



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 222 840**

② Número de solicitud: 200400420

⑤ Int. Cl.:  
**B62D 65/00** (2006.01)  
**B62D 67/00** (2006.01)  
**B09B 5/00** (2006.01)  
**B66F 7/22** (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

② Fecha de presentación: **20.02.2004**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **01.02.2005**

Fecha de la concesión: **07.01.2009**

④ Fecha de anuncio de la concesión: **01.02.2009**

④ Fecha de publicación del folleto de la patente:  
**01.02.2009**

⑦ Titular/es: **TAIM-TFG, S.A.**  
**Ctra. Castellón, Km. 6,3**  
**Polígono Industrial Insider**  
**50720 Cartuja Baja, Zaragoza, ES**

⑧ Inventor/es: **Giménez Garcés, José Luis y**  
**Aznar Villalba, Eduardo**

⑦ Agente: **Azagra Sáez, María Pilar**

⑤ Título: **Línea de desguace para automóviles.**

⑦ Resumen:

Línea de desguace para automóviles, del tipo de las utilizadas industrialmente para realizar el reciclado de automóviles retirados de la circulación permitiendo reutilizar partes y componentes, caracterizada porque se realiza el proceso desplazando el automóvil entre los distintos puestos de manipulación directamente con unas cadenas de transporte, y porque utiliza una o varias unidades volteadoras externas para levantar el vehículo de la cadena de transporte, girarlo y desplazarlo a un puesto de trabajo, también externo, donde se realizan las operaciones de desmontaje de la parte inferior y del motor, devolviendo estas mismas unidades volteadoras posteriormente los restos del vehículo a las cadenas de transporte para continuar con el proceso de desguace.

La invención que se presenta aporta las principales ventajas de realizar el proceso de desguace de una manera más rápida y productiva, utilizando una línea de desguace con estructura más sencilla y económica.

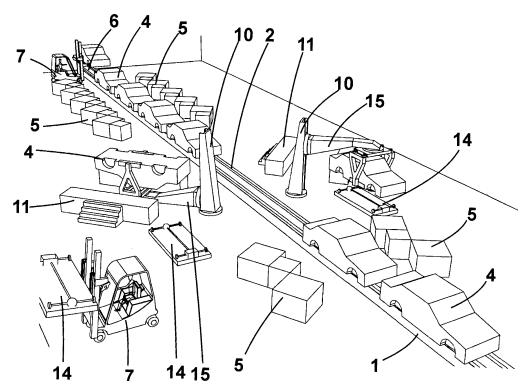


Fig. 1

ES 2 222 840 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

## DESCRIPCIÓN

Línea de desguace para automóviles.

La presente memoria descriptiva se refiere, como su título indica, a una línea de desguace para automóviles, del tipo de las utilizadas industrialmente para realizar el reciclado de automóviles retirados de la circulación permitiendo reutilizar partes y componentes, caracterizada porque se realiza el proceso desplazando el automóvil entre los distintos puestos de manipulación directamente con unas cadenas de transporte, y porque utiliza una o varias unidades volteadoras externas para levantar el vehículo de la cadena de transporte, girarlo y desplazarlo a un puesto de trabajo, también externo, donde se realizan las operaciones de desmontaje de la parte inferior y del motor, devolviendo estas mismas unidades volteadoras posteriormente los restos del vehículo a las cadenas de transporte para continuar con el proceso de desguace.

En la actualidad la normativa de los distintos países, unida a una mayor preocupación por los residuos provenientes de los vehículos ha hecho que se aparezca la necesidad de desguazar, descontaminar y tratar de reciclar el mayor número de partes posibles de los automóviles que se retiren de la circulación por cualquier motivo. El desguace de los automóviles se ha venido realizando tradicionalmente de una manera manual y casi bajo demanda de las partes aprovechables.

Sin embargo, han ido apareciendo nuevos sistemas y dispositivos que tratan de realizar este proceso de desguace de la manera más industrial y productiva posible. De este modo son conocidos sistemas como el descrito en la Patente Europea 93200702 "Procedimiento y dispositivo para el desguace de automóviles usados", que consiste básicamente en un soporte especial en el que el automóvil permanece estático en el dispositivo, trabajando el personal a su alrededor, presentando el inconveniente de su baja productividad.

También se conocen sistemas como el protegido en la Patente europea 91109649 "Procedimiento para el desguace de un automóvil", pero presentan el inconveniente de que únicamente son factibles para separar los elementos de automóviles muy deformados y previamente prensados, aprovechando únicamente una pequeña parte de sus materias primas, sin permitir el aprovechamiento y reciclado de piezas o mecanismos de recambio, con lo cual su rendimiento económico es muy bajo, aparte de no permitir un reciclado completo del vehículo.

Existen asimismo sistemas como el reivindicado en la Patente JP2003170871 "Method of scrapping car", en el que mediante un corte longitudinal inferior con una sierra se abre el vehículo y posterior se extraen los elementos por parte de un brazo robot dotado con una sierra o un soldador para ir seleccionando de manera automatizada cada parte a recuperar, o bien el protegido en la Patente JP2003212164 "Method and device for scrapping used car", en el que de manera relativamente similar mediante cortes por una sierra manejada por un brazo robot o grúa pórtico se divide el vehículo en partes útiles y partes menos útiles comercialmente, pasando a diferentes líneas de proceso. Estos sistemas presenta el inconveniente de requerir instalaciones muy complejas y especializadas, con un alto coste económico, aparte de no permitir un óptimo aprovechamiento del mayor número de partes reciclables del vehículo.

También son utilizados sistemas como el protegido en la Patente DE4143251 "Verfahren und Vorrichtung zur PKW-Demontage", consistente en una máquina de corte doble de carrocería con rotación de 90° para cortar en varios fragmentos, presentado también el problema de no permitir un óptimo aprovechamiento del mayor número de partes reciclables del vehículo. El sistema preconizado en la Patente DE19609572 "Car dismantelling vía connections into single parts" realiza un proceso similar, pero mediante corte por chorro de agua a presión para separar las conexiones que conexas los distintos elementos, ayudando el corte con un manipulador que posiciona previamente el vehículo en el ángulo de giro apropiado, presentando los mismos problemas anteriormente vistos.

También son conocidos en el mercado sistemas como el protegido por la Patente Europea 93200702 "Verfahren und Vorrichtung zur Demontage von Alttautomobilen" consistentes en líneas automatizadas de desguace de elementos externos mediante brazos actuadores robotizados, siendo conducido el vehículo por brazos transportadores que sujetan las ruedas. Estos sistemas presenta el inconveniente de requerir instalaciones muy complejas y especializadas, con un alto coste económico, aparte de no permitir un óptimo aprovechamiento del mayor número de partes reciclables del vehículo.

Por último son asimismo comúnmente conocidos y empleados industrialmente sistemas como los descritos en la Patente Europea 92202671 "Method and device for dismantelling automobiles" y en la asimismo Patente Europea 95200931 "Device for scrapping cars", basados en cadenas de desguace en las que los vehículos son transportados sobre unas plataformas especiales, en las que deben depositarse mediante una grúa especial o similar, incorporando como parte integrante en el recorrido de la cadena de desguace unas grúas especiales para levantar el vehículo y poder desmontar la parte inferior, o bien unos dispositivos giratorios especiales formando parte integrante de la cadena para producir la rotación del vehículo y poder soltar su parte inferior, que posteriormente debe de ser levantada mediante otra grúa especial para retirarla del vehículo. Estos sistemas presentan una serie de problemas e inconvenientes, entre los cuales podemos destacar el elevado uso de grúas que se realiza, que produce una ralentización del proceso que lo hace poco interesante económicamente, aparte del inherente peligro que representan para el personal, aparte de la problemática que originan las plataformas de transporte, que para poder ser retornadas al origen, una vez utilizadas, deben de ser plegadas, introduciendo un nuevo factor de retardo, a la par que complicando enormemente su mecánica y funcionamiento. Asimismo es un importante problema la presencia del dispositivo volteador dentro de la cadena de desguace, ya que mientras se voltea el vehículo y se trabaja en la parte inferior el resto de los vehículos de la cadena deben detenerse, repercutiendo negativamente en la velocidad de trabajo y originando un bajo rendimiento de estos sistemas. Además, su inherente complejidad mecánica, tanto por el sistema de transporte como por el sistema de rotación integrado en la cadena, origina un alto coste económico y una elevada tasa de averías.

Para solventar la problemática existente en la actualidad en cuanto al problema del desguace y reciclado de los automóviles se ha ideado la línea de desguace para automóviles objeto de la presente inven-

ción, la cual consiste en una línea de trabajo constituida por una estructura preferentemente metálica fija, de longitud sensiblemente superior a su anchura, que conlleva longitudinalmente dos cadenas de transporte paralelas, dotadas del oportuno motor o motores y los correspondientes reenvíos, realizando el transporte automático de los vehículos a lo largo de su longitud. A ambos lados de la estructura de transporte se encuentran ubicadas y periódicamente distribuidas distintas estaciones especializadas de despiece dotadas de las oportunas herramientas, contenedores y personal para desmontar uno o varios elementos específicos del vehículo.

El vehículo a desguazar se coloca en la parte inicial de la línea en el área de posicionamiento, depositándose directamente desde una carretilla elevadora en unos soportes de carga, los cuales debidamente sincronizados con el movimiento de la cadena de transporte y mediante un sencillo mecanismo, descienden, dejando que el vehículo repose apoyando directamente por la parte inferior de la carrocería en la parte superior de los eslabones de las cadenas de transporte, que con su movimiento propiciarán el transporte del vehículo a lo largo de la línea de desguace. Las cadenas de transporte estarán dispuestas a la distancia oportuna correspondiente a los vehículos a desguazar.

De esta forma las cadenas de transporte desplazan automáticamente el vehículo, que así va atravesando los distintos puestos de despiece, en los que los operarios van retirando, en diferentes fases, los diferentes elementos del vehículo.

Hacia el comienzo de la segunda mitad de la línea, en los laterales y a una cierta distancia de ella, se encuentran situadas de forma separada unas unidades volteadoras cuya función es tomar un vehículo de la línea de transporte, sujetarlo, levantarlo y, mediante un movimiento giratorio desplazarlo hasta unos puestos de despiece externos a la línea de transporte, y especializados en el trabajo en la parte inferior del vehículo. Simultáneamente a este desplazamiento la unidad realiza asimismo un giro sobre el eje longitudinal del vehículo de tal manera que este quede girado 90°/180° (según método) aproximadamente cuando llegue al puesto de despiece externo, manteniéndolo fijo de tal manera que el personal de estos puestos pueda realizar las operaciones correspondientes a la parte inferior, tales como soltar puntos de anclaje del motor, de la caja de cambios y de la transmisión y realizar el desmontaje del tubo de escape, catalizador, etc. La unidad volteadora está capacitada para realizar el giro del vehículo sobre su eje longitudinal con cualquier ángulo, manteniéndolo en esta posición para permitir el fácil acceso del personal y la adecuación a cualquier tipo de necesidades particulares de despiece de los vehículos que puedan aparecer.

Una vez que se han soltado por parte del personal los puntos de anclaje inferiores del motor, caja de cambios, transmisión, etc. cada unidad volteadora, en el mismo puesto o en otro según operación, vuelve a girar el vehículo sobre su eje longitudinal hasta dejarlo en su ángulo original, posicionado sobre una bandeja de recogida en la que tras las operaciones de desensamblaje de estos elementos con la carrocería, se posan el motor, caja de cambios, transmisión, etc. siendo transportados posteriormente en dicha bandeja de recogida por una carretilla elevadora hasta un puesto auxiliar de despiece complementario o hasta su destino final.

La unidad volteadora continua su giro desplazando el vehículo, ya consistente en una carrocería con pocos elementos más, hasta volver a depositarlo de nuevo sobre las cadenas de transporte de la línea, en una posición avanzada con respecto a la que ocupaba anteriormente, para proseguir con el proceso de transporte por los puestos de despiece restantes.

Para conseguir esto, la unidad volteadora está constituida como una torre, dotada de movimiento giratorio con respecto a su eje vertical, dotada en un lateral de un mecanismo elevador que propicia el movimiento vertical independiente, ascendente y descendente, de un brazo lateral. Asimismo este brazo lateral está dotado de giro con respecto a un eje horizontal situado en el punto de unión con el mecanismo elevador. En el otro extremo del brazo se encuentra situada una pinza de sujeción para el vehículo, relacionada con el brazo a través de otro eje de giro complementario. Esta pinza está formada por dos brazos dotados en sus extremos de unas cuñas para sujetar el vehículo firmemente desde los laterales y desde la parte inferior, sin riesgo de caída al efectuar el volteo, actuados por mecanismos hidráulicos, neumáticos o eléctricos de tipo convencional.

Dependiendo de la producción deseada en la línea de desguace, pueden instalarse una o varias unidades volteadoras adyacentes a la cadena de transmisión, con sus correspondientes puestos externos de despiece. Asimismo el número de fases de despieces, y de sus puestos asociados puede variarse fácilmente, adecuándolo fácilmente a cada tipo específico de instalación.

Al final de la línea se encuentra un área de retirada del vehículo, con unos soportes de carga, similar a los ubicados al principio de la línea, los cuales levantan los restos finales del vehículo, normalmente la carrocería vacía, de los eslabones de las cadenas de transporte, propiciando que sea recogido mediante una carretilla elevadora para retirarlos hasta su destino final.

Las fases de despiece pueden repartirse de diversas formas, de acuerdo a las especificaciones particulares y necesidades concretas de cada montaje concreto de la línea de desguace. Un ejemplo preferente de las distintas fases de despiece es:

- Fase 1 - Retirada de cristales, puertas, capó delantero, capó trasero, luces exteriores, y caucho de las ventanillas.
- Fase 2 - Retirada de asientos, tapicería y parachoques.
- Fase 3 - Retirada de airbag, pretensores y salpicadero.
- Fase 4 - Soltar puntos de anclaje inferiores, motor, caja de cambios, transmisiones. Desmontaje tubo de escape y catalizador.
- Fase 5 - Soltar puntos de anclaje superiores, amortiguadores, separar motor y transmisión.
- Fase 6 - Retirada del resto de piezas, cableado, calefacción, radiadores y depósitos.

Esta línea de desguace para automóviles que se presenta aporta múltiples ventajas sobre los sistemas disponibles en la actualidad siendo la más importante

que al efectuar el transporte de los vehículos directamente sobre la cadena de transporte, no son necesarias complejas plataformas de transporte, que encarecen y complican la línea, consiguiendo por tanto una línea de desguace más sencilla mecánicamente y por tanto más económica.

Otra importante ventaja es que los soportes de carga elevadores existentes al principio y al final de la línea permiten tanto llevar el vehículo como retirar la carrocería con una simple carretilla elevadora, eliminando la necesidad de costosas grúas elevadoras o grúas puente.

Otra ventaja de la presente invención es que las unidades volteadoras permiten realizar simultáneamente los movimientos de sujeción, elevación, desplazamiento y giro del vehículo de manera coordinada.

Otra de las más importantes ventajas a destacar es que con la propia unidad volteadora se realiza el desensamblaje, la extracción del motor, caja de cambios y transmisión, y la devolución de la carrocería a la línea sin necesidad de grúas, simplificando enormemente la labor y optimizando el tiempo de extracción.

Hay que destacar que la versatilidad de la unidad volteadora permite indistintamente trabajar con volteos a 90°, para el caso de la extracción en un puesto de trabajo único, o con volteos a 180° para el caso de la extracción en puestos múltiples, siendo capaz asimismo de adaptarse a cualquier ángulo de giro intermedio que pudiera necesitarse para el despiece de algún vehículo u operación en especial.

Asimismo otra ventaja añadida es que dado que las labores más peligrosas se realizan en un área separada de la línea de transporte, y con el automóvil firmemente sujeto por la unidad volteadora, se reducen grandemente los riesgos de accidente para el personal, mejorando la seguridad global de la instalación.

Por último debemos añadir la gran ventaja que presenta el disponer de las unidades volteadoras fuera de la cadena de transporte, ya que permite poner más de una unidad volteadora, con el consecuente decremento de los tiempos de proceso y la mejora en la velocidad de la línea de desguace, eliminando los tiempos muertos de parada, pudiendo adaptarse fácilmente a las necesidades específicas de cada planta de desguace.

Asimismo, concluir recordando que todas estas mejoras y simplificaciones mecánicas redundan en una línea de desguace más económica, más productiva y con menos averías y mantenimiento.

Para comprender mejor el objeto de la presente invención, en el plano anexo se ha representado una realización práctica preferencial de un ejemplo de línea de desguace de automóviles.

En dicho plano la figura -1- muestra una vista genérica en perspectiva del conjunto de la línea.

La figura -2- muestra una vista en planta de la línea.

La figura -3- muestra una vista lateral de la línea, partida en dos para mejorar la escala del dibujo y facilitar su comprensión.

La figura -4- muestra una vista de frente y de perfil de una unidad volteadora, con un vehículo sujeto y elevado.

La figura -5- muestra una vista de un puesto externo de despiece para el trabajo en la parte inferior, con el automóvil volteado 180°.

La figura -6- muestra un puesto sencillo externo

de despiece, con el automóvil volteado a 90° y en diferentes posiciones para facilitar la operación en un único puesto de trabajo.

La figura -7- muestra en sección la secuencia de funcionamiento de los soportes de carga del área de posicionamiento del principio de la línea.

La figura -8- muestra en sección la posición del vehículo sobre las cadenas de transporte.

La figura -9- muestra el detalle de la secuencia de agarre del vehículo por parte de la pinza de la unidad volteadora y su levantamiento de la línea de transmisión y recíprocamente la devolución del mismo.

La figura -10- muestra en sección la secuencia de funcionamiento de los soportes de carga del área de retirada del vehículo a final de la línea.

La línea de desguace de automóviles objeto de la presente invención, esta formada básicamente, como puede apreciarse en el plano anexo, por una estructura (1) preferentemente metálica fija, de longitud sensiblemente superior a su anchura, que conlleva longitudinalmente dos cadenas de transporte (2) paralelas, dotadas del oportuno motor o motores y los correspondientes reenvíos (3), realizando el transporte automático de los vehículos (4) a lo largo de su longitud. A ambos lados de la estructura (1) se encuentran ubicadas y periódicamente distribuidas distintas estaciones de despiece (5) especializadas.

El vehículo (4) a desguazar se coloca en la parte inicial de la línea en el área de posicionamiento (6), depositándose directamente desde una carretilla elevadora (7) en unos soportes de carga (8) que, en su posición elevada reciben el vehículo desde la carretilla, y mediante un sencillo mecanismo (9), depositan el vehículo (4) directamente sobre las cadenas de transporte (2).

Hacia el comienzo de la segunda mitad de la línea, en los laterales y a una cierta distancia de ella, se encuentran situadas de forma separada unas unidades volteadoras (10) cuya función es tomar un vehículo (4) de la línea de transporte, sujetarlo, levantarlo y, mediante un movimiento giratorio desplazarlo hasta los puestos de despiece externos (11). Cada unidad volteadora está constituida como una torre (12), dotada de movimiento giratorio con respecto a su eje vertical (13), dotada de un mecanismo elevador que propicia el movimiento vertical independiente, ascendente y descendente, de un brazo lateral (15). Asimismo este brazo lateral (15) está dotado de giro con respecto a un eje horizontal (16) situado en el punto de unión con el mecanismo elevador. En el otro extremo del brazo lateral (15) se encuentra situada una pinza de sujeción (17) para el vehículo, relacionada con el brazo lateral (15) a través de otro eje de giro (18) complementario. Esta pinza de sujeción (17) está formada por dos brazos presores (19) dotados en sus extremos de unas cuñas (20) para sujetar el vehículo (4) firmemente desde los laterales y desde la parte inferior, sin riesgo de caída al efectuar el volteo, actuados por mecanismos hidráulicos, neumáticos o eléctricos de tipo convencional.

Una vez que se han soltado por parte del personal los puntos de anclaje del motor, de la caja de cambios y de la transmisión, cada unidad volteadora vuelve a levantar el vehículo y lo transporta a un área de descarga, situada dentro de su radio de acción, en donde vuelve a girar el vehículo sobre su eje longitudinal hasta volver a dejarlo en su ángulo original, posicionado sobre una bandeja de recogida (14) en la que

se depositan el motor, la caja de cambios y la transmisión, siendo transportados posteriormente en dicha bandeja de recogida (14) por una carretilla elevadora (7) hasta un puesto auxiliar de despiece complementario o hasta su destino final. La unidad volteadora (10) continua su giro desplazando el vehículo (4), hasta volver a depositarlo de nuevo sobre las cadenas de transporte de la línea, en una posición (22) avanzada con respecto a la que ocupaba anteriormente (23), para proseguir con el proceso de transporte por los puestos de despiece restantes.

Al final de la línea se encuentra un área de retirada (24) del vehículo, con unos soportes de carga, similar a los ubicados al principio de la línea.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Se omite voluntariamente hacer una descripción detallada del resto de particularidades del sistema que se presenta o de los elementos componentes que lo integran, pues estimamos por nuestra parte que el resto de dichas particularidades no son objeto de reivindicación alguna.

Una vez descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, así como una formas de llevarlo a la práctica, solo nos queda por añadir que su descripción no es limitativa, pudiéndose efectuar algunas variaciones, tanto en materiales como en formas o tamaños, siempre y cuando dichas variaciones no alteren la esencialidad de las características que se reivindican a continuación.

## REIVINDICACIONES

1. Línea de desguace para automóviles, del tipo de las utilizadas industrialmente para realizar el reciclado de automóviles retirados de la circulación permitiendo reutilizar partes y componentes, **caracterizada** por una estructura (1) preferentemente metálica fija, de longitud sensiblemente superior a su anchura, que conlleva longitudinalmente dos cadenas de transporte (2) paralelas, dotadas del oportuno motor o motores y los correspondientes reenvíos (3), realizando el transporte automático de los vehículos (4) a lo largo de su longitud, y estando ubicadas a ambos lados de la estructura (1) distintas estaciones de despiece (5).

2. Línea de desguace para automóviles, según la anterior reivindicación, **caracterizada** por disponer al comienzo de la estructura (1) de unos soportes de carga, consistentes en unos raíles (8) que, en su posición elevada reciben el vehículo desde una carretilla elevadora (7), descendiendo posteriormente en sincronización con la cadena de transporte, mediante un sencillo mecanismo (9), depositando el vehículo (4) directamente sobre las cadenas de transporte (2).

3. Línea de desguace para automóviles, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada** por disponer al final de la estructura (1) de unos soportes de carga, consistentes en unos raíles (8) que, en su posición elevada levantan la carrocería y otros restos del vehículo sobre las cadenas de transporte (2), permitiendo recogerlos con una carretilla elevadora (7).

4. Línea de desguace para automóviles, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada** porque el transporte del vehículo (4) a lo largo de la estructura (1) se realiza directamente sobre las cadenas de transporte (2), manteniéndose en su lugar por su propio peso.

5. Línea de desguace para automóviles, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada** por una o varias unidades volteadoras (10) situadas de forma separada e independiente hacia el comienzo de la segunda mitad de la estructura (1), en sus laterales y a una cierta distancia de ella, estando constituidas como una torre (12), dotada de movimiento giratorio con respecto a su eje vertical (13), dotada en un lateral de un mecanismo elevador que propicia el movimiento ver-

tical independiente, ascendente y descendente, de un brazo lateral (15), el cual está dotado de giro con respecto a un eje horizontal (16) situado en el punto de unión con el mecanismo elevador, y disponiendo en el otro extremo del brazo lateral (15) de una pinza de sujeción (17) para el vehículo, relacionada con el brazo lateral (15) a través de otro eje de giro (18) complementario y formada por dos brazos presores (19) dotados en sus extremos de unas cuñas (20) permitiendo sujetar el vehículo (4) firmemente desde los laterales y desde la parte inferior, sin riesgo de caída al efectuar el volteo, actuados por mecanismos hidráulicos, neumáticos o eléctricos de tipo convencional.

6. Línea de desguace para automóviles, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada** porque cada unidad volteadora (10) toma un vehículo (4) de la línea de transporte, lo sujeta, lo levanta y, mediante un movimiento giratorio lo desplaza hasta los puestos de despiece externos (11).

7. Línea de desguace para automóviles, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada** porque, una vez que se han soltado por parte del personal de los puestos de despiece externos (11) los puntos de anclaje del motor, de la caja de cambios y de la transmisión, cada unidad volteadora (10) vuelve a levantar el vehículo (4) y lo transporta a un área de descarga, situada dentro de su radio de acción, en donde vuelve a girar el vehículo (4) sobre su eje longitudinal hasta volver a dejarlo en su ángulo original, posicionado sobre una bandeja de recogida (14) en la que tras las operaciones de desensamblaje de estos elementos con la carrocería, se posan el motor, caja de cambios, transmisión, etc., y su posterior transporte por una carretilla elevadora (7) hasta un puesto auxiliar de despiece complementario o hasta su destino final.

8. Línea de desguace para automóviles, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada** porque cada unidad volteadora (10) continua su giro desplazando el vehículo (4), hasta volver a depositarlo de nuevo sobre las cadenas de transporte de la línea, en una posición (22) avanzada con respecto a la que ocupaba anteriormente (23), para proseguir con el proceso de transporte por los puestos de despiece restantes.

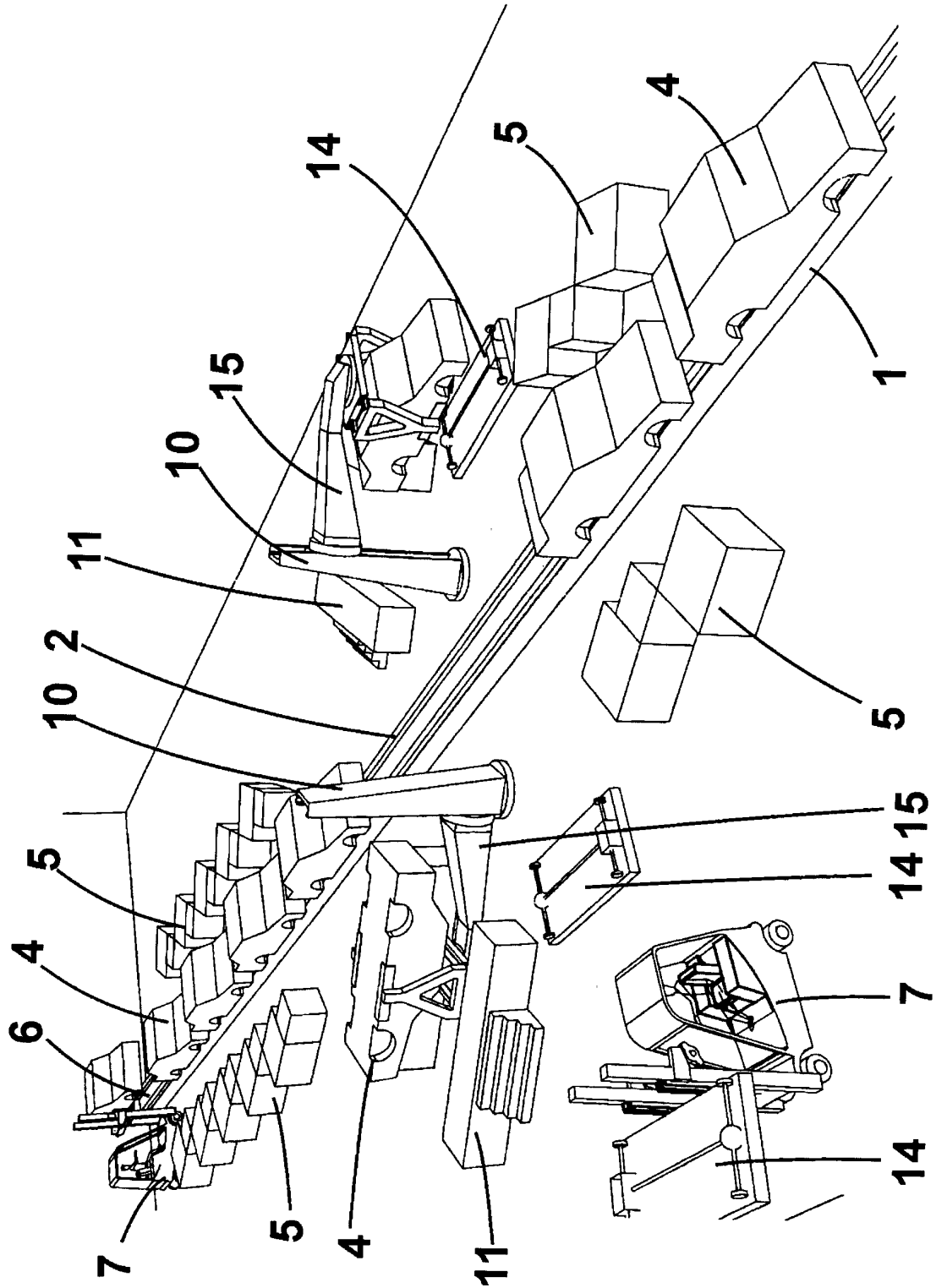


Fig. 1

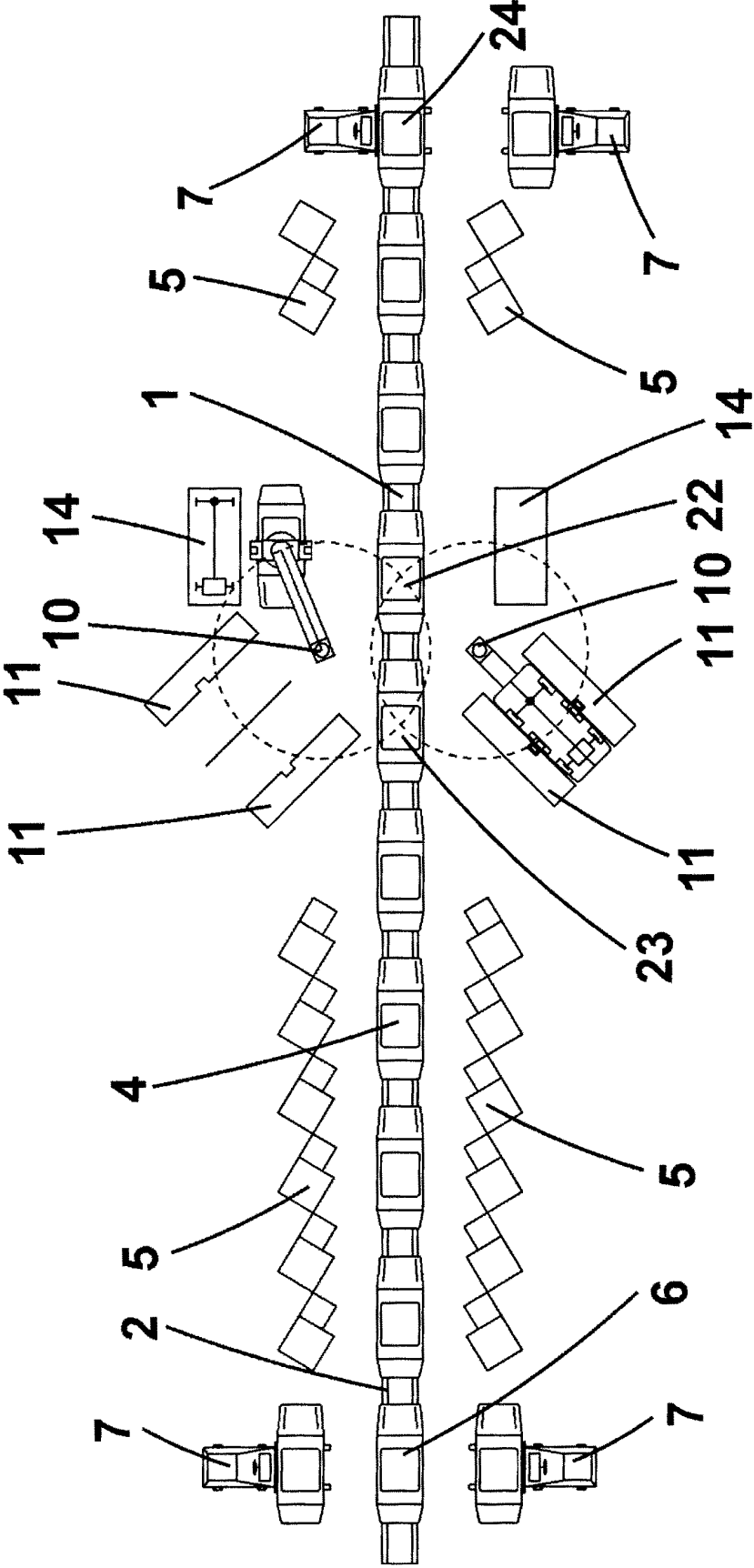


Fig. 2

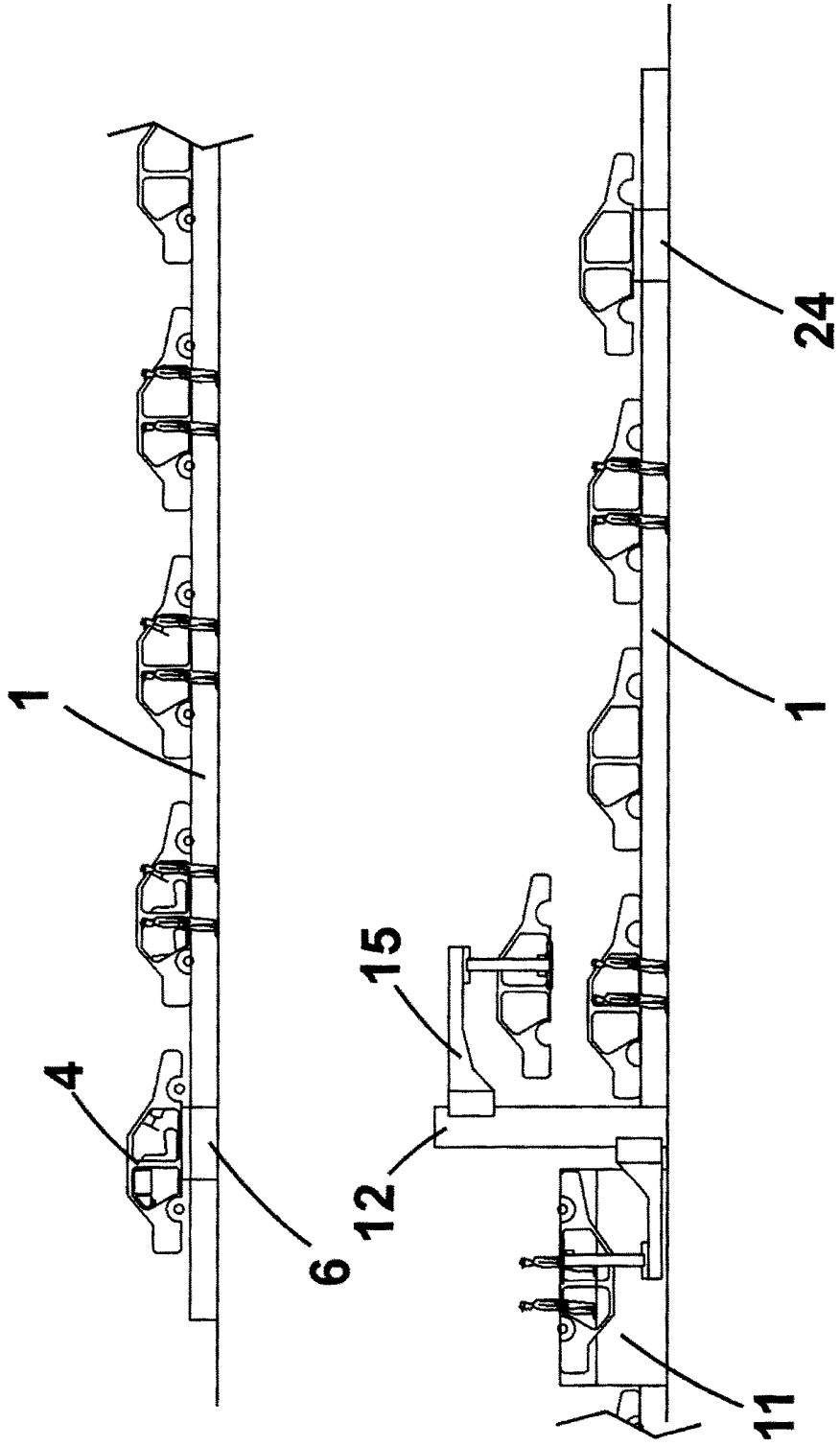


Fig. 3

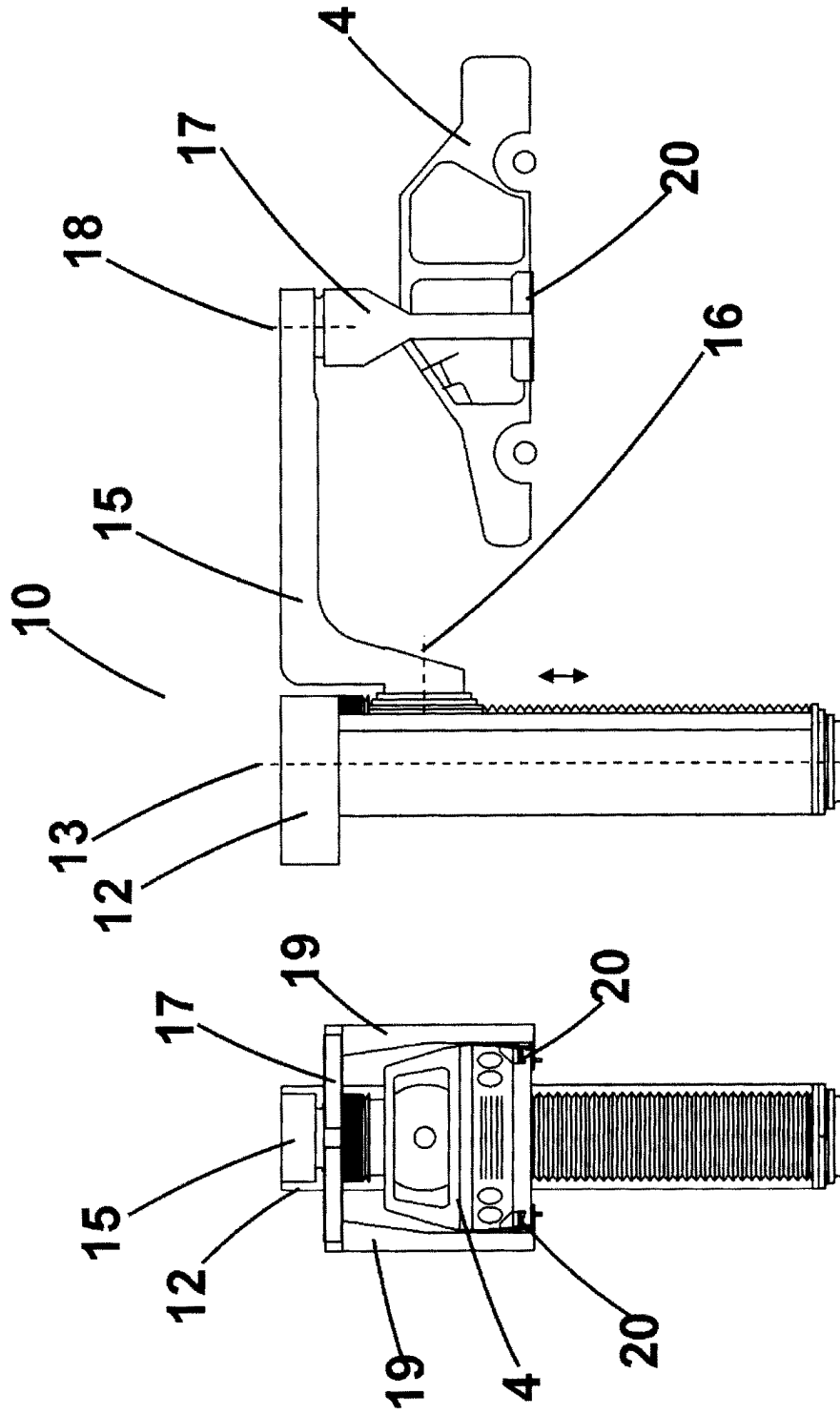
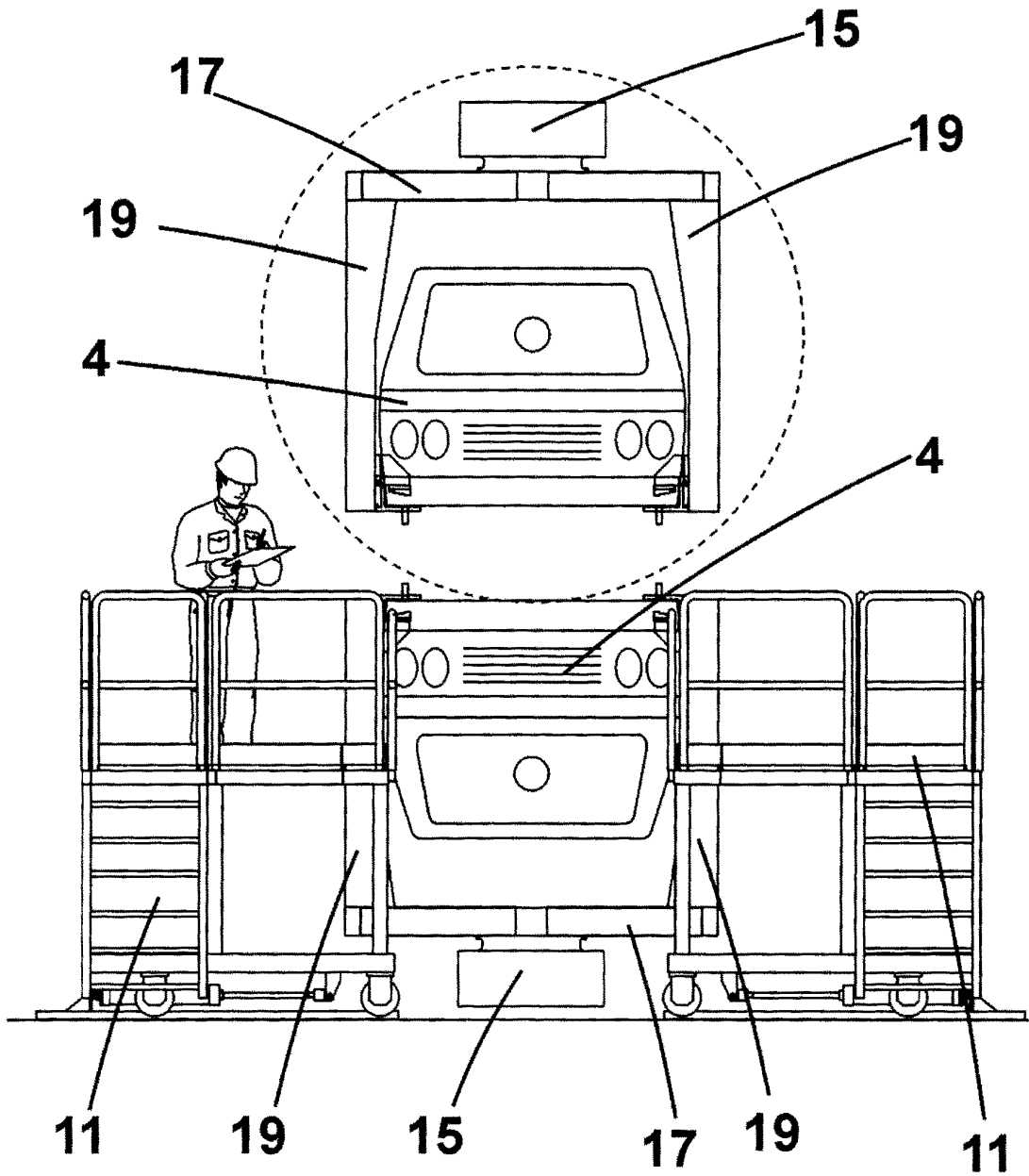


Fig. 4



**Fig. 5**

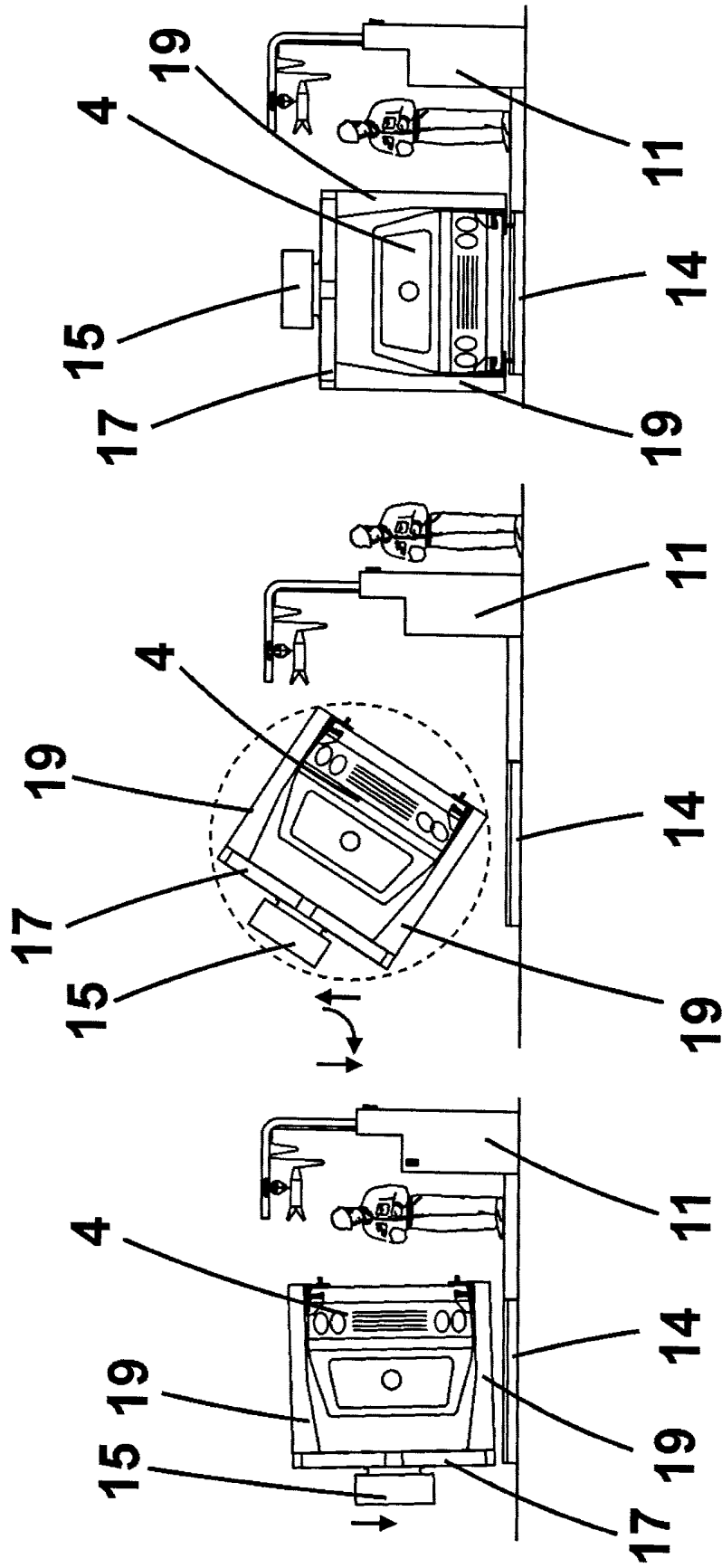


Fig. 6

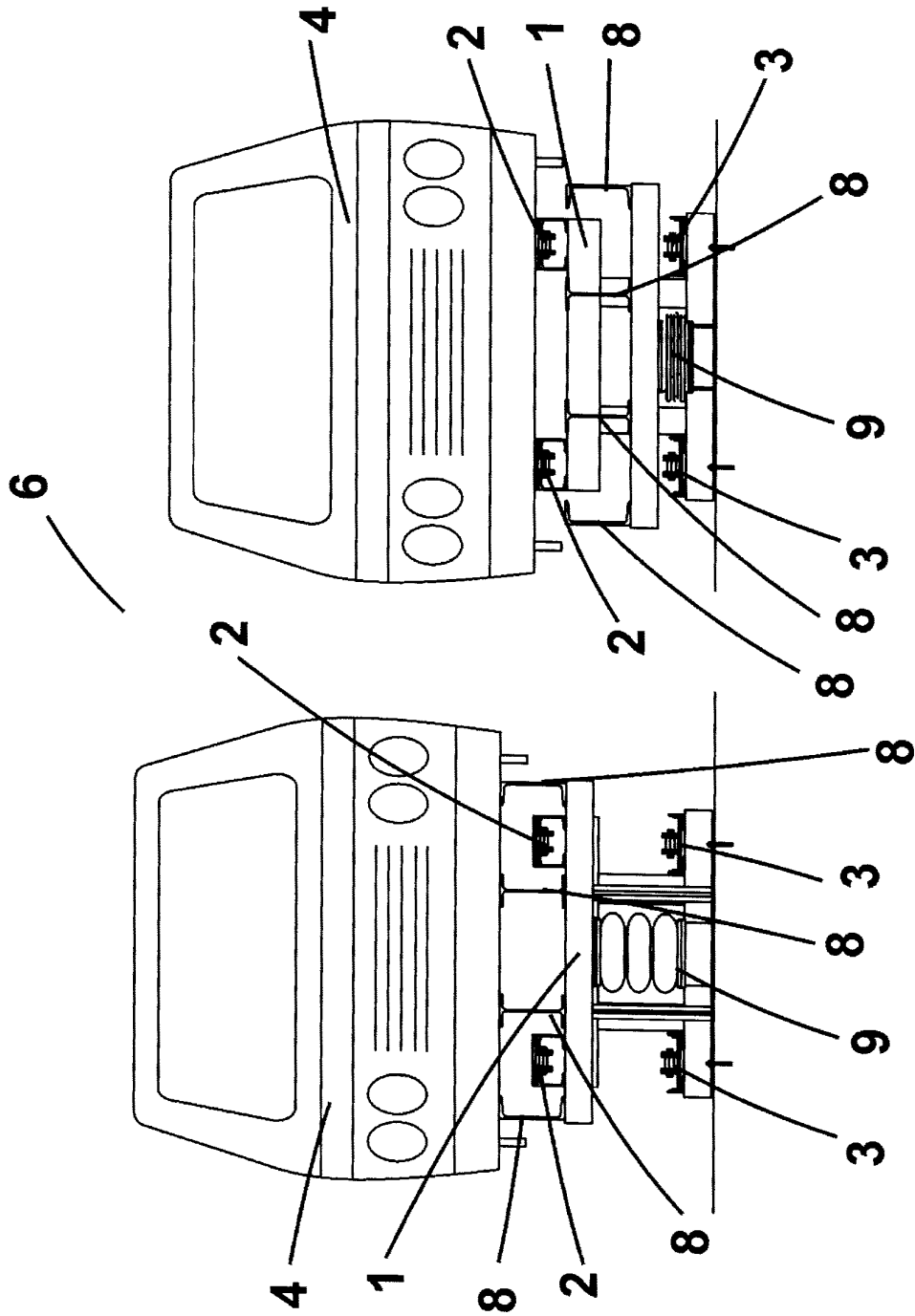


Fig. 7

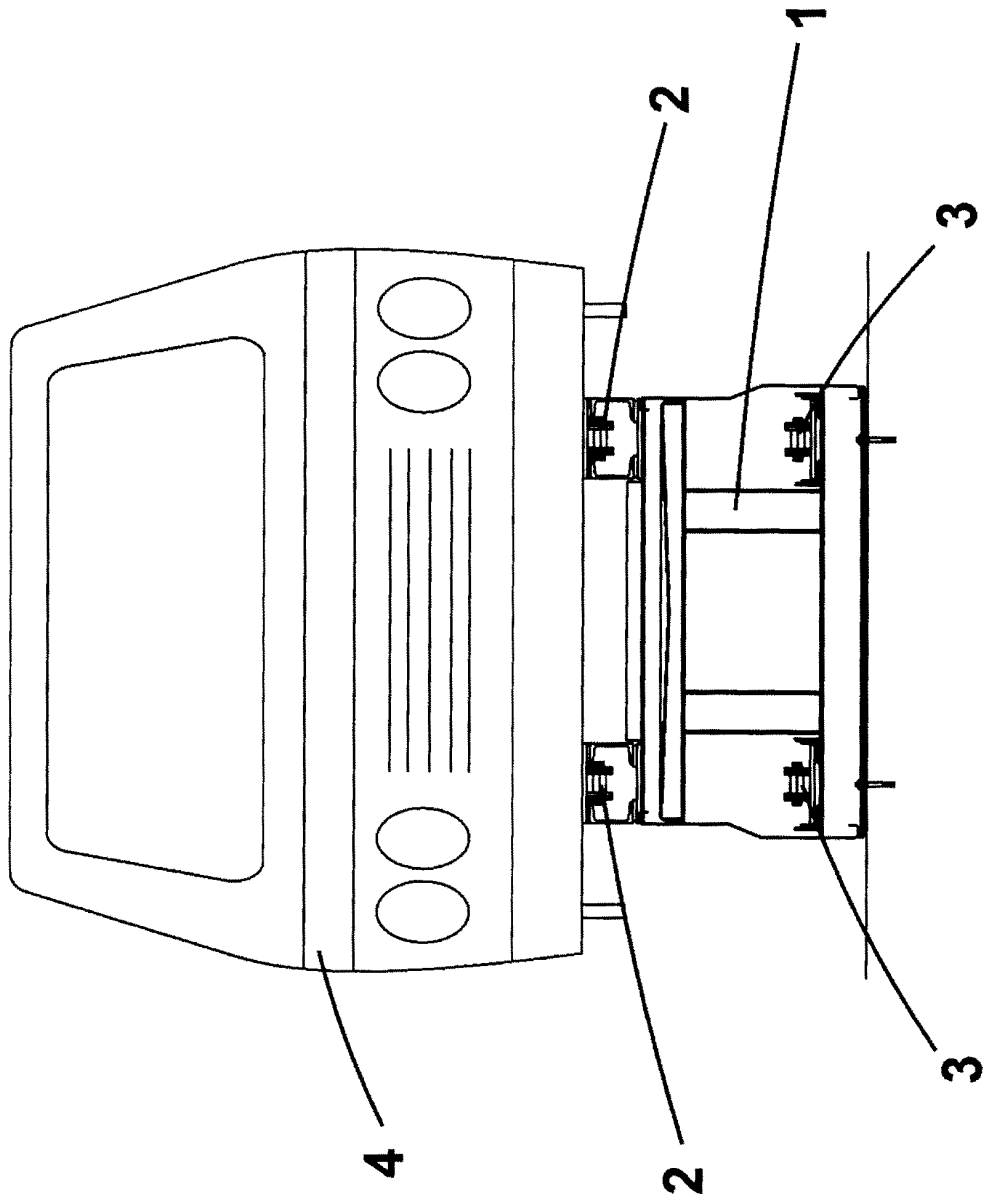


Fig. 8

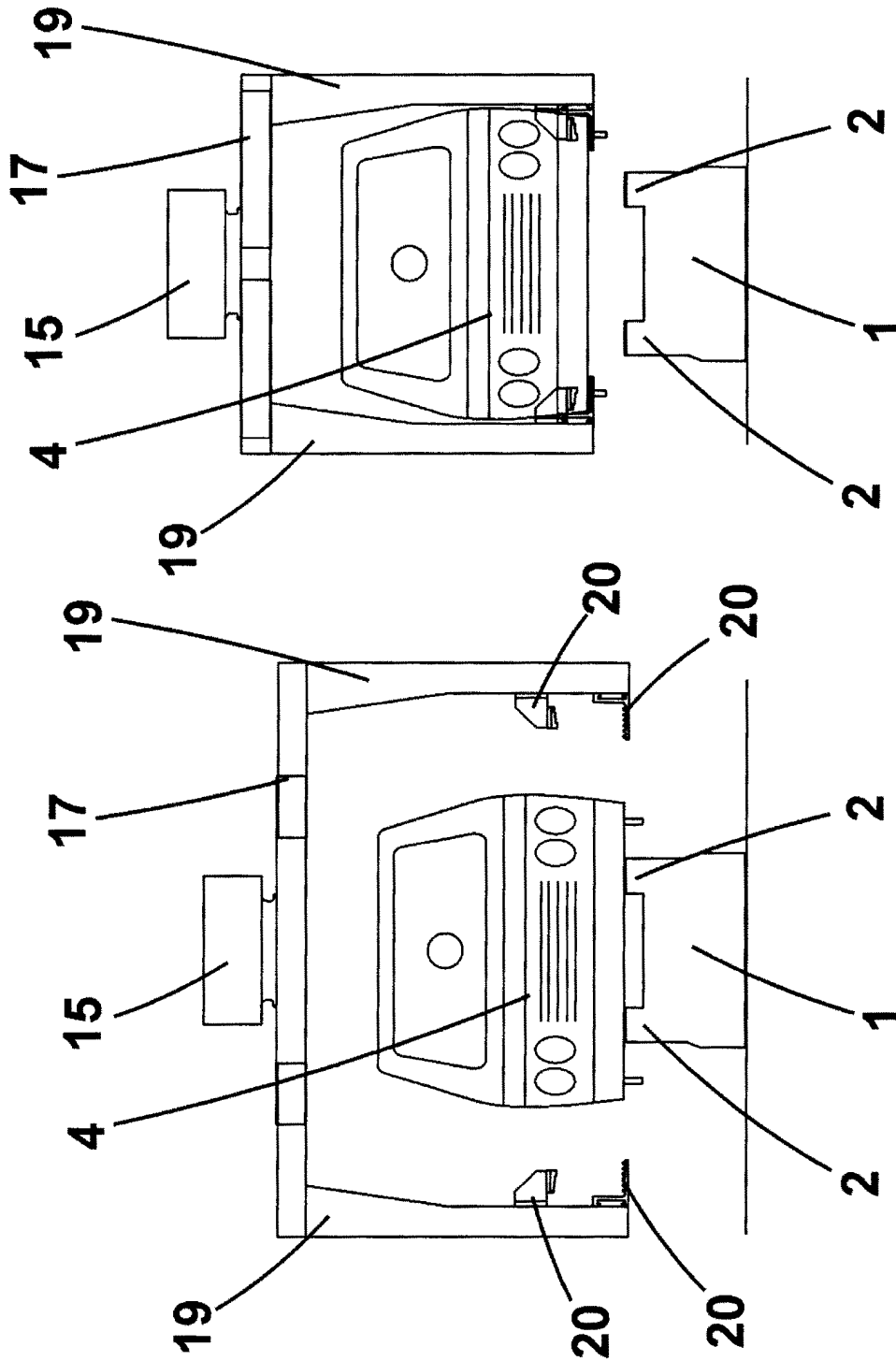


Fig. 9

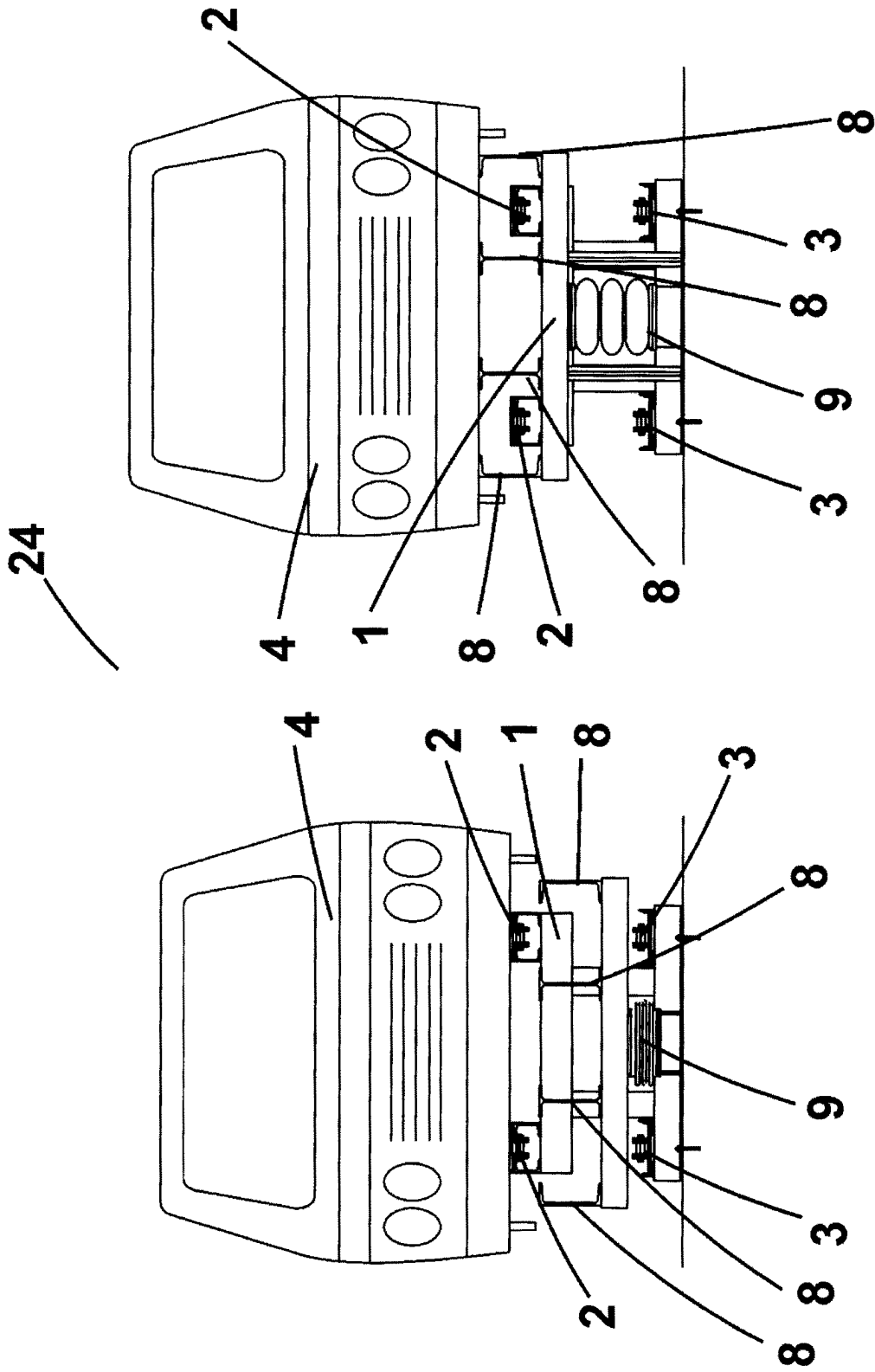


Fig. 10



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 222 840

② Nº de solicitud: 200400420

③ Fecha de presentación de la solicitud: **20.02.2004**

④ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ **Int. Cl.7:** B62D 65/00, 67/00, B09B 5/00, B66F 7/22

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	DE 4333632 A1 (TRACKSDORF RAINER) 06.04.1995, todo el documento.	1,4
X	US 4037302 A (HOLLANDER) 26.07.1977, columna 2, línea 27 - columna 7, línea 6; figuras 1-3.	1
Y		5,6
Y	FR 2760389 A1 (OSICAR SA) 11.09.1998, página 4, línea 6 - página 7, línea 16; figuras.	5
Y	DE 4211069 A1 (DAIMLER BENZ AG) 07.10.1993, todo el documento.	6
X	JP 61-146691 A (NAKANISHI KINZOKU KOGYO KK) 04.07.1986, resumen; figuras.	1
X	EP 0939041 A1 (FATA AUTOMATION) 01.09.1999, todo el documento.	1
A	JP 2001122087 A (LINE WORKS KK) 08.05.2001, resumen; figuras.	1-3,5
A	US 4909378 A (WEBB) 20.03.1990, todo el documento.	1,4
A	US 5833030 A (KLOCKNER et al.) 10.11.1998, columna 3, línea 24 - columna 5, línea 3; figura 1.	1,5
A	EP 0624543 A2 (NOELL ABFALL & ENERGIETECH) 17.11.1994, todo el documento.	1,5

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

#### El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

<b>Fecha de realización del informe</b> 11.05.2004	<b>Examinador</b> A. Andreu Cordero	<b>Página</b> 1/1
---	--	----------------------