es el punto de esfuerzo. Como se ilustra, la ubicación del mecanismo de bloqueo 116 de la camilla de ambulancia es hacia la superficie 22 del vehículo por delante a una distancia desde los puntos de pivote 104a-d. Tal posicionamiento se aprovecha del hecho de que el extremo de carga 57 de la camilla de ambulancia 20 es lo suficientemente alto para eliminar cualquier obstrucción en el vehículo, tal como el paragolpes 27. De esta manera, aunque los tiradores 126 en la camilla de ambulancia 20 se sitúan hacia delante de un centro de gravedad aproximado de la camilla de ambulancia 20, el contador que equilibra los momentos en el mecanismo de bloqueo 116 de la camilla de ambulancia y en las retenciones 122 permite el fácil giro del conjunto de yugo 94 alrededor de los puntos de pivote 104a-d, elevando de este modo la camilla de ambulancia 20. Esto permite un posicionamiento óptimo de la camilla de ambulancia 20 para su carga en el vehículo 24 para el transporte. Debe apreciarse que otras ubicaciones del punto de esfuerzo y de los puntos de pivotes son posibles, tales como la conexión de los extremos de los cilindros de elevación 90, 92 directamente al conjunto de yugo 94.

Se utiliza un controlador 132 (Figuras 10-11) para controlar la extensión de los cilindros de elevación 90, 92. Los cilindros de elevación 90, 92 son capaces de proporcionar una fuerza suficiente para que el conjunto de yugo 94 eleve la camilla de ambulancia 20. Las capacidades exactas requeridas de los cilindros de elevación 90, 92 dependen de las dimensiones del conjunto de yugo 50 y del peso de la camilla de ambulancia 20 que se está elevando. Sin embargo, se ha encontrado que los cilindros de elevación 90, 92 deben tener una carrera de actuación de 25,4 centímetros (aproximadamente 10,0 pulgadas) y una clasificación de elevación de 544 kilogramos (aproximadamente 1.200 lb). En una alternativa, los cilindros de elevación 90, 92 se operan eléctricamente y se suministran con electricidad de la batería del vehículo 24.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 10-13, durante su uso, la puerta del vehículo 24 se abre para permitir que el bastidor del carro 80 deslice en las pistas 36 hacia la puerta abierta para extender el conjunto de yugo 94 a través de la puerta abierta. El bastidor del carro 80 se puede bloquear en posición por un dispositivo de bloqueo 134 para evitar que el bastidor del carro se deslice, mientras que la camilla de ambulancia 24 se eleva. Se pueden proporcionar también pasadores de bloqueo similares en otras ubicaciones a lo largo de las pistas 36. El conjunto de yugo 94 se baja extendiendo los cilindros de elevación 90, 92, lo que hace que el conjunto de yugo 94 pivote alrededor de los puntos de pivote 104a-d y se baje. Después, la camilla de ambulancia se guía en acoplamiento de bloqueo con el mecanismo de bloqueo 116 de la camilla de ambulancia, que asienta también los tiradores 126 de la camilla de ambulancia 20 en las retenciones 122, asegurando de este modo la camilla de ambulancia 20 al conjunto de yugo 94 con tres puntos de conexión.

Debe apreciarse que los tres puntos de conexión proporcionados por el conjunto de yugo 94 en la camilla de ambulancia 20 eliminan cualquier preocupación de inclinar la camilla de ambulancia en un lado no debido a un desequilibrio lateral. Además, el bastidor bajo el carro 136 de la camilla de ambulancia 20 se puede elevar también, (flecha 138) como se ilustra en la Figura 11, sin la preocupación de que la camilla de ambulancia vuelque o se salga de su asiento desde el conjunto de yugo 94, debido a las conexiones frontales y laterales que equilibran con seguridad la camilla de ambulancia 20 en el conjunto de yugo 94.

Después de que el bastidor bajo el carro 136 de la camilla de ambulancia 20 se ha elevado, el conjunto de yugo 94 se eleva entonces retrayendo los cilindros de elevación 90, 92 lo que hace que el conjunto de yugo 94 pivote alrededor de los puntos de pivote 104, elevando la camilla de ambulancia 20 más por encima del suelo de tal manera que las ruedas 140 de la camilla de ambulancia 20 están por encima de la superficie 22 del vehículo 24, como se ilustra en la Figura 12. Una vez que la camilla de ambulancia 20 está completamente elevada del suelo, el dispositivo de bloqueo 134 se libera y la camilla de ambulancia 20 efectúa una transición en el vehículo 22 (indicada por la flecha 140) de tal manera que el bastidor del carro 80 desliza a lo largo de las pistas 34, 36.

En una alternativa, la transición horizontal de la camilla de ambulancia 20 a la posición de plena carga, que se ilustra con un 13, puede ser manual, y en otra alternativa la transición de la horizontal podrá alimentarse por una unidad de accionamiento 142 adecuada configurada para mover el bastidor del carro 80 sobre las pistas 34, 36. En tal

5 alternativa, la unidad de accionamiento 142 se controla por el controlador 132 y extrae la potencia necesaria del vehículo 24. Tal alternativa de unidad de accionamiento, también es adecuada para todas las otras alternativas previamente descritas en el presente documento. Cuando el bastidor del carro 80 se ha empujado completamente en el vehículo 22 como se ilustra en la Figura 13, el conjunto de yugo 94 se puede bajar de nuevo (indicado por la flecha 144) de tal manera que la camilla de ambulancia 20 se apoya sobre el suelo 22 del vehículo 24 para su transporte. Dispositivos de seguridad 66, 68 se utilizan de nuevo para asegurar el extremo de salida 59 de la camilla 20 como se ha descrito anteriormente con referencia a la Figura 7. Las etapas se invierten para la descarga.

10 Como se entenderá por aquellos familiarizados con la técnica, la presente invención se puede realizar en otras formas específicas sin apartarse de las características esenciales de la misma. Por ejemplo, la invención no se limita al tipo ni a las dimensiones del vehículo de rescate de emergencia específicamente desvelado. En consecuencia, las divulgaciones y descripciones en el presente documento están destinadas a ser ilustrativos, pero no limitantes y, por lo tanto, la invención es para ser tomada como incluyendo todos los equivalentes razonables al objeto de las reivindicaciones adjuntas.

15

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de combinación de carga y sujeción de camillas (26) para cargar y descargar una camilla de ambulancia (20) que tiene una altura de carga normal de aproximadamente 76 centímetros (aproximadamente 30 pulgadas) en un vehículo de rescate de emergencia (24) que tiene una plataforma de transporte (22) de más de 78 centímetros (aproximadamente 31 pulgadas), teniendo el vehículo (24) una abertura que proporciona acceso a la plataforma de transporte (22), comprendiendo dicho sistema:
- un par de pistas que pueden montarse en la plataforma de transporte (22) del vehículo de emergencia (24) y que tienen primer y segundo extremos, y una longitud longitudinal que se extiende desde dicho primer extremo hasta dicho segundo extremo, estando dicho segundo extremo situado adyacente pero hacia dentro de la abertura del vehículo (24), dichas pistas teniendo canales;
- un conjunto de lanzadera (42) acoplado para el movimiento en dichos canales del par de pistas y configurados para guiar con seguridad la camilla de ambulancia (20) a lo largo de dicho par de pistas, comprendiendo el conjunto de lanzadera (42) un bastidor (44) que tiene un primer extremo, un segundo extremo, y un cuerpo longitudinal que se extiende desde el primer extremo hasta el segundo extremo; y
- un mecanismo de bloqueo (54) montado en dicho conjunto de lanzadera (42) y configurado para retener de forma liberable la camilla de ambulancia (20), donde el conjunto de lanzadera (42) está configurado para situar el mecanismo de bloqueo (54) a cierta distancia de dicho segundo extremo de dicho par de pistas y en ángulo por debajo de la plataforma de transporte (22) del vehículo de rescate de emergencia (24), variando dicha distancia de aproximadamente 22,8 centímetros (aproximadamente 9 pulgadas) a aproximadamente 50 centímetros (aproximadamente 20 pulgadas)
- caracterizado por que;**
- dichos canales de dicho par de pistas son canales opuestos;
- el ángulo al que el conjunto de lanzadera (42) está configurado para situar el mecanismo de bloqueo (54) por debajo de la plataforma de transporte (22) del vehículo de rescate de emergencia (24) varía de aproximadamente 10 ° a 25 °;
- el cuerpo longitudinal del conjunto de lanzadera (42) define superficies superior e inferior de una pista interior; y dicho mecanismo de bloqueo (54) acopla la pista interior para su movimiento a lo largo de la pista interior
2. El sistema de combinación de carga y sujeción de camillas (26) de acuerdo con la reivindicación 1 instalado en el vehículo de rescate de emergencia (24) que tiene la plataforma de transporte (22) de más de 78 centímetros (aproximadamente 31 pulgadas).
3. El sistema de combinación de carga y sujeción de camillas (26) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicho par de pistas en dicho segundo extremo proporciona porciones superficiales superior e inferior curvilíneas de inclinación hacia abajo.
4. El sistema de combinación de carga y sujeción de camillas (26) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicho conjunto de lanzadera (42) tiene rodillos montados de forma giratoria en el cuerpo longitudinal y acomodados para rodar dentro de dicho par de pistas.
5. El sistema de combinación de carga y sujeción de camillas (26) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicho conjunto de lanzadera (42) tiene rodillos montados de forma giratoria en el cuerpo longitudinal y acomodados para rodar dentro de dicho par de pistas, siendo dichos rodillos regulables a lo largo de la longitud del cuerpo longitudinal .
6. El sistema de combinación de carga y sujeción de camillas (26) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el conjunto de lanzadera (42) está configurado para tener una porción de la pista interior extendida a dicha distancia y a dicho ángulo desde el segundo extremo de los pares de pistas.
7. El sistema de combinación de carga y sujeción de camillas (26) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicho conjunto de lanzadera (42) incluye una primera y segunda capturas de seguridad, dicha primera captura de seguridad está configurada para bloquear de manera liberable el mecanismo de bloqueo (54) adyacente al primer extremo, y la segunda captura de seguridad está configurada para bloquear de manera liberable el mecanismo de bloqueo (54) a una misma distancia relativa desde el mismo.
8. El sistema de combinación de carga y sujeción de camillas (26) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicho bastidor es un primer bastidor, y dicho conjunto de lanzadera (42) incluye una primera y segunda capturas de seguridad montadas sobre un segundo bastidor relativamente móvil sobre el primer bastidor, dicha primera captura de seguridad está configurada para bloquear de manera liberable el mecanismo de bloqueo (54) adyacente a un primer extremo del segundo bastidor, y la segunda captura de seguridad está configurada para bloquear de manera liberable el mecanismo de bloqueo (54) a una misma distancia relativa desde el mismo, siendo la segunda captura de seguridad regulable a lo largo de la longitud del segundo bastidor.
9. El sistema de combinación de carga y sujeción de camillas (26) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado

por que dicho mecanismo de bloqueo (54) es regulable en altura en el conjunto de lanzadera (42).

5 10. El sistema de combinación de carga y sujeción de camillas (26) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el mecanismo de bloqueo (54) incluye un mango configurado para abrir las mordazas que están configuradas para enganchar las porciones salientes de un extremo de carga de la camilla de ambulancia (20).

10 11. El sistema de combinación de carga y sujeción de camillas (26) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además al menos un dispositivo de seguridad que puede montarse adyacente al segundo extremo y para asegurar de forma liberable un extremo de salida de la camilla de ambulancia (20).

12. El sistema de combinación de carga y sujeción de camillas (26) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una rampa de sujeción extensible.

15 13. El sistema de combinación de carga y sujeción de camillas (26) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicho conjunto de lanzadera (42) proporciona un punto de fijación a la camilla de ambulancia (20) a través del mecanismo de bloqueo (54).

20 14. El sistema de combinación de carga y sujeción de camillas (26) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que dichos rodillos son de al menos un par de rodillos proporcionados en cada uno de dicho par de pistas.

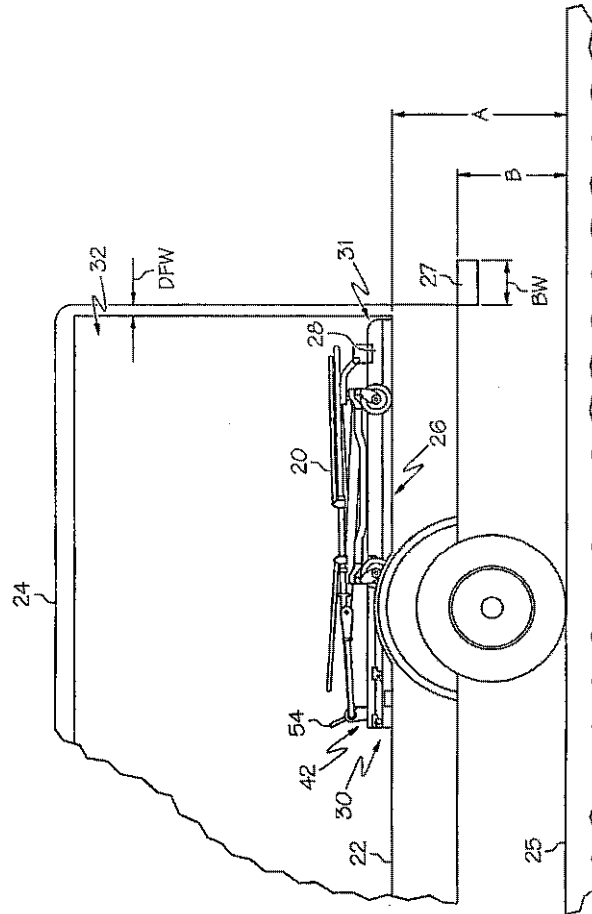


FIG. 1

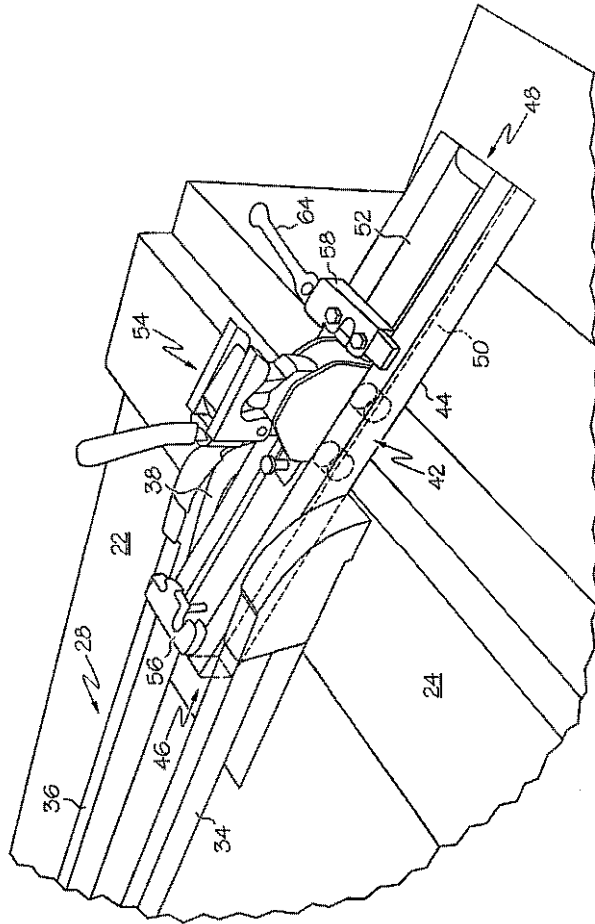


FIG. 2

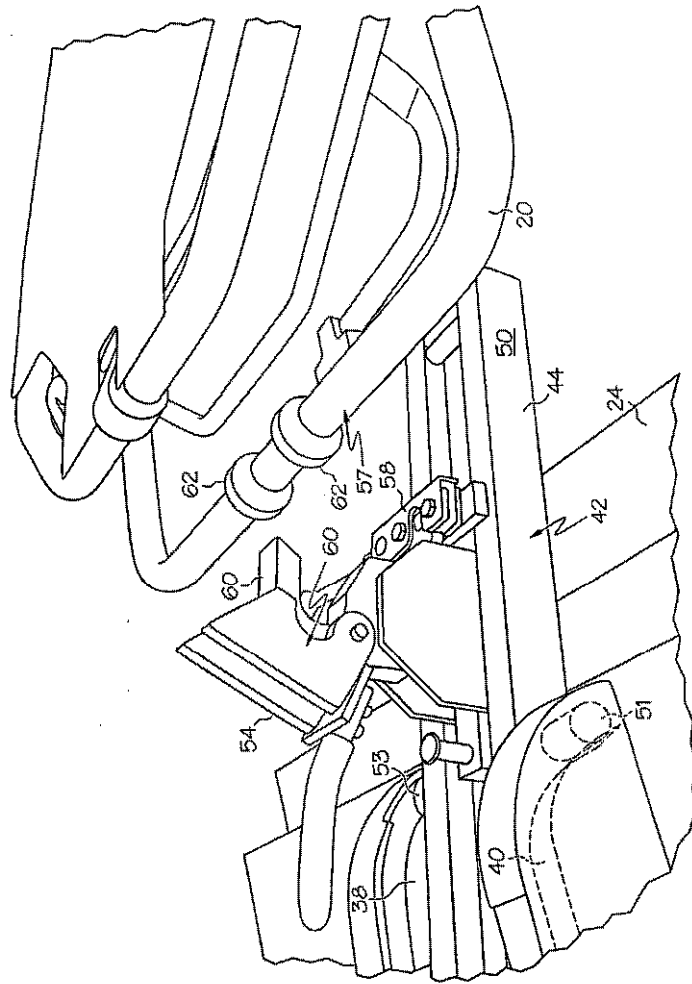


FIG. 3

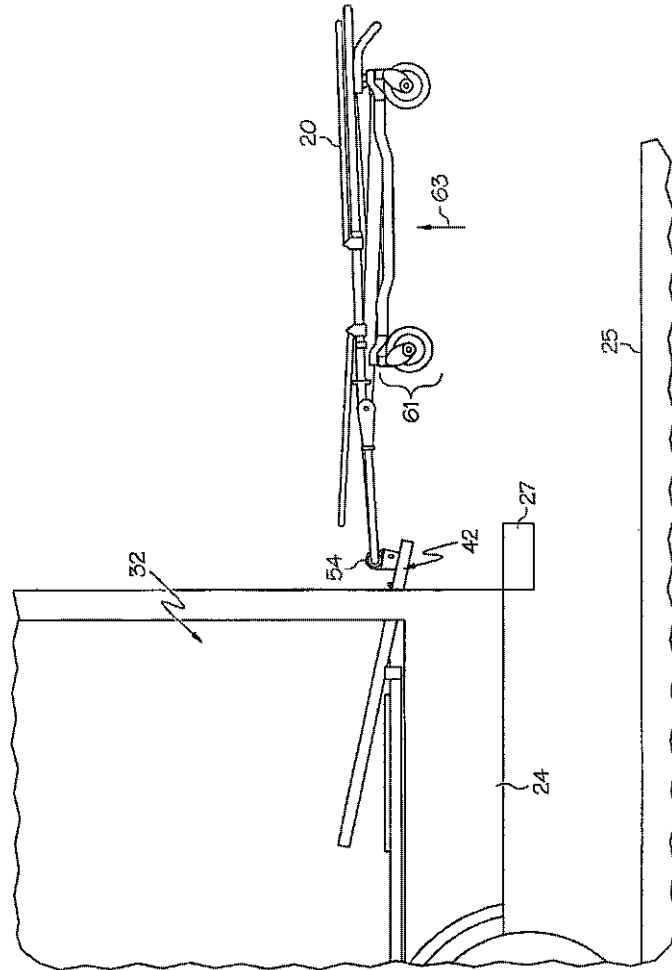


FIG. 4

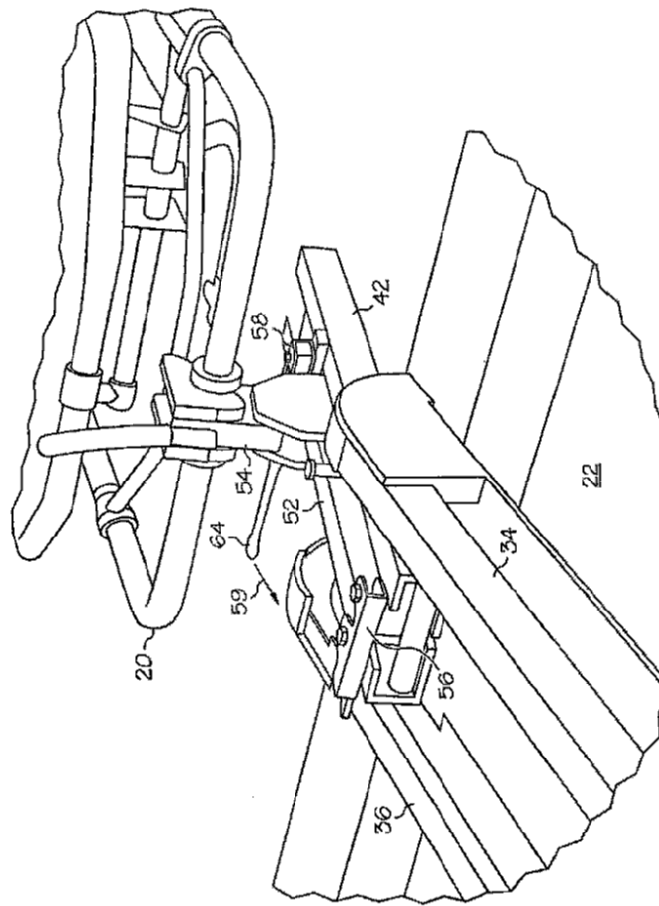


FIG. 5

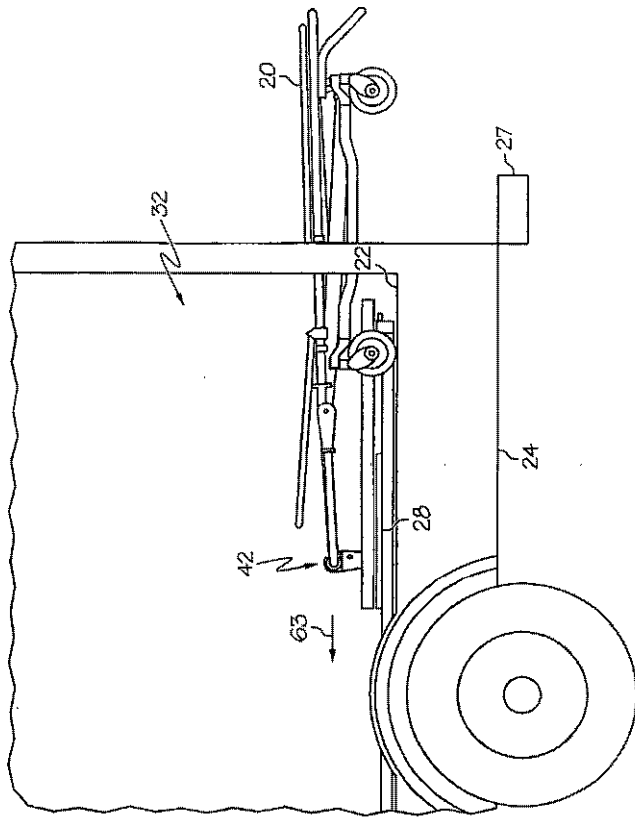


FIG. 6

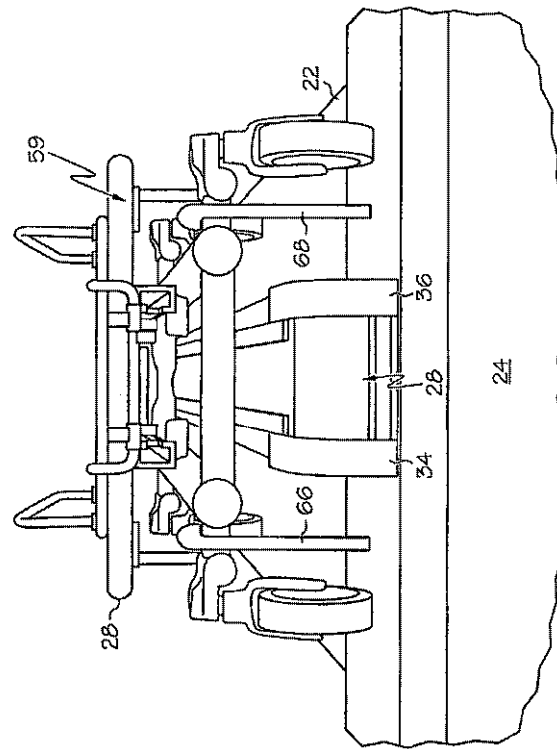


FIG. 7

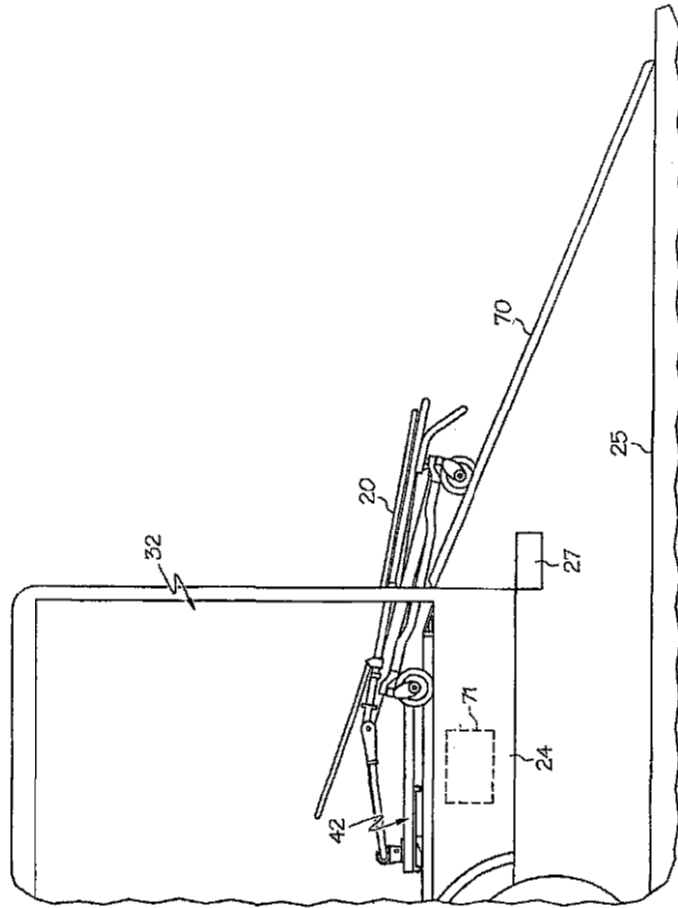


FIG. 8

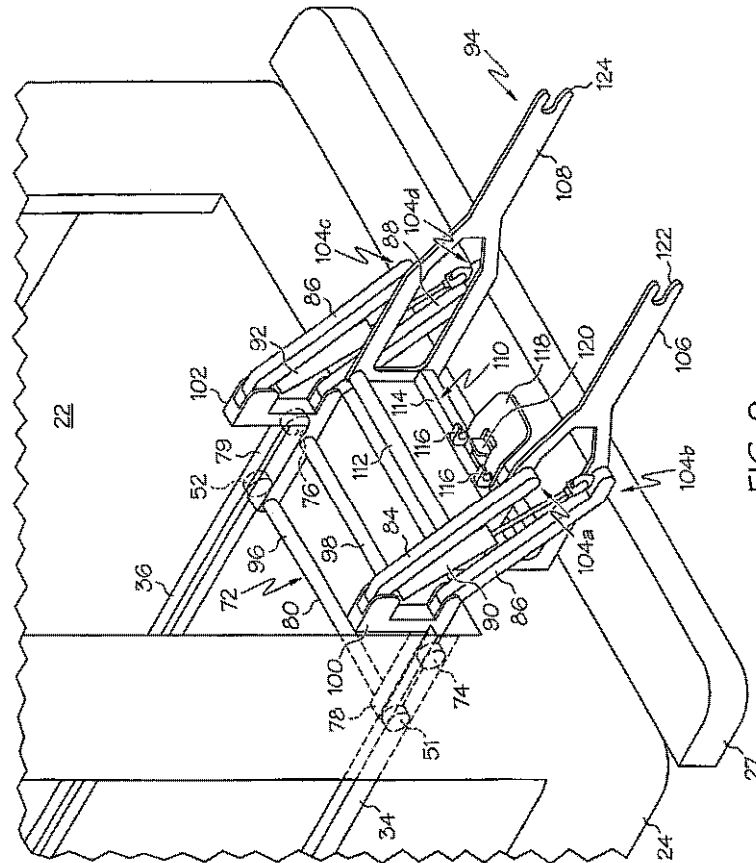


FIG. 9

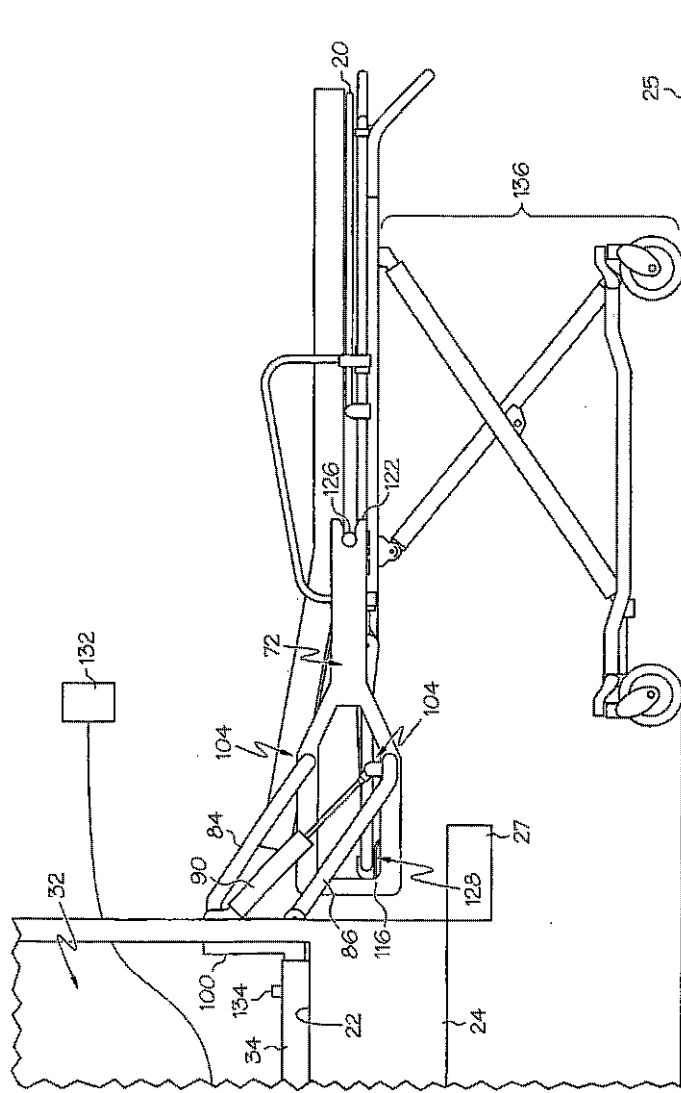


FIG. 10

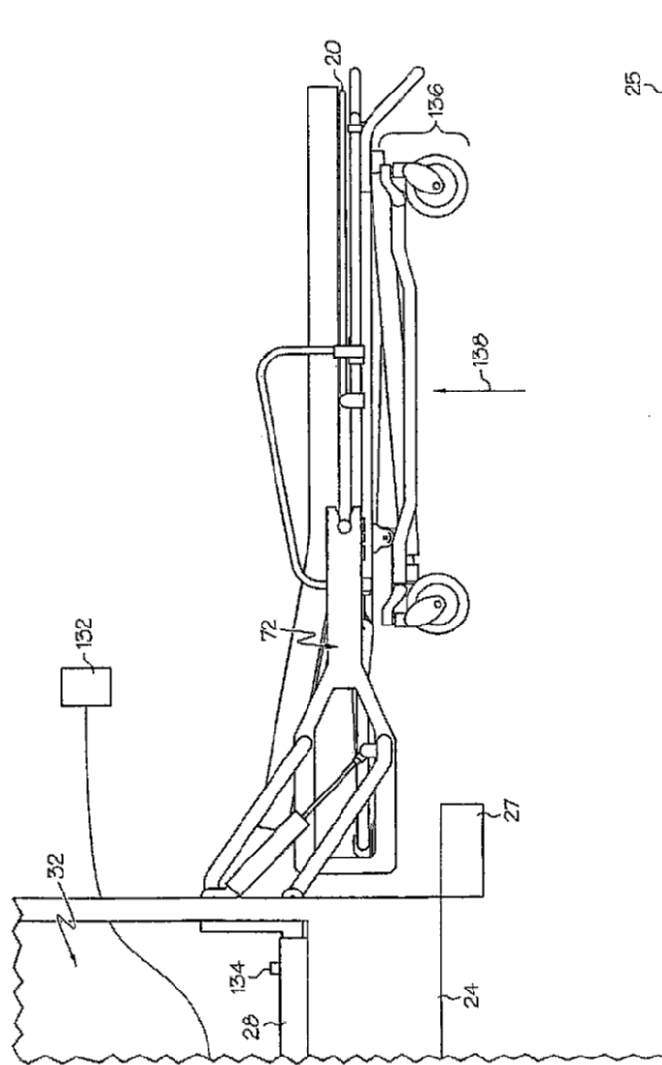


FIG. 11

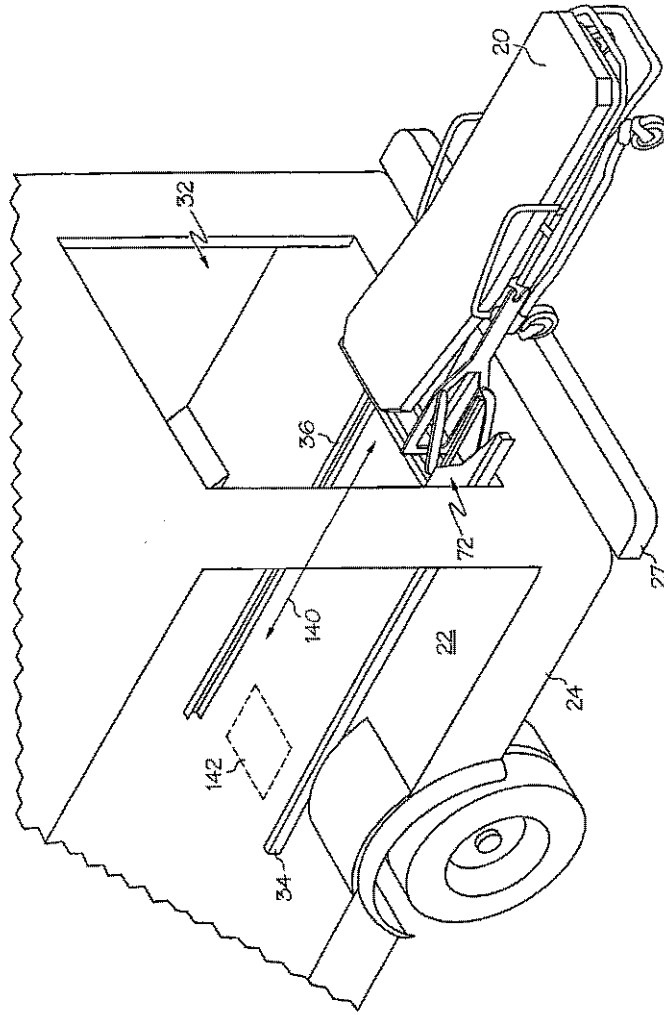


FIG. 12

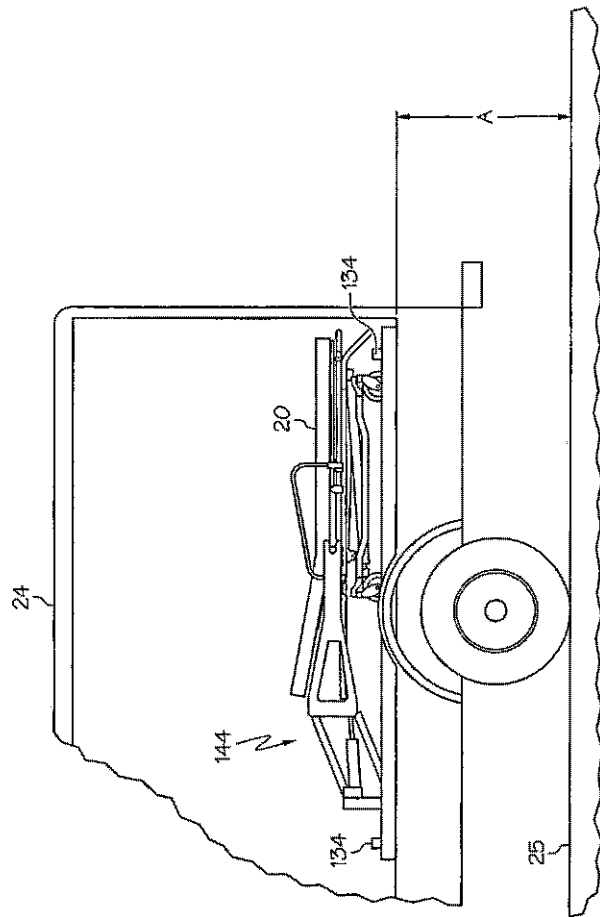


FIG. 13