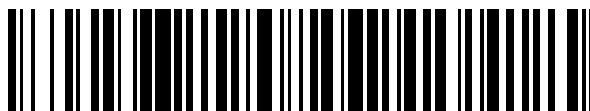


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 787 133**

51 Int. Cl.:

B60S 3/00 (2006.01)

B60S 3/04 (2006.01)

B05B 1/26 (2006.01)

B05B 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.10.2016** **PCT/EP2016/074488**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.04.2017** **WO17064128**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.10.2016** **E 16779145 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.02.2020** **EP 3362329**

54 Título: **Instalación de lavado de vehículos**

30 Prioridad:

12.10.2015 DE 102015013095

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

14.10.2020

73 Titular/es:

WASHTEC HOLDING GMBH (100.0%)
Argonstrasse 7
86153 Augsburg, DE

72 Inventor/es:

LINDER, THOMAS

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 787 133 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

Instalación de lavado de vehículos

La invención se refiere a una instalación de lavado de vehículos según el término genérico de la reivindicación 1.

- 5 En las instalaciones de lavado de vehículos conocidos, se aplica espuma al vehículo a través de un dispositivo de aplicación y a continuación se limpia el vehículo, de forma preferida con cepillos de lavado. A este respecto se conoce aplicar la espuma al vehículo en forma de una llamada cortina de espuma, para lograr una humectación uniforme de las superficies del vehículo y dar al usuario una impresión visualmente atractiva. Para ello se utilizan habitualmente unos tubos de rociado dispuestos de forma fija en un portal de lavado o marco de un túnel de lavado.
- 10 Un ejemplo de ello se describe en el documento US 2010/0154844 A1, que muestra un portal de lavado, en el que está previsto un solo tubo de rociado con unas toberas de rociado dispuestas sobre el mismo, que discurre sobre las columnas del portal y el travesaño del portal. A este respecto ha quedado demostrado que la cortina de espuma en el caso de una altura de caída excesivamente grande, se disuelve y se rasga antes de incidir sobre la superficie del
- 15 vehículo. De este modo por un lado las superficies del vehículo se humedecen de forma desigual con espuma y, por otro lado, esto resulta en una imagen visualmente poco atractiva para el usuario.
- Del documento JP 2002 046582 A se conoce una instalación de lavado, en el que se produce espuma y se aplica a un vehículo desde arriba. Para ello están previstas tres toberas.
- 20 El documento US 4 912 782 A describe una valvulería para una bañera para la salida de líquidos. En esta valvulería el agua sale hacia arriba en una zona a través de unas pequeñas aberturas y después es desviada mediante un elemento curvado.
- 25 La tarea de la presente invención consiste en superar las desventajas mencionadas anteriormente y proporcionar un instalación de lavado de vehículos y un procedimiento para limpiar un vehículo, que permitan una mejor aplicación de la espuma.
- 30 Esta tarea es resuelta, conforme a la invención, mediante una instalación de lavado de vehículos con las características de la reivindicación 1. De las reivindicaciones dependientes resultan otras configuraciones de la instalación de lavado de vehículos conforme a la invención.
- La tarea es resuelta por medio de que, en una instalación de lavado de vehículos para la limpieza de un vehículo, que comprende un soporte desplazable a lo largo de una zona de lavado y un dispositivo dispensador de espuma para producir una cortina de espuma que se extiende transversalmente a la dirección de desplazamiento del soporte, el dispositivo dispensador de espuma está dispuesto sobre el soporte de manera regulable en altura.
- 35 Para distribuir la espuma por toda la anchura de un vehículo a limpiar, el dispositivo dispensador de espuma puede comprender un canal de espuma con varias salidas de espuma distanciadas transversalmente a la dirección de desplazamiento (L) del soporte.
- 40 A una distribución uniforme de la espuma transversalmente a la dirección de desplazamiento del soporte contribuye además, conforme a la invención, el hecho de que el dispositivo dispensador de espuma comprende por lo menos una salida de espuma, de la cual sale la espuma bajo presión, y una superficie deflectora vuelta hacia la salida de espuma para recoger y desviar la espuma saliente. El chorro de la espuma que sale, cuando impacta sobre la superficie deflectora, puede extenderse, en particular a continuación en todas las direcciones y combinarse para formar una cortina de espuma.
- 45 El dispositivo comprende además, conforme a la invención, un borde de drenaje que se extiende transversalmente a lo largo de la zona de lavado y desde el cual la cortina de espuma puede desaguar hacia un vehículo situado debajo de ella en la zona de lavado. A este respecto el caudal de la espuma y la fluidez de la espuma deberían ajustarse de forma preferida de tal manera, que la cortina de espuma forme una cubierta de espuma cerrada tanto en el tiempo como en el espacio a lo largo del borde de drenaje.
- 50 Conforme a la invención, el borde de drenaje es un borde inferior de la superficie deflectora.
- El borde de drenaje puede ser más profundo en sus dos extremos que en el centro. Esto se usa para que la cortina de espuma pueda desaguar hacia los lados exteriores, cuando se desconecte el dispositivo dispensador de espuma. Aquí es ventajoso que, poco antes de desconectar el modo de funcionamiento de entrega de espuma, se pueda convertir la espuma en una cascada quitando el aire para enjuagar la chapa deflectora del exceso de espuma.
- 60 De forma preferida, el dispositivo dispensador de espuma está dispuesto en un dispositivo de secado graduable en altura de la instalación de lavado de vehículos. De esta manera, se puede utilizar un mismo mecanismo de accionamiento para regular el contorno de altura de ambos dispositivos durante el movimiento por encima de un

vehículo que se va a limpiar y, dado el caso, para la regulación automática es suficiente un único sensor, que detecta el contorno de altura del vehículo para ambos dispositivos.

El dispositivo de secado puede comprender un canal de aire con unas salidas de aire distribuidas transversalmente a la dirección de desplazamiento del soporte, para secar el vehículo en toda su anchura durante un movimiento a través del mismo.

Una pared de este canal de aire de aire puede usarse como superficie deflectora del dispositivo dispensador de espuma.

El borde de drenaje también puede estar previsto en una pared del canal de aire; en particular, una pieza idéntica de chapa conformada con forma puede formar parte de la pared del canal de aire de aire en una zona superior, para formar la superficie deflectora, y estar distanciada de la pared del canal de aire de aire en una zona inferior para formar el borde de drenaje.

La instalación de lavado de vehículos debería poder conmutarse entre un modo de funcionamiento de entrega de espuma y un modo de funcionamiento de secado. De esta manera, el vehículo puede ser espumado durante el avance del portal y de forma preferida secarse en un recorrido posterior.

Para recoger la espuma residual y mantenerla alejada de la zona de lavado en el modo de funcionamiento de secado, al menos un canalón de recogida puede extenderse a lo largo del dispositivo de secado. El canalón de recogida debería extenderse todo el ancho de la zona de lavado, de tal manera que los residuos de espuma puedan desviarse a uno o ambos extremos del canalón de recogida o gotear al suelo, sin que puedan llegar al vehículo situado en la zona de lavado. Un canalón de recogida de este tipo puede ser adyacente a la superficie deflectora, para recoger y mantener alejados del vehículo los restos de espuma que todavía estén adheridos a la superficie deflectora cuando se conmute al modo de funcionamiento de secado.

Especialmente si el canalón de recogida está moldeado en una sola pieza de material plano, una pared lateral del canalón puede ser al mismo tiempo una pared lateral de las salidas de aire.

Para detener de manera inmediata y fiable el goteo de espuma sobre el vehículo al pasar al modo de funcionamiento de secado, el dispositivo de secado puede ser ajustado entre una posición, en la que el canalón de recogida está vuelto hacia la zona de lavado, y una posición en la que las salidas de aire están vueltas hacia la zona de lavado.

De forma preferida la graduación es un movimiento basculante alrededor de un eje, de forma preferida alrededor de un eje orientado transversalmente a la dirección de desplazamiento del soporte.

Es ventajoso que el dispositivo de secado pueda girar más de 360° sin ningún tipo de tope; de esta manera un motor no reversible es suficiente para accionar el paso de la posición de aplicación de la espuma a la posición de secado y viceversa.

El ángulo entre ambas posiciones es de forma preferida de 180°.

La cortina de espuma puede ser iluminada, por ejemplo, para ofrecer un desvío al conductor del vehículo durante el proceso de lavado. Para ello, se pueden disponer unos medios de iluminación, de forma preferida LEDs de diferentes colores, en las proximidades de la cortina de espuma. Alternativa o complementariamente se pueden prever unos medios de iluminación, que iluminen la cortina de espuma desde el exterior. En particular puede estar previsto un proyector, para proyectar secuencias de imágenes o secuencias de vídeo sobre la cortina de espuma. Estos pueden ser de contenido informativos o de entretenimiento, para aumentar la comodidad para el conductor durante el proceso de lavado, o puede tratarse también de publicidad, con la que el gestor de la instalación de lavado puede generar unos ingresos adicionales por sí mismo.

Otras particularidades y ventajas de la invención resultan de la siguiente descripción de unos ejemplos de realización preferidos basados en los dibujos. Aquí muestran:

la fig.1 una vista esquemática tridimensional de una instalación de lavado de vehículos conforme a la invención;

la fig.2 una vista frontal de la instalación de lavado de vehículos de la fig. 1;

la fig. 3 la vista frontal de la instalación de lavado de vehículos de la fig. 2 con el secador de techo desplazado completamente hacia arriba;

la fig. 4 una vista en planta sobre la instalación de lavado de vehículos de la fig. 2, a lo largo de la línea de corte A-A, desde la izquierda en la fig. 2;

la fig. 5 una vista en planta detallada sobre la instalación de lavado de vehículos de la fig. 2, a lo largo de la línea de

corte A-A, desde la derecha en la fig. 2;

la fig. 6 una vista esquemática tridimensional del secador de techo de la fig. 1;

- 5 la fig. 7 una vista en corte de la caja de toberas del secador de techo con la placa de rebotamiento dispuesta sobre la misma, conforme a la fig. 5, en posición de aplicación de espuma;

la fig. 8 la vista en corte de la fig. 7 con la caja de toberas en posición de secado.

- 10 La fig. 1 muestra una vista esquemática tridimensional de una instalación de lavado de vehículos conforme a la invención, en forma de una instalación de lavado de portal 1 con un portal de lavado 2. El portal de lavado 2 presenta dos columnas de portal 4, 4', situadas fundamentalmente en vertical, conectadas entre sí mediante un travesaño de portal 3. En el portal de lavado 2 están dispuestos unos cepillos de lavado lateral verticales no mostrados y un cepillo de lavado de techo horizontal graduable en altura, de una manera conocida por sí misma, que también se denominan a partir de ahora simplemente cepillos de lavado de techo.

El portal de lavado 2 puede desplazarse en una dirección longitudinal L de la instalación de lavado de portal 1 para tratar, en particular para lavar, dado el caso pulir y secar, un vehículo F que se encuentra en una zona de lavado W entre las columnas de portal 4, 4'.

- 20 Además de esto está dispuesto un secador de techo 5 en el portal de lavado 2. El secador de techo 5 presenta un soporte 6 que se extiende a lo largo de toda la anchura del vehículo F, en cuyos lados exteriores están dispuestos unos sopladores radiales 7, 7'. Los sopladores radiales 7, 7' insuflan aire de secado a alta presión a través de un canal de aire de aire, que se extiende a lo ancho del vehículo F, con unas salidas de aire distribuidas transversalmente a la dirección del movimiento del portal de lavado 2 con respecto al vehículo, aquí en forma de
- 25 caja de toberas 8, en la que las salidas de aire se combinan para formar una ranura de toberas alargada 9, desde la que se insufla el aire de secado sobre las superficies del vehículo.

- Además de esto, el secador de techo 5 puede desplazarse en altura, en donde para ello están aplicadas unas correas de elevación 12, 12' al soporte 6 por el lado exterior, las cuales pueden enrollarse y desenrollarse a través de unos rodillos de bobinado 13, 13'. Los rodillos de bobinado 13, 13' están dispuestos sobre un eje de bobinado común 14, que puede ser accionado a través de un accionamiento de elevación 15.

- Para generar espuma está previsto en el secador de techo 5, al menos un generador de espuma de 20, 20' y un canal de espuma que hace seguir la misma todo a lo ancho del soporte – configurado aquí como un tubo. Un gran número de toberas de rociado 19 se distribuye a lo largo del tubo de espuma 18. El tubo 18 presenta de forma preferida un diámetro de unos 20 mm, mientras que las toberas de rociado 19 presentan de forma preferida una abertura de 1 a 2 mm. El tubo de espuma está dimensionado y guiado de tal manera, que la espuma puede salir de todas las toberas con la misma presión.

- 40 Para generar la cortina de espuma V conforme a la invención, está dispuesta una superficie deflectora 16 en la caja de toberas 8 - como se muestra en las figs. 7 y 8 - que se extiende de forma preferida todo a lo ancho del vehículo F. La superficie deflectora 16 puede ser un componente integral de una carcasa de la caja de toberas 8; de forma preferida está configurada separada de la carcasa en una pieza cortada a medida de material plano, en particular de chapa, y está montada en la carcasa, que también incluye el borde de drenaje 17 y el canalón de recogida 10.

- Esta pieza cortada a medida forma el canalón de recogida 10 en un extremo y se amolda a dos secciones de pared planas de la caja de toberas 8 fundamentalmente octogonal, en un lado de la ranura de toberas 9 y de la forma más adyacente posible a la misma, y allí forma la superficie deflectora 16. Partiendo de la segunda de estas secciones de pared, que discurre en paralelo a la ranura de toberas 9, la pieza cortada a medida se extiende, en la posición de entrega de espuma representada en la fig. 7 hacia abajo, al menos sobre la segunda sección de pared, de forma preferida sobre la caja de toberas 8, hasta un borde de drenaje 17.

- De forma preferida el borde de drenaje 17 puede presentar a este respecto un recorrido curvado, especialmente cóncavo, a lo largo del eje del soporte - como se puede ver en particular en la fig. 6. Aquí los extremos exteriores laterales del borde de drenaje 17, en la posición de entrega de espuma, llegan un poco más abajo que la parte central del borde de drenaje 17. Esto se usa para que la cortina de espuma pueda desaguar hacia los lados exteriores cuando se desconecta el dispositivo dispensador de espuma. A este respecto es ventajoso que, poco antes de desconectar el modo de funcionamiento de entrega de la espuma, se pueda convertir en una cascada quitando el aire para enjuagar la superficie deflectora del exceso de espuma.

- La cortina de espuma V se crea a continuación por medio de que se rocía espuma S sobre la superficie deflectora 16 desde el canal de espuma 18 dispuesto por encima de la superficie deflectora 16, a través de un gran número de toberas de rociado 19, como puede verse bien en la fig. 5. La espuma S fluye después hacia abajo sobre la superficie deflectora 16 y cae a través del borde de drenaje 17 como una cortina de espuma V sobre el vehículo. El usuario percibe la cortina de espuma resultante como una superficie de espuma continua.

A este respecto la cortina de espuma V se regula mediante el secador de techo graduable en altura 5, a tal distancia de las superficies del vehículo, que no hay riesgo de que la cortina de espuma V se disuelva o rasgue antes de que incida sobre las superficies del vehículo.

Con este dispositivo conforme a la invención puede producirse una cortina de espuma V siempre continua, con relativamente poco empleo de líquido espumoso, que humedezca las superficies del vehículo de manera uniforme y completa. Para ello se puede utilizar un sistema de detección y control de contorno conocido por sí mismo para activar el secador de techo 5.

A fin de evitar que goteen los líquidos residuales que quedan en el secador de techo 5 y, en particular, en la caja de toberas 8, procedentes de la generación precedente de la cortina de espuma V o también de otros pasos de tratamiento, puede preverse de forma ventajosa, como se describe en el presente ejemplo de realización que el borde de drenaje 17 esté dispuesto en un lado de la caja de toberas 8 alejado de la ranura de toberas 9. Para aplicar la espuma al vehículo F, la caja de toberas 8 se gira a la posición de entrega de la espuma que se muestra en la fig. 7, en la que el borde de drenaje 17 forma el borde inferior del piezo cortada a medida de la placa desviadora 16, mientras que la ranura de toberas 9 apunta hacia arriba.

Por el contrario, para el secado del vehículo F, la caja de toberas 8 en este caso se gira 180° a la posición de secado de la fig. 8, en la que el borde de drenaje 17 se encuentra por encima de la superficie deflectora 16. A este respecto cualquier líquido residual que aún se encuentre en la chapa deflectora 16 y en la caja de toberas 8 puede drenar entonces en el canalón de recogida 10. La espuma, que todavía puede estar goteando del canal de espuma 18 mientras la caja de toberas se encuentra en la posición de secado, aterriza en un lado de la carcasa de la caja de toberas 8 situado enfrente de la superficie deflectora 16 y, desde allí, entra en el canalón de recogida 10' situado enfrente del canalón de recogida 10.

De forma preferida, los canales de recogida 10, 10' pueden estar abiertos por sus extremos exteriores que ya no están situados por encima del vehículo F situado por debajo, para que el líquido residual acumulado pueda gotear al suelo desde los lados del vehículo F. De forma preferida los canalones de recogida 10 están a este respecto ligeramente inclinados hacia abajo, desde su centro hacia sus extremos exteriores, para facilitar el drenaje del líquido residual allí situado hacia el exterior.

A este respecto, en lugar de la sección transversal octogonal mostrada en los dibujos, la caja de toberas 8 puede presentar una sección transversal diferente, por ejemplo redonda u ovalada, a la que se adapta respectivamente la superficie deflectora, para que se amolde perfectamente a la carcasa de la caja de toberas. También el borde de drenaje 17 podría estar configurado en forma de cubeta en lugar de en forma de una V.

A diferencia de las figuras, el canal de espuma 18 y la superficie deflectora 16 también pueden estar dispuestos en su propio dispositivo de elevación, que puede trasladarse en altura independientemente del secador de techo 5. Sin embargo, la configuración que se muestra en las figuras presenta la ventaja de un modo de realización compacto, que requiere pocos componentes adicionales. También se puede adaptar fácilmente a instalaciones de lavado de vehículos ya existentes.

Lista de símbolos de referencia

1 Instalación de lavado de portal (instalación de tratamiento de vehículos)

2 Portal de lavado

3 Travesaño de portal

4,4' Columnas del portal

5 Secador de techo

6 Soporte

7, 7' Soplador radial

8 Caja de toberas

9 Ranura de toberas

10 Canalones de recogida

	11Accionamiento giratorio
	12,12'Correa de elevación
5	13,13'Rodillos de bobinado para las correas de elevación
	14Eje de bobinado
10	15Accionamiento de elevación
	16Superficie deflectora
	17Borde de drenaje
15	18Canal de espuma
	19Tobera de rociado
20	20,20'Generador de espuma
	21Conducto de aire comprimido
	22Conducto de alimentación de líquido espumoso
25	23Cadena de energía
	24Conexión de aire comprimido
30	25Conexión para el líquido espumoso
	DEje de giro de la caja de toberas
	FVehículo
35	LDirección longitudinal
	SChorros de rociado de espuma
40	VCortina de espuma
	WZona de lavado

REIVINDICACIONES

- 1.- Instalación de lavado de vehículos (1) para la limpieza de un vehículo (F), con un soporte (6) desplazable a lo largo de una zona de lavado y un dispositivo dispensador de espuma (16-19) para producir una cortina de espuma (V) que se extiende transversalmente a la dirección de desplazamiento (L) del soporte, en donde el dispositivo dispensador de espuma (16-19) está dispuesto en el soporte (6) de forma regulable en altura y comprende al menos una salida de espuma (19), de la cual sale la espuma a presión, **caracterizada porque** el dispositivo de entrega de espuma comprende una superficie deflectora (16) vuelta hacia la salida de espuma (19) para recoger y desviar la espuma saliente, en donde un borde inferior de la superficie deflectora (16) es un borde de drenaje (17), que se extiende transversalmente a lo largo de la zona de lavado.
- 2.- Instalación de lavado de vehículos (1) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el dispositivo dispensador de espuma comprende un canal de espuma (18) con una pluralidad de salidas de espuma (19) distanciadas transversalmente a la dirección de desplazamiento (L) del soporte.
- 3.- Instalación de lavado de vehículos según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** el borde de drenaje (17) es más bajo por su dos extremos que en el centro.
- 4.- Instalación de lavado de vehículos (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el dispositivo dispensador de espuma (16-19) está dispuesto sobre un dispositivo de secado regulable en altura (5) de la instalación de lavado de vehículos (1).
- 5.- Instalación de lavado de vehículos (1) según la reivindicación 4, **caracterizada porque** el dispositivo de secado (5) comprende un canal de aire de aire (8) con unas salidas de aire (9) distribuidas transversalmente a la dirección de desplazamiento (L) del soporte.
- 6.- Instalación de lavado de vehículos (1) según la reivindicación 5, en la medida en que se relaciona con la reivindicación 1, **caracterizada porque** la superficie deflectora (16) es una pared del canal de aire de aire (8).
- 7.- Instalación de lavado de vehículos (1) según la reivindicación 5 ó 6, en la medida en que se refiere a la reivindicación 1, **caracterizada porque** el borde de drenaje (17) está previsto en una pared del canal de aire de aire (8).
- 8.- Instalación de lavado de vehículos según una de las reivindicaciones 4 a 7, **caracterizada porque** puede conmutarse entre un modo de funcionamiento de entrega de espuma, en el que el dispositivo de entrega de espuma (16-19) está en funcionamiento, y un modo de funcionamiento de secado en el que el dispositivo de secado (5) está en funcionamiento, y porque al menos un canalón de recogida (10, 10') se extiende a lo largo del dispositivo de secado (5), para recoger la espuma residual en el modo de funcionamiento de secado y mantenerla alejada de la zona de lavado.
- 9.- Instalación de lavado de vehículos según la reivindicación 8, **caracterizada porque** las salidas de aire forman una ranura (9), a lo largo de la cual discurre el canalón de recogida (10, 10').
- 10.- Instalación de lavado de vehículos según la reivindicación 8 ó 9, **caracterizada porque** el canalón de recogida (10, 10') está moldeado en una sola pieza con material plano y una pared lateral del canalón de recogida (10, 10') es al mismo tiempo pared lateral de las salidas de aire (9).
- 11.- Instalación de lavado de vehículos según una de las reivindicaciones 4 a 10, **caracterizada porque** el dispositivo de secado (5) puede graduarse, en particular bascular alrededor de un eje (D), entre una posición en la que el borde de drenaje (17) está vuelto hacia la zona de lavado y una posición, en la que las salidas de aire (9) están vueltas hacia la zona de lavado.
- 12.- Instalación de lavado de vehículos según la reivindicación 11, **caracterizada porque** el dispositivo de secado (5) se encuentra en cualquier posición verticalmente debajo de una salida de espuma (19) del dispositivo dispensador de espuma (16-19).

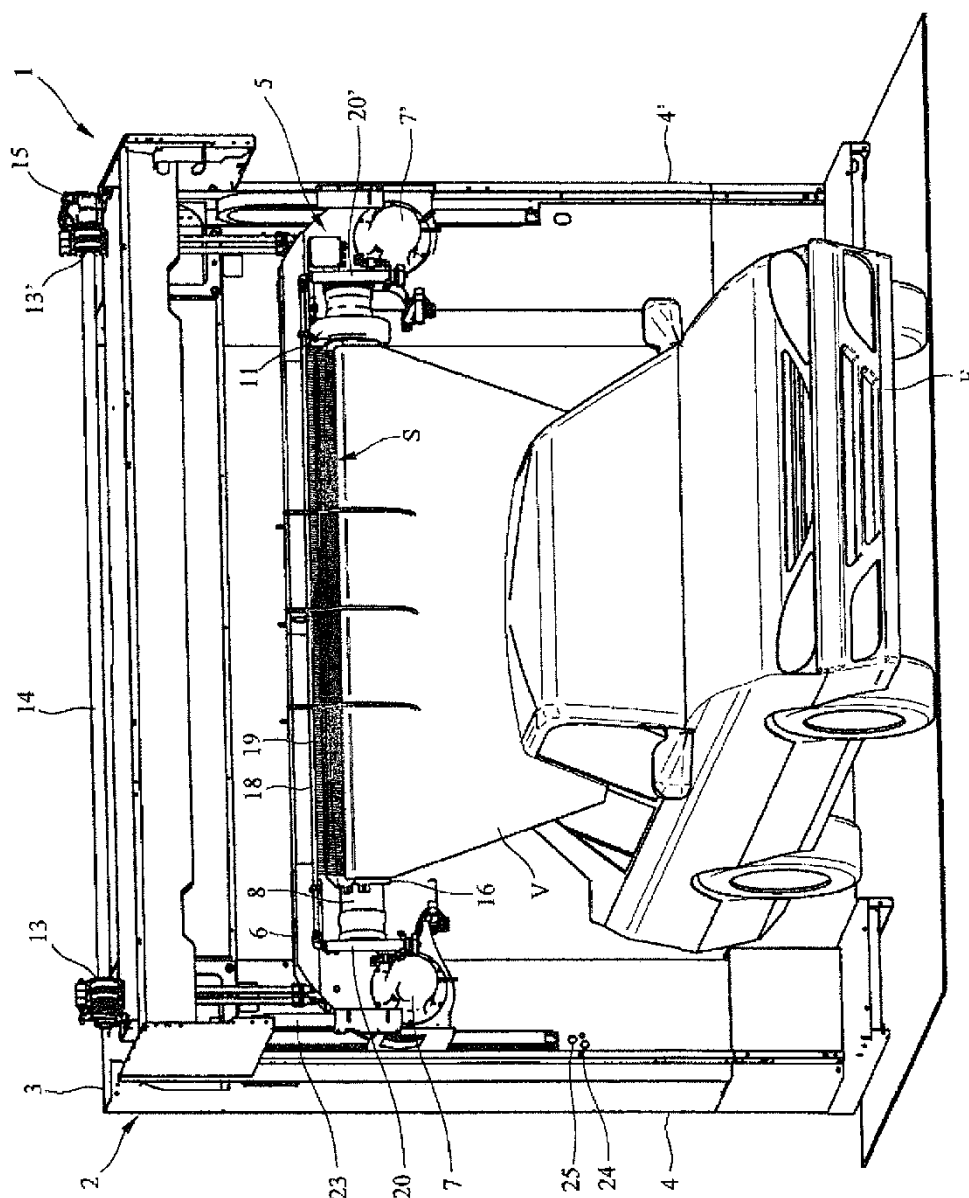


Fig. 1

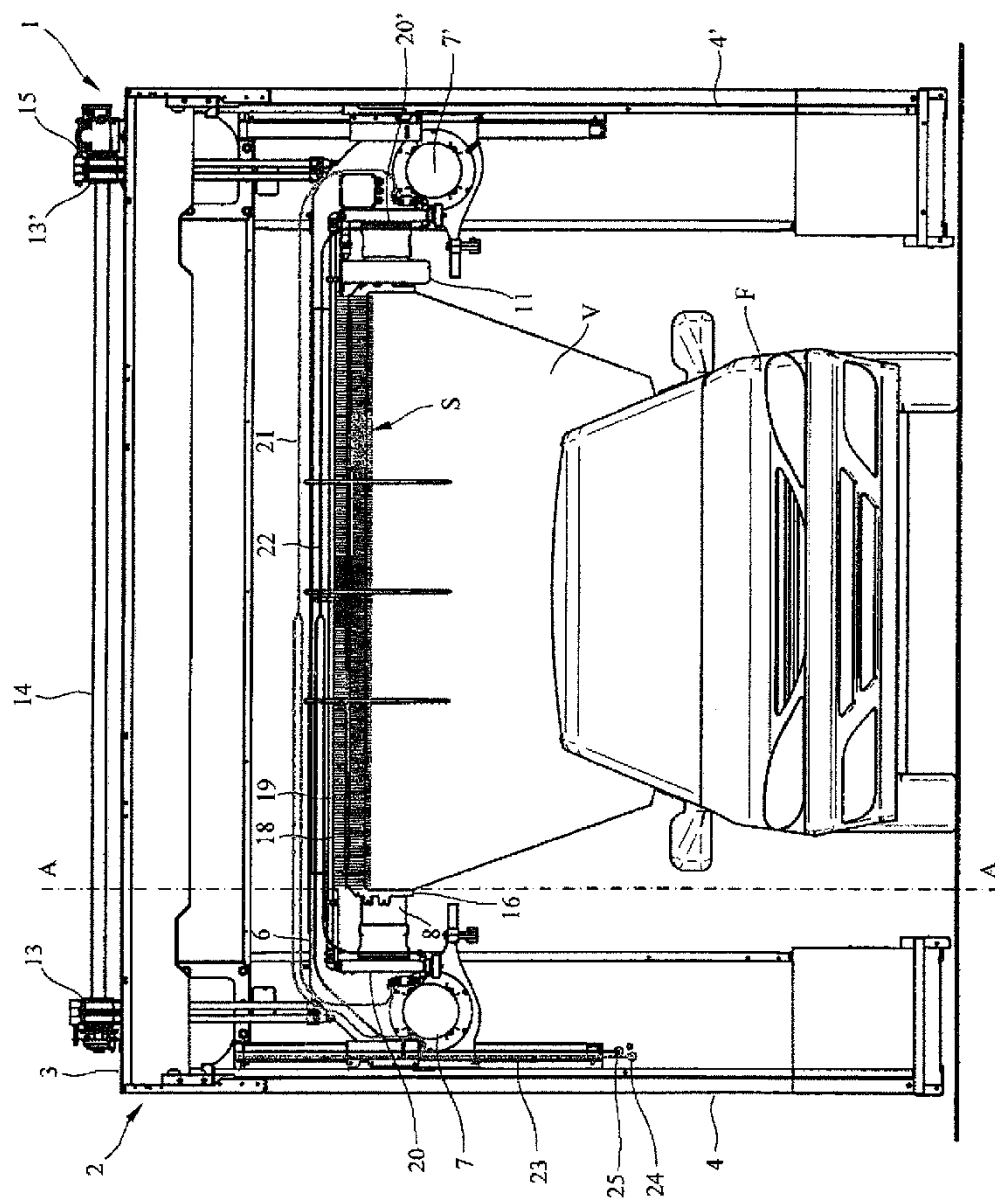


Fig. 2

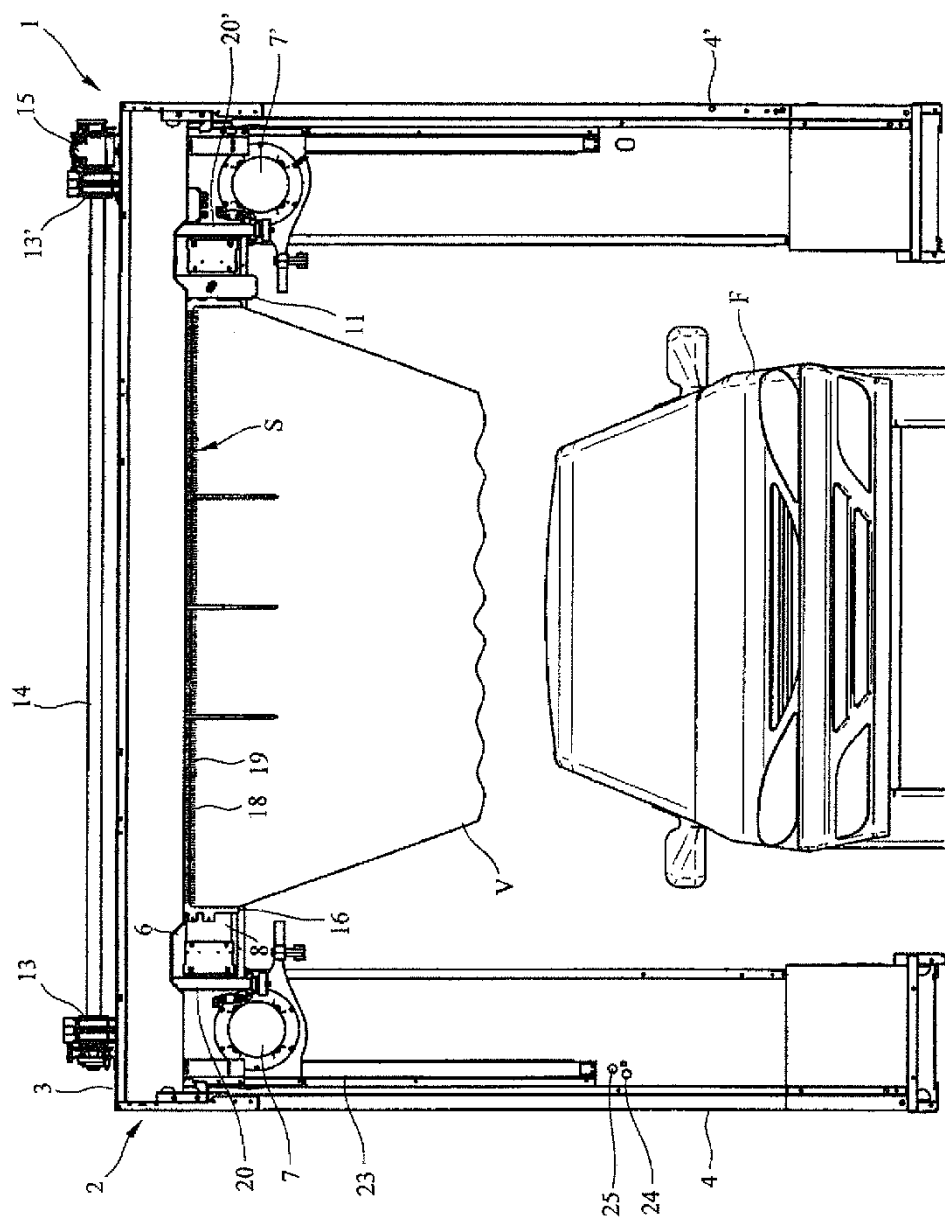


Fig. 3

Fig. 5

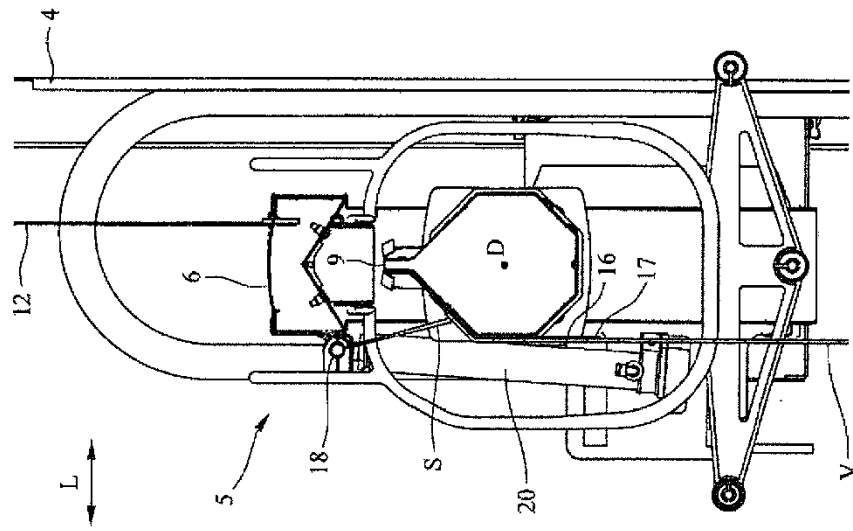
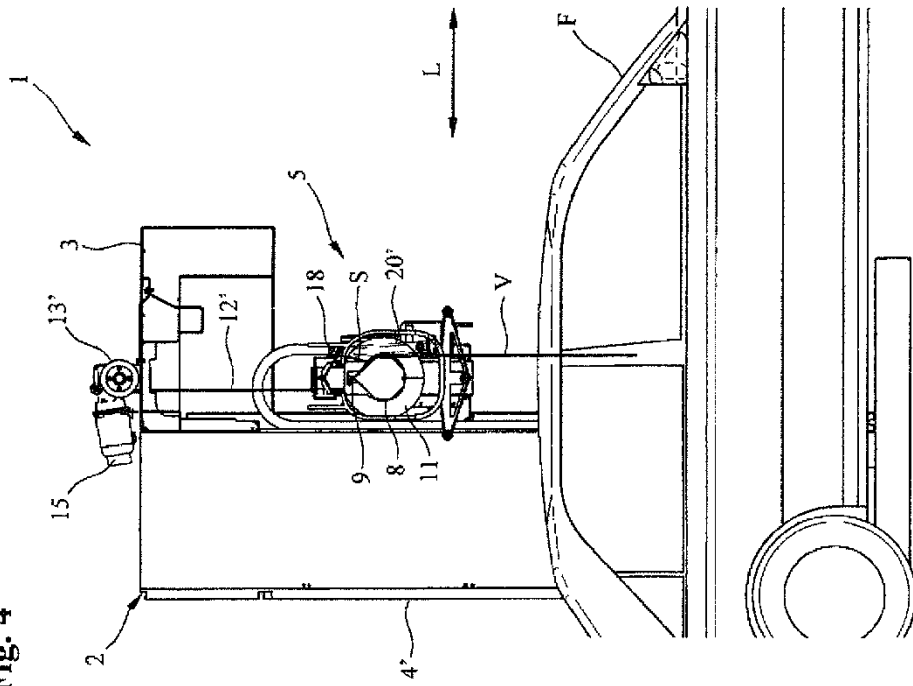


Fig. 4



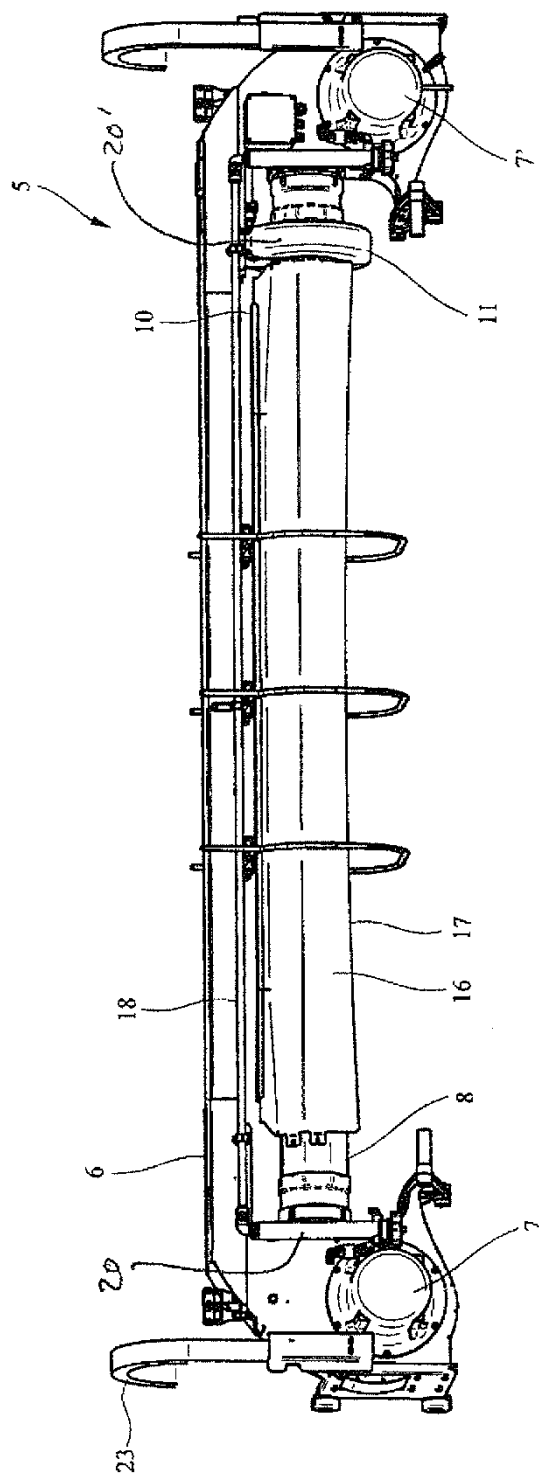


Fig. 6

Fig. 8

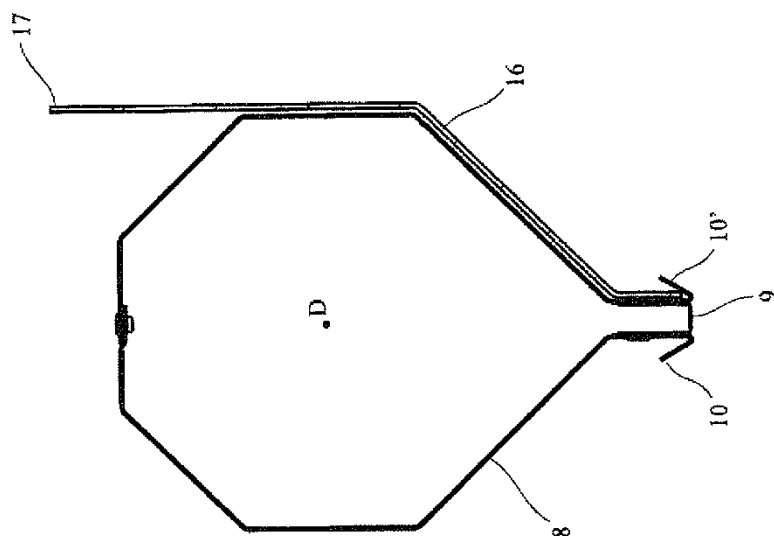


Fig. 7

