



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 799**

51 Int. Cl.:
B60S 3/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08852283 .4**

96 Fecha de presentación : **30.10.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2102044**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.09.2009**

54 Título: **Disposición de cepillo para una instalación de lavado de vehículos.**

30 Prioridad: **24.11.2007 DE 10 2007 056 701**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.04.2011

73 Titular/es: **WASHTEC HOLDING GmbH**
Argonstrasse 7
86153 Augsburg, DE

72 Inventor/es: **Noffsinger, Luke y**
Bender, Harald

74 Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

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).

DESCRIPCION

Disposición de cepillo para una instalación de lavado de vehículos.

La invención se refiere a una disposición de cepillo para una instalación de lavado de vehículos según el preámbulo de la reivindicación 1.

Del documento US5715558 se conoce una disposición de cepillo de tipo genérico para una instalación de lavado de vehículos. Ésta presenta un travesaño dispuesto horizontalmente, en el que está montado un brazo de soporte de manera pivotante alrededor de un eje vertical. En el extremo libre del brazo de soporte está articulada una unión articulada por su extremo superior de manera pivotante alrededor de un eje horizontal de pivotado. En el extremo inferior de la unión articulada está dispuesto de manera pivotante un soporte de cepillo para un cepillo de lavado alrededor de un eje horizontal de pivotado del soporte de cepillo, estando situado el eje horizontal de pivotado del soporte de cepillo en vertical al eje horizontal de pivotado de la unión articulada. En el soporte de cepillo está dispuesto de manera giratoria un cepillo de lavado con un mango de cepillo que se acciona mediante un motor fijado en el soporte de cepillo. El eje horizontal de articulación posibilita un movimiento pivotante de la unión articulada hacia delante y hacia atrás a lo largo de la dirección de marcha del vehículo que entra en la instalación de lavado de vehículos. El eje horizontal de pivotado del cepillo, situado en vertical respecto al eje de articulación, permite pivotar hacia fuera el soporte de cepillo en vertical a la dirección de marcha del vehículo que entra en la instalación de lavado de vehículos.

Sin embargo, esta disposición conocida de cepillo presenta desventajas en relación con el paso del cepillo rotatorio de lavado desde el lado frontal de vehículo, del vehículo que se va a limpiar, hasta sus zonas laterales, así como en relación con el paso desde las zonas laterales hasta la parte trasera del vehículo. En estas zonas de paso, el cepillo rotatorio de lavado no hace un contacto lo suficientemente ajustado con las esquinas del vehículo y, por tanto, las zonas de esquina no se limpian de forma satisfactoria.

Partiendo de esto, la invención tiene el objetivo de perfeccionar una disposición de cepillo de tipo genérico de modo que también las zonas de esquina de los vehículos se puedan limpiar satisfactoriamente con esta disposición de cepillo.

Este objetivo se consigue mediante una disposición de cepillo con al menos un travesaño horizontal, en el que está montado de manera pivotante al menos un brazo de soporte en el plano horizontal, estando prevista en un extremo del brazo de soporte una unión articulada que por su extremo superior está articulada de manera pivotante en el brazo de soporte alrededor de un eje horizontal de articulación y en cuyo extremo inferior está montado de manera pivotante un cepillo de lavado alrededor de un eje horizontal de pivotado del cepillo, formando el eje de articulación y el eje de pivotado del cepillo un ángulo de 30° a 60°. A diferencia de la disposición de cepillo de tipo genérico, en la que el eje de articulación y el eje de pivotado del cepillo están situados en vertical entre sí, el ángulo menor entre el eje de articulación y el eje de pivotado del cepillo permite que el cepillo rotatorio de lavado haga contacto lo más ajustado posible con la superficie del vehículo también en las zonas de esquina del vehículo. Esto se logra, porque el brazo de soporte en la posición, en la que el cepillo de lavado llega a una zona de esquina del vehículo, se encuentra aproximadamente en un ángulo de 90° a 120° respecto al travesaño horizontal y porque en el paso del cepillo rotatorio de lavado desde el lado frontal del vehículo hasta sus superficies laterales en esta posición del brazo de soporte, el cepillo de lavado suspendido de un soporte de cepillo se puede mover libremente tanto en la dirección de movimiento del vehículo que entra en la instalación de lavado de vehículos como en dirección transversal a ésta y apoyarse, por tanto, de manera ajustada en la superficie del vehículo.

En las reivindicaciones secundarias aparecen configuraciones preferidas de la disposición de cepillo.

La invención se explica detalladamente a continuación por medio de un ejemplo de realización sobre la base de los dibujos adjuntos. Los dibujos muestran:

Fig. 1a vista en planta desde arriba de una instalación de lavado de vehículos con una disposición de cepillo según la invención, mostrándose la disposición de cepillo en una posición inicial del proceso de lavado,

Fig. 1b-1m representación de distintas secuencias en orden cronológico durante la realización del procedimiento de limpieza según la invención, mostrando las figuras 1b, 1d y 1l la instalación de lavado de vehículos en una vista lateral, las figuras 1c, 1j, 1k y 1m, en una vista en planta desde arriba, las figuras 1f y 1g, en una vista delantera y la figura 1e, en una vista en perspectiva,

Fig. 2 representación detallada de una primera forma de realización de la unión articulada de la disposición de cepillo, según la invención, en una vista en perspectiva y

Fig. 3 representación detallada de una segunda forma de realización de la unión articulada, según la invención, en una vista en perspectiva (figura 3a), una vista lateral (figura 3b), una vista delantera (3c) y una vista en planta desde arriba (figura 3d).

En las figuras 1a y 1b está representada una disposición de cepillo para una instalación de lavado de vehículos según la invención en una vista en planta de arriba junto con el vehículo F que se va a limpiar y entra en la instalación de lavado de vehículos. La disposición de cepillo comprende un travesaño 1 dispuesto horizontalmente y soportado por dos

columnas verticales representadas gráficamente en la figura 1b. En el travesaño 1 está montado de manera pivotante un brazo 2 de soporte. A tal efecto, un extremo del brazo 2 de soporte está articulado en un cojinete pivotante 12, fijado en el travesaño 1, y puede pivotar alrededor de un eje vertical 13 del brazo de soporte en el plano horizontal. El cojinete pivotante 12 está desplazado en el travesaño 1 desde el eje central (eje longitudinal) de la instalación de lavado de vehículos hacia fuera aproximadamente en un cuarto de la anchura del vehículo. En el extremo libre del brazo 2 de soporte está articulada de manera pivotante una unión articulada 4. La unión articulada 4 se puede observar en la vista lateral de la disposición de cepillo de la figura 1b. La unión articulada 4 está articulada de manera pivotante por su extremo superior en el brazo 2 de soporte mediante un eje 5 de articulación. En el extremo inferior de la unión articulada 4 está montado de manera pivotante un soporte 8 de cepillo y en el soporte 8 de cepillo está fijado de manera giratoria un cepillo 6 de lavado. Si no hay ningún vehículo en la instalación de lavado de vehículos, el cepillo cilíndrico de lavado, que presenta con preferencia elementos de lavado de plástico espumado o material textil, queda suspendido libremente en vertical hacia abajo.

Una instalación de lavado de vehículos se equipa preferentemente con dos o más disposiciones de cepillo de este tipo que se disponen a distancia entre sí en dirección longitudinal de la instalación de lavado de vehículos. Para la limpieza del vehículo F, éste se conduce a través de la instalación de lavado en dirección hacia delante o también hacia atrás. Como alternativa al respecto, la disposición de cepillo se puede situar también en portales móviles que se mueven en dirección longitudinal por delante del vehículo fijo.

La figura 2 muestra en detalle una primera forma de realización de la unión articulada 4 en una vista en perspectiva. En esta forma de realización, la unión articulada 4 presenta un elemento superior en U y un elemento inferior 4b dispuesto aquí en forma de una sola pieza, rodeando el elemento superior 4a en U el extremo libre del brazo 2 de soporte y estando articulado aquí mediante un perno de manera pivotante alrededor del eje 5 de articulación. El elemento inferior 4b presenta superficies 11 de articulación que discurren en sentido oblicuo en un ángulo de 30° a 60°, preferentemente de 45°, respecto a los lados del elemento superior 4a en U y en las que el extremo superior del soporte 8 de cepillo está articulado mediante un perno de manera pivotante alrededor del eje 7 de pivotado del cepillo. El eje 5 de articulación, alrededor del que puede pivotar la unión articulada 4, y el eje 7 de pivotado del cepillo, alrededor de que puede pivotar el soporte 8 de cepillo, forman de este modo entre sí un ángulo de 30° a 60°. La unión articulada está configurada preferentemente de manera que el eje 5 de articulación forma un ángulo de 45° con el eje 7 de pivotado del cepillo. El soporte 8 de cepillo está configurado en forma de U en su lado superior y los lados en U del soporte 8 de cepillo rodean el elemento inferior 4b de la unión articulada 4 y se encuentran en contacto con las superficies 11 de articulación, en la que están articulados mediante un perno de manera pivotante en el elemento inferior 4b de la unión articulada 4.

A continuación se describe el funcionamiento de la disposición de cepillo, descrita arriba, durante la realización de un procedimiento para la limpieza de un vehículo en una instalación de lavado de vehículos sobre la base de las figuras 1a-1m.

La figura 1a muestra una instalación de lavado de vehículos con una disposición de cepillo, según la invención, en su posición normal. El brazo 2 de soporte con el cepillo 6 de lavado suspendido aquí se encuentra en su posición normal, en la que forma un ángulo aproximado de 70-80° con el travesaño 1. El cepillo de lavado está suspendido por delante del lado frontal de vehículo del vehículo que se va a limpiar, así como dispuesto en sentido transversal a la dirección de marcha aproximadamente en el centro o en el tercio exterior del vehículo. Si un vehículo F, que se va a limpiar, entra en la instalación de lavado de vehículos, éste choca con su lado frontal contra el cepillo suspendido 6 de lavado y lo desvía hacia delante en dirección de movimiento del vehículo (figura 1b). En este caso, la unión articulada 4 se pivota hacia delante alrededor del eje horizontal 5 de articulación. Al seguir entrando el vehículo F, el cepillo rotatorio de lavado se traslada a lo largo del lado frontal del vehículo F hacia su zona lateral y el soporte 8 de cepillo, en el que está dispuesto el cepillo 6 de lavado, pivota aquí ligeramente alrededor del eje 7 de pivotado del cepillo (figuras 1c y 1d). El soporte 8 de cepillo pivota alrededor del eje 7 de pivotado del cepillo en un ángulo de 30° a 60° respecto al eje 5 de articulación. Si el cepillo 6 de lavado llega a la zona de esquina del vehículo F, el soporte 8 de cepillo se sigue pivotando hacia fuera alrededor del eje 7 de pivotado del cepillo (figura 1e). Durante el movimiento del cepillo rotatorio 6 de lavado a lo largo del lado frontal del vehículo F, el brazo 2 de soporte se pivota de su posición normal a la posición lateral mostrada en la figura 1c, en la que el brazo 2 de soporte se encuentra aproximadamente en vertical al travesaño 1.

Al seguir avanzando el vehículo F, el cepillo rotatorio 6 de lavado se desliza alrededor de la esquina delantera del vehículo, haciendo contacto de forma ajustada en todo momento el cepillo 6 de lavado con la superficie del vehículo también en la zona de esquina del vehículo debido a la movilidad alrededor del eje 5 de articulación y del eje 7 de pivotado del cepillo situado en el ángulo de 30° a 60° respecto a éste (figuras 1e y 1f). Cuando el cepillo 6 de lavado ha pasado completamente alrededor de la esquina delantera del vehículo, el brazo de soporte forma con el travesaño un ángulo algo mayor que 90°, por ejemplo, 120° aproximadamente (como muestra la figura 1j) y al seguir avanzando el vehículo F, el cepillo 6 de lavado se desliza a lo largo de su superficie lateral (figuras 1g y 1j). En este caso, el soporte 8 de cepillo con el cepillo 6 de lavado, dispuesto aquí de manera rotatoria alrededor del eje 7 de pivotado del cepillo, puede pivotar en sentido transversal, o sea, en vertical a la dirección de movimiento del vehículo. El cepillo rotatorio 6 de lavado puede seguir así el contorno lateral del vehículo y está en contacto de manera ajustada en todo momento con la superficie del vehículo a todo lo largo del vehículo al seguir avanzando el vehículo a través de la instalación de lavado. Si el cepillo rotatorio 6 de lavado llega a la zona de la esquina trasera del vehículo, el cepillo 6 de lavado se mueve alrededor de la esquina trasera del vehículo, pivotando la unión articulada 4 alrededor del eje 5 de articulación hacia atrás y hacia dentro (figura 1k). El brazo 2

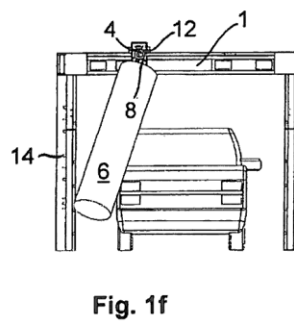
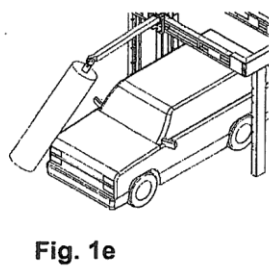
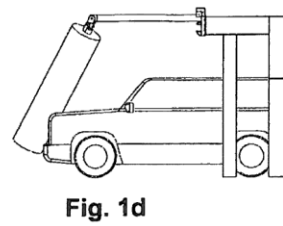
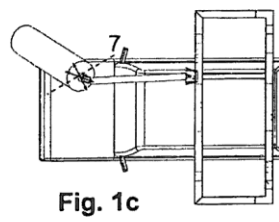
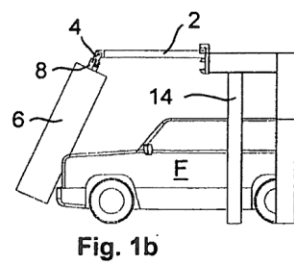
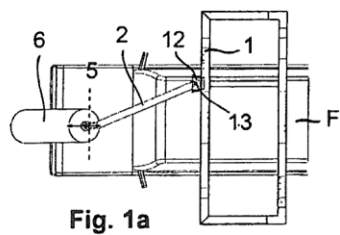
de soporte en el travesaño 1 pivota simultáneamente para retroceder a su posición central, mientras que el cepillo 6 de lavado se desliza a lo largo del lado trasero del vehículo hacia dentro. Al deslizarse el cepillo rotatorio de lavado a lo largo del lado trasero del vehículo, el cepillo 6 de lavado suspendido de la unión articulada 4 puede oscilar hacia delante y hacia atrás en dirección de marcha del vehículo y adaptarse así al contorno trasero del vehículo (figura 1m). Tan pronto el cepillo 6 de lavado deja de estar en contacto con el lado trasero del vehículo F que sigue avanzando, la unión articulada 4 pivota alrededor del eje 5 de articulación y el soporte 8 de cepillo pivota alrededor del eje 7 de pivotado del cepillo para retroceder a su posición inicial, en la que el cepillo 6 de lavado queda suspendido libremente hacia abajo en dirección vertical.

La posición del eje 5 de articulación y del eje 7 de pivotado del cepillo entre sí garantiza durante todo el desarrollo del movimiento del cepillo rotatorio 6 de lavado alrededor de las superficies verticales del vehículo que el cepillo 6 de lavado pueda pivotar tanto hacia delante y hacia atrás como hacia el lateral respecto a la dirección de movimiento del vehículo que se mueve a través de la instalación de lavado, garantizándose esto especialmente también en las zonas de esquina del vehículo mediante la posición, según la invención, del eje 5 de articulación y del eje 7 de pivotado del cepillo en un ángulo de 30° a 60°.

La figura 3 muestra una segunda forma de realización de la unión articulada 4 que se diferencia de la forma de realización de la figura 2 esencialmente sólo por la configuración del elemento inferior 4b de la unión articulada 4. El elemento inferior 4b está configurado en esta forma de realización como resalto 13 moldeado en el lado inferior del elemento superior 4a y situado en un ángulo de 30° a 60° respecto al eje 5 de articulación. En el resalto 13 está previsto un taladro central, a través del que engrana un pivote articulado. Mediante este pivote articulado, el elemento superior en U del soporte 8 de cepillo está articulado de manera pivotante en el resalto 13 alrededor del eje 7 de pivotado del cepillo. También en este ejemplo de realización, el eje 5 de articulación y el eje 7 de pivotado del cepillo están situados entre sí en un ángulo de 30° a 60° debido a la posición oblicua del resalto 13 respecto al eje 5 de articulación.

REIVINDICACIONES

1. Disposición de cepillo para una instalación de lavado de vehículos con al menos un travesaño horizontal (1), en el que está montado al menos un brazo (2) de soporte de manera pivotante en el plano horizontal, estando prevista en un extremo del brazo (2) de soporte una unión articulada (4) que por su extremo superior está articulada de manera pivotante en el brazo (2) de soporte alrededor de un eje horizontal (5) de articulación y en cuyo extremo inferior está montado de manera pivotante un cepillo (6) de lavado alrededor de un eje horizontal (7) de pivotado del cepillo, caracterizada porque el eje (5) de articulación y el eje (7) de pivotado del cepillo forman un ángulo de 30° a 60°.
2. Disposición de cepillo según la reivindicación 1, caracterizada porque el cepillo (6) de lavado está montado de manera giratoria en un soporte (8) de cepillo, estando articulado de manera pivotante el soporte (8) de cepillo en el extremo inferior de la unión articulada (4) alrededor del eje (7) de pivotado del cepillo.
3. Disposición de cepillo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la unión articulada (4) presenta un elemento superior (4a) en U y un elemento inferior (4b) dispuesto aquí en forma de una sola pieza, rodeando el elemento superior (4a) en U el extremo libre del brazo de soporte y estando articulado aquí de manera pivotante mediante un perno (10).
4. Disposición de cepillo según la reivindicación 3, caracterizada porque el elemento inferior (4b) de la unión articulada (4) presenta superficies (11) de articulación que discurren en sentido oblicuo en un ángulo de 30° a 60° respecto a los lados del elemento superior (4a) en U y en las que el extremo superior del soporte (8) de cepillo está articulado mediante un perno (12) de manera pivotante alrededor del eje (7) de pivotado del cepillo.
5. Disposición de cepillo según la reivindicación 4, caracterizada porque el extremo superior del soporte (8) de cepillo está configurado en forma de U y los lados en U rodean el elemento inferior (4b) de la unión articulada (4) de manera que hacen contacto con las superficies (11) de articulación.
6. Disposición de cepillo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque están previstos elementos amortiguadores para la amortiguación del movimiento pivotante de la unión articulada (4) y/o del cepillo (6) de lavado.
7. Procedimiento para la limpieza de un vehículo en una instalación de lavado de vehículos con una disposición de cepillo según una de las reivindicaciones precedentes con las siguientes secuencias:
 - a. Un vehículo entra en la instalación de lavado de vehículos. El cepillo (6) de lavado está suspendido libremente en vertical hacia abajo de la unión articulada (4), situada en su posición inicial, y rota, y el brazo de soporte se encuentra en una posición central en el travesaño (1).
 - b. El eje horizontal (5) de articulación pivota hacia delante en la dirección de movimiento del vehículo tan pronto el vehículo choca con su lado frontal contra el cepillo (6) de lavado, moviéndose así el cepillo (6) de lavado desde su posición vertical en sentido oblicuo hacia delante.
 - c. Al seguir entrando el vehículo, el brazo de soporte pivota en el travesaño de una posición central a una posición marginal lateral, hasta que el cepillo (6) de lavado llega al borde lateral del lado frontal del vehículo y el cepillo (6) de lavado, que está en contacto con el lado frontal del vehículo, comienza a pivotar simultáneamente alrededor del eje (7) de pivotado del cepillo hacia fuera, hacia la superficie lateral del vehículo, formando el eje (7) de pivotado del cepillo con el eje (5) de articulación un ángulo de 30° a 60°.
 - d. Al seguir entrando el vehículo, el cepillo (6) de lavado pasa alrededor de la esquina delantera del vehículo, permaneciendo el brazo de soporte en su posición marginal lateral y apoyándose el cepillo de lavado en la superficie lateral del vehículo, pudiendo pivotar alrededor del eje (7) de pivotado del cepillo en una dirección vertical a la dirección de movimiento del vehículo y seguir así el contorno lateral del vehículo, mientras que el vehículo se sigue moviendo.
 - e. Al llegar al lado trasero del vehículo, el cepillo (6) de lavado pasa alrededor de la esquina trasera del vehículo, retrocediendo el brazo de soporte a su posición central en el travesaño y deslizándose el cepillo (6) de lavado a lo largo del lado trasero del vehículo.
 - f. La unión articulada (4) pivota alrededor del eje (5) de articulación y el cepillo (6) de lavado pivota alrededor del eje (7) de pivotado del cepillo para retroceder a sus posiciones iniciales, tan pronto el cepillo de lavado deja de estar en contacto con el lado trasero del vehículo.



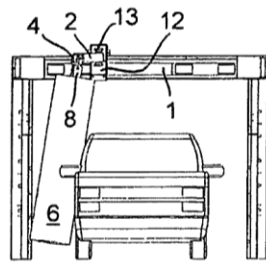


Fig. 1g

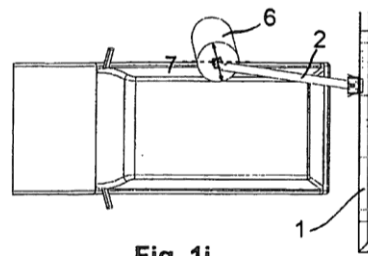


Fig. 1j

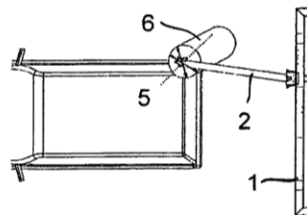


Fig. 1k

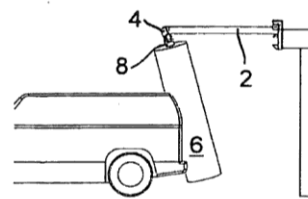


Fig. 1l

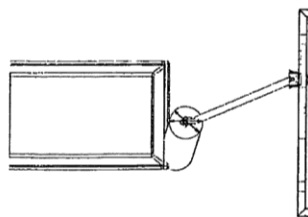


Fig. 1m

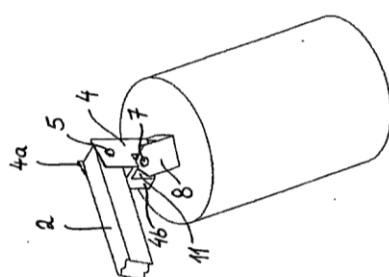


Fig. 2

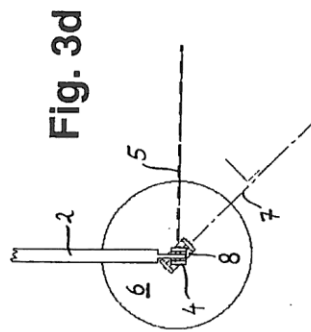


Fig. 3d

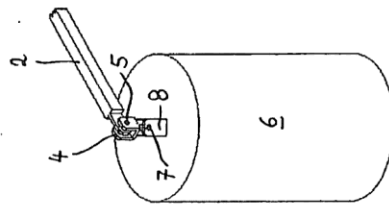


Fig. 3a

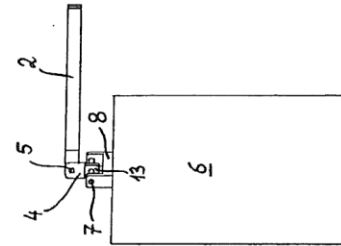


Fig. 3b

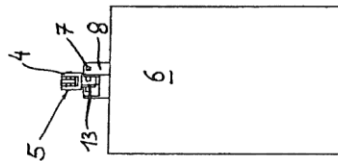


Fig. 3c