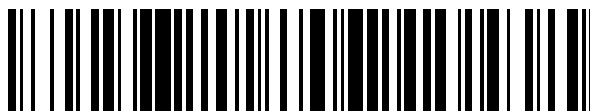


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 633 853**

51 Int. Cl.:

B62D 33/067 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.05.2012** **E 12170194 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.04.2017** **EP 2669152**

54 Título: **Sistema de inhibición de la inclinación de una cabina**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
25.09.2017

73 Titular/es:

IVECO S.P.A. (100.0%)
Via Puglia 35
10156 Torino, IT

72 Inventor/es:

BASILE, SALVATORE

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 633 853 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

Sistema de inhibición de la inclinación de una cabina

Campo de aplicación de la invención

- 5 La presente invención se refiere al campo de los vehículos industriales que tienen una cabina inclinable. Más precisamente, la presente invención se refiere a aquellos vehículos que tienen medios de operación manual para la inclinación de la cabina. En la siguiente descripción, la expresión inclinación manual se referirá a sistemas hidráulicos o cinemáticos en los que la fuerza de accionamiento se genera a partir de un operador, por ejemplo, mediante una manija, una llave de tuerca o una palanca.

Descripción del arte previo

- 10 Los dispositivos que inhiben la inclinación de cabina se conocen para aquellos vehículos con medios de inclinación que se accionan eléctricamente. Estos pueden incluir la utilización de sistemas eléctricos o electro-hidráulicos.

Una primera razón por la que es deseable un control de la inclinación de cabina se relaciona con el hecho de que esta inclinación permite alcanzar los compartimentos del motor del vehículo y otras partes delicadas.

- 15 Otra razón por la que es deseable un control de la inclinación de cabina se relaciona con la rejilla del radiador del vehículo.

En muchos vehículos, de hecho, la rejilla del radiador debería abrirse antes de la inclinación de la cabina, para evitar el daño de la rejilla.

- 20 Los medios de inclinación que se accionan eléctricamente permiten evitar la inclinación de la cabina con la rejilla del radiador cerrada al incluir simplemente un sensor para detectar si la rejilla del radiador se abre previamente, e inhibir la inclinación de la cabina si la rejilla se encuentra cerrada.

En vehículos con medios de inclinación que se operan manualmente, esta solución no puede aplicarse.

El documento EP174396 muestra una solución donde se descarga el circuito hidráulico que alimenta un accionador hidráulico para inclinar la cabina, de acuerdo con la condición de la caja de cambios y/o el freno de estacionamiento.

- 25 El documento WO2006038793 muestra un cierre que se opera mecánicamente, que, en un estado cerrado, impide el flujo del fluido hidráulico si el mecanismo de inclinación de cabina se encuentra funcionando bajo condiciones de presión. Este documento divulga el preámbulo de la reivindicación 1 independiente.

Resumen de la invención

- 30 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es superar todos los inconvenientes mencionados anteriormente y proporcionar un dispositivo para inhibir la inclinación de la cabina que resulte adecuado para impedir que la cabina se incline en aquellos vehículos que tienen al menos medios de inclinación manual.

Como objeto de la presente invención, se proporciona un sistema de inhibición de la inclinación de la cabina, de acuerdo con la reivindicación 1.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un método para controlar un sistema de inhibición que se describe en la presente.

- 35 Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un vehículo que no resulte afectado por los problemas del arte previo.

La presente invención se describe en forma más completa en las reivindicaciones, que constituyen una parte integral de la presente descripción.

Breve descripción de las figuras

- 40 A partir de la descripción detallada de una realización preferida (y sus realizaciones alternativas) que se incluye a continuación y las figuras que se adjuntan al presente documento, que sirven meramente a los fines ilustrativos pero sin limitación, se aclararán propósitos y ventajas adicionales de la presente invención, siendo que en las figuras:

La Figura 1 (arte previo) muestra un vehículo industrial de acuerdo con el arte previo, que tiene una cabina inclinada cuya rejilla del radiador se encuentra abierta;

Las Figuras 2 y 3 muestran dos bombas hidráulicas equipadas con el dispositivo de acuerdo con la presente invención, en condición de consentimiento y de inhibición, respectivamente;

5 Las Figuras 4 y 5 muestran otras bombas hidráulicas, cuyo sistema de conexión de la palanca de activación es diferente del gato de las figuras 2 y 3 anteriores; además, estas figuras muestran una condición de consentimiento y una condición de inhibición, respectivamente.

La Figura 6 muestra un esquema de un diagrama del circuito del sistema que constituye el objeto de la presente invención.

En las figuras, las mismas referencias numéricas y letras identifican los mismos elementos o componentes.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas de la invención

10 La Figura 1 del arte previo muestra un vehículo VE cuya cabina CB se inclina hacia adelante para poder tener libre acceso al compartimento del motor, por debajo de la cabina. Esta situación es frecuente en todos los tractores de semirremolque, sin limitarse solo a ellos.

Se puede observar que la rejilla del radiador se encuentra abierta. La misma figura muestra además que si la rejilla del radiador no estuviera abierta, la misma se habría roto al inclinarse la cabina.

15 Normalmente, para operar la inclinación manual de la cabina CB, se presenta un sistema hidráulico, que comprende al menos una bomba hidráulica HP.

En las Figuras 2 y 3, dicha bomba hidráulica tiene un núcleo H con una sección hexagonal, que resulta adecuado para acoplarse mediante una llave de tuerca en L de forma tubular, cuyo acople es compatible con el núcleo H, a saber, con la parte móvil de la bomba. Un movimiento hacia arriba y hacia abajo alternativo de la llave de tuerca en L activa la bomba HP que comprime un fluido en un pistón hidráulico (no se muestra) que determina la inclinación de la cabina. No se necesitan detalles adicionales con respecto a esta operación, ya que corresponde al arte previo.

De acuerdo con la presente invención, un accionador eléctrico EA, preferentemente de tipo lineal, se opera acoplado con el núcleo H, de manera tal que su eje A en posición extendida, interfiere con el movimiento del núcleo H de la bomba hidráulica HP.

25 De este modo, de acuerdo con esta primera realización alternativa de la presente invención, la interferencia que se genera a partir del accionador eléctrico EA define una inhibición de la posibilidad de activación manual de la bomba hidráulica. En especial, el eje A impide cualquier movimiento de la parte de activación móvil de la bomba, a saber, el núcleo H. Mas precisamente, el extremo del eje A se adhiere a una de las caras del núcleo H que tiene una sección cuadrada o hexagonal, lo que impide cualquier rotación. En este sentido, el eje A del accionador puede tener bridas adecuadas para poder ajustarse a la parte H móvil de la bomba e impedir cualquier movimiento de activación de la bomba.

En la realización alternativa que se muestra en las Figuras 4 y 5, se muestra una bomba hidráulica que tiene un núcleo hueco, que se une mediante una palanca L, que tiene un extremo compatible con la cavidad de la cavidad del núcleo.

35 Un movimiento hacia arriba y hacia abajo alternativo de la palanca L activa la bomba HP que comprime un fluido en un pistón hidráulico (no se muestra) que determina la inclinación de la cabina. No se necesitan detalles adicionales con respecto a esta operación ya que corresponde al arte previo.

De acuerdo con la presente invención, un accionador EA, preferentemente de tipo lineal, se dispone próximo al núcleo H o sobre el núcleo, de manera que su eje A, en posición extendida, interfiere con el engranaje de la palanca L en el núcleo H de la bomba hidráulica HP.

40 De este modo, de acuerdo con la segunda realización alternativa de la presente invención, la interferencia generada mediante el accionador eléctrico EA define una inhibición de la posibilidad de activación manual de la bomba hidráulica. En especial, el eje A inhibe incluso la posibilidad de engranaje de la palanca o la llave de tuerca que actúan sobre el núcleo H de la bomba hidráulica HP.

45 Ventajosamente, la presente invención muestra medios de bloqueo que inhiben, por interferencia mecánica, la parte de accionamiento móvil de la bomba.

En las figuras, el accionador se encuentra adyacente a la bomba, pero puede también constituir una única pieza con el núcleo H. En este caso, la parte móvil puede ser, por ejemplo, un diente que puede accionarse por fuera del núcleo, véase Figuras 2 y 3, o en la cavidad del núcleo, véase Figuras 4 y 5.

Preferentemente, el accionador eléctrico es de tipo lineal, a saber, tiene su eje A que puede moverse entre una posición retraída y una posición extendida, pero puede ser además de tipo giratorio, y equiparse con una leva adecuada que interfiere con respecto al núcleo H en una de las formas mencionadas anteriormente.

- 5 De este modo, "A" se refiere a una "parte móvil" genérica del motor EA eléctrico, que impide el manejo de la bomba. Además, en relación a las características del motor eléctrico, EA puede referirse a un accionador eléctrico genérico, lo que permite alcanzar los propósitos que se describen en la presente.

De manera ventajosa, cuando el núcleo H de la bomba HP tiene una superficie externa con caras, la acción de la parte A móvil del accionador eléctrico EA puede ser tanto de interferencia con respecto a cada movimiento del núcleo H, como de interferencia con el engranaje de la llave de tuerca/palanca de comando de la bomba hidráulica.

- 10 El circuito que controla el accionador eléctrico EA puede comprender un primer interruptor I1, por ejemplo un interruptor biestable, que se ubica en la cabina, y/o un segundo interruptor I2, que se opera acoplado con la rejilla del radiador, que otorga el consentimiento para la retracción de la parte A móvil del accionador eléctrico EA, cuando la rejilla del radiador se abre. Una vez que ocurre la retracción, se puede operar la bomba.

- 15 Por el contrario, cuando la rejilla del radiador se encuentra cerrada, el interruptor I2 cambia su estado (ENCENDIDO->APAGADO), lo que permite que el accionador extienda su eje, a saber, en una condición de bloqueo.

De manera alternativa, solo el interruptor I2 se opera acoplado con la rejilla del radiador, de manera tal que, una vez que la rejilla del radiador se abre, la parte A móvil del accionador eléctrico EA se retrae automáticamente.

En otras palabras, cuando se presenta el I1 se conecta en serie, a saber en Y, con I2.

- 20 Además, el circuito se configura de tal manera que cuando la rejilla del radiador GL se encuentra cerrada, la parte A móvil del accionador eléctrico EA se extiende automáticamente. En otras palabras, mediante el cambio de la señal de autorización, el estado de consentimiento/interferencia del accionador eléctrico EA cambia también.

- 25 Esto, por ejemplo, puede realizarse por medio de resortes contrarrestantes, o por medio de un comando de activación específico. El control del accionador puede realizarse por medio de un PLC que se basa en las señales de entrada que se reciben mediante el I1 y/o I2. De manera alternativa, el control/comando puede ejecutarse en forma directa por medio de una de las unidades de control del vehículo.

La figura 6 muestra un diagrama lógico del funcionamiento del sistema que es objeto de la presente invención:

- etapa opcional (verificar estado I1): verificación del estado del interruptor I1, por ejemplo si el botón está presionado (ENCENDIDO);
- 30 - (verificar estado I2): verificación del estado del interruptor I1, por ejemplo, cuando la rejilla del radiador se encuentra abierta, se cierra el interruptor I2 (ENCENDIDO);
- si I1 y I2 se cierran (ENCENDIDO), desbloquear la bomba hidráulica HP (DESBLOQUEO DE HP), de lo contrario, bloquear la bomba hidráulica (BLOQUEAR HP) y reiniciar desde el principio.

- 35 En caso de ausencia del I1, el control se lleva a cabo solamente a partir del I2. La presente descripción se refiere a bombas HP hidráulicas, de hecho, la presente invención puede aplicarse a cualquier medio de inclinación, siempre que sea manual.

Por ejemplo cabestrantes, molinetes, brazos de palanca, etc.

- 40 La presente invención puede realizarse de manera ventajosa, mediante un programa de ordenador, que comprende medios de códigos de programa que realizan una o más etapas de dicho método, cuando dicho programa se ejecuta en un ordenador. Por esta razón, el alcance de la presente patente pretende incluir además dicho programa de ordenador y un medio legible por ordenador que comprende un mensaje grabado, dicho medio legible por ordenador comprende los códigos del programa para realizar una o más etapas de dicho método, cuando dicho programa se ejecuta en un ordenador.

- 45 Será evidente para la persona capacitada en la técnica que pueden concebirse otras realizaciones alternativas de la invención y ser puestas en práctica sin abandonar el alcance de la invención, como se define en las reivindicaciones adjuntas.

A partir de la descripción que se realiza anteriormente, la persona capacitada en la técnica tendrá la posibilidad de realizar la invención sin necesidad de describir detalles adicionales en lo que respecta a la construcción. Los elementos y las características que se describen en las diferentes realizaciones preferidas pueden combinarse sin abandonar el alcance de la presente solicitud.

REIVINDICACIONES

1. Sistema para inhibir la inclinación de cabina, con la cabina que comprende un medio (HP) de inclinación manual que puede operarse por medio de una llave o palanca operativa (RD), y dicho medio (HP) de inclinación manual comprende una parte (H) móvil, adecuada para unirse mediante una llave (RD) o palanca operativa, el sistema se caracteriza porque comprende medio para detectar una condición de autorización, a saber, ENCENDIDO O APAGADO, y medio (A) de bloqueo, en el que dicho medio (A) de bloqueo varía entre una condición de consentimiento y una condición de interferencia mecánica con respecto al manejo de dicho medio (HP) de inclinación manual con respecto a dicha condición de consentimiento; dicho medio (A) de bloqueo resulta adecuado para cambiar su condición de consentimiento o interferencia cuando una condición de autorización cambia, y en el que dicho medio (A) de bloqueo, en condición de interferencia, resulta adecuado para interferir mecánicamente con dicha parte (H) móvil.
2. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cuando se equipa dicha cabina con una rejilla de radiador removible o que puede ser abierta, dicho medio para detectar la condición de autorización comprende un medio (I2) para detectar que dicha rejilla del radiador se encuentra abierta o ha sido removida, que resulta adecuado para enviar una señal de autorización para dicho medio (A) de bloqueo, de manera tal que cuando dicha rejilla de radiador se encuentra abierta o removida, dicho medio de bloqueo adopta una condición de consentimiento.
3. Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2 anteriores, en el que dicho medio para detectar la condición de autorización comprende un primer interruptor (I1) adecuado para enviar una señal de autorización para dicho medio (A) de bloqueo cuando se opera el interruptor (I1), de manera tal que dicho medio de bloqueo adopta una condición de consentimiento.
4. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho medio (A) de bloqueo, en condición de interferencia, resulta adecuado para impedir un movimiento de dicha parte (H) móvil.
5. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho medio (A) de bloqueo, en condición de interferencia, resulta adecuado para impedir un engranaje de dicha llave (RD) o palanca operativa en dicha parte (H) móvil.
6. Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5 anteriores, en el que dicho medio (A) de bloqueo comprende un eje o una brida o una leva.
7. Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6 anteriores, en el que dicho medio (A) de bloqueo se controla por medio de un accionador (EA) eléctrico.
8. Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7 anteriores, en el que dicho medio (HP) de inclinación manual comprenden una bomba hidráulica o un cabestrante o un molinete o un brazo de palanca.
9. Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 8 anteriores, en el que dicho medio (I2) para detectar si dicha rejilla del radiador se encuentra abierta o ha sido removida comprende un segundo interruptor (I2).
10. Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 9, en el que la señal de autorización del primer interruptor y del segundo interruptor están en AND entre sí.
11. Método para inhibición de la inclinación de la cabina, con el método que comprende un medio (HP) de inclinación manual que puede operarse por medio de una llave o palanca operativa (RD), dicho medio (HP) de inclinación manual comprende una parte (H) móvil, adecuada para engranaje mediante una llave o palanca operativa (RD), comprendiendo el método las etapas de:
 - preparación del medio para detectar una condición de autorización, a saber, encendido o apagado,
 - preparación del medio (A) de bloqueo, que varía entre una condición de consentimiento y una condición de interferencia mecánica con respecto al manejo de dicho medio (HP) de inclinación manual, y dicho medio (A) de bloqueo resulta adecuado para cambiar su condición de consentimiento o condición de interferencia cuando cambia una condición de autorización, yel método se caracteriza porque
 - (i) acciona dicho medio (A) de bloqueo en condición de interferencia mecánica hasta que se detecta dicha condición de autorización, de manera que dicha condición de interferencia mecánica resulta adecuada para interferir mecánicamente con dicha parte (H) móvil.
12. Método de acuerdo con la reivindicación 11, en el que dicha cabina comprende una rejilla (GL) de radiador removible o que puede abrirse y en el que dicho medio para detectar la condición de autorización comprende un medio (I2) para detectar si dicha rejilla del radiador se encuentra abierta o ha sido removida, dicha etapa (i) acciona dicho medio (A) de bloqueo en condición de interferencia mecánica hasta que dicha rejilla del radiador no se haya abierto o retirado.

13. Vehículo industrial que comprende una cabina de inclinación y al menos un medio (HP) de inclinación manual que pueden operarse por medio de una llave (RD) o palanca operativa, caracterizado porque comprende el sistema de inhibición de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10.

5 14. Vehículo industrial de acuerdo con la reivindicación 13, que comprende además un medio de control adecuado para realizar la etapa (i) del método de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 o 13.

15. Un medio legible por ordenador que comprende un programa grabado, y dicho medio legible por ordenador comprende códigos de programa adecuados para realizar la etapa (i) de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 a 12, cuando dicho programa se ejecuta en un ordenador.

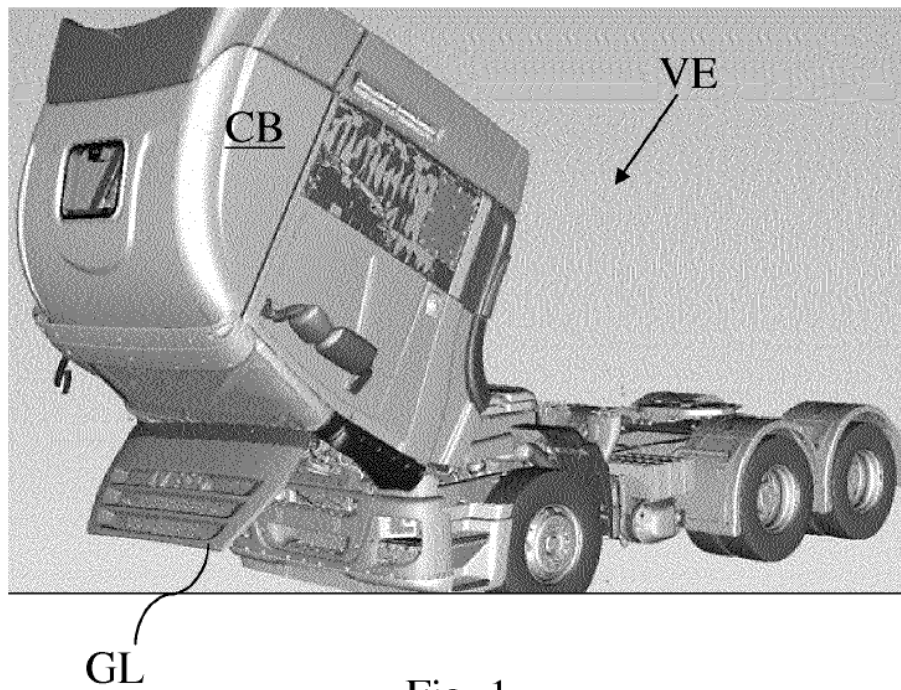


Fig. 1
(Arte previo)

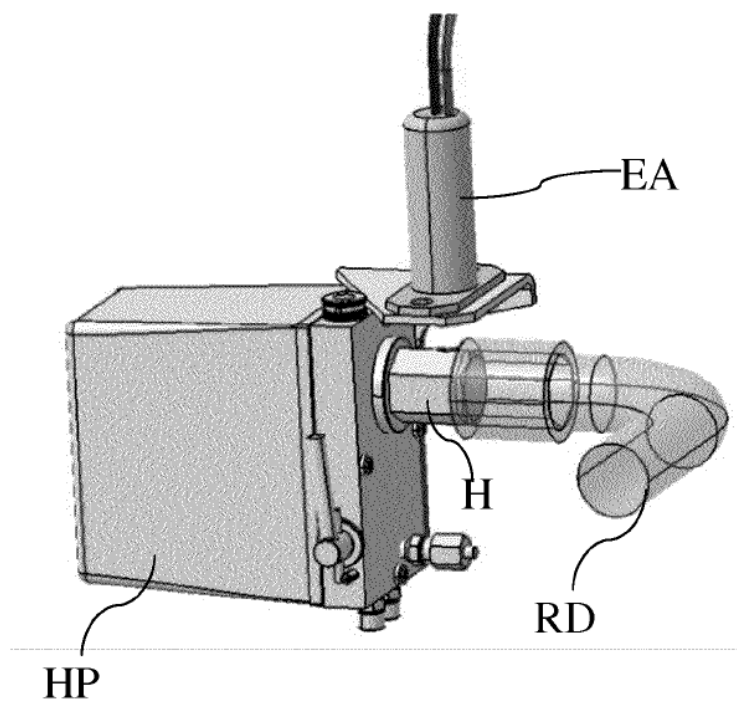
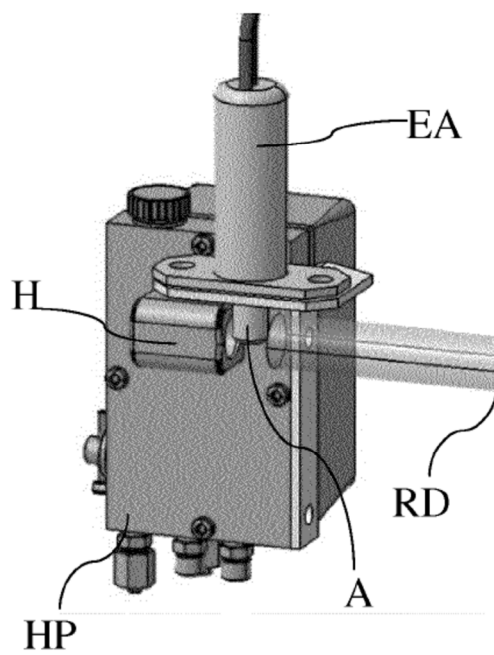
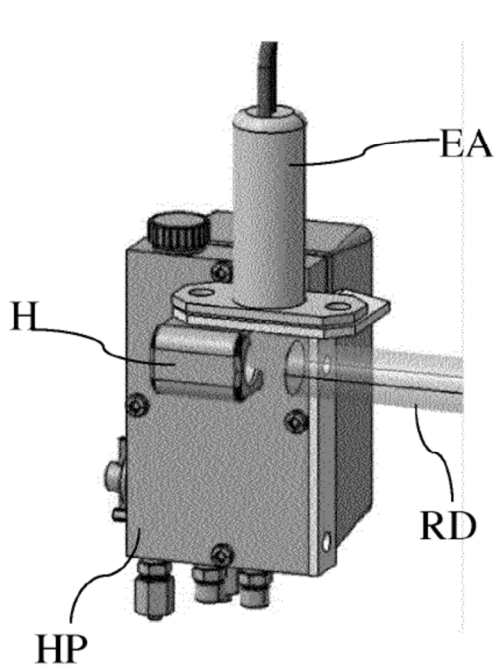
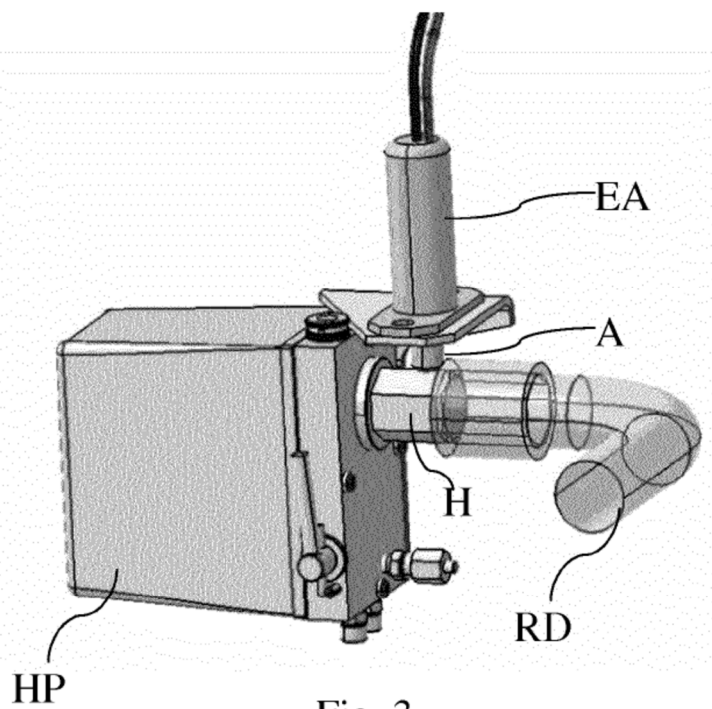


Fig. 2



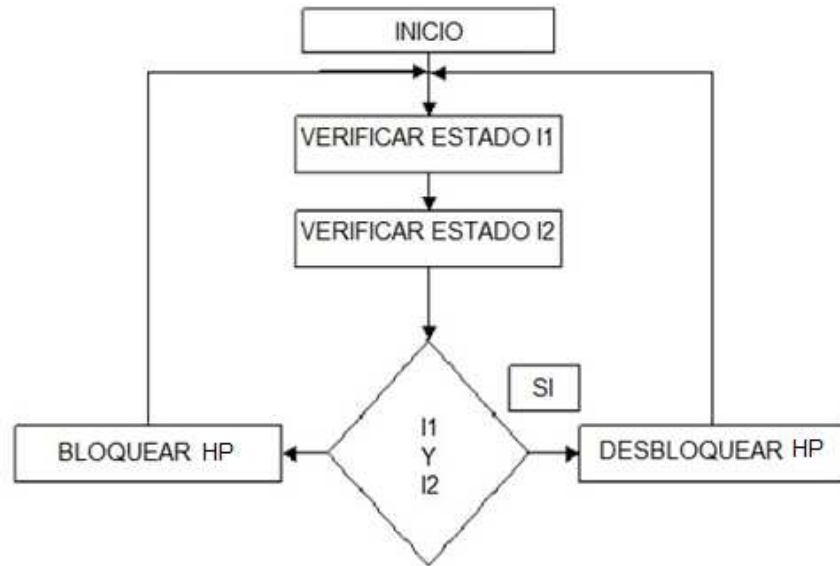


Fig. 6