

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 784 969**

51 Int. Cl.:

**B62D 33/063** (2006.01)

**B62D 47/02** (2006.01)

**B64F 1/31** (2006.01)

**B60P 1/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.04.2017 PCT/IB2017/052429**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.11.2017 WO17187374**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.04.2017 E 17727704 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020 EP 3448744**

54 Título: **Vehículo motorizado con cabina elevable para el transporte de personas o mercancías**

30 Prioridad:

**28.04.2016 EP 16167417**

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

**02.10.2020**

73 Titular/es:

**BAUMANN S.R.L. (100.0%)  
Via Palesaga, 1  
37010 Cavaion Veronese - Verona, IT**

72 Inventor/es:

**BOVE, RICCARDO y  
PIRPAMER, KLAUS**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 784 969 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 cabina elevable para el transporte de personas o mercancías

5 La presente invención se refiere a un vehículo motorizado con cabina elevable para el transporte de personas, equipaje, mercancías o cargas en general. El documento DE 20 2004 008 238 U1 se considera la técnica anterior más cercana a la materia objeto de la reivindicación 1.

10 La invención se usa ventajosamente en aeropuertos o infraestructuras similares (cuya descripción hará referencia explícita a estos sin, por este motivo, perder generalidad), durante el transporte colectivo de personas, en particular, para personas, personas con movilidad reducida o impedida o con discapacidad (PMR, *persona con movilidad reducida*), personas con acceso prioritario o personal de seguridad técnica, o para transportar equipaje o cargas en general.

15 Por lo general, en el ámbito de los vehículos de transporte de pasajeros en aeropuertos, es ampliamente conocido el uso de vehículos motorizados que, normalmente, se denominan *ambulift*, dotados de cabinas en donde se acomodan personas, estando soportadas las cabinas por sistemas adecuados para elevar las propias cabinas desde una posición de carga de personas a nivel del suelo hasta una posición de descarga de personas dentro del avión, y viceversa. En la actualidad, un primer tipo conocido incluye un vehículo comercial, provisto adecuadamente para este requisito específico, con el uso de un pantógrafo o elemento similar diseñado para elevar una cabina para el transporte de pasajeros: en general, es un vehículo equipado con estabilizadores, que se activan durante la etapa de descarga de pasajeros en el avión. La etapa de carga/descarga realizada por dicho vehículo durante el transporte de una persona con discapacidad sentada en su propia silla de ruedas se puede resumir en las siguientes etapas:

- 25 a) Se aproxima el vehículo a la puerta del aeropuerto.  
 b) Se coloca la plataforma de acceso sobre el suelo.  
 c) Se cargan una o dos sillas de ruedas con la persona con discapacidad.  
 d) Se eleva la plataforma.  
 e) Se transporta a la persona con discapacidad dentro de la cabina con la ayuda de personal.  
 30 f) Se acomoda y asegura a la persona con discapacidad por medio de cinturones de seguridad apropiados dentro de la cabina.  
 g) Después, se hace descender la plataforma para cargar a otra persona con discapacidad y se repiten las etapas mencionadas anteriormente.  
 h) Una vez completada la etapa de carga, la cabina avanza hacia el avión.  
 35 i) Se detiene en el destino y se estabiliza el vehículo.  
 j) Se eleva toda la cabina mediante mecanismos servohidráulicos hasta alcanzar el nivel de acceso al avión.  
 k) Se descarga todo el personal.  
 l) Se hace descender la cabina, las patas estabilizadoras retornan y, después, se aleja del avión.

40 Por lo tanto, un vehículo conocido con esta estructura solo permite cargar a una o dos personas con discapacidad al mismo tiempo en una silla de ruedas, ya que es imposible cargar sillas de ruedas adicionales hasta que dicha plataforma no se vuelva a colocar en el suelo. Además, dichos estabilizadores deben activarse antes de que la cabina se eleve por completo: si la posición del vehículo es incorrecta, el operario debe hacer descender de nuevo la cabina, retraer los estabilizadores, recolocar el vehículo y, finalmente, elevar la cabina otra vez. Por lo tanto, es evidente que el uso de un vehículo conocido de este tipo conlleva desventajas considerables, especialmente en cuanto a un tiempo de carga/descarga desmesurado.

50 Otro tipo conocido incluye un vehículo del tipo carretilla elevadora de carga lateral, que es un vehículo en donde la cabina del pasajero está colocada soportada entre dos elementos de horquilla adecuados para permitir la elevación de la cabina y donde hay una unidad vertical o de elevación con diferentes modos (de elevación libre dúplex, tríples o mayor) de acuerdo con los requisitos específicos. Incluso si este tipo de vehículo resuelve algunos problemas de la solución de pantógrafo mencionada anteriormente (por ejemplo, la posibilidad de llevar la cabina hasta el suelo evitando la repetición de las etapas analizadas anteriormente b), c) y d)), reduciendo así enormemente los tiempos de carga/descarga, también presenta desventajas considerables, como la rigidez del vehículo en su conjunto y, por lo tanto, su poca comodidad y su velocidad de movimiento muy lenta debido a su asimetría inherente en su distribución de peso en la dirección transversal a las direcciones de conducción. Además, este tipo de vehículo presenta la cabina elevada, como si fuera una carga en voladizo; por lo tanto, está sometida a una flexión muy significativa y es muy susceptible a las roturas y, debido a la distribución asimétrica del peso comentada anteriormente, ocupa un espacio considerable (no todos los aeropuertos tienen un espacio tan grande disponible).

60 También se conocen otras soluciones, como una cabina de pasajeros que debe estar inclinada hacia el lado del coche base, con una dimensión considerable y donde el movimiento lateral de la cabina, el mantenimiento de la cadena, las oscilaciones de la cabina a gran altura causadas por la flexibilidad de la unidad vertical o de elevación constituyen las desventajas principales.

65 De este modo, el objeto de la presente invención es superar los inconvenientes y problemas de la técnica conocida

mencionada con anterioridad.

En particular, un objeto de la presente invención es proporcionar un vehículo motorizado para el transporte de personas o mercancías que permita operaciones de carga/descarga muy rápidas y sencillas.

5 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un vehículo motorizado para el transporte de personas o mercancías que sea muy cómodo y que esté dotado de una velocidad de movimiento óptima, adecuada a las necesidades de los aeropuertos o infraestructuras similares.

10 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un vehículo motorizado para el transporte de personas o mercancías que sea competitivo en términos de costes de producción.

Las características estructurales y funcionales de la presente invención y sus ventajas frente a la técnica conocida serán más claras y más evidentes a partir del análisis de las reivindicaciones posteriores y, en particular, a partir del estudio de la siguiente descripción, hechos con referencia a los dibujos adjuntos que muestran una realización preferida pero no limitante del presente vehículo de transporte, en donde:

- La figura 1 es una vista en perspectiva del presente vehículo;
- la figura 2 es una vista lateral del vehículo de la figura 1 en una primera posición de funcionamiento;
- 20 - la figura 3 es una vista lateral del vehículo de la figura 1 en una segunda posición de funcionamiento;
- la figura 4 muestra una vista en perspectiva del vehículo de la figura 3;
- la figura 5 es una vista delantera del vehículo de la figura 3;
- la figura 6 muestra una vista en sección ampliada y con partes eliminadas para ver más claramente un detalle de los cilindros de elevación del presente vehículo;
- 25 - la figura 7 muestra una vista ampliada y simplificada y con partes eliminadas para ver más claramente una columna elevadora que integra el detalle de la figura 6;
- la figura 8 muestra una vista lateral ampliada del componente de la figura 7 en su variante y una primera posición de funcionamiento; y
- la figura 9 muestra una vista lateral ampliada del componente de la figura 8 en una segunda posición operativa.

30 Con referencia a las figuras 1 a 5, La letra V, en general, hace referencia a un vehículo motorizado utilizado en los aeropuertos o infraestructuras similares para el transporte colectivo de personas, en particular, de personas con movilidad reducida o impedida o con discapacidad, de personas con acceso prioritario o personal de seguridad técnica, o para el transporte de equipaje o cargas en general.

35 El vehículo V incluye un compartimento de motor A, que aloja un motor eléctrico o un motor de combustión interna y/o un motor híbrido, un chasis T de tubos de metal del tipo adecuado para soportar, en forma de apoyo y, sustancialmente, albergada en su interior, una cabina cerrada C (celda de carga) en donde las personas (en general, indicadas con las letras Pe) son acomodadas para ser transportadas por dentro de la zona del aeropuerto.

40 La cabina C incluye un asiento de conducción 1 en la parte delantera del vehículo V, una zona principal 2 para acomodar y colocar a las personas utilizando los medios de sujeción anexos (conocidos y no ilustrados) de las sillas de ruedas para personas con discapacidad, algunos asientos para el personal de apoyo y/o para los familiares de las personas con discapacidad, u otros medios para el transporte de diversos materiales, una puerta 3 para que las personas puedan acceder al interior de la cabina C y salir al exterior de la cabina C, y una puerta de salida de emergencia 4.

45 La puerta 3 está provista de un medio de plataforma 5 (fijo, retráctil y/o basculante) que permite dejar entrar/salir con facilidad a las sillas de ruedas en las que se sientan las personas Pe con discapacidad.

50 La cabina C, que puede elevarse desde abajo, está soportada por un sistema de columnas S con montantes de elevación M, adecuado para elevar la propia cabina C del chasis T desde una posición de carga/descarga PT de personas a nivel del suelo (figuras 1 y 2) hasta una posición de descarga/carga PEA de personas en el nivel elevado de las puertas del avión (figuras 3 y 4).

55 Como se ilustra mejor en las figuras 3, 4 y 5, el sistema S de columnas elevadoras M está formado por, al menos, tres columnas verticales M, preferiblemente dos columnas dispuestas fijas y que actúan en los lados opuestos de la parte delantera del vehículo V y una columna dispuesta fija y que actúa en el centro de la parte trasera del vehículo V.

60 De acuerdo con lo que se ilustra específicamente en la figura 6, cada columna de elevación M comprende una serie 6 de cilindros (o extensiones) 7 (cuatro de los cuales se ilustran en la figura 6) insertados entre sí y adecuados para deslizarse a través de dos actuadores internos lubricados hidráulicamente 8 y 9 dentro de los cilindros 7, con las dimensiones adecuadas y del tipo doble barril o vástago, accionados por patines deslizantes 10.

65 Esta solución adoptada es muy ventajosa ya que permite valores de inflexión libres, que son significativamente más limitados que los del cilindro telescópico tradicional, reduciendo así las dimensiones totales de la sección del vástago

y de la propia camisa del cilindro. De acuerdo con la variante mostrada en las figuras 8 y 9, dichos actuadores lubricados hidráulicamente están dispuestos fijos fuera de los cilindros 7 y actúan por fuera de los propios cilindros 7.

5 Tal y como se ilustra de las figuras 7 a la 9, en el extremo inferior 11 de cada columna M hay fijada una rueda 12 con un eje de dirección (libre y/o de transmisión) para mover el vehículo V mediante la interposición de los medios de suspensión 13.

10 Los medios de suspensión 13 incluyen los cilindros lubricados hidráulicamente 14 ventajosamente adecuados para permitir que la cabina de pasajeros C descienda al nivel del suelo en dicha posición PT y para mover el propio vehículo V con gran velocidad. Así mismo, dichos medios de suspensión 13 pueden funcionar como elementos estabilizadores del vehículo V si fuera necesario (configuración de la figura 8).

15 Por último, cabe señalar que el vehículo V de la presente invención puede usarse ventajosamente, también, para el transporte de los siguientes grupos de personas:

- a) Personas con acceso prioritario al avión (pasajeros de primera clase, que embarcan al avión directamente desde la sala de espera de primera clase, pasajeros *VIP*, velando por la discreción) para garantizar la máxima comodidad, servicio y suma privacidad.
- b) Tripulación del avión: particularmente útil en aviones de carga.
- 20 c) Personas en general: la presente invención también puede ampliarse, en términos de tamaño y capacidad, para transportar personas, de modo que pueda convertirse en un "autobús elevador". Las ventajas son: 1) comodidad (no es necesario subir las escaleras, no hay exposición a la lluvia o, en términos más generales, al mal tiempo (entre el autobús, la aeronave o la estación de descarga)), 2) velocidad (el proceso de embarque se agiliza), 3) seguridad (no es necesario subir las escaleras).
- 25 d) Transporte de equipos de limpieza/inspección/mantenimiento: estos equipos no tendrían que utilizar las escaleras, etc. y podrían llevar todas las herramientas necesarias directamente al nivel correcto.
- e) De forma más general, la invención se usará donde se necesite transportar personas de manera segura y rápida, en distancias de hasta unos pocos kilómetros, donde las operaciones de carga y descarga de las personas se producen a diferentes niveles de altura (desde 0 hasta 10 metros).

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Vehículo motorizado (V) para el transporte de personas o mercancías que, generalmente, comprende un medio de chasis (T) para soportar una cabina de alojamiento (C) para dichas personas o mercancías y adecuado para ser elevado de la forma apropiada con los medios de elevación (S, M) de dicha cabina (C), para mover dicha cabina (C) entre una posición de carga/descarga (PT) de dichas personas o mercancías a nivel del suelo y una posición de carga/descarga (PEA) de dichas personas o mercancías en un nivel elevado; caracterizado por que dichos medios de elevación (S, M) comprenden medios de columna (M) definidos por medios de movimiento cilíndricos (7) insertados entre sí y adecuados para deslizarse a través de medios de accionamiento dinámico (8, 9) dispuestos acoplados a dichos medios de movimiento (7); soportando dichos medios de columna (M) medios de rueda (12), para mover dicho vehículo, y medios de suspensión (13) conectados a dichos medios de rueda (12).
- 10
- 15 2. Vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dichos medios de accionamiento (8, 9) están dispuestos dentro de dichos medios cilíndricos (7).
3. Vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dichos medios de accionamiento (8, 9) están dispuestos por fuera de dichos medios cilíndricos (7).
- 20 4. Vehículo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que dichos medios de accionamiento (8, 9) son del tipo de doble vástago.
5. Vehículo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores 1 a 4, caracterizado por que dicho chasis (T) soporta, al menos, tres de dichos medios de columna (M).
- 25 6. Vehículo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que al menos dos de dichos medios de columna (M) están dispuestos en una parte delantera de dicho chasis (T) de dicho vehículo (V).
- 30 7. Vehículo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores 1 a 6, caracterizado por que dichos medios de rueda (12) comprenden ruedas de movimiento (12) con eje de dirección; siendo al menos una de dichas ruedas (12) una rueda motriz.
8. Vehículo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores 1 a 7, caracterizado por que dicho chasis (T) es un chasis de tubos de metal del tipo adecuado para soportar, en forma de apoyo, dicha cabina (C) que sustancialmente integra en su interior.

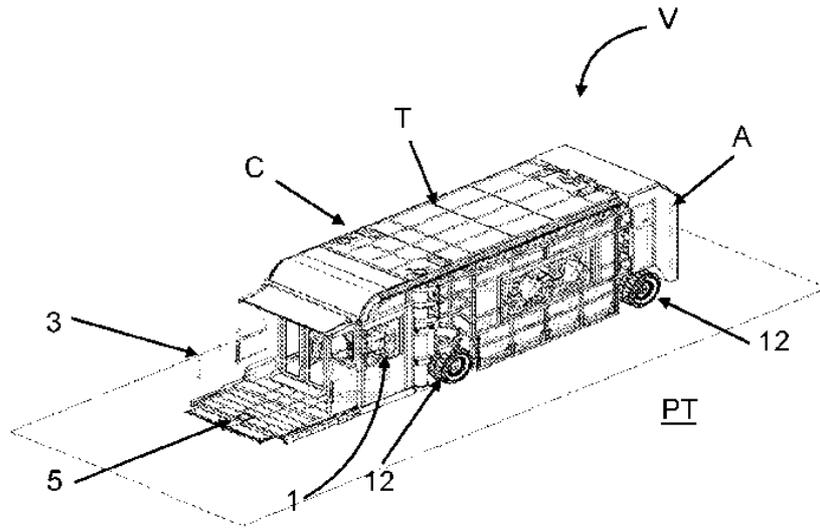


FIG. 1

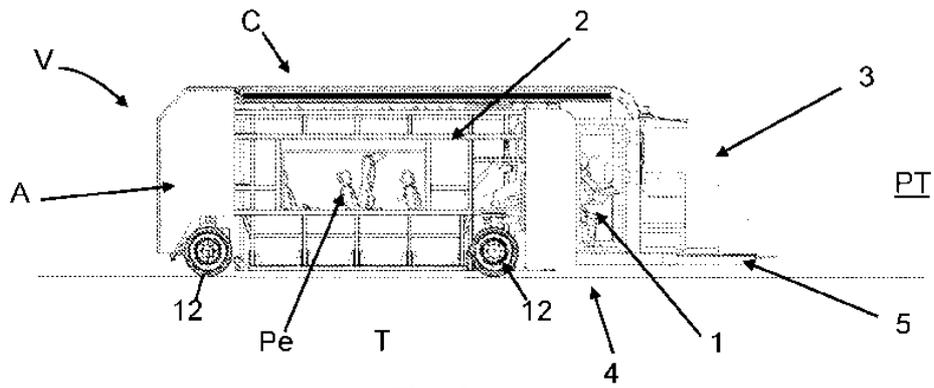


FIG. 2

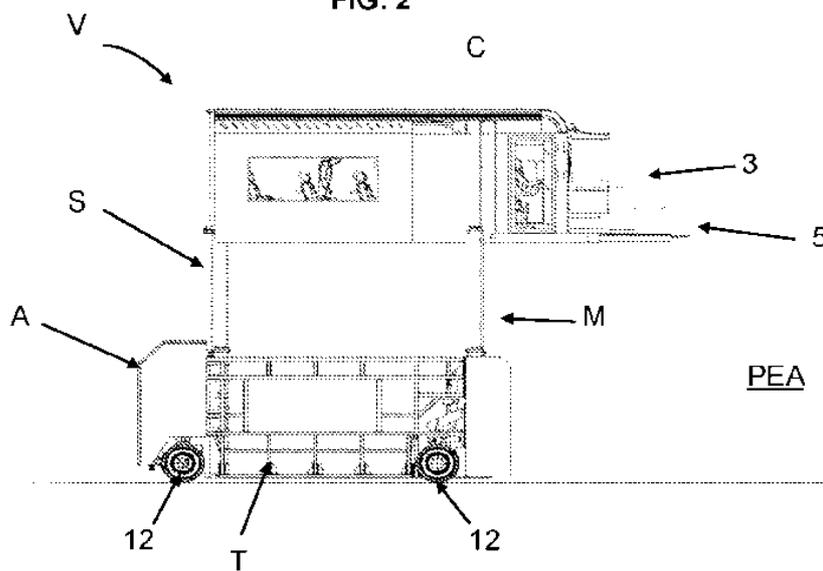
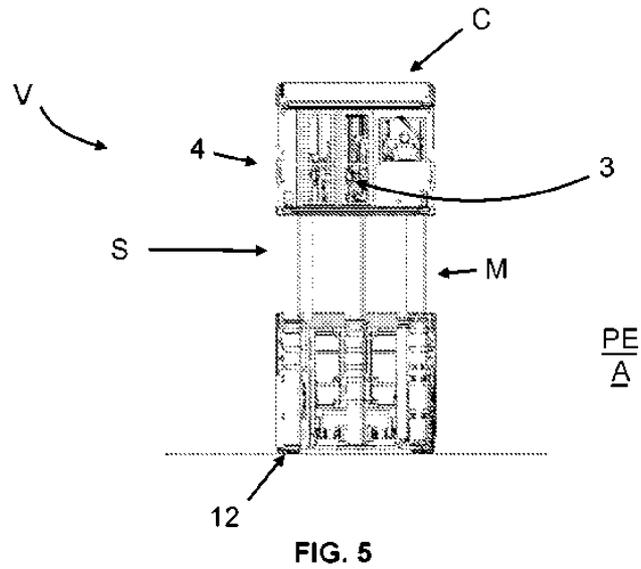
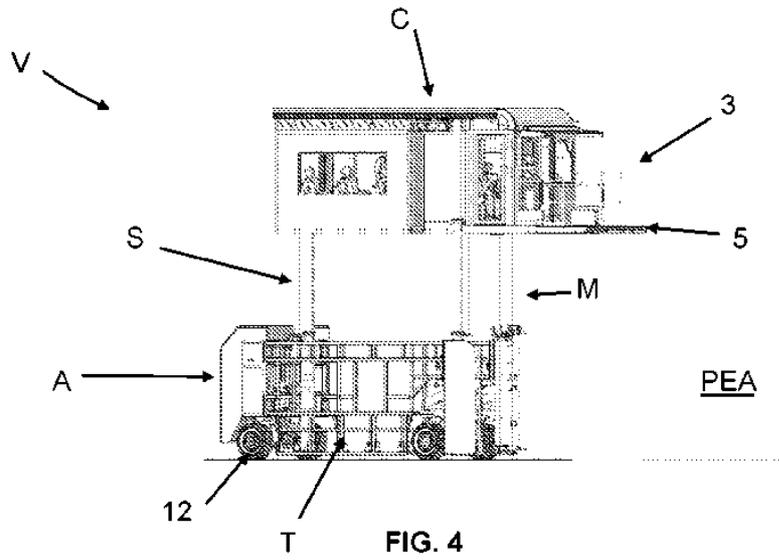


FIG. 3



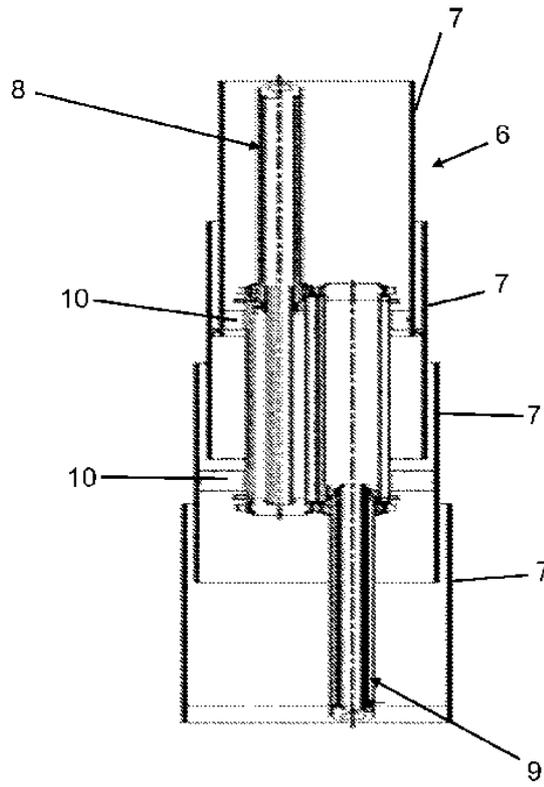


FIG. 6

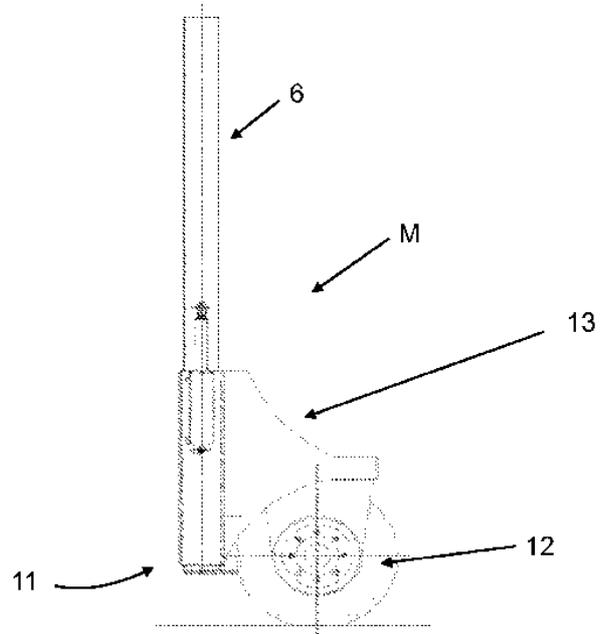


FIG. 7

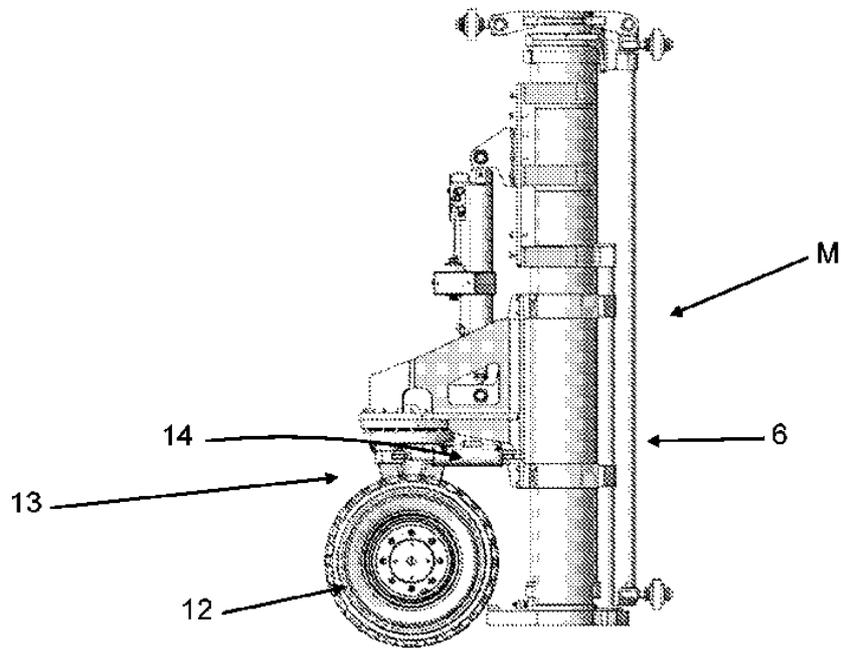


FIG. 8

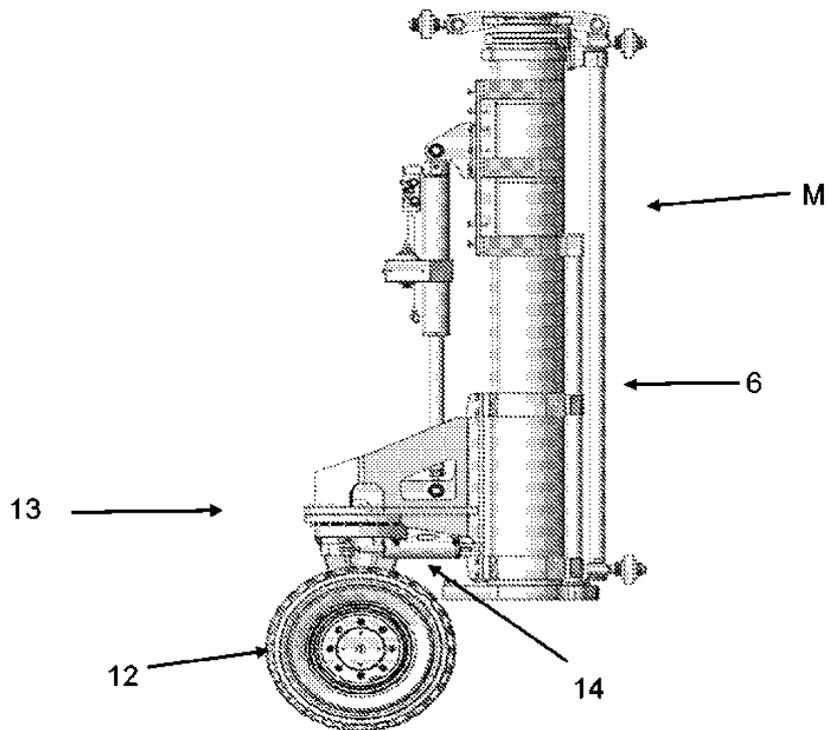


FIG. 9