

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 204 437**

21 Número de solicitud: 201731459

51 Int. Cl.:

**B60S 3/06** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**29.11.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**02.02.2018**

71 Solicitantes:

**ISTOBAL, S.A. (100.0%)  
AVDA. CONDE DEL SERRALLO, 10  
46250 LA ALCUDIA (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

**TOMÁS PUCHADES, Yolanda**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

54 Título: **DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PARA CEPILLOS VERTICALES DE UNA MÁQUINA DE LAVADO AL PASO PARA VEHÍCULOS INDUSTRIALES**

**ES 1 204 437 U**

**DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PARA CEPILLOS VERTICALES DE UNA MÁQUINA DE LAVADO AL PASO PARA VEHÍCULOS INDUSTRIALES**

**DESCRIPCIÓN**

5

**Objeto de la invención**

La presente invención, tal y como se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo de seguridad para cepillos verticales de una máquina de lavado al paso para vehículos industriales con huecos o espacios entre dos o más remolques sin renunciar al lavado posterior del vehículo, que está formado por un mecanismo que carece de automatismos, de modo que devuelva el nivel de confiabilidad durante el lavado de vehículos.

El sistema de seguridad objeto de la invención es aplicable en máquinas de lavado de tipo de lavado al paso, diseñadas para lavar vehículos industriales de diferentes tamaños, como autobuses, camiones y similares.

Partiendo de esta premisa, el objetivo de la invención es utilizar un dispositivo en forma de brazo con una articulación retráctil sujeta a uno de los brazos del cepillo vertical, cuya distancia es mayor al hueco entre remolques.

**Antecedentes de la invención**

En los sistemas de lavado al paso, se considera que el chofer del vehículo es una persona mínimamente instruida respecto al funcionamiento de la máquina. De hecho, durante el lavado, el chofer resulta ser el operador del equipo. Así, la calidad y la seguridad del lavado dependen en gran medida de cuánto el chofer logre familiarizarse con el comportamiento de la máquina.

Actualmente para el lavado de flotas de vehículos largos, sean autobuses, tráileres o similares con dos o más remolques, existen máquinas de lavado al paso que están dotadas de cepillos verticales fijos que friegan el perfil del vehículo mientras éste avanza por la instalación, estos cepillos al encontrarse en estado "fijo" evitan que se introduzcan entre los huecos de los remolques, pero en contrapartida, no permiten lavar el frontal y trasero del vehículo.

35

También son conocidas máquinas de lavado al paso, con un sistema basculante donde el vehículo, se desplaza a través de la instalación mientras los cepillos dotados del sistema basculante, lavan el frontal del vehículo. Es fundamental para este tipo de máquinas, que para evitar roturas, no existan discontinuidades (como huecos entre cabina y remolque, o  
5 entre remolques), donde el cepillo puede quedar atrapado y provocar daños tanto en la máquina de lavado como en el propio vehículo. La patente BR8601253 describe un equipo para lavado de vehículos industriales al paso, que utiliza este sistema de cepillos basculantes para el lavado frontal.

10 Otro inconveniente que presenta la máquina de lavado al paso con cepillos basculantes para el lavado frontal, es la incapacidad para lavar la zona trasera o posterior del vehículo. Para resolver el problema del lavado posterior del vehículo, existe la posibilidad, de configurar la máquina para que lave en sentido contrario al sentido natural de movimiento del vehículo.

15 Sin embargo, con esta configuración de lavado en sentido contrario al sentido natural de movimiento del vehículo, también puede ocurrir que se rompan los brazos de los cepillos al intentar lavar el frontal del vehículo. Además la dificultad que implica lavar vehículos con remolques, radica en los huecos existentes entre éstos, donde los cepillos verticales se introducen y no consiguen salir, terminando por romperse o dañando parte de la carrocería  
20 del vehículo.

Cabe destacar, que el hecho de que sea el propio conductor, el que controla el proceso de lavado cuando éste atraviesa la instalación con su vehículo, implica, que el tiempo de reacción desde que el cepillo queda atrapado, hasta su detección, debe ser muy corto, y así  
25 permitir detener el vehículo para evitar daños importantes.

Es por esto que actualmente las máquinas de lavado al paso que cuentan con cepillos basculantes no se utilizan para el lavado de vehículos articulados o con remolques. Por tanto, el desarrollo del dispositivo objeto de la invención es de un alto interés.

30

### **Descripción de la invención**

La invención que se describe divulga un dispositivo de seguridad para cepillos verticales de una máquina de lavado al paso para vehículos industriales con al menos un hueco entre dos componentes del vehículo industrial, donde cada cepillo vertical está fijado a un soporte  
35 mediante una rama.

El dispositivo objeto de la invención comprende para cada cepillo vertical:

- un primer brazo fijado al soporte manteniendo una alineación del soporte, tal que el primer brazo es de longitud mayor que el mayor hueco entre dos componentes del vehículo,
- un segundo brazo fijado a un extremo del primer brazo,
- una articulación entre el primer brazo y el segundo brazo,
- un medio de bloqueo de la posición relativa entre el primer brazo y el segundo brazo.

5

10 El segundo brazo del dispositivo objeto de la invención está configurado para rotar alrededor de la articulación entre una posición de reposo y una posición de seguridad, mediante una rotura del medio de bloqueo cuando el segundo brazo contacta con un hueco del vehículo, tal que dicho segundo brazo, en posición de seguridad, apoya al soporte y evita que un cepillo vertical se introduzca en el hueco entre dos componentes del vehículo.

15

El dispositivo de seguridad para cepillos verticales de una máquina de lavado al paso para vehículos industriales objeto de la invención comprende una rueda montada en el extremo libre de cada segundo brazo.

20 La articulación del dispositivo de seguridad para cepillos verticales de una máquina de lavado al paso para vehículos industriales objeto de la invención comprende:

- una primera pletina fijada al primer brazo que comprende al menos dos alojamientos,
- y
- una segunda pletina fijada al segundo brazo que comprende al menos dos ranuras de guía,
- unos tornillos situados en los alojamientos de la primera pletina y atravesando las ranuras de guía de la segunda pletina,

25

30 La articulación del dispositivo de seguridad para cepillos verticales de una máquina de lavado al paso para vehículos industriales objeto de la invención está configurada para proporcionar al segundo brazo un movimiento de rotación respecto al primer brazo con los tornillos fijados en los alojamientos de la primera pletina atravesando las ranuras de guía de la segunda pletina.

35 En el dispositivo de seguridad para cepillos verticales de una máquina de lavado al paso

para vehículos industriales objeto de la invención las ranuras de guía tienen forma de arco de circunferencia, donde cada ranura de guía se extiende un ángulo comprendido entre 30° y 60°.

- 5 En el dispositivo de seguridad para cepillos verticales de una máquina de lavado al paso para vehículos industriales objeto de la invención tanto la primera pletina como la segunda pletina comprenden un orificio pasante configurado para alojar el medio de bloqueo.

- 10 En el dispositivo de seguridad para cepillos verticales de una máquina de lavado al paso para vehículos industriales objeto de la invención el medio de bloqueo es una clavija de seguridad que cuenta con un vástago alojado en el orificio pasante y un ojo.

- 15 En el dispositivo de seguridad para cepillos verticales de una máquina de lavado al paso para vehículos industriales objeto de la invención los primeros brazos están fijados a los cepillos verticales a distintas alturas.

### **Descripción de las figuras**

- 20 Para completar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a esta memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, con un conjunto de figuras en dónde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- 25 La figura 1 muestra una vista en planta de un camión en una máquina de lavado al paso de las conocidas en el estado de la técnica mostrando un cepillo vertical roto por un enganche del mismo sobre un hueco del camión.

La figura 2 muestra una secuencia del proceso de lavado de un camión en una máquina de lavado al paso con el dispositivo de seguridad objeto de la invención.

- 30 La figura 3 muestra una vista en planta de un vehículo siendo lavado con un cepillo vertical en una posición en la que el dispositivo objeto de la invención contacta con un saliente del vehículo y muestra el segundo brazo en la posición de reposo y en la posición de seguridad.

- 35 La figura 4 muestra una vista en perspectiva de un camión siendo lavado con una máquina de lavado al paso en el momento en que el segundo brazo del dispositivo objeto de la

invención contacta en un hueco del camión a través de la rueda.

La figura 5 muestra una vista en perspectiva de un camión siendo lavado con una máquina de lavado al paso en el momento siguiente al de la figura 4, tal que el segundo brazo está en posición de seguridad separando el cepillo vertical del hueco del camión.

La figura 6 muestra una vista en perspectiva de la articulación del dispositivo objeto de la invención en posición de reposo.

La figura 7 muestra una vista en perspectiva de la articulación del dispositivo objeto de la invención en posición de seguridad.

A continuación se facilita un listado de las referencias numéricas empleadas en las figuras:

1. cepillo vertical,
2. rama,
3. soporte,
4. apoyo,
5. primer brazo,
6. segundo brazo,
7. articulación,
8. rueda,
9. primera pletina,
10. segunda pletina,
11. alojamiento,
12. ranura de guía,
13. tornillos,
14. orificio pasante,
15. clavija de seguridad,
16. vástago, y
17. ojo.

### **Realización preferente de la invención**

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar inconvenientes mencionados en los apartados anteriores, la invención trata de un dispositivo de seguridad para cepillos verticales de una máquina de lavado al paso para vehículos industriales.

La máquina de lavado al paso para vehículos industriales sobre la que se instala el dispositivo de seguridad objeto de la invención, cuenta con al menos dos cepillos verticales (1) unidos mediante unas ramas (2) a unos soportes (3), tal que los soportes (3) a su vez se unen a unos apoyos (4), de modo que los apoyos (4) quedan distantes del vehículo industrial a lavar, y son los soportes (3) los que acercan y/o alejan los cepillos verticales (1) del vehículo industrial.

El dispositivo objeto de la invención comprende un primer brazo (5) fijado al soporte (3) en el mismo punto en el que la rama (2) se fija al soporte (3). El primer brazo (5) mantiene la alineación del soporte (3), es decir queda configurado un único elemento lineal al que se une en un punto intermedio la rama (2) donde a su vez se fija el cepillo vertical (1). Adicional a lo anterior, en el extremo del primer brazo (5) el dispositivo objeto de la invención comprende un segundo brazo (6), tal que entre el primer brazo (5) y el segundo brazo (6) se sitúa una articulación (7).

Así pues el primer brazo (5) y el segundo brazo (6) junto con la articulación (7) configuran un mecanismo retráctil, tal que el segundo brazo (6) puede rotar alrededor de la articulación (7) respecto el primer brazo (5), sin afectar al proceso de lavado, ni a dañar partes de la máquina o del vehículo, siendo su principal función la de apoyar al soporte (3) de los cepillos verticales (1) y no permitir introducirse en los huecos.

El primer brazo (5) del dispositivo objeto de la invención tiene una longitud mayor al mayor hueco libre entre componentes del vehículo industrial a lavar, es decir el hueco existente entre la cabina y el remolque o entre dos remolques.

Además el dispositivo objeto de la invención comprende una rueda (8) montada en el extremo libre de cada segundo brazo (6), tal que la rueda (8) sirve de apoyo y/o palpador para contornear la superficie a lavar (ver fig.3).

Dado que la máquina de lavado al paso para vehículos industriales sobre la que se instala el dispositivo objeto de la invención cuenta con al menos dos cepillos verticales (1), los segundos brazos (6) que sirven de apoyo a las ruedas (8) en el dispositivo objeto de la invención se instalan en cada cepillo vertical (1) a distinta altura, con vistas a evitar interferencias cuando los cepillos verticales (1) se cierran tanto en el frente como en la cola

del vehículo industrial (ver fig. 3).

La articulación (7) que une los dos brazos (5, 6) del dispositivo objeto de la invención comprende una primera pletina (9) fijada al primer brazo (5) y una segunda pletina (10) fijada al segundo brazo (6), estando la primera pletina (9) y la segunda pletina (10) enfrentadas. La segunda pletina (10) incorpora tres ranuras de guía (12), que son unos huecos pasantes con forma de arco de circunferencia. La primera pletina (9) comprende tres alojamientos (11). Así pues, la articulación (7) comprende unos tornillos (13), situados en los alojamientos (11) de la primera pletina (9) y atravesando las ranuras de guía (12) de la segunda pletina, de modo que el segundo brazo (6) tiene capacidad de rotar respecto al primer brazo (5) con los tornillos (13) fijados en los alojamientos (11) de la primera pletina (9) atravesando las ranuras de guía (12) de la segunda pletina (10). Estas ranuras de guía (12) tienen una longitud tal que limita el movimiento de rotación del segundo brazo (6) respecto el primer brazo (5).

15

Así pues, el dispositivo objeto de la invención, puede estar en una posición de reposo, en la que el segundo brazo (6) o la rueda (8) situada en el extremo del mismo, no se ha enganchado con ninguna parte del vehículo a lavar, es decir la posición con el funcionamiento normal de la máquina de lavado, o en una posición de seguridad, cuando el dispositivo se ha enganchado en algún hueco del vehículo que se está lavando, y el segundo brazo (6) ha rotado alrededor de la articulación (7) limitada dicha rotación por la longitud de las ranuras de guía (12).

20

Las ranuras de guía (12) se extienden un ángulo comprendido entre 30° y 60°, de modo que el segundo brazo (6) respecto el primer brazo (5) también varía su posición de la posición de reposo a la posición de seguridad entre 30° y 60°.

25

Adicional a las ranuras de guía (12) y a los alojamientos (11) tanto la primera pletina (9) como la segunda pletina (10) comprenden un orificio pasante (14) configurado para alojar una clavija de seguridad (15), tal que la clavija de seguridad (15) atraviesa los dos orificios pasantes (14) de las dos pletinas enfrentadas (9), cuando el dispositivo está en la posición de reposo garantizando la posición relativa de los brazos (5, 6) en la posición de reposo del dispositivo.

30

La clavija de seguridad (15) está configurada para romperse cuando se produce un

35



sobreesfuerzo, de modo que, cuando se produce el contacto con el vehículo por la rueda (8), la clavija de seguridad (15) se rompe y se produce la rotación del segundo brazo (6) respecto al primer brazo (5) hasta alcanzar la posición de seguridad.

- 5 La clavija de seguridad (15) del dispositivo objeto de la invención cuenta con un vástago (16) alojado en el orificio pasante (14) y un ojo (17), de modo que si la clavija de seguridad se rompe, es decir el dispositivo de seguridad actúa, la clavija de seguridad se rompe por el vástago (16) que queda una parte alojada en el orificio pasante (14)
- 10 Cabe destacar, que cuando el segundo brazo (6) rota hasta la posición de seguridad, el dispositivo objeto de la invención permite terminar el programa de lavado sin interrupciones del mismo, sin embargo es recomendable volver a colocar el segundo brazo (6) en la posición de reposo antes del próximo lavado. La ventaja es que esta recolocación del segundo brazo (6) y la fijación en la posición de reposo se realiza mediante una clavija de
- 15 seguridad (15) que se puede reemplazar a un muy bajo coste.

La invención no debe verse limitada a la forma de realización descrita en este documento. Expertos en la materia pueden desarrollar otras realizaciones a la vista de la descripción aquí realizada. En consecuencia, el alcance de la invención se define por las siguientes

20 reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de seguridad para cepillos verticales (4) de una máquina de lavado al paso para vehículos industriales con al menos un hueco entre dos componentes del vehículo industrial, donde cada cepillo vertical (4) está fijado a un soporte (2) mediante una rama (3),  
5 **caracterizado por** que comprende para cada cepillo vertical (1):

- un primer brazo (5) fijado al soporte (2) manteniendo una alineación del soporte (2) de longitud mayor que el mayor hueco entre dos componentes del vehículo,
- un segundo brazo (6) fijado a un extremo del primer brazo (5),
- 10 - una articulación (7) entre el primer brazo (5) y el segundo brazo (6),
- un medio de bloqueo de la posición relativa entre el primer brazo (5) y el segundo brazo (6),

tal que el segundo brazo (6) está configurado para rotar alrededor de la articulación (7) entre una posición de reposo y una posición de seguridad, mediante una rotura del medio de  
15 bloqueo cuando el segundo brazo (6) contacta con un hueco del vehículo, tal que dicho segundo brazo (6), en posición de seguridad, apoya al soporte (3) y evita que un cepillo vertical (3) se introduzca en el hueco entre dos componentes del vehículo.

2. Dispositivo de seguridad para cepillos verticales (4) de una máquina de lavado al paso para vehículos industriales, según la reivindicación 1, **caracterizado por** que comprende  
20 una rueda (8) montada en el extremo libre de cada segundo brazo (6).

3. Dispositivo de seguridad para cepillos verticales (4) de una máquina de lavado al paso para vehículos industriales, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que la  
25 articulación (7) comprende:

- una primera pletina (9) fijada al primer brazo (5) que comprende al menos dos alojamientos (11), y
- una segunda pletina (10) fijada al segundo brazo (6) que comprende al menos dos ranuras de guía (12),
- 30 - unos tornillos (13), situados en los alojamientos (11) de la primera pletina (9) y atravesando las ranuras de guía (12) de la segunda pletina,

tal que la articulación está configurada para proporcionar al segundo brazo (6) un movimiento rotación respecto al primer brazo (5) con los tornillos (13) fijados en los alojamientos (11) de la primera pletina (9) atravesando las ranuras de guía (12) de la  
35 segunda pletina (10).

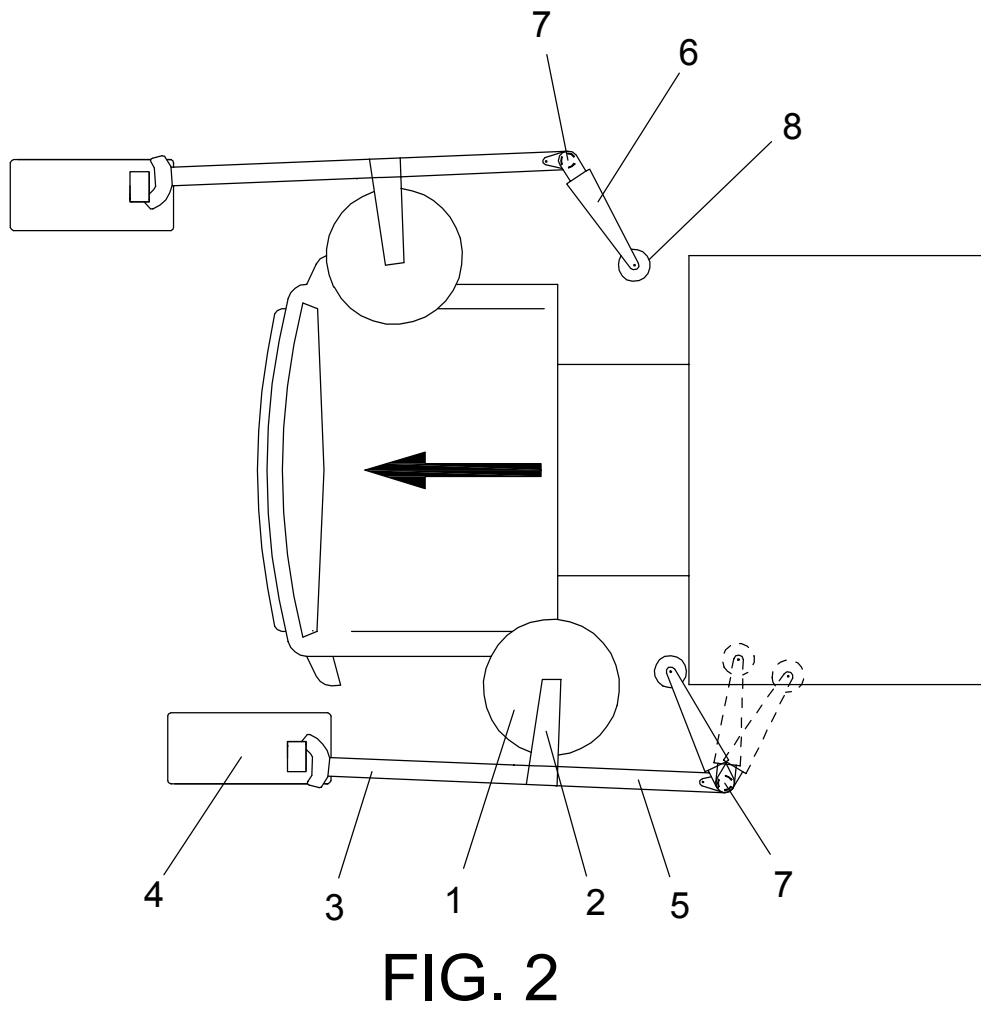
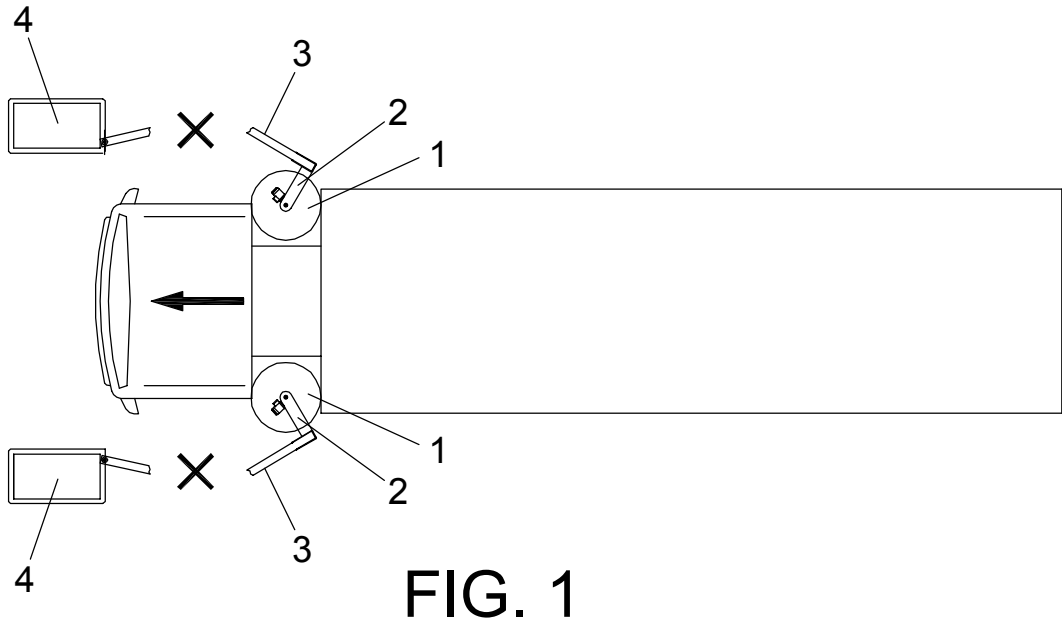
4. Dispositivo de seguridad para cepillos verticales (4) de una máquina de lavado al paso para vehículos industriales, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que las ranuras de guía (12) tienen forma de arco de circunferencia, donde cada ranura de guía (12) se extiende un ángulo comprendido entre 30° y 60°.

5. Dispositivo de seguridad para cepillos verticales (4) de una máquina de lavado al paso para vehículos industriales, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que la primera pletina (9) y la segunda pletina (10) comprenden un orificio pasante (14) configurado para alojar el medio de bloqueo.

6. Dispositivo de seguridad para cepillos verticales (4) de una máquina de lavado al paso para vehículos industriales, según la reivindicación 5, **caracterizado por** que el medio de bloqueo es una clavija de seguridad (15) que cuenta con un vástago (16) alojado en el orificio pasante (14) y un ojo (17).

7. Dispositivo de seguridad para cepillos verticales (4) de una máquina de lavado al paso para vehículos industriales, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que los primeros brazos (5) están fijados a los cepillos verticales (4) a distintas alturas.

20



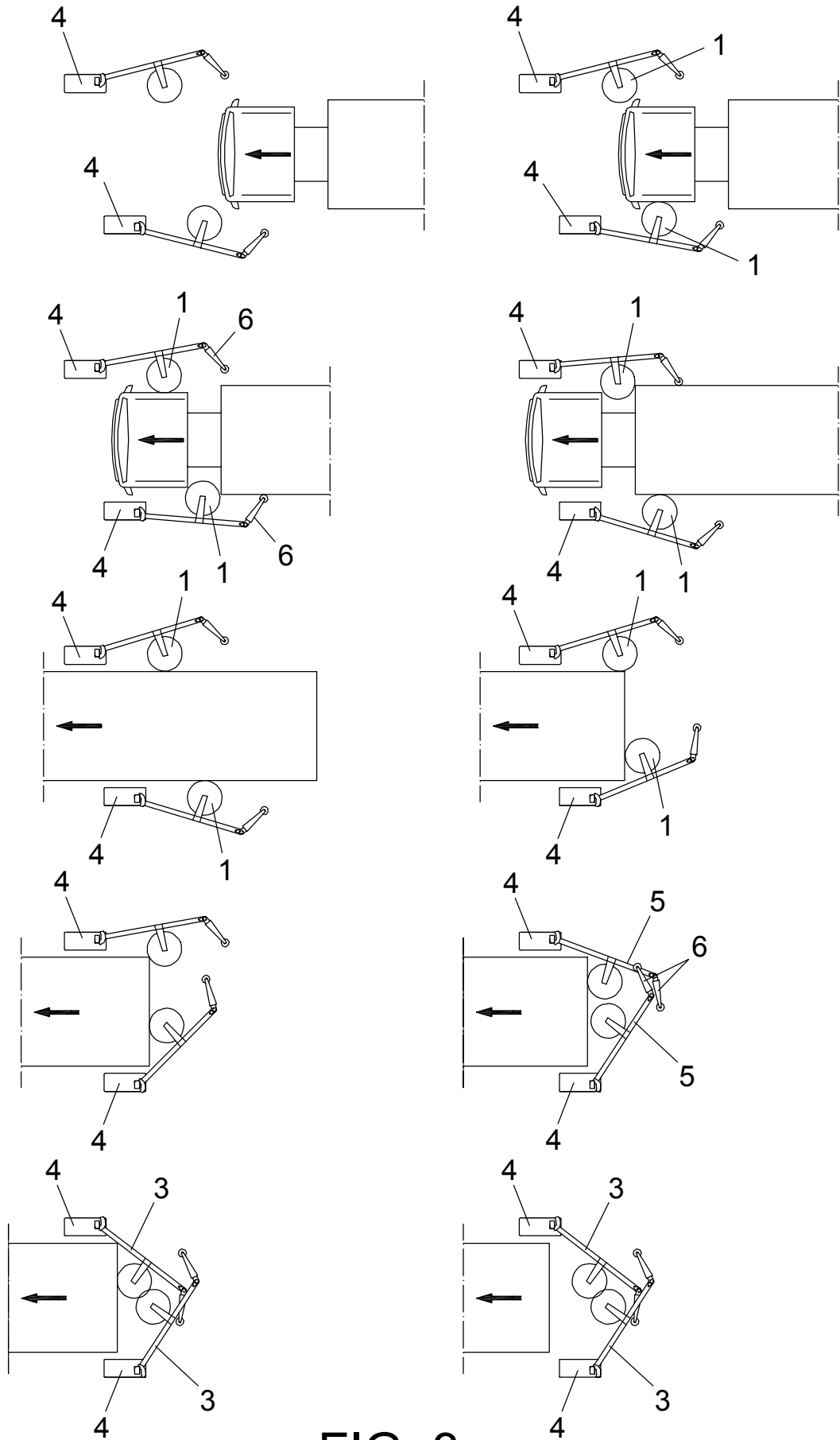


FIG. 3

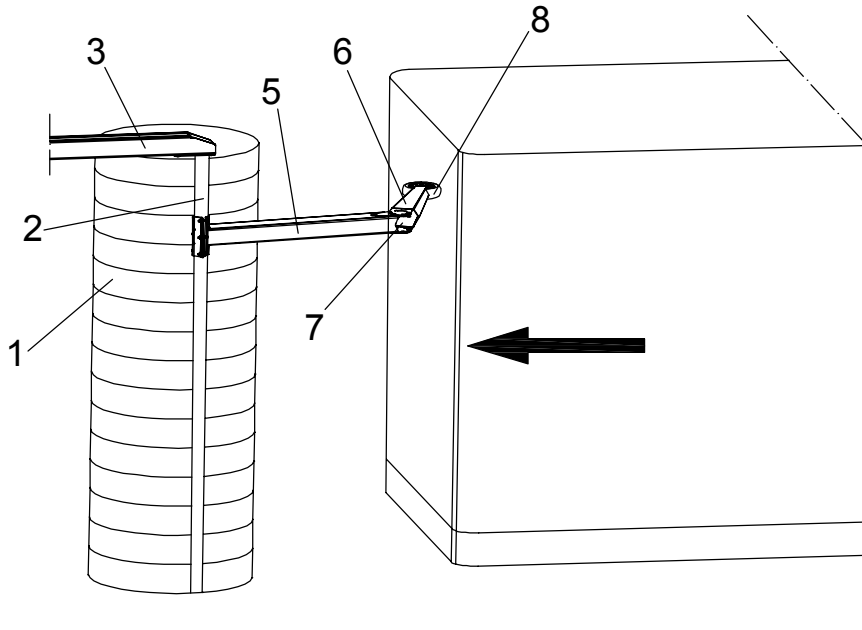


FIG. 4

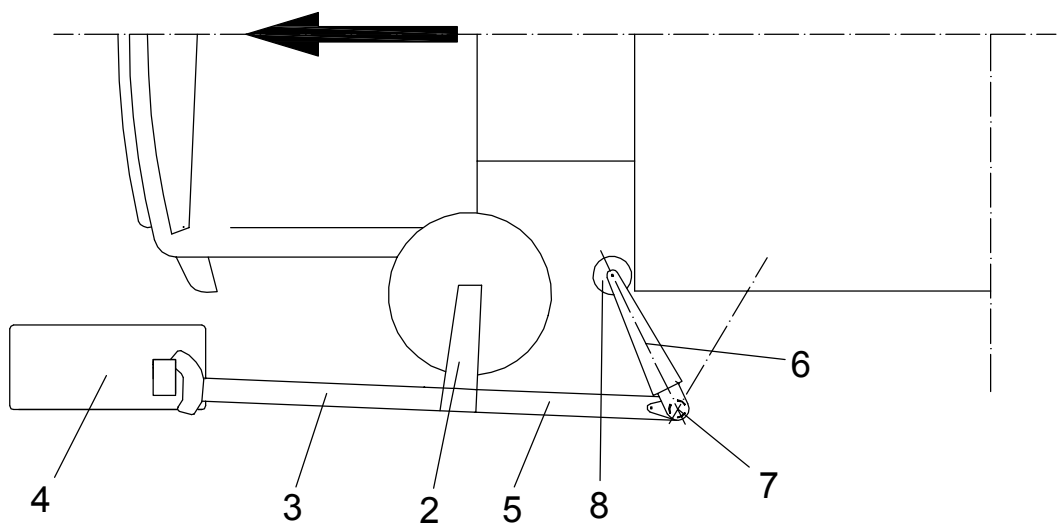


FIG. 5

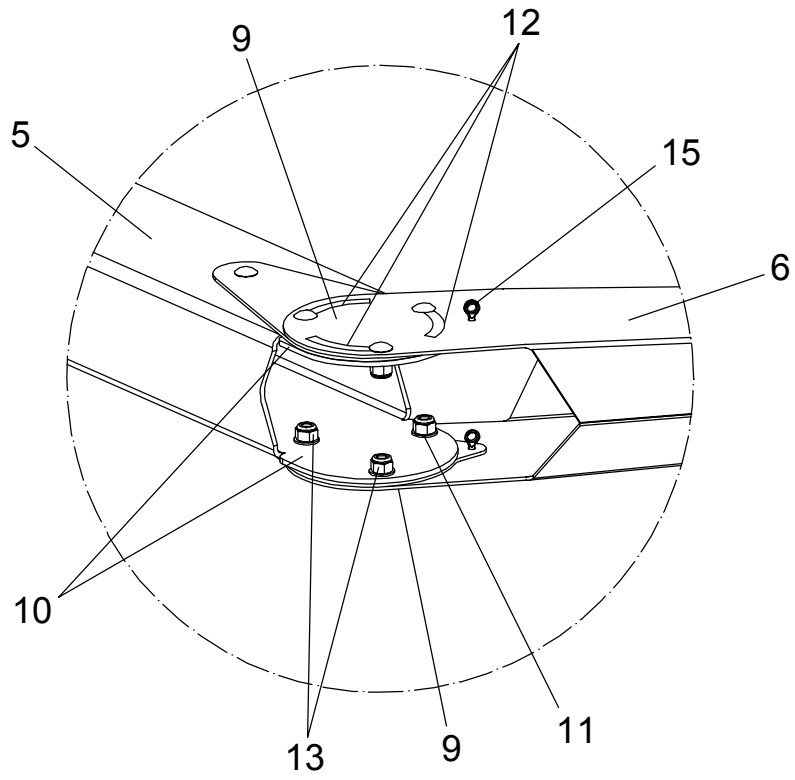


FIG. 6

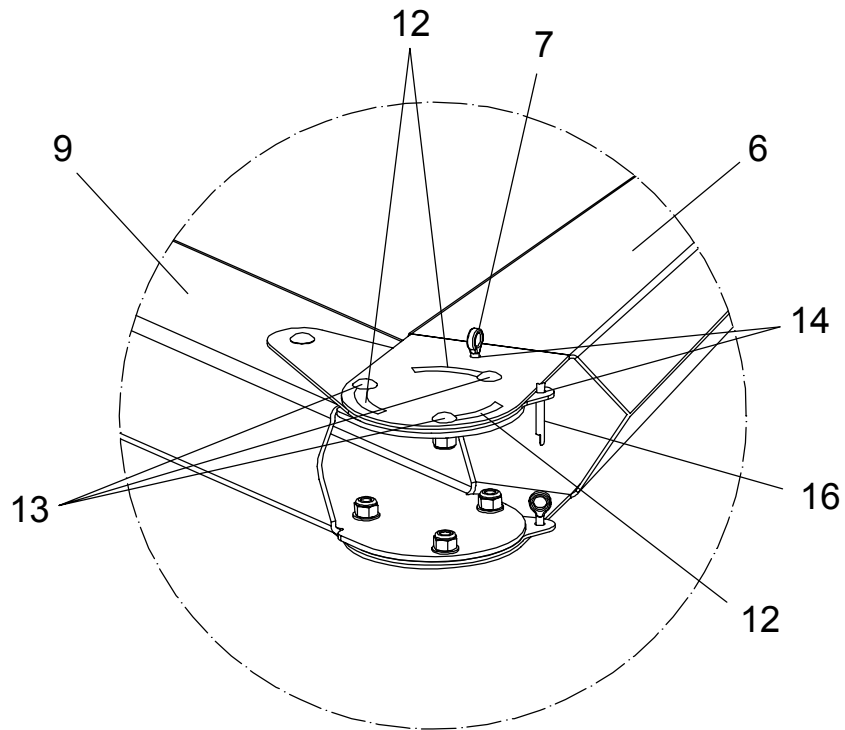


FIG. 7