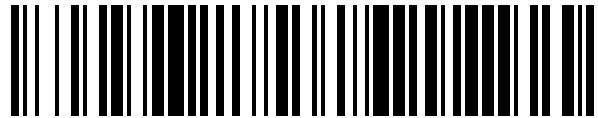


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 158 086**

21 Número de solicitud: 201630634

51 Int. Cl.:

**A62B 35/00** (2006.01)

**B65F 3/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**19.05.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**07.06.2016**

71 Solicitantes:

**MARTÍNEZ MARTÍNEZ, José Antonio (50.0%)**  
**Párroco José María Belando, nº 4 - 2-A**  
**30007 MURCIA ES y**  
**S.T.V. GESTIÓN, S.L. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**MATEO AROCA, Antonio y**  
**MARTÍNEZ MARTÍNEZ, José Antonio**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

54 Título: **DISPOSITIVO ANTI-CAÍDAS PARA OPERARIOS DE VEHÍCULOS DE RECOGIDA DE RESIDUOS**

ES 1 158 086 U

**DISPOSITIVO ANTI-CAÍDAS PARA OPERARIOS DE VEHÍCULOS**  
**DE RECOGIDA DE RESIDUOS**

**DESCRIPCIÓN**

5

**Objeto de la invención**

La presente invención se refiere a dispositivo anti-caídas para operarios de vehículos de recogida de residuos, donde los operarios van situados en plataformas localizadas en la parte posterior del vehículo, que mejora las condiciones de seguridad de los operarios con un mecanismo de sujeción automática al vehículo.

10

**Problema técnico a resolver y antecedentes de la invención**

La recogida de residuos sólidos urbanos cuando se realiza con vehículos de recogida de residuos de carga trasera, implica que unos operarios tengan que acercar los contenedores a la boca de recepción de residuos del vehículo, dichos operarios, en el espacio que recorre el vehículo entre las distintas ubicaciones de contenedores se desplazan en el propio vehículo de recogida de residuos, emplazados sobre unas plataformas horizontales que se localizan en la parte trasera del vehículo a los dos lados de la citada boca de recepción de residuos.

15

20

En los trayectos que hace el vehículo entre las distintas ubicaciones de los contenedores, los operarios se sitúan sobre las plataformas horizontales y circulan sujetos con sus propios brazos a asideros situados en el vehículo en correspondencia con las plataformas horizontales. Este método de sujeción, en el que la responsabilidad de ir sujetos, recae en el operario y en sus propios brazos conlleva un enorme esfuerzo físico por parte de los operarios.

25

Este tipo de trabajos implica un riesgo de caída del operario que es bastante elevado, que si bien no se produce a una elevada velocidad del vehículo porque existe normativa que limita la velocidad del vehículo entre puntos de recogida, no impide que en una caída accidental, el operario pueda recibir un golpe fortuito con cualquier elemento urbano, el posible atropello tras la caída por parte de vehículos que circulen inmediatamente después del camión, además de la erosión que se produciría en el contacto con el pavimento, siendo todos estos problemas un objetivo a evitar.

30

35

Se ha probado con elementos tipo arnés con complejos elementos de sujeción, que limitan

la capacidad de movimiento de los operarios y que les impiden realizar su trabajo con la misma libertad con la que lo realizan sin el mencionado elemento de sujeción, ya que en cada movimiento de subida y/o bajada del vehículo es necesario actuar sobre el elemento de sujeción para atarse/desatarse y los operarios no lo usan, por lo que su efectividad se ve  
5 reducida.

Incluso se ha desarrollado un sistema de anclaje mediante un arnés que se sujeta al camión mediante un electroimán, que no ofrecía las condiciones de seguridad en el anclaje del operario ya que, en ocasiones, el electroimán no era capaz de sostener al operario y por  
10 tanto no era un sistema operativo.

### **Descripción de la invención**

La invención que se describe divulga un dispositivo anti-caídas para operarios de vehículos de recogida de residuos que comprende un dispositivo de fijación al vehículo, una  
15 abrazadera configurada para colocarse en un operario, tal que la abrazadera comprende un dispositivo tipo arnés, y una correa fijada por un extremo al dispositivo tipo arnés y con una argolla en el otro extremo.

El dispositivo de fijación al vehículo del dispositivo anti-caídas objeto de la invención  
20 comprende un dispositivo electrónico que a su vez comprende un pasador configurado para moverse en el interior de una hendidura del dispositivo de fijación al vehículo, donde la correa comprende una argolla en el extremo opuesto al de fijación al dispositivo tipo arnés configurada para introducirse en la hendidura, tal que el movimiento del pasador inmoviliza la argolla en el interior de la hendidura.

25 En el dispositivo anti-caídas para operarios de vehículos de recogida de residuos objeto de la invención el dispositivo de fijación al vehículo comprende un sensor de presencia de la argolla configurado para permitir el funcionamiento del dispositivo electrónico si detecta la argolla en la hendidura. Además el dispositivo anti-caídas para operarios de vehículos de  
30 recogida de residuos también comprende un sensor de velocidad en el vehículo configurado para activar el dispositivo electrónico cuando el vehículo excede de los 10 km/h.

El dispositivo anti-caídas para operarios de vehículos de recogida de residuos comprende un microcontrolador configurado para recibir la información del sensor de presencia de la  
35 argolla y del sensor de velocidad y activar el pasador del dispositivo electrónico.

El dispositivo anti-caídas para operarios de vehículos de recogida de residuos comprende una pletina configurada para situarse sobre la hendidura, protegiendo la entrada de la hendidura e impidiendo por tanto la entrada de elementos extraños que pudieran impedir la actuación del pasador del dispositivo electrónico.

5

El dispositivo anti-caídas para operarios de vehículos de recogida de residuos comprende un imán localizado en el interior de la hendidura para retener la argolla hasta el funcionamiento del pasador del dispositivo electrónico.

10 El dispositivo anti-caídas para operarios de vehículos de recogida de residuos comprende señalización luminosa para indicar el estado del dispositivo anti-caídas y un pulsador de emergencia para desactivar el dispositivo electrónico en caso de emergencia.

15 La señalización luminosa del dispositivo anti-caídas para operarios de vehículos de recogida de residuos comprende una primera luz de un color, una segunda luz de otro color y una tercera del mismo color que la primera, con un código que indica:

- primera luz encendida: detectada argolla en hendidura y dispositivo preparado para funcionar. El dispositivo no se encuentra anclado.
- primera luz apagada y segunda encendida: detectada argolla en hendidura y dispositivo anclado.
- tercera luz encendida: Señal avisadora de que el trabajador está utilizando el dispositivo correctamente y se encuentra anclado.

25 El dispositivo anti-caídas para operarios de vehículos de recogida de residuos puede comprender opcionalmente un panel de indicadores en la cabina del vehículo, que comprende a su vez indicadores de: fallo del dispositivo, pulsador de emergencia activado, ausencia de argolla en el electropistón y combinación de los anteriores.

30 Además el dispositivo anti-caídas para operarios de vehículos de recogida de residuos comprende una señalización de la zona de fijación y una señalización de las medidas de seguridad necesarias.

### **Descripción de las figuras**

35 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 dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se

ha representado lo siguiente:

La figura 1 muestra una vista posterior de un vehículo y un operario que usan el dispositivo objeto de la invención, con un detalle del dispositivo de fijación al vehículo.

5

La figura 2 muestra una vista lateral de un vehículo y un operario que usan el dispositivo objeto de la invención.

La figura 3 muestra un esquema de la instalación electrónica del dispositivo objeto de la invención.

10

La figura 4 muestra una vista en detalle del dispositivo electrónico seccionado donde se muestran todos los detalles del mismo.

Las distintas referencias numéricas que se encuentran reflejadas en las figuras corresponden a los siguientes elementos:

- 1.- dispositivo de fijación al vehículo,
- 2.- abrazadera,
- 3.- vehículo,
- 4.- dispositivo tipo arnés,
- 5.- correa,
- 6.- argolla,
- 7.- hendidura,
- 8.- pasador,
- 9.- dispositivo electrónico,
- 10.- sensor de presencia de la argolla,
- 11.- sensor de velocidad,
- 12.- microcontrolador,
- 13.- pulsador de emergencia,
- 14.- señalización luminosa,
  - 14a.- primera luz,
  - 14b.- segunda luz,
  - 14c.- tercera luz
- 15.- señalización de la zona de fijación,
- 16.- tornillos,
- 17.- pletina, e

20

25

30

35

18.-imán.

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

5 Como ya se ha indicado, y tal y como puede apreciarse en las figuras el objeto de la invención es un dispositivo anti-caídas para operarios de vehículos de recogida de residuos, que proporciona un incremento en la seguridad del operario situado en un estribo del vehículo.

10 El dispositivo anti-caídas objeto de la invención comprende un dispositivo de fijación al vehículo (1) y una abrazadera (2) configurada para usarse por el operario, tal que la abrazadera (2) ofrece una sujeción removible del operario al vehículo (3), por tanto el dispositivo objeto de la invención complementa la fijación que realiza el propio operario con sus brazos al vehículo (3).

15 La abrazadera (2) comprende un dispositivo tipo arnés (4) y una correa (5) fijada al dispositivo tipo arnés (4), tal que en un extremo de la correa (5) se sitúa un argolla (6). El dispositivo tipo arnés (4) en la realización preferente de la invención es un dispositivo tipo arnés con fijación al pecho, que ofrece unas características de fijación muy apropiadas para el trabajo que desarrollan los operarios, ya que en una eventual caída, el operario queda  
20 sostenido por el pecho.

El dispositivo de fijación al vehículo (1) del dispositivo anti-caídas objeto de la invención comprende una hendidura (7) en cuyo interior actúa un pasador (8) de un dispositivo electrónico (9), tal que el pasador (8) actúa automáticamente cuando el vehículo (3) excede  
25 los 10 km/h. De este modo, con la argolla (6) de la abrazadera (2) introducida en la hendidura (7) del dispositivo de fijación al vehículo (1), una vez el pasador (8) ha actuado, bloquea la argolla (6) en el interior de la hendidura (7) y el operario queda sujeto al vehículo (3).

30 Para cerrar de manera hermética la hendidura (7) el dispositivo de fijación al vehículo (1) comprende una pletina (17) que se puede situar sobre la citada hendidura (7), evitando así la entrada de elementos que puedan alterar el funcionamiento del pasador (8) del dispositivo electrónico (9) en el interior de la hendidura (7). Igualmente para asegurar que la argolla (6) se mantiene en el interior de la hendidura (7) hasta que el pasador (8) bloquea la argolla (6)  
35 en el interior de la hendidura, el dispositivo objeto de la invención cuenta con un imán (18) en el interior de la hendidura (7).

Para que el pasador (8) del dispositivo electrónico (9) actúe o no, el dispositivo de fijación al vehículo (1) comprende un sensor de presencia de la argolla (10), de modo que si la argolla (6) no está en el interior de la hendidura (7) no funciona el dispositivo electrónico (9).

5

Adicional al sensor de presencia de la argolla (10), y para asegurar que el pasador (8) actúe automáticamente cuando el vehículo (3) excede los 10 km/h, el dispositivo anti-caídas objeto de la invención comprende un sensor de velocidad (11) en el vehículo (3) de recogida de residuos.

10

El dispositivo anti-caídas objeto de la invención también comprende un microcontrolador (12) que maneja la información tanto del sensor de presencia de la argolla (10) como del sensor de velocidad (11) se envían al microcontrolador (12) que activa el pasador (8) del dispositivo electrónico (9) cuando la velocidad del vehículo (3) es mayor a 10 km/h.

15

Como mecanismo de seguridad, el dispositivo anti-caídas objeto de la invención comprende también un pulsador de emergencia (13) situado en el dispositivo de fijación al vehículo (1), de modo que un operario puede retirar el pasador (8) del dispositivo electrónico (9) mediante la pulsación de dicho pulsador de emergencia (13).

20

Además, en la parte posterior del vehículo (3), el dispositivo anti-caídas objeto de la invención comprende:

- señalización luminosa (14) en tres colores que indica tanto que el operario está usando el dispositivo, como que el operario se encuentra anclado, como que el dispositivo electrónico (9) está activo/inactivo;
- señalización de la zona de fijación (15) y de la señalización de seguridad necesaria.

25

La señalización luminosa (14) comprende una primera luz (14a) de un color, una segunda luz (14b) de otro color y una tercera luz (14c), que indican:

30

- primera luz encendida (14a): detectada argolla (6) en hendidura (7) y dispositivo preparado para funcionar, el dispositivo no se encuentra anclado;
- primera luz apagada (14a) y segunda encendida (14b): detectada argolla en hendidura (7) y dispositivo anclado;
- tercera luz encendida (14c): el operario está utilizando el dispositivo correctamente y se encuentra anclado.

35

Como el dispositivo de fijación al vehículo (1), concretamente el dispositivo electrónico (9) tiene que aguantar el esfuerzo que se genera por una eventual caída de un operario, su fijación al vehículo (3) debe asegurar que el dispositivo electrónico (9) no se desprende del citado vehículo (3), para ello el dispositivo electrónico (9) se fija mediante parejas de tornillos (16) que se roscan sobre la parte trasera del vehículo (3).

La invención no debe verse limitada a la realización particular 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 reivindicaciones.



## **REIVINDICACIONES**

1.- Dispositivo anti-caídas para operarios de vehículos de recogida de residuos que comprende:

- 5
- un dispositivo de fijación al vehículo (1),
  - una abrazadera (2) configurada para colocarse en un operario, que comprende:
    - un dispositivo tipo arnés (4), y
    - una correa (5) fijada por un extremo al dispositivo tipo arnés (4) y con una argolla (6) en el otro extremo,

10 **caracterizado por** que el dispositivo de fijación al vehículo (1) comprende un dispositivo electrónico (9) que a su vez comprende un pasador (8) configurado para moverse en el interior de una hendidura (7) del dispositivo de fijación al vehículo (1), donde la correa (5) comprende una argolla (6) en el extremo opuesto al de fijación al dispositivo tipo arnés (4) configurada para introducirse en la hendidura (7), tal que el movimiento del pasador (8)

15 inmoviliza la argolla (6) en el interior de la hendidura (7).

2.- Dispositivo anti-caídas para operarios de vehículos de recogida de residuos según la reivindicación 1, **caracterizado por** que el dispositivo de fijación al vehículo (1) comprende un sensor de presencia de la argolla (6) configurado para permitir el funcionamiento del

20 dispositivo electrónico (9) si detecta la argolla (6) en la hendidura (7).

3.- Dispositivo anti-caídas para operarios de vehículos de recogida de residuos según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que comprende un sensor de velocidad (11) en el vehículo (3) configurado para activar el dispositivo electrónico (9) cuando el vehículo

25 (3) excede de los 10 km/h.

4.- Dispositivo anti-caídas para operarios de vehículos de recogida de residuos según las reivindicaciones 2 y 3 anteriores, **caracterizado por** que comprende un microcontrolador (12) configurado para recibir la información del sensor de presencia de la argolla (6) y del

30 sensor de velocidad (11) y activar el pasador (8) del dispositivo electrónico (9).

5.- Dispositivo anti-caídas para operarios de vehículos de recogida de residuos según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que comprende una pletina (17) configurada para situarse sobre la hendidura (7).

35

6.- Dispositivo anti-caídas para operarios de vehículos de recogida de residuos según las

reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que comprende un imán (18) localizado en el interior de la hendidura (7) para retener la argolla (6) hasta el funcionamiento del pasador (8) del dispositivo electrónico (9).

5 7.- Dispositivo anti-caídas para operarios de vehículos de recogida de residuos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que comprende:

- señalización luminosa (14) para indicar el estado del dispositivo anti-caídas;
- un pulsador de emergencia (13) para desactivar el dispositivo electrónico (9) en caso de emergencia.

10

8.- Dispositivo anti-caídas para operarios de vehículos de recogida de residuos según la reivindicación 7, **caracterizado por** que la señalización luminosa (14) comprende una primera luz (14a) de un color y una segunda luz (14b) de otro color, que indican:

15

- primera luz encendida (14a): detectada argolla (6) en hendidura (7) y dispositivo preparado para funcionar, el dispositivo no se encuentra anclado;
- primera luz apagada (14a) y segunda encendida (14b): detectada argolla en hendidura (7) y dispositivo anclado;
- tercera luz encendida (14c): el operario está utilizando el dispositivo correctamente y se encuentra anclado.

20

9.- Dispositivo anti-caídas para operarios de vehículos de recogida de residuos según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que comprende una señalización de la zona de fijación (15) y una señalización de las medidas de seguridad necesarias.



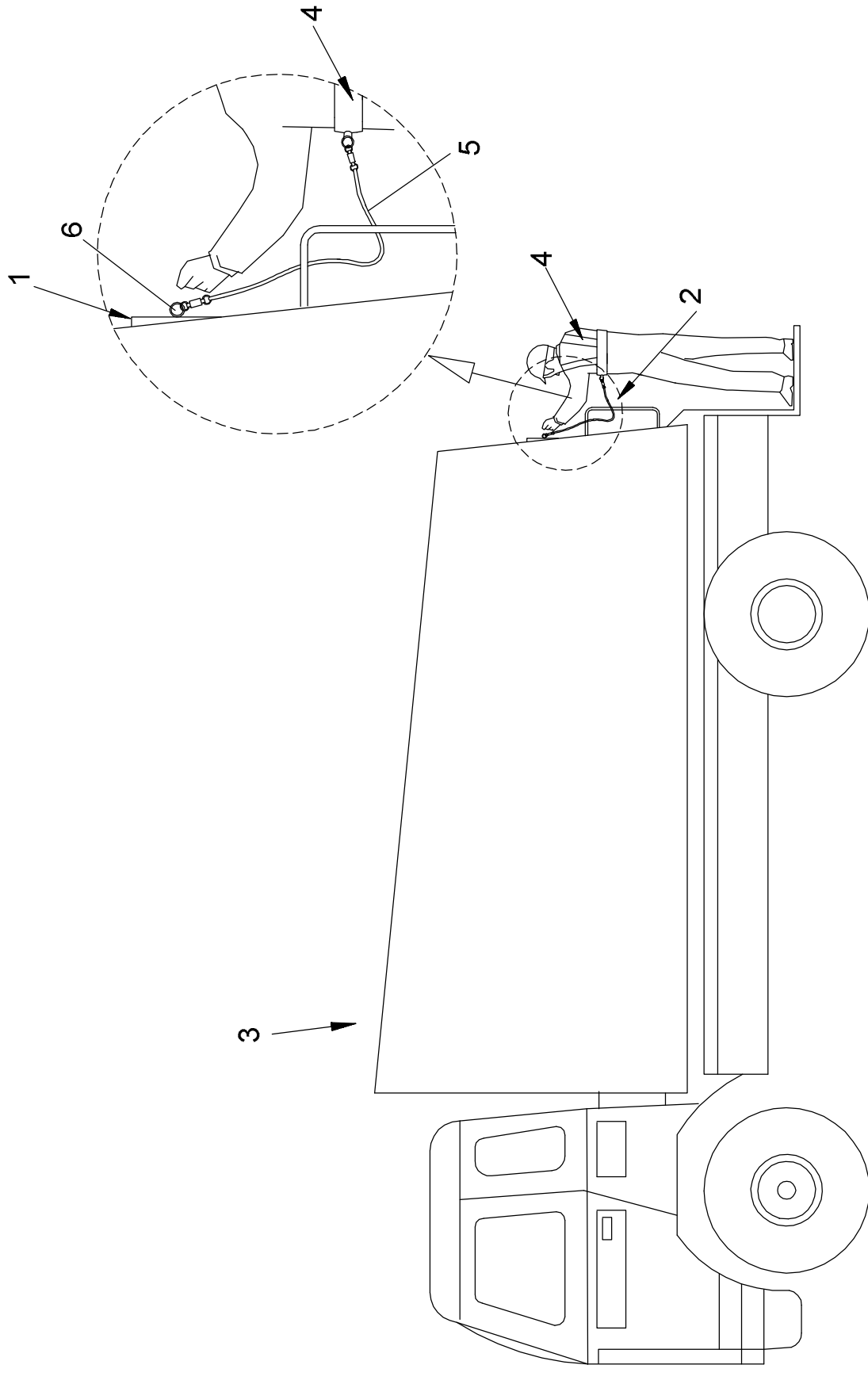


FIG. 2

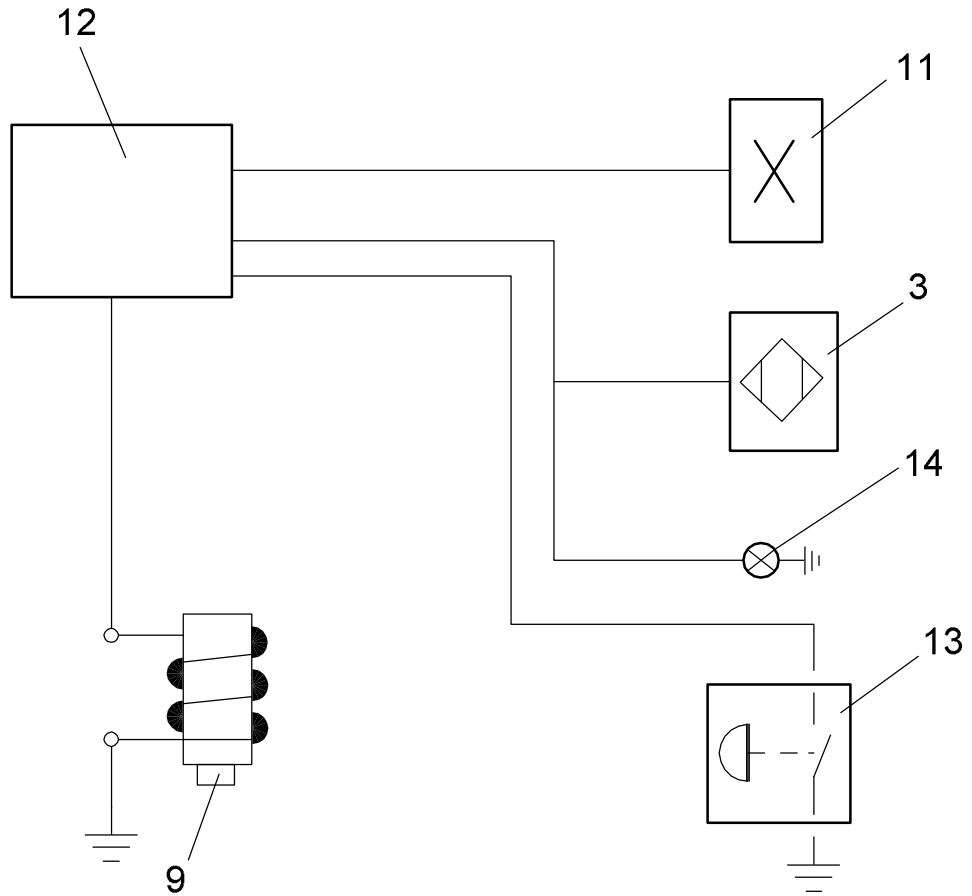


FIG. 3

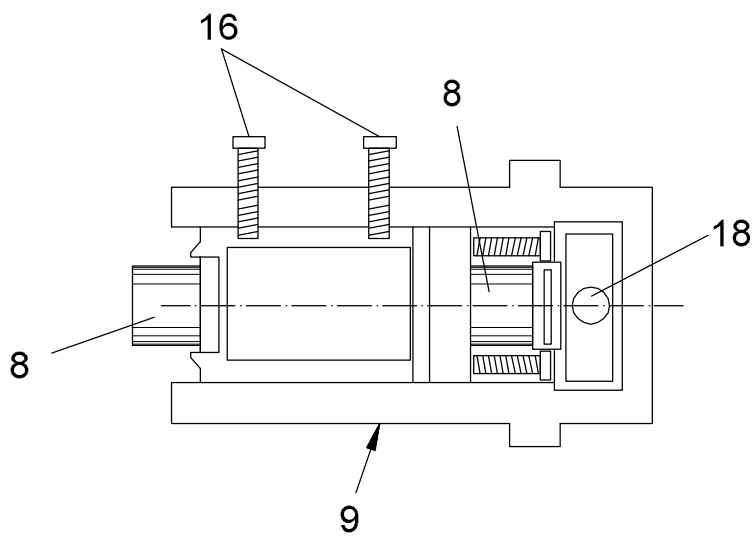


FIG. 4