

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 933 454**

51 Int. Cl.:

B60S 3/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.05.2013** **E 13167571 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.10.2022** **EP 2664504**

54 Título: **Método y dispositivo de pulido para pulir un neumático de vehículo**

30 Prioridad:

16.05.2012 FI 20125525

17.12.2012 FI 20126317

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
09.02.2023

73 Titular/es:

TAMMERMATIC OY (100.0%)

Vaaksakuja 1

33960 Pirkkala, FI

72 Inventor/es:

KOHONEN, ARI y

MÄKELÄ, ARTO

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 933 454 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

Método y dispositivo de pulido para pulir un neumático de vehículo

5 Antecedentes de la invención

La invención se refiere al pulido de un neumático de vehículo.

10 En el lavado automático de vehículos se utilizan varios aparatos de lavado que funcionan automáticamente. El aparato de lavado puede comprender uno o más dispositivos de lavado situados de forma fija, por ejemplo, respecto a los cuales se mueve un vehículo mientras el dispositivo de lavado lava la superficie o parte del vehículo que esté orientada hacia el dispositivo de lavado. El aparato de lavado también puede comprender uno o más dispositivos de lavado situados de forma móvil que están dispuestos para moverse en relación con un vehículo estacionario.

15 Los aparatos de lavado descritos con anterioridad también pueden tener un dispositivo de pulido para pulir el lateral de un neumático de vehículo. Un dispositivo de pulido conocido tiene piezas largas de espuma plástica que se fijan a una estructura de piso y sobre las cuales se rocía un abrillantador desde el interior. A medida que el vehículo se mueve a través del dispositivo de pulido, las piezas de espuma plástica se presionan contra la parte inferior del lateral del neumático, de modo que el abrillantador se refriega sobre el neumático. Mientras el vehículo avanza, se pule toda la circunferencia del lateral del neumático a medida que el neumático gira al menos una vuelta alrededor de toda su circunferencia, presionando las piezas de espuma plástica contra la parte inferior del lateral del neumático.

25 En otro dispositivo de pulido conocido, dichas piezas de espuma plástica se sustituyen por cepillos giratorios largos y estrechos en la dirección longitudinal del vehículo. El abrillantador se pulveriza en el cepillo giratorio, que la refriega por la parte inferior del lateral del neumático. También en esta solución, mientras el vehículo avanza, se pule toda la circunferencia del lateral del neumático a medida que el neumático gira al menos una vuelta alrededor de toda su circunferencia, presionando los cepillos contra la parte inferior del lateral del neumático.

30 Un tercer dispositivo de pulido conocido tiene una boquilla de pulverización dispuesta en un carril guía fijado al suelo. A medida que el vehículo avanza a través del dispositivo de pulido, las boquillas de pulverización también avanzan sobre su carril guía con el neumático del vehículo y pulverizan abrillantador en la parte inferior del lateral del neumático. Mientras el vehículo avanza, se pule toda la circunferencia del lateral del neumático a medida que el neumático gira al menos una vuelta alrededor de toda su circunferencia, pulverizando la boquilla de pulverización abrillantador en la parte inferior del lateral el neumático.

40 Un cuarto dispositivo de pulido conocido comprende, en la dirección longitudinal de un vehículo, varias boquillas de pulverización fijas situadas consecutivamente para pulverizar abrillantador sobre el neumático. El dispositivo de pulido comprende además una corredera de conmutadores que se sitúa en el suelo y sobre la que avanza el vehículo. Cuando el neumático del vehículo llega a un conmutador específico de la corredera de conmutadores, la boquilla pulverizadora correspondiente a dicho conmutador pulveriza abrillantador sobre la parte inferior del lateral del neumático. Mientras el vehículo avanza, se pule toda la circunferencia del lateral del neumático a medida que el neumático gira al menos una vuelta alrededor de toda su circunferencia, y cuando el neumático del vehículo llega a un conmutador de la corredera de conmutadores, el conmutador dirige la boquilla de pulverización correspondiente para pulverizar abrillantador en la parte inferior del lateral del neumático.

50 La publicación KR 2011 0126370 A divulga un dispositivo de lavado de neumáticos provisto de un cepillo de lavado de neumáticos.

Breve descripción de la invención

55 El objeto de esta invención es crear un nuevo tipo de método y dispositivo de pulido para pulir un neumático de vehículo.

El método para pulir un neumático de vehículo de acuerdo con la invención se caracteriza por las características de la reivindicación independiente 1.

60 La disposición que comprende un dispositivo de lavado de neumáticos, pensado para lavar un lateral y la llanta del neumático del vehículo, y un dispositivo de pulido, para pulir el neumático del vehículo de acuerdo con la invención, se caracteriza por las características de la reivindicación independiente 5.

65 En la solución, al menos un medio de aplicación del abrillantador para un neumático de vehículo se mueve respecto a un neumático de un vehículo estacionario y el abrillantador se aplica en el lateral del neumático de vehículo a medida que el medio de aplicación del abrillantador se mueve respecto al neumático del vehículo estacionario.

La solución se puede implementar con un dispositivo de pulido estructuralmente simple y, por lo tanto, también fiable, que puede ser un dispositivo que funcione de forma independiente o que se pueda integrar fácilmente como parte de un aparato de lavado de tipo pórtico, por ejemplo, en cuyo caso la solución es fácil de poner en práctica mediante la retroadaptación de aparatos de lavado que ya se estén utilizando. Al mismo tiempo, es posible evitar un problema que se produce en algunas soluciones de la técnica anterior, es decir, la ampliación de la longitud del espacio reservado para el aparato de lavado o del túnel de lavado, debido al hecho de que es necesario reservar una distancia adicional de al menos aproximadamente tres metros para el dispositivo de pulido con el fin de que el neumático del vehículo pueda girar al menos una vuelta mientras el vehículo avanza durante el pulido del neumático.

En las reivindicaciones dependientes aparecen divulgadas algunas realizaciones de la solución.

Según la invención, el abrillantador se aplica en el lateral de un neumático de vehículo pulverizándola sobre el neumático del vehículo.

Según una realización preferida, la pulverización del abrillantador se dirige hacia un neumático de vehículo como una pulverización estrecha en forma de abanico.

Según una realización específica, la distancia de pulverización del abrillantador de un neumático de vehículo se modifica en función del tamaño y/o perfil del neumático.

Según una realización preferida, la llanta de un neumático de vehículo se cubre durante la aplicación del abrillantador para evitar que el abrillantador se esparza sobre la llanta del neumático del vehículo.

Breve descripción de las figuras

A continuación, se describirá con mayor detalle la invención mediante realizaciones preferidas, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista delantera esquemática de un aparato de lavado de vehículos con un dispositivo de pulido de neumáticos de vehículos conectado al mismo, la figura 2 es una vista delantera esquemática de una parte de la figura 1, la figura 3 es una vista lateral esquemática de un neumático de vehículo, las figuras 4 y 5 son vistas delanteras diagonales esquemáticas de un dispositivo de lavado de neumáticos de vehículos con un dispositivo de pulido de neumáticos de vehículos dispuesto en el mismo, la figura 6 es una vista trasera diagonal esquemática del dispositivo de lavado de neumáticos de vehículos según las figuras 4 y 5, y la figura 7 es una vista delantera diagonal esquemática de un segundo dispositivo de pulido de neumáticos de vehículos.

En las figuras, algunas realizaciones de la invención se muestran simplificadas con el fin de aportar mayor claridad. Los números de referencia iguales identifican elementos similares en las figuras.

Descripción detallada de la invención

La figura 1 es una vista delantera esquemática de un aparato de lavado 3 de vehículos 1 con un dispositivo de pulido 9 de neumáticos 3 del vehículo 1, y la figura 2 es una vista delantera esquemática de una parte de la figura 1. El aparato de lavado 3 de la figura 1 comprende un almacén tipo pórtico 4 que está dispuesto para moverse sobre carriles en el sitio, por ejemplo, de tal manera que durante el lavado de un vehículo 1, el almacén 4 del aparato de lavado 3 se mueve en la dirección longitudinal del vehículo 1 mientras el vehículo 1 permanece estacionario. Para aportar mayor claridad, no se muestran en las figuras dichos carriles y medios para mover el almacén 4 del aparato de lavado 3 sobre dichos carriles.

El aparato de lavado 3 de la figura 1 consiste en una unidad de techo 5 que se apoya en el almacén 4 y en el aparato de lavado 3 de la figura 1 forma un dispositivo de lavado de vehículos 1 que está destinado a lavar las superficies dirigidas hacia arriba del vehículo y posiblemente los extremos delantero y trasero del vehículo. La unidad de techo 5 comprende un cepillo de lavado 6 y su eje 7 que puede girar por medio de un motor eléctrico que no se muestra en la figura 1 por motivos de claridad. El aparato de lavado 3 de la figura 1 también incluye boquillas de aire 8 para secar el vehículo 1 mediante secado por soplado, es decir, soplando aire hacia el vehículo 1. El aparato de lavado 3 también puede incluir otros dispositivos de lavado, como cepillos y motores eléctricos para girarlos y lavar los lados del vehículo 1. Además de o en lugar de los dispositivos de lavado equipados con cepillos para lavar los laterales de un automóvil, el aparato de lavado 3 puede comprender dispositivos de lavado equipados con boquillas de lavado para el lavado sin cepillos de los vehículos 1. Una persona experta en la materia conoce ya de por sí la estructura general y el principio de funcionamiento de los aparatos de lavado automáticos de este tipo, que están dispuestos para moverse respecto a un vehículo estacionario, por lo que no se describirán con más detalle en el presente documento.

La figura 1 también muestra un dispositivo de pulido 9 para pulir el neumático 2 del vehículo 1, en la práctica, para pulir el lateral 2' del neumático 2 del vehículo 1. El pulido del lateral 2' del neumático 2 del vehículo 1 se realiza normalmente durante el lavado del vehículo 1, ya sea simultáneamente con el lavado del vehículo o inmediatamente después.

El dispositivo de pulido 9 incluye boquillas de pulverización 10 situadas a ambos lados del vehículo 1 y dispuestas para dirigir la pulverización del abrillantador 11 hacia el neumático 2 del vehículo. Las boquillas de pulverización 10 están dispuestas en el extremo externo 12' de un brazo de boquilla 12 que está en la dirección del radio del neumático 8 del vehículo 1. El brazo de boquilla 12 es una estructura tubular, en la que el interior del brazo de boquilla 12 forma un canal de flujo para suministrar abrillantador a través del brazo de boquilla 12 hasta la boquilla de pulverización 10 de la manera que se describirá más adelante. La boquilla de pulverización 10 puede ser una parte separada unida al extremo externo 12' del brazo de boquilla 12, o la boquilla de pulverización 10 también se puede conseguir simplemente mediante el diseño estructural del extremo externo 12' del brazo de boquilla 12.

El dispositivo de pulido 9 también incluye un motor giratorio 13, en el que está dispuesto el brazo de boquilla 12 a través del extremo interno 12" del brazo de boquilla 12, de tal manera que el motor giratorio 13 pueda girar la boquilla de pulverización 10 en el extremo externo 12' del brazo de boquilla 12 a lo largo de una trayectoria anular.

El abrillantador se transporta, enviada por una bomba 15, hasta las boquillas de pulverización 10 desde el recipiente de abrillantador 14 a través de un tubo de conexión 16, un colector 17, canales de suministro 18 y brazos de boquilla 12, estando el extremo interno 12' de los brazos de boquilla 12 en conexión de flujo con los canales de suministro 18. El brazo de boquilla 12 está conectado al canal de suministro 18 mediante un conector giratorio. Los canales de suministro 18 están conectados al colector 17 que está conectado a través de un tubo de conexión 16 y una bomba 15 al recipiente de abrillantador 14. Las pulverizaciones de abrillantador 11 se proporcionan gracias a la presión generada por la bomba 15, y las boquillas de pulverización 10 dirigen la pulverización de abrillantador 11 hacia el neumático 8 del vehículo. El funcionamiento de la bomba 15 está controlado por una unidad de control 19 que está conectada a la bomba 15 a través de un cable de control 20 que se muestra como una flecha 20 desde la unidad de control 19 a la bomba 15. El funcionamiento del motor giratorio 13 también está controlado por una unidad de control 19 que está conectada al motor giratorio 13 a través de un cable de control 21 que se muestra como una flecha 21 desde la unidad de control 19 hasta el motor giratorio 13.

Al utilizar el dispositivo de pulido 9, la unidad de control 19 está dispuesta para arrancar la bomba 14 cuando el dispositivo de pulido 9 y, en especial, las boquillas de pulverización 10 están en la ubicación del neumático 8. La unidad de control 19 puede obtener información sobre la ubicación del neumático desde una unidad de detección especial que detecta la ubicación del neumático y puede formar parte del dispositivo de pulido 9 o del aparato de lavado 3. Simultáneamente, la unidad de control 19 también arranca el motor giratorio 13, por lo que la boquilla de pulverización 10 en el extremo externo 12' del brazo de boquilla 12 gira como se muestra esquemáticamente en la figura 3 en la dirección de giro mostrada por la flecha R, por ejemplo, a lo largo de una trayectoria 22 con la forma del neumático 2 del vehículo 1 y pulveriza el abrillantador en el lateral 2' del neumático 2. La boquilla de pulverización 10 gira al menos una vez, pero preferentemente al menos dos veces o más alrededor de la circunferencia del neumático 2 del vehículo 1. Para lograr un buen resultado de pulido, el neumático se lava antes de pulirlo. Si se lava el lateral 2' del neumático 2 del vehículo 1 antes de aplicar el abrillantador en el lateral 2' del neumático 2, solo una o unas pocas boquillas de pulverización 10 dan vueltas, de 2 a 4, por ejemplo, alrededor de la circunferencia del neumático 2, suficientes para lograr un buen resultado de pulido. Después de que la boquilla de pulverización 10 haya girado un número específico de vueltas alrededor de la circunferencia del neumático 2, la unidad de control 19 detiene el motor giratorio 13 y la bomba 15. Mientras se pule el neumático, tanto el vehículo 1 como el armazón 5 del aparato de lavado 3, en el que se disponen al menos algunas de las partes pertenecientes al dispositivo de pulido 9, permanecen estacionarios.

La figura 3 es una vista esquemática de la boquilla de pulverización 10 girando en sentido levógiro, pero la dirección de giro de la boquilla de pulverización 10 también puede ser, naturalmente, en sentido dextrógiro.

En el dispositivo que se muestra en las figuras 1 y 2, las boquillas de pulverización 10, los brazos de boquilla 12, los motores de giro 13, el recipiente de abrillantador 14, el tubo de conexión 15, el colector 16, los canales de suministro 17 y la unidad de control 18 forman así un dispositivo de pulido 9 para pulir un neumático 2 de vehículo 1, formando las boquillas de pulverización 10 los medios de aplicación reales del dispositivo de pulido 9 para aplicar el abrillantador en el neumático, y formando las otras partes unos medios para suministrar el abrillantador a las boquillas de pulverización 10 o medios para hacer girar las boquillas de pulverización respecto al neumático 2 del vehículo estacionario 1. En el dispositivo de las figuras 1 y 2, el dispositivo de pulido 9 está dispuesto como parte del aparato de lavado 3. Sin embargo, el dispositivo de pulido 9 también podría implementarse como un dispositivo completamente separado del aparato de lavado 3.

En el dispositivo de pulido 9 que se muestra en la figura 1, las boquillas de pulverización 10 forman unos medios de aplicación del abrillantador para aplicar el abrillantador en el lateral 2' del neumático 2 del vehículo 1. En lugar de las boquillas de pulverización 10, también podrían usarse uno o más cepillos o esponjas para aplicar

abrillantador en el lateral 2' del neumático 2 del vehículo 1 para aplicar el abrillantador en el lateral 2' del neumático 2 del vehículo 1, y dicho cepillo o esponja refregará el abrillantador suministrado a través del canal de suministro 17 y el brazo de fijación del cepillo o esponja correspondiente al brazo de boquilla 12 en el lateral del neumático.

- 5 Las figuras 4 y 5 son vistas delanteras diagonales esquemáticas de un dispositivo de lavado de neumáticos 25 de vehículo 1 con un dispositivo de pulido 9 de neumáticos 2 de vehículo 1 dispuesto en el mismo, y la figura 6 es una vista posterior esquemática en diagonal del dispositivo de lavado de neumáticos 25 de vehículo 1 según las figuras 4 y 5. El dispositivo de lavado de neumáticos 25 de vehículo 1 comprende un almacén 26 y, tal y como se ve en las figuras 4 y 5, un primer carro 27 soportado en la parte superior del almacén 26 y un segundo carro 28 soportado en la parte superior del primer carro 27, de tal manera que el primer carro 27 puede moverse en la dirección que muestra esquemáticamente la flecha A en relación con el almacén 26 y el segundo carro 28 pueden moverse en la dirección que muestra esquemáticamente la flecha A en relación tanto con el almacén 26 como con el primer carro 27. Al final del segundo carro 27, hay una placa de apoyo 29 unida a un cepillo de lavado de neumáticos 30 fijado a ella, y hay unas aberturas de alimentación 31 dispuestas en la sección intermedia del cepillo, de tal manera que el agua y la sustancia de lavado de neumáticos pueden enviarse a través del cepillo de lavado de neumáticos 30 entre el cepillo de lavado de neumáticos 30 y el neumático del vehículo. Para aportar mayor claridad, las figuras 4 a 6 no muestran las cerdas individuales del cepillo de lavado de neumáticos 30. El dispositivo de lavado de neumáticos 25 comprende además un motor giratorio 13 para hacer girar la placa de apoyo 29 y el cepillo de lavado de neumáticos 30 fijado a la misma durante el lavado de los neumáticos del vehículo, por ejemplo, en la dirección que se muestra esquemáticamente con la flecha R en la figura 5 o hacia adelante y hacia atrás.

El dispositivo de lavado de neumáticos 25 de las figuras 4 a 6 comprende además un brazo de boquilla 12 ubicado en el lado posterior de la placa de apoyo 29, como se ve en relación con el cepillo de lavado de neumáticos 30, con una boquilla de pulverización 10 dispuesta en su extremo externo 12' para pulverizar abrillantador en el lateral 2' del neumático 2 del vehículo 1. La boquilla de pulverización 10 dispuesta en el extremo externo 12' del brazo de la boquilla 12 está dispuesta para asentarse en el lado posterior de la placa de apoyo 29, en su circunferencia externa, y las ranuras 32 y 33 están dispuestas en la circunferencia externa de la placa de apoyo 29, así como en la circunferencia externa del cepillo de lavado de neumáticos 30, de tal manera que la boquilla de pulverización 10 en el extremo externo 12' del brazo de boquilla 12 reside dentro de la circunferencia externa, tanto de la placa de apoyo 29 como del cepillo de lavado de neumáticos 30. Para aportar mayor claridad, las figuras 4 a 6 no muestran el canal de suministro 18, la bomba 15, el recipiente de abrillantador 14 o la unidad de control 19 conectada a la boquilla de pulverización 10 y al brazo de boquilla 12. El extremo interno 12' del brazo de boquilla 12 se puede disponer en el motor 13 o en la placa de apoyo 29, por ejemplo.

- 35 El principio de funcionamiento del dispositivo de lavado de neumáticos 25 según las figuras 4 a 6 es esencialmente el siguiente. Al iniciar el lavado de neumáticos 2 de un vehículo 1, los carros de alimentación 27 y 28 se mueven adecuadamente con respecto al almacén 26 y/o entre sí, de tal manera que el cepillo de lavado de neumáticos 30 del dispositivo de lavado de neumáticos 25 se acerque al neumático 2 del vehículo 1 que vaya a lavarse. Cuando el cepillo de lavado de neumáticos 30 entra en contacto con el neumático 2 o preferentemente un poco antes de que el cepillo de lavado de neumáticos 30 entre en contacto con el neumático 2, se inicia el suministro de agua de lavado a través del cepillo de lavado de neumáticos 30 y el motor giratorio 13 arranca, por lo que el cepillo de lavado de neumáticos 30 comienza a girar respecto al neumático 2. Después de esto, el cepillo de lavado de neumáticos 30 se presiona contra el neumático 2 y su llanta 23 mientras que el cepillo de lavado de neumáticos 30 gira y el agua de lavado se suministra a través del cepillo de lavado de neumáticos 30. Cuando se completa el programa de lavado de neumáticos realizado para el dispositivo de lavado de neumáticos 25, el suministro de agua de lavado a través del cepillo de lavado de neumáticos 30 se detiene y el cepillo de lavado de neumáticos 30 se aleja del neumático 2 al mover adecuadamente los carros de alimentación 27 y 28 con respecto al almacén 26 y/o entre sí.

- 50 Después de lavar el neumático, el lateral 2' del neumático 2 se puede pulir con el abrillantador. Para empezar a pulir el neumático, se arranca la bomba 14 para suministrar el abrillantador desde el recipiente de abrillantador 13 hasta la boquilla de pulverización 10. El motor giratorio 13, si se apagó después del lavado de neumáticos, se vuelve a arrancar, en cuyo caso la placa de apoyo 29 y, con ella, el cepillo de lavado de neumáticos 30, el brazo de boquilla 12 y la boquilla de pulverización 10 también comienzan a girar respecto al neumático 2. El abrillantador se pulveriza desde la boquilla de pulverización 10 a través de la ranura 32 de la placa de apoyo 29 y la ranura 33 del cepillo de lavado de neumáticos 30 hacia el lateral 2' del neumático 2, pasando las cerdas del cepillo de lavado de neumáticos 30, por lo que la boquilla de pulverización 10 proporciona una pulverización de abrillantador 11 hacia el lateral 2' del neumático 2, como se muestra esquemáticamente en la figura 5. A medida que el motor 13 gira, la boquilla de pulverización 10 se mueve con respecto al neumático 2 a lo largo de una trayectoria anular 22 que se muestra esquemáticamente en la figura 3 y pulveriza abrillantador en el lateral 2' del neumático 2. Todo el lateral del neumático 2 se pule cuando la boquilla de pulverización 10 gira al menos una vez alrededor de la circunferencia del neumático 2, como ya se comentó anteriormente.

- 65 Según un ejemplo, antes de comenzar a aplicar el abrillantador, el cepillo de lavado de neumáticos 30 se pone en contacto con el neumático 2 del vehículo 1, de tal manera que el cepillo de lavado de neumáticos 30 presiona ligeramente contra la llanta 23 del neumático 2 del vehículo 1. Si el cepillo de lavado de neumáticos 30 ya se ha

alejado del neumático 2 después de lavar el neumático 2, el cepillo de lavado de neumáticos 30 se puede acercar al neumático 2 del vehículo 1 moviendo adecuadamente los carros de alimentación 27 y 28 con respecto al almacén 26 y/o entre sí hacia el neumático 2. Como alternativa, si el cepillo de lavado de neumáticos 30 todavía está en contacto con el neumático 2 después de haber lavado el neumático 2, el cepillo de lavado de neumáticos 30 puede alejarse ligeramente del neumático 2. La fuerza con la que se presiona el cepillo de lavado de neumáticos 30 contra la llanta 23 del neumático 2 durante el pulido puede ser la misma que la que se usa durante el lavado de los neumáticos, en donde solo se lava la llanta 23 del neumático 2. Por tanto, las cerdas del cepillo de lavado de neumáticos 30 cubren esencialmente solo la llanta 23 del neumático 2 y no se extienden hasta la zona del lateral 2' del neumático 2. Como alternativa, si durante el lavado del neumático 2 también se lava el lateral 2' del neumático 2, en cuyo caso, el cepillo de lavado de neumáticos 30 se presiona contra el neumático 2 utilizando una fuerza que dobla las cerdas del cepillo de lavado de neumáticos 30 contra el lateral 2 del neumático 2, el cepillo de lavado de neumáticos 30 podría alejarse ligeramente del neumático 2 para que las cerdas del cepillo de lavado de neumáticos 30 cubran esencialmente solo la llanta 23 del neumático 2.

A medida que el cepillo de lavado de neumáticos 30 presiona contra la llanta 23 del neumático 2 del vehículo 1, las cerdas del cepillo de lavado de neumáticos 30 cubren la llanta 23 del neumático 2 del vehículo 1, por lo que el cepillo de lavado de neumáticos 30 evita que la pulverización de abrillantador acabe en la llanta 23 del neumático 2. En este ejemplo, el cepillo de lavado de neumáticos 30 forma un medio para evitar la aplicación del abrillantador sobre la llanta 23 del neumático 2 del vehículo 1 cubriendo la llanta 23 del neumático 2 del vehículo 1 durante la aplicación del abrillantador. Después de aplicar el abrillantador en el lateral 2' del neumático 2, el cepillo de lavado de neumáticos 30 puede alejarse del neumático 2 moviendo los carros 27 y 28 hasta la posición en la que se quedan cuando no se utiliza el dispositivo de lavado de neumáticos 25.

En la realización de las figuras 4 a 6, el dispositivo de pulido de neumáticos 9 está así conectado al dispositivo de lavado de neumáticos 25 al menos con respecto a algunos componentes, tal como el brazo de boquilla 12 y la boquilla de pulverización 10. El dispositivo de lavado de neumáticos 25 puede estar dispuesto para formar parte de un aparato de lavado que también puede comprender otros dispositivos destinados a lavar o secar un vehículo y que se mueve respecto a un vehículo estacionario. El dispositivo de lavado de neumáticos 25 también puede ser un dispositivo independiente separado de otros dispositivos destinados a lavar o secar un vehículo. En ambos casos, uno de los dispositivos de lavado de neumáticos 25 que se muestran en el presente documento se sitúa preferentemente a cada lado del vehículo.

La boquilla de pulverización 10 se selecciona preferentemente para proporcionar la pulverización plana en forma de abanico que se muestra esquemáticamente en la figura 5. El ángulo de dispersión de la boquilla de pulverización 10 puede ser de 25 a 50 grados, por ejemplo. El ángulo de dispersión de la boquilla puede dimensionarse proporcionalmente a la presión de pulverización utilizada, por lo que una presión nominal específica utiliza un ángulo de dispersión específico.

En la realización de las figuras 4 a 6, es posible afectar a la distancia de pulverización formada entre el lateral 2' del neumático 2 y la boquilla de pulverización 10 moviendo los carros 27 y 28 con respecto al almacén 26 y/o entre sí. Al modificar la distancia de pulverización y también la presión de pulverización, es posible afectar a la fuerza o la presión, con lo que la pulverización de abrillantador 11 golpea el lateral 2' del neumático 2. Además, la posibilidad de cambiar la distancia de pulverización permite influir en la anchura de la pulverización de pulido en el lateral 2' del neumático 2, por lo que es posible garantizar que la anchura de la pulverización de pulido en el lateral 2' del neumático 2 corresponda esencialmente a la dimensión del lado 2' del neumático 2 en la dirección radial del neumático 2. El lateral 2' del neumático 2 se tratará esencialmente por completo con el abrillantador, de tal manera, sin embargo, que el abrillantador no llegue esencialmente al espacio del neumático, la llanta 23 del neumático 2 o el lateral del vehículo 1. Así, al modificar la distancia de pulverización, es posible pulir fácilmente con el mismo dispositivo de pulido neumáticos de diferente diámetro y/o perfil. En el ejemplo de las figuras 1 y 2, el dispositivo de pulido 9 está fijado al aparato de lavado 3, pero el dispositivo de pulido según las figuras 1 y 2 también puede disponerse para ser móvil con respecto al almacén 4 del aparato de lavado 3, de tal manera que la distancia de la boquilla de pulverización desde el neumático 2 del vehículo 1 puede modificarse en función del tamaño y/o perfil del neumático.

La figura 7 es una vista delantera en diagonal esquemática de un segundo dispositivo 9 de pulido de neumáticos 2 de vehículos 1 que no está incluido en la invención reivindicada. Por lo demás, el dispositivo de pulido 9 que se muestra en la figura 7 se asemeja al dispositivo de lavado de neumáticos 25 que se muestra en las figuras 4 y 5, exceptuando que el dispositivo de pulido 9 que se muestra en la figura 7 no comprende un cepillo de lavado de neumáticos 30, sino que el cepillo de lavado de neumáticos 30 ha sido sustituido por un anillo protector 34 que se describirá más adelante con más detalle.

De la misma manera que en las figuras 4 y 5, el dispositivo de pulido 9 que se muestra en la figura 7 comprende un bastidor 26, un primer carro 27 apoyado en la parte superior del almacén 26 y un segundo carro 28 apoyado en la parte superior del primer carro 27, de tal manera que el primer carro 27 puede moverse con respecto al almacén 26 y el segundo carro 28 puede moverse con respecto al almacén 26 y al primer carro 27. Hay una placa de apoyo 29 unida al extremo del segundo carro 28. El dispositivo de pulido 9 comprende además un brazo de

boquilla 12 con una boquilla de pulverización 10 dispuesta en su extremo externo 12' para pulverizar abrillantador en el lateral 2' del neumático 2 del vehículo 1. El extremo interno 12' del brazo de boquilla 12 se puede disponer en el motor 13 o en la placa de apoyo 29, por ejemplo. El dispositivo de pulido 9 que se muestra en la figura 7 comprende además un anillo protector 34 dispuesto con rodamientos en la circunferencia externa de la placa de apoyo 29, de tal manera que la placa de apoyo 29 pueda girar con respecto al anillo protector estacionario 34 cuando el anillo protector 34 se presiona contra la llanta 23 del neumático 2 del vehículo 1 durante el pulido del neumático 2, tal y como se describirá más adelante con mayor detalle. El anillo protector 34 está dispuesto para extenderse alrededor de toda la circunferencia externa de la placa de apoyo 29 y hasta una distancia hacia afuera de la placa de apoyo 29, lejos del bastidor 26 del dispositivo de pulido 9.

Al utilizar el dispositivo de pulido 9 según la figura 7 para pulir el lateral 2' de un neumático 2 de vehículo 1, el anillo protector 34 se mueve hacia el neumático 2 del vehículo 1 de tal manera que el anillo protector 34 presiona ligeramente contra la llanta 23 del neumático 2 del vehículo 1 y rodea la llanta 23 del neumático 2. El anillo protector 34 puede estar hecho de caucho blando, por ejemplo, con el fin de que el anillo protector 34 no dañe la llanta 23. El anillo protector 34 se puede mover hacia el neumático 2 del vehículo 1 moviendo adecuadamente los carros de alimentación 27 y 28 respecto al armazón 26 y/o entre sí hacia el neumático 2. A medida que el anillo protector 34 presiona ligeramente contra la llanta 23 del neumático 2 del vehículo 1, el anillo protector 34 cubre la llanta 23 del neumático 2 del vehículo 1, de modo que el anillo protector 34 evita que la pulverización del abrillantador acabe sobre la llanta 23 durante la aplicación del abrillantador. Cuando la placa de apoyo 29 y la boquilla de pulverización 10 del dispositivo de pulido 9 giran respecto al neumático 2 durante la aplicación del abrillantador, el anillo protector 34 permanece en su sitio respecto al neumático 2 gracias a los rodamientos, entre el anillo protector 34 y la placa de apoyo 39, y el anillo protector 34 no gira con respecto al neumático 2 y, por tanto, no puede rayar la llanta 23. En la realización mostrada en la figura 7, el anillo protector 34 forma un medio que impide la aplicación del abrillantador sobre la llanta 23 del neumático 2 del vehículo 1 cubriendo la llanta 23 del neumático 2 del vehículo 1 durante la aplicación del abrillantador. En la superficie orientada hacia el exterior de la placa de apoyo 29, en la zona definida por el anillo de protección 34, es posible disponer una placa protectora de plástico, por ejemplo, para evitar que la placa de apoyo 29 entre en contacto con las partes de la llanta 23 del neumático 2 si el centro de la llanta 23 comprende partes que se extienden hacia afuera desde la llanta 23, por ejemplo.

En los ejemplos mostrados en las figuras, el dispositivo de pulido 9 comprende solo una boquilla de pulverización 10 a ambos lados del vehículo 1. Sin embargo, el dispositivo de pulido 1 también puede comprender más de una boquilla de pulverización 10, dos o tres boquillas de pulverización, por ejemplo, a ambos lados del vehículo 1. Las boquillas de pulverización 10 del mismo lado del vehículo 1 pueden disponerse entonces de tal manera que estén alrededor de la circunferencia de un anillo, a una distancia entre sí. De igual manera, es posible colocar una o más de las esponjas o cepillos utilizables antes mencionados en lugar de las boquillas de pulverización 10 a ambos lados del vehículo.

Los presentes dispositivos de pulido 9 son de estructura simple y, por tanto, fiable. Como ya se comentó anteriormente, los presentes dispositivos de pulido 9 pueden implementarse como dispositivos que están completamente separados del aparato de lavado 3 o que pueden integrarse fácilmente como parte de un aparato de lavado de tipo pórtico, por ejemplo, en cuyo caso también son fáciles de retroadaptar en aparatos de lavado que ya estén en uso. Al mismo tiempo, es posible evitar el problema que aparece en al menos algunas de las soluciones conocidas, es decir, el aumento del espacio reservado para el aparato de lavado o de la longitud del túnel de lavado cuando ya ha sido necesario reservar aproximadamente 2-3 metros de espacio adicional para el dispositivo de pulido.

Después de aplicar el abrillantador en los laterales 2' de los neumáticos 2 del vehículo 1, se puede retirar el abrillantador que posiblemente haya quedado en los laterales y llantas del vehículo. El abrillantador que posiblemente haya quedado en los laterales y las llantas del vehículo puede retirarse, por ejemplo, rociando cera hidrofugante sobre el vehículo y luego soplando aire de secado contra el vehículo. La cera hidrofugante elimina el abrillantador de los laterales del vehículo 1 y las llantas 23 de los neumáticos, pero el abrillantador permanece en los laterales de los neumáticos. La cera hidrofugante se puede pulverizar sobre la superficie y los neumáticos del vehículo desde las boquillas de cera hidrofugante 24 dispuestas en el armazón 4 del aparato de lavado 3 que se muestra en la figura 1, por ejemplo, y el aire de secado se puede soplar contra el vehículo desde las boquillas de aire 8 que se muestran en la figura 1, por ejemplo.

En la realización de la figura 1, el dispositivo de pulido 9 está conectado a un aparato de lavado de tipo pórtico 3 que comprende tanto dispositivos de lavado para lavar un vehículo como dispositivos de secado para secar un vehículo. Los presentes dispositivos de pulido 9 también podrían conectarse a un aparato de lavado 3 sin armazón de tipo pórtico, en cuyo caso los dispositivos de lavado para lavar los laterales de un vehículo y los dispositivos de secado para secar los laterales de un vehículo están situados en postes verticales a ambos lados del vehículo, y los medios para lavar y secar las superficies del vehículo orientadas hacia arriba y posiblemente los extremos delantero y trasero del vehículo puedan apoyarse en las estructuras de techo de la ubicación de lavado, por ejemplo. Los presentes dispositivos de pulido 7 también se pueden colocar en conexión con un aparato de secado destinado únicamente a secar un vehículo y que comprende medios para soplar aire de secado hacia el vehículo. De este modo, los medios para aplicar la cera hidrofugante pueden colocarse en el mismo aparato de secado o en

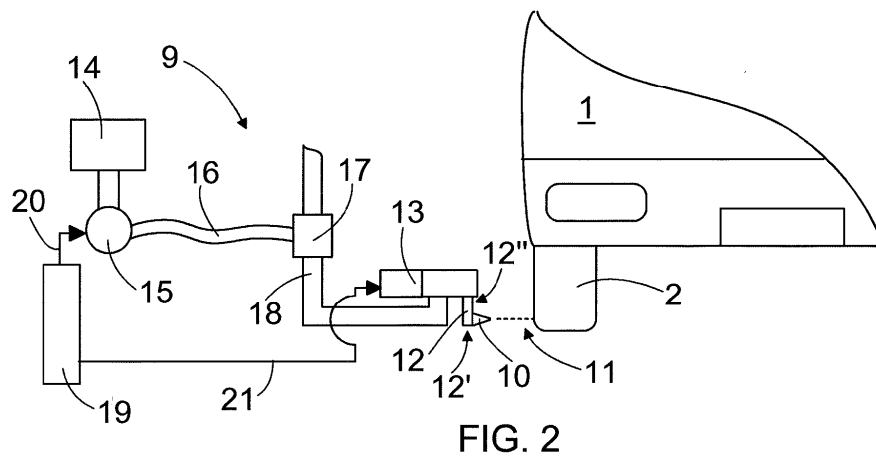
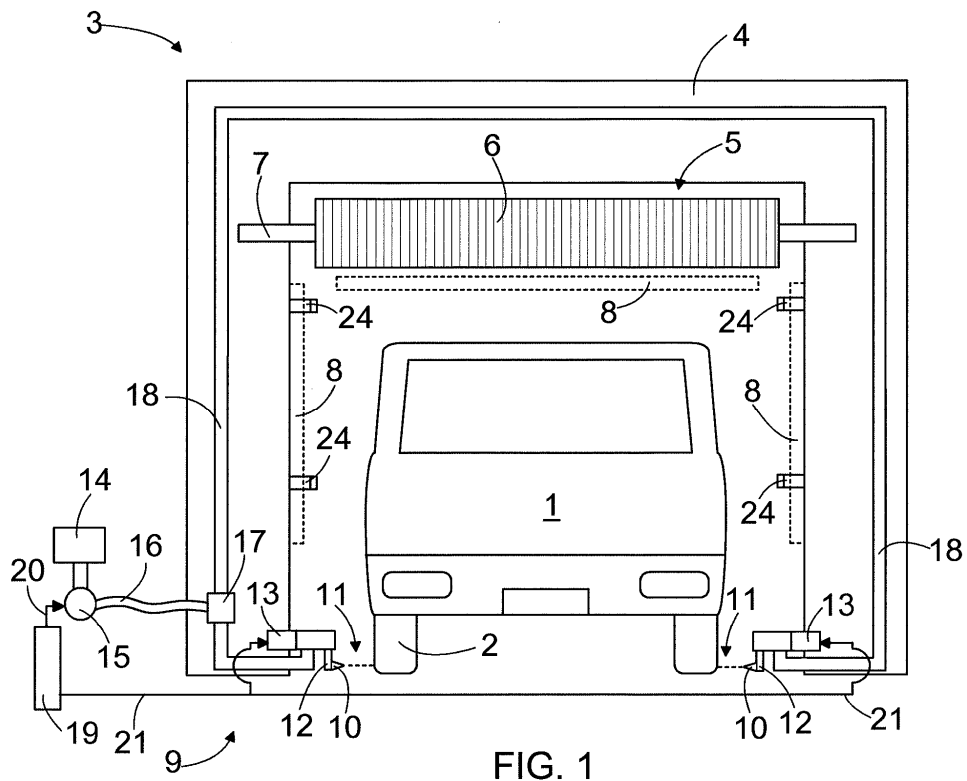
otra estructura de la ubicación de lavado o secado antes de dicho equipo de secado. Al colocar el dispositivo de pulido 9 en conexión con un aparato de lavado o secado, la estructura de dicho aparato de lavado o secado también puede ser de algún otro tipo que se haya presentado con anterioridad.

- 5 Según una realización que no incluye la invención reivindicada, el dispositivo de pulido puede comprender un medio de aplicación o dos o más medios de aplicación, colocados uno al lado del otro en dirección vertical u horizontal, que son preferentemente boquillas de pulverización. En esta realización, dichos uno o más medios de aplicación se mueven en la ubicación del neumático del vehículo respecto al neumático del vehículo estacionario en cualquier dirección horizontal, es decir, en la dirección longitudinal del vehículo, o en la dirección vertical, es
- 10 decir, en la altura del vehículo, mientras que simultáneamente se suministra abrillantador al neumático del vehículo a través de los medios de aplicación. Así, el abrillantador se aplica sobre un área rectangular, en cuyo contorno se encuentra el neumático que se está puliendo. También es posible aplicar el abrillantador a través de una sola boquilla de pulverización estacionaria. El abrillantador que ha terminado en la llanta del neumático y posiblemente en el lateral del vehículo se puede retirar como se ha descrito anteriormente.

- 15 Los dibujos y la descripción relacionada solo pretenden ilustrar la idea de la invención. La invención puede variar en detalle dentro del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un método para pulir un neumático (2) de un vehículo (1), que comprende mover al menos un medio de aplicación de abrillantador de neumáticos (2) de vehículo (1) respecto a un neumático (2) de un vehículo estacionario (1) a lo largo de una trayectoria anular (23) formada en el lateral (2') del neumático (2) del vehículo (1) y aplicar abrillantador en el lateral (2') del neumático (2) del vehículo (1) a medida que el medio de aplicación se mueve con respecto al neumático (2) del vehículo estacionario (1), y al menos el medio de aplicación del dispositivo de pulido (9) para aplicar abrillantador en el lateral (2') del neumático (2) del vehículo (1) está dispuesto en un dispositivo de lavado de neumáticos (25) destinado a lavar el lateral (2') y la llanta (23) del neumático (2) del vehículo (1), comprendiendo el dispositivo de lavado de neumáticos (25) un motor giratorio (13) y al menos un cepillo de lavado de neumáticos (30) dispuesto para girar gracias al motor giratorio (13) respecto al neumático (2) del vehículo (1), y el abrillantador se aplica en el lateral (2') del neumático (2) del vehículo (1) a través de una ranura (33) dispuesta en una circunferencia externa del cepillo de lavado de neumáticos (30) pasando las cerdas del cepillo de lavado de neumáticos (30).
2. Un método según la reivindicación 1, **caracterizado por** aplicar el abrillantador en el lateral (2') del neumático (2) del vehículo (1) pulverizando el abrillantador en el neumático (2) del vehículo (1).
3. Un método según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por** cubrir la llanta (23) del neumático (2) del vehículo (1) durante la aplicación del abrillantador para evitar la aplicación del abrillantador sobre la llanta (23) del neumático (2) del vehículo (1).
4. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** después de la aplicación del abrillantador, se pulveriza cera hidrofugante sobre el vehículo (1) y se realiza el secado sobre el vehículo (1) para eliminar cualquier resto de abrillantador que haya quedado en el vehículo (1) y en la llanta (23) del neumático (2) del vehículo (1).
5. Una disposición que comprende un dispositivo de lavado de neumáticos (25) destinado a lavar un lateral (2') y una llanta (23) del neumático (2) del vehículo (1) y un dispositivo de pulido (9) para pulir el neumático (2) del vehículo (1), comprendiendo el dispositivo de pulido (9) al menos un medio de aplicación para aplicar abrillantador en un lateral (2') del neumático (2) del vehículo (1), estando dispuesto el medio de aplicación para moverse respecto al neumático (2) de un vehículo estacionario (1) a lo largo de una trayectoria anular (23) formada en el lateral (2') del neumático (2) del vehículo (1), y al menos el medio de aplicación del dispositivo de pulido (9) para aplicar abrillantador en el lateral (2') del neumático (2) del vehículo (1) está dispuesto en el dispositivo de lavado de neumáticos (25) destinado a lavar el lateral (2') y la llanta (23) del neumático (2) del vehículo (1), comprendiendo el dispositivo de lavado de neumáticos (25) un motor giratorio (13) y al menos un cepillo de lavado de neumáticos (30) dispuesto para girar gracias al motor giratorio (13) respecto al neumático (2) del vehículo (1), y los medios de aplicación para aplicar abrillantador están dispuestos para aplicar abrillantador en el lateral (2') del neumático (2) del vehículo (1) a través de una ranura (33) dispuesta en una circunferencia externa del cepillo de lavado de neumáticos (30) pasando las cerdas del cepillo de lavado de neumáticos (30).
6. Una disposición según la reivindicación 5, **caracterizada por que** el dispositivo de pulido (7) comprende al menos una bomba (14) para introducir abrillantador en los medios de aplicación y al menos un motor (13) para mover los medios de aplicación respecto al neumático (2) de un vehículo estacionario (1).
7. Una disposición según la reivindicación 5 o 6, **caracterizada por que** el medio de aplicación es una boquilla de pulverización (10) para pulverizar abrillantador sobre el neumático (2) del vehículo (1).
8. Una disposición según la reivindicación 7, **caracterizada por que** la boquilla de pulverización (10) está dispuesta para dirigir el abrillantador hacia el neumático (2) del vehículo (1) como una pulverización estrecha en forma de abanico.
9. Una disposición según la reivindicación 7 u 8, **caracterizada por que** el ángulo de dispersión de la boquilla de pulverización (10) es de 25 a 50 grados.
10. Una disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, **caracterizada por que** el dispositivo de pulido (9) comprende unos medios (30, 34) para cubrir la llanta (23) del neumático (2) del vehículo (1) durante la aplicación del abrillantador para evitar la aplicación del abrillantador sobre la llanta (23) del neumático (2) del vehículo (1).
11. Una disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 10, **caracterizada por que** al menos el medio de aplicación del dispositivo de pulido (9) para aplicar abrillantador en el lateral (2') del neumático (2) del vehículo (1) está dispuesto en un aparato de lavado (3) de vehículos (1), aparato de lavado (3) de vehículos (1) que comprende al menos un dispositivo de lavado para lavar un vehículo (1) y aparato de lavado (3) de vehículos (1) que está dispuesto para moverse respecto a un vehículo estacionario (1).



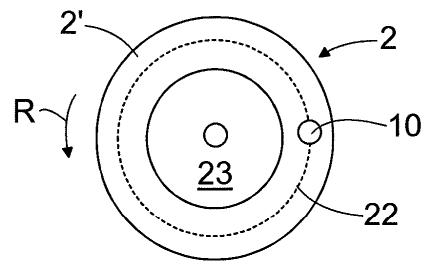


FIG. 3

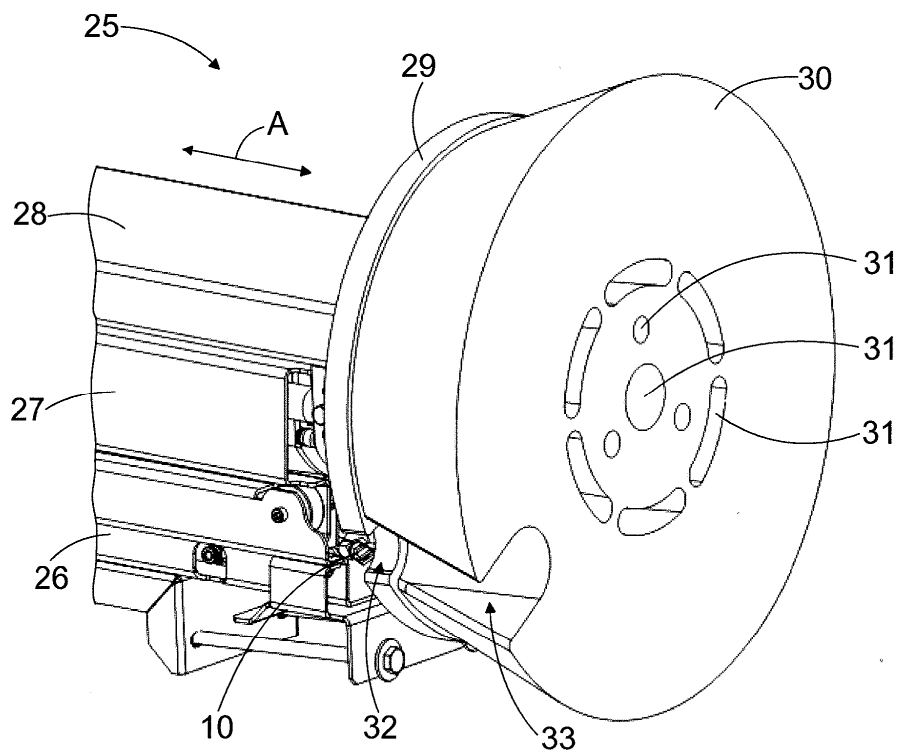


FIG. 4

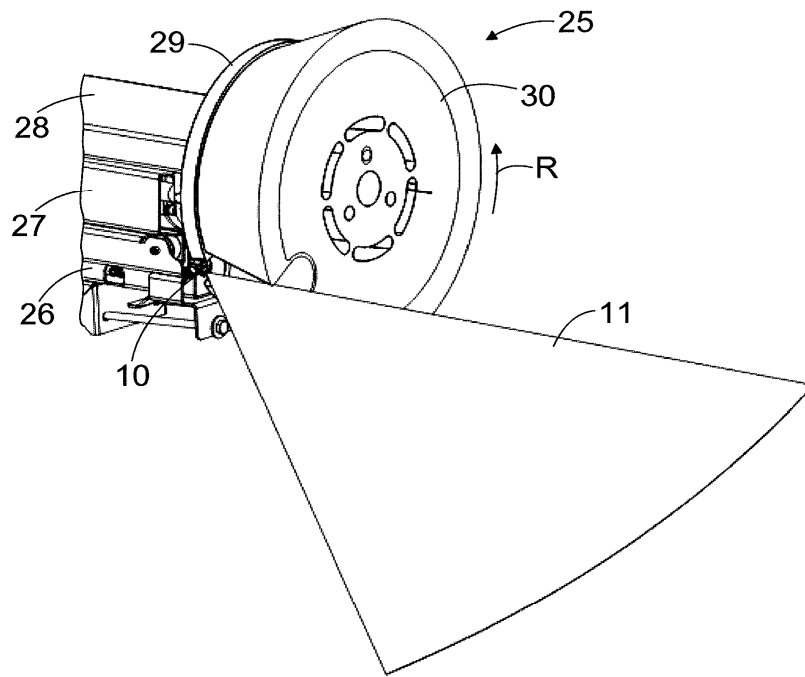


FIG. 5

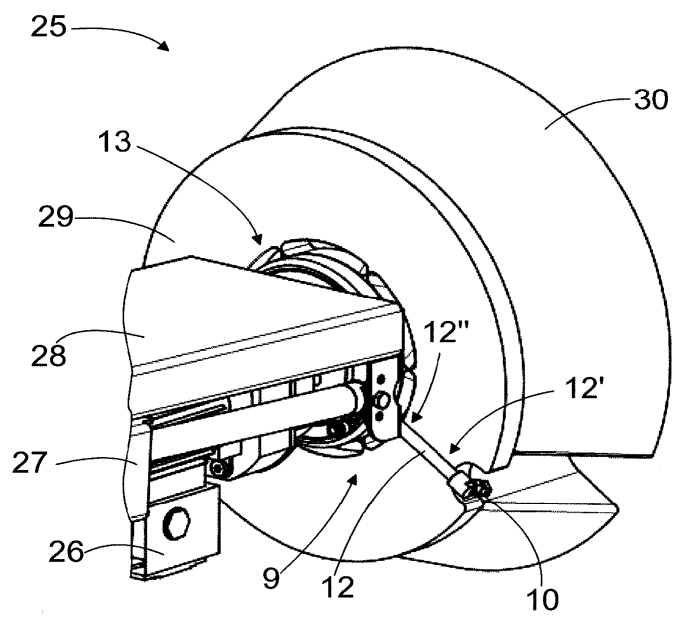


FIG. 6

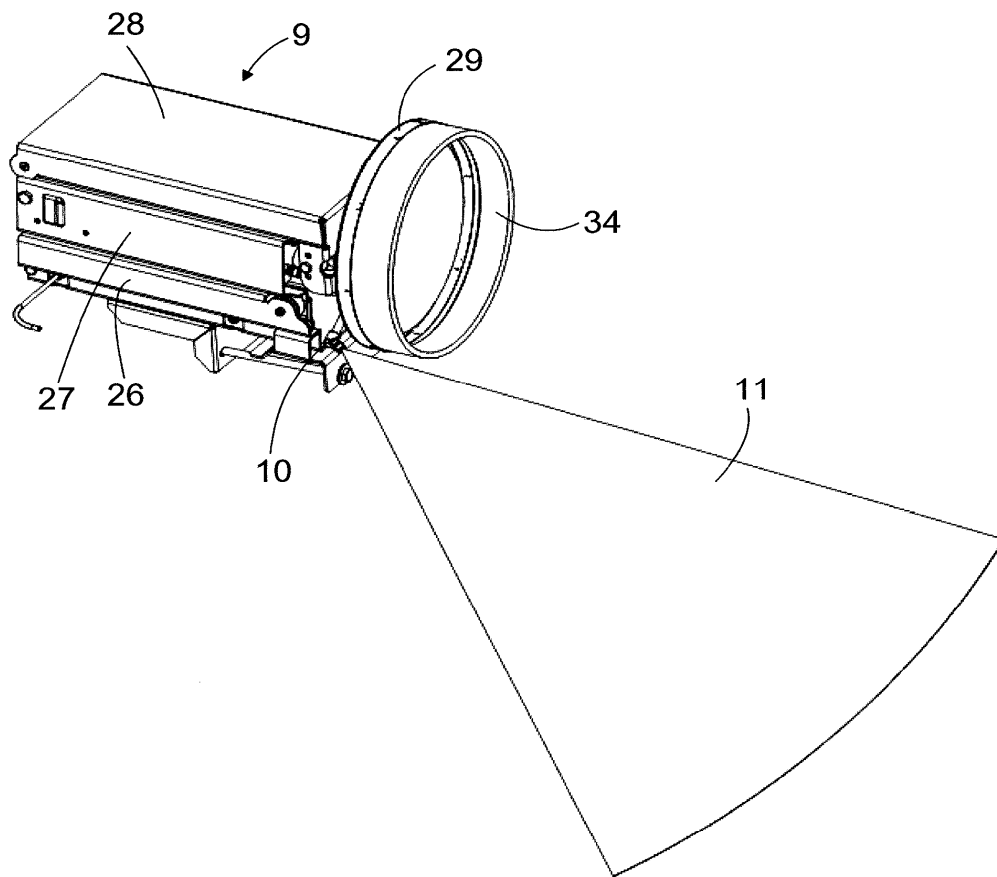


FIG. 7