(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 275 197**

(51) Int. Cl.:
B60S 3/04 (2006.01)
B05B 12/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Número de solicitud europea: **04405629 .9**
(86) Fecha de presentación : **07.10.2004**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1526049**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **27.04.2005**

(54) Título: **Lanza de lavado de seguridad.**

(30) Prioridad: **23.10.2003 CH 1820/03**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2007

(73) Titular/es: **Eta Technik AG.**
Egerta 46
9496 Balzers, LI

(72) Inventor/es: **Vogt, Wilfried O.**

(74) Agente:
Gómez-Acebo y Duque de Estrada, Ignacio

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Lanza de lavado de seguridad.

La invención se refiere a una lanza de lavado de seguridad, por ejemplo, para el uso en instalaciones de lavado de automóviles y aplicaciones similares, según el preámbulo de la reivindicación 1.

La limpieza exterior de automóviles y similares se realiza de forma creciente en instalaciones de lavado, creadas especialmente para esto. Por una parte, existen túneles automáticos de lavado con cepillos o tiras rotatorias. Por la otra parte, las instalaciones de lavado con lanza en autoservicio, en las que el propio conductor puede lavar su automóvil, gozan de forma creciente de la aceptación de los usuarios. En estas instalaciones manuales de lavado, el automóvil se limpia con agua dispensada a alta presión. En la mayoría de los casos, este procedimiento de limpieza cuida más la pintura que los cepillos rotatorios que pueden arañar la superficie de la pintura mediante los extremos dañados de los cepillos o mediante los residuos acumulados en los cepillos.

Según el principio de limpieza, aplicado en la instalación manual de lavado, es posible seleccionar diferentes programas de lavado, en los que el agua se dispensa en estado caliente o frío, con la adición de productos de lavado y aclarado o conservantes o como agua clara de aclarado a presiones de hasta 100 bar y más. La dispensación del agua a alta presión se realiza a través de una lanza de lavado que está unida mediante un conducto flexible con una unidad de abastecimiento de agua que se puede controlar con un dispositivo de control y que comprende una bomba de alta presión para el agua y elementos para mezclar el agua con los aditivos deseados. La unidad de control, alojada en una caja de control, comprende normalmente en su zona accesible al usuario una ranura para monedas y un selector de los programas de lavado. Un interruptor de emergencia, dispuesto en la caja de control, debe permitir al usuario desconectar lo más rápido posible la instalación en situaciones de emergencia. Las instalaciones conocidas de lavado con lanza en autoservicio están diseñadas de modo que no se pueden originar situaciones de emergencia como resultado de operaciones erróneas. No obstante, puede suceder que al usuario se le escape de las manos la lanza de lavado y ésta caiga al suelo. Debido al agua dispensada a alta presión, la lanza de lavado experimenta un rebote más o menos fuerte y se puede mover de forma descontrolada dentro del contorno, predefinido por la longitud del tubo flexible, sobre el suelo de la instalación de lavado. En este caso, el automóvil podría sufrir arañazos o las personas presentes se podrían mojar. En estas situaciones, por tanto, el usuario u otra persona cercana deberán pulsar lo más rápido posible el interruptor de emergencia, situado en la caja de control, para interrumpir el suministro ulterior de agua a la lanza de lavado. Lamentablemente, la reacción de los presentes en estas situaciones se produce a menudo con un cierto retraso o es completamente nula debido al efecto sorpresa.

Con el fin de impedir este tipo de situaciones desagradables se conocen del estado de la técnica, por ejemplo, lanzas de lavado como lanzas de lavado de seguridad, en cuyo mango está dispuesta una palanca de accionamiento de muelle. Al accionarse la palanca se abre mecánicamente una válvula de seguridad, dispuesta en la lanza de lavado, normalmente en el mango. La salida del agua de la lanza de lavado es posible sólo al estar pulsada la palanca de accionamiento. Si al usuario se le escapa de las manos la lanza de lavado, la palanca de accionamiento retrocede a su posición inicial por la fuerza elástica, la válvula de seguridad se cierra y el suministro de agua se interrumpe.

Aunque las lanzas de lavado con dispositivos mecánicos de desconexión, dispuestos en el mango, ya representan una cierta mejora, tienen, sin embargo, algunas desventajas. La palanca de accionamiento en el mango es presionada por un muelle a su posición inicial, en la que está cerrada la válvula de seguridad. Para posibilitar la salida del agua de la lanza de lavado, el usuario tiene que pulsar la palanca de accionamiento y superar aquí la fuerza elástica de este muelle de retroceso. La fuerza elástica del muelle de retroceso es, sin embargo, relativamente grande para que la válvula de seguridad se cierre de forma fiable y rápida en caso necesario. Por tanto, el usuario tiene que aplicar una fuerza nada despreciable para mantener pulsada la palanca de accionamiento. La mano, especialmente de personas con menos fuerza en las manos, se cansa o sufre calambres con relativa rapidez. La distancia de la palanca de accionamiento del mango está concebida para un tamaño promedio de las manos. Por consiguiente, las personas con manos más grandes o más pequeñas tienen a menudo dificultades para pulsar la palanca de accionamiento. La posición no natural de la mano como resultado de esto puede contribuir, asimismo, a un cansancio anticipado de la mano. El sistema de palanca de accionamiento con muelle de retroceso y la válvula de seguridad, dispuesta mayormente también en el mango, aumentan de un modo considerable el peso de la lanza de lavado. Esto afecta la comodidad del manejo no sólo para las personas con menos fuerza, especialmente mujeres y personas mayores.

Las lanzas de lavado conocidas presentan un mango lineal, que se extiende aproximadamente en la prolongación axial del tubo de lanza, o tienen un mango acodado en forma de pistola. El mango en forma de pistola posibilita un control relativamente pequeño respecto a la posición de la boquilla de la lanza debido a la distancia de la mano del eje de la lanza de lavado en caso de manejarse con una sola mano. Esto puede provocar que la boquilla de la lanza entre en contacto con la superficie de la pintura. Si al usuario se le escapa de la mano la lanza de lavado, ésta cae al suelo desde una altura relativamente grande. En este caso se puede romper la palanca de accionamiento o el muelle de retroceso o se pueden producir daños en la válvula de seguridad. La disposición de la válvula de seguridad en el mango de la lanza de lavado provoca que incluso al no estar pulsada la palanca de accionamiento, el conducto flexible puede estar sometido a la alta presión producida, en función del control usado, tan pronto se ponga en funcionamiento la instalación de lavado. Esto significa que en caso de fallar el conducto de suministro, por ejemplo, en la zona de conexión del conducto flexible con el mango, el usuario puede estar expuesto al agua a alta presión y mojarse. La probabilidad de un fallo de este tipo es, no obstante, relativamente pequeña y en caso de que éste se produzca, resulta muy desagradable.

Del documento US-A-5381962 se conoce una lanza de lavado con un tubo de lanza que tiene dispuesto en un extremo una tobera pulverizadora y en el otro extremo, un acoplamiento de conexión para un

conducto de alta presión. En un elemento de mango en forma de pistola, unido con el tubo de lanza, está dispuesto un dispositivo de seguridad que desbloquea el suministro de un medio de limpieza, por ejemplo, agua, a la tobera pulverizadora al sujetarse el elemento de mango y lo bloquea automáticamente en caso necesario. En una variante de realización, el dispositivo de seguridad comprende un interruptor de membrana, sensible al contacto, que está dispuesto en una sección del elemento de mango, que se puede rodear con la mano de un usuario, y que está alojado de forma impermeable a la humedad. El interruptor de membrana está unido con un dispositivo de desconexión de seguridad, accionable automáticamente, para el suministro del medio de limpieza. En la carcasa del elemento de mango en forma de pistola están alojados acumuladores o baterías como dispositivo de abastecimiento de energía.

El dispositivo de seguridad de esta lanza de lavado conocida ofrece una cierta seguridad en caso de una caída no intencionada de la lanza de lavado. Un elemento de retardo en el dispositivo electrónico de control garantiza que la bomba de la instalación se desconecte después de un tiempo de parada de 1 a 5 segundos, preferentemente 3 segundos. Esto debe permitirle al usuario pasar la lanza de lavado de una mano a la otra. Estos tiempos de retardo pueden originar, por la otra parte, perjuicios desagradables y situaciones de peligro si al usuario se le cae de la mano la lanza de lavado. Asimismo, en el caso de esta conocida lanza de lavado no resulta claro para el operario ni para el usuario si está garantizado un funcionamiento perfecto.

La presente invención tiene como objetivo mejorar las lanzas de lavado del estado de la técnica. Se debe crear una lanza de lavado de seguridad que posibilite una manipulación fácil y controlada durante el funcionamiento y garantice en caso necesario una desconexión de seguridad rápida y fiable. Debe quedar garantizado que el usuario pueda usar sólo lanzas de lavado de seguridad con un funcionamiento perfecto. Se debe poder mantener lo más bajo posible el peso de la lanza de lavado de seguridad. Se deben poder evitar daños en el mecanismo de desconexión de seguridad en caso de chocar contra el suelo una lanza de lavado que se ha caído.

La solución de los objetivos consiste en una lanza de lavado de seguridad que presenta las características indicadas en la parte caracterizadora de la reivindicación 1. Variantes y/o variantes ventajosas de realización de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

La invención propone una lanza de lavado de seguridad, prevista, por ejemplo, para el uso en instalaciones de lavado a alta presión de automóviles y otras aplicaciones similares. La lanza de lavado de seguridad presenta un tubo de lanza con una tobera pulverizadora que se puede unir mediante un conducto de alta presión con un dispositivo de abastecimiento de un medio de limpieza, especialmente agua. El dispositivo de abastecimiento pone a disposición el medio de limpieza, especialmente agua, a altas presiones de hasta, por ejemplo, 100 bar y más. En un elemento de mango, unido con el tubo de lanza, está dispuesto un dispositivo de seguridad que permite el suministro del medio de limpieza a la tobera pulverizadora al sujetarse el mango y lo bloquea automáticamente en caso necesario. El dispositivo de seguridad comprende al menos un sensor sensible al contacto que está dispuesto en una sección del elemento de mango, que se puede rodear con la mano de un usuario, y que está unido con un dispositivo de desconexión de seguridad, accionable automáticamente, para el suministro del medio de limpieza. Con el fin de abastecer de energía al sensor y al dispositivo electrónico, dispuesto en el mango, está preparado un dispositivo de abastecimiento de energía, dispuesto, por ejemplo, en forma de baterías o acumuladores en el elemento de mango. Para que quede garantizado un funcionamiento perfecto de la lanza de lavado de seguridad, se supervisa automáticamente el estado del dispositivo de abastecimiento de energía, por ejemplo, el estado de carga de una batería o de un acumulador. El dispositivo de supervisión es preferentemente un componente del dispositivo electrónico, alojado en el mango. En caso de una interrupción inminente del abastecimiento de energía, por ejemplo, al pasar a un nivel inferior un estado predefinible de carga mínima, se puede generar, por ejemplo, una señal de alarma que indica al personal de mantenimiento la necesidad de sustituir la batería o el acumulador. Al activarse la señal de alarma queda bloqueado a la vez el funcionamiento de la lanza de lavado de seguridad para impedir que se pueda usar una lanza de lavado sin sistema de supervisión de seguridad y sin sistema de desconexión de seguridad en funcionamiento.

El dispositivo de seguridad de la lanza de lavado está dispuesto en la zona del mango, rodeada por la mano, y comprende al menos un sensor sensible al contacto. El sensor de contacto detecta si la mano sujeta el mango y está unido con un dispositivo de desconexión de seguridad, accionable automáticamente, para el suministro del medio de limpieza que es normalmente agua a alta presión. Mientras se sujeta el mango, queda desbloqueado el suministro de agua. En cuanto la mano deja de sujetar el mango, por ejemplo, porque se cae la lanza de lavado de seguridad, se activa automáticamente el dispositivo de desconexión de seguridad y se bloquea de inmediato el suministro ulterior de agua. Los componentes del dispositivo de seguridad, dispuesto en el mango, están limitados a lo imprescindible y comprenden en lo esencial sólo el sensor de contacto con los elementos periféricos correspondientes, conformados preferentemente de forma integrada. Se renuncia ampliamente a componentes mecánicos que se podrían dañar al chocar contra el suelo una lanza de lavado de seguridad que se deja caer. Por tanto, la lanza de lavado de seguridad, según la invención, es relativamente sencilla y fácil de manipular respecto a las lanzas de lavado de seguridad, conocidas del estado de la técnica.

Todos los sensores conocidos, sensibles al contacto, se pueden usar en principio para detectar la sujeción del mango con la mano del usuario. Los sensores de este tipo pueden tener, por ejemplo, un funcionamiento óptico, capacitivo o inductivo, se pueden basar en una medición de la resistencia o ser también contactos de accionamiento mecánico, especialmente microinterruptores. En relación con el campo de aplicación de la lanza de lavado de seguridad en un entorno húmedo y sucio se prefieren sensores de contacto que se puedan activar mediante la presión que actúa sobre el elemento de mango al sujetarse la lanza de lavado de seguridad.

Para regular el suministro de agua o el suministro,

en general, de un medio de limpieza, el sensor coopera con una válvula de control. A tal efecto, la válvula de control no está dispuesta ventajosamente en el elemento de mango, donde se podría dañar en caso de caerse la lanza de lavado de seguridad. La válvula de control podría estar prevista, por ejemplo, en la zona de la tobera pulverizadora. Esta disposición reduce incluso el riesgo de un daño en la válvula de control al impactar contra el suelo, ya que en caso de una lanza de lavado, que cae al suelo, el elemento de mango impacta con una fuerza mayor debido a su mayor masa. Por razones del peso y para prevenir cualquier peligro de daños debido a las influencias mecánicas repentinas, la válvula de control para la regulación del suministro del medio de limpieza, especialmente del agua, y la respectiva unidad de control están dispuestas fuera del tubo de lanza. Éstas están dispuestas convenientemente cerca del dispositivo de abastecimiento en el conducto de alta presión. En las instalaciones de lavado con lanza en autoservicio, el dispositivo de abastecimiento de una cabina de lavado está situado en la mayoría de los casos en una carcasa individual o en una sala de máquinas, prevista especialmente para esto. Mediante esta disposición de la válvula de control para regular el suministro del medio de limpieza, especialmente del agua, en el dispositivo de abastecimiento, la zona, en la que se encuentra el usuario, se mantiene en caso de peligro libre del medio de limpieza a alta presión. Si por cualquier motivo, el usuario deja de sujetar con la mano el mango de la lanza de lavado de seguridad durante el funcionamiento, se interrumpe inmediatamente el suministro del medio de limpieza, facilitado a alta presión.

Para comprobar si la lanza de lavado de seguridad se sujeta o si abandona en ese momento la mano del usuario, hay que registrar el estado de la lanza de lavado de seguridad, especialmente del sensor dispuesto en el mango. Eso se puede llevar a cabo mediante la emisión permanente de una señal o, por ejemplo, mediante una consulta periódica del sensor. En función del estado determinado del sensor se acciona la válvula de control. La verificación del estado se realiza aquí más de una vez por segundo. El estado del sensor se comprueba preferentemente 5 a 15 veces por segundo. De este modo queda garantizada en caso necesario la interrupción lo más rápida posible del suministro del medio de limpieza.

La comunicación entre el sensor y la unidad de control se puede realizar, por ejemplo, mediante líneas de unión que discurren en paralelo al conducto de suministro del medio de limpieza y están integradas, por ejemplo, en el conducto de alta presión. La comunicación se realiza preferentemente de un modo inalámbrico. Una comunicación inalámbrica resulta especialmente conveniente en el entorno húmedo del lugar de uso de la lanza de lavado de seguridad y es ampliamente insensible a las condiciones imperantes y a las solicitaciones mecánicas.

Para el establecimiento de la comunicación inalámbrica, el sensor está unido con una unidad de emisión/recepción, alojada de forma impermeable a la humedad preferentemente en el elemento de mango de la lanza de lavado de seguridad. La unidad de emisión/recepción está integrada en un dispositivo electrónico, alojado, por ejemplo, en la zona de paso del elemento de mango al tubo de lanza. El dispositivo electrónico en el elemento de mango está unido de forma inalámbrica con una unidad inalámbrica de emisión/recepción, perteneciente a la unidad de control.

La comunicación inalámbrica entre los componentes dispuestos en el elemento de mango y los componentes de la unidad de control se realiza preferentemente por radio. La comunicación por radio es menos sensible a inducciones parásitas y efectos de proximidad en comparación con la comunicación, posible también, mediante ultrasonido o infrarrojos.

Por motivos de seguridad, la lanza de lavado de seguridad está unida con el dispositivo de abastecimiento del medio de limpieza a alta presión, especialmente agua, de modo que en caso de una interrupción de las señales detectadas y enviadas por el sensor y una interrupción de la comunicación del sensor con la unidad de control se interrumpe inmediatamente el suministro del medio de limpieza a la lanza de lavado de seguridad.

En principio es suficiente disponer un sensor de contacto en una zona adecuada del mango. Sin embargo, esto presupone también, por lo general, un mango especialmente conformado para que el elemento de mango se pueda sujetar siempre sólo en una posición predefinida, en la que se activa con seguridad el sensor de contacto. Para simplificar la conformación del elemento de mango y permitir distintas posiciones del elemento de mango, el dispositivo de seguridad en el elemento de mango presenta dos o varios sensores. En una variante ventajosa de realización de la invención están dispuestos tres sensores, sensibles al contacto, en el elemento de mango. Estos se encuentran repartidos, por ejemplo, a las mismas distancias angulares por el contorno del elemento de mango.

En una forma conveniente de realización de la invención, el tubo de lanza de la lanza de lavado de seguridad atraviesa el elemento de mango en dirección axial y desemboca en un acoplamiento de conexión para el conducto de alta presión. El dispositivo de seguridad está dispuesto en el elemento de mango. En caso de existir tres sensores, sensibles a la presión, estos se encuentran dispuestos dentro del elemento de mango, cerca del tubo de lanza. El elemento de mango se asemeja, por ejemplo, a los mangos de manillares de motos. Éste encierra el tubo de lanza de forma impermeable a la humedad. En el extremo delantero del elemento de mango, contrario al acoplamiento de conexión para el conducto de alta presión, se conecta una unidad encapsulada anular, dentro de la que está dispuesto el dispositivo electrónico y el dispositivo de abastecimiento de energía.

La lanza de lavado de seguridad, conformada según la invención, es adecuada básicamente para todo tipo de instalaciones de alta presión, pero también para equipos pulverizadores de vapor. Este tipo de instalaciones de alta presión y equipos pulverizadores de vapor se usan, por ejemplo, en la construcción, en la industria alimentaria, en el sector doméstico, etc. Estos dispositivos de limpieza a alta presión se usan incluso en instalaciones automáticas de lavado con cepillos para la limpieza previa del vehículo. Es especialmente ventajoso el uso de la lanza de lavado de seguridad, según la invención, en instalaciones de lavado con lanza en autoservicio para automóviles o similares. En estas así llamadas instalaciones de lavado de varias plazas se puede asignar a cada cabina de lavado una lanza individual de lavado de seguridad.

Mientras que en el caso de la limpieza previa de los vehículos en instalaciones automáticas de lavado

con cepillos, los dispositivos de limpieza de alta presión son operados por personal cualificado, el manejo de las lanzas de lavado en las cabinas de lavado de una instalación de lavado con lanza en autoservicio se realiza por un círculo cualquiera de personas. Éstas manipulan más o menos de forma hábil el equipo y no siempre le dedican a su actividad la atención y el cuidado requerido. El equipamiento de este tipo de instalaciones de lavado con lanza en autoservicio con lanzas de lavado de seguridad, conformadas según la invención, contribuye al aumento de la protección del usuario y cumple las normas eventuales de seguridad.

Las instalaciones de lavado con lanza en autoservicio de varias plazas presentan varias cabinas de lavado. Cada cabina de lavado está equipada ventajosamente con una lanza de lavado de seguridad, según la invención, que está comunicada de forma inalámbrica, especialmente mediante contacto por radio, con una unidad correspondiente de control para una válvula de control con el fin de regular el suministro del medio de limpieza, especialmente del agua. En cada caso está asignada una lanza de lavado de seguridad a una cabina de lavado y ésta sólo funciona en esta cabina de lavado. La asignación es realizada por el personal de mantenimiento que asigna al sensor de cada lanza de lavado de seguridad una dirección única de una cabina de lavado. De este modo, la lanza de lavado de seguridad sólo se puede usar en aquella cabina de lavado, para la que fue autorizada. El usuario normal no tiene acceso a la posibilidad de autorización. Al cambiarse la lanza de lavado de seguridad de una cabina de lavado se codifica la nueva lanza de lavado de seguridad para la cabina de lavado y, por tanto, sólo se puede usar en esta cabina de lavado. A tal efecto, se borra la autorización de la antigua lanza de lavado. Esta nueva codificación no afecta las lanzas de lavado de seguridad en las restantes cabinas de lavado.

Otras ventajas y características se derivan de la siguiente descripción, a modo de ejemplo, de una variante de realización de la invención en base a los dibujos esquemáticos. Muestran:

Fig. 1 una lanza de lavado de seguridad, según la invención, con un elemento de mango en corte parcial,

Fig. 2 un corte transversal del elemento de mango según la línea de corte A-A de la figura 1 y

Fig. 3 un esquema del principio de una instalación de lavado, equipada con una lanza de lavado de seguridad según la invención.

La explicación detallada de la invención se realiza mediante el ejemplo de una así llamada instalación de lavado con lanza en autoservicio con una o varias cabinas de lavado. Este tipo de instalaciones de lavado a alta presión son conocidas desde hace tiempo por el técnico, pero también por el usuario y son proyectadas, fabricadas, comercializadas y operadas, por ejemplo, por el solicitante. La siguiente descripción se limita, por tanto, a los detalles absolutamente necesarios para la comprensión.

Una instalación de lavado con lanza en autoservicio comprende una o varias cabinas de lavado, separadas entre sí desde el punto de vista constructivo y dispuestas bajo un techo común, así como posibles de operar separadas una de otra. En cada cabina de lavado está dispuesta una caja de distribución que presenta una ranura para monedas y un selector para los distintos programas de lavado. En la caja de distribución está previsto también normalmente un interruptor de emergencia. Cada cabina de lavado está equipada con una lanza de lavado, unida mediante un conducto flexible de alta presión con una unidad de abastecimiento del medio de limpieza, especialmente agua. En el caso de las instalaciones de lavado con lanza en autoservicio de la solicitante, cada cabina de lavado está conectada a una unidad individual de abastecimiento por motivos de seguridad. Las unidades de abastecimiento pueden estar dispuestas en una carcasa individual o en una sala común de máquinas que se conecta normalmente desde el punto de vista constructivo con las cabinas de lavado. Cada unidad de abastecimiento comprende una unidad de control y especialmente una bomba de alta presión que transporta el agua, extraída de la red de agua, con presiones de hasta 100 bar y más a la lanza asignada de lavado. Asimismo, la unidad de abastecimiento comprende también conexiones para productos de limpieza, aditivo de aclarado, cera líquida, etc., que se mezclan con el agua según el programa de lavado seleccionado.

La figura 1 muestra una lanza de lavado de seguridad que está conformada, por ejemplo, para el uso en una instalación de lavado con lanza en autoservicio, mencionada antes. La lanza de lavado de seguridad, identificada en general con el número 1 de referencia, presenta un tubo 2 de lanza, en cuyo extremo delantero está dispuesta una tobera pulverizadora 3. Por la tobera pulverizadora 3 sale el agua a alta presión. La geometría de la tobera pulverizadora 3 define, por ejemplo, un chorro de salida en forma de espátula. El tubo 2 de lanza atraviesa un elemento 5 de mango en dirección axial y desemboca en un acoplamiento 4 de conexión para el conducto flexible de alta presión, a través del que se transporta el medio de limpieza a la lanza 1 de lavado de seguridad. El elemento 5 de mango está dispuesto en dirección coaxial al tubo 2 de lanza y se asemeja, por ejemplo, a un puño de moto.

En el interior del elemento 5 de mango están dispuestos sensores 6 que reaccionan a la presión. En este caso se trata, por ejemplo, de regletas de contacto que cierran un contacto eléctrico al aplicarse una presión relativamente pequeña. El elemento de mango es relativamente blando y elástico para que la presión, ejercida por la mano al sujetarse el mango de la lanza 1 de lavado de seguridad, se transmita sin problemas, en gran parte, a los sensores 6. En el ejemplo de realización representado, los sensores 6 no están en contacto directamente con la pared exterior del tubo 2 de lanza, sino que están introducidos en un manguito intermedio 7, que se desliza durante el montaje junto con el elemento 5 de mango por el tubo 2 de lanza. Los sensores 6, sensibles a la presión, están unidos mediante líneas 8 con una unidad electrónica 9 que se conecta al elemento 5 de mango. La unidad electrónica 9 comprende, por ejemplo, un conjunto de circuito impreso de forma anular, sobre los que están montados los componentes necesarios. El conjunto de circuito impreso y los componentes, montados sobre éste, están sellados para la protección contra la humedad. La unidad electrónica comprende especialmente una unidad 10 de emisión/recepción de señales de radio. Un dispositivo de abastecimiento de energía, no representado en detalle, por ejemplo, en forma de una batería o un acumulador, está integrado, asimismo, preferentemente en la unidad electrónica. El dispositivo de abastecimiento de energía presenta, por lo general, una vida útil de 5 a 10 años. Por tanto, puede

estar sellado también. En caso de que el dispositivo de abastecimiento de energía esté agotado, se cambia toda la unidad electrónica 9.

La representación en corte de la figura 2 muestra el elemento 5 de mango y tres sensores 6, dispuestos dentro del elemento 5 de mango. El manguito intermedio, por cuyo contorno están introducidos los sensores a distancias angulares uniformes, tiene el número 7 de referencia.

La figura 3 muestra en un esquema de principio la interacción de la lanza de lavado de seguridad, según la invención, con los componentes de la instalación de lavado con lanza en autoservicio. La lanza de lavado de seguridad está identificada, en general, con el número de referencia 1. Los componentes iguales tienen los mismos números de referencia de las figuras 1 y 2. La unidad electrónica 9, que se conecta al elemento 5 de mango, comprende la unidad de emisión/recepción, identificada con 10, que está resaltada en la representación mediante una antena simbólica. Un microprocesador en la unidad 10 de emisión/recepción supervisa los sensores 6 que están unidos mediante la línea eléctrica 8 de unión con la unidad electrónica 9. El microprocesador de la unidad 10 de emisión/recepción genera una señal de comunicación y la transmite por radio a una unidad 12 de emisión/recepción que está unida con una unidad 11 de control para una válvula 13 de control en el conducto 15 de alta presión. La unidad 12 de emisión/recepción de la unidad 11 de control está dispuesta, por ejemplo, en la caja de distribución de la cabina de lavado que presenta también la ranura para monedas y el selector de los programas de lavado.

En función de las señales transmitidas sobre el estado de los sensores 6, la unidad 11 de control controla mediante la válvula 13 de control el suministro del medio de limpieza, especialmente agua, transportado a alta presión por la bomba 14 de alta presión. Un conducto, identificado con el número de referencia 16, simboliza la conexión de la unidad de abastecimiento con la red pública de agua. Se entiende que la bomba 14 de alta presión no está conectada directamente a la red de agua. Por motivos de seguridad y para descartar completamente la entrada de los aditivos usados a la red pública de agua, están conectados otros dispositivos y circuitos de seguridad entre la bomba 14 de alta presión y la red de agua. La válvula 13 de control está dispuesta cerca de la bomba 14 de alta presión, dentro de la sala de máquinas. Se garantiza así que en estado desconectado, la zona de la respectiva cabina de lavado quede libre del medio de limpieza, especialmente agua, que se encuentra a alta presión.

Para la puesta en funcionamiento de la instalación de lavado con lanza en autoservicio hay que introducir primero al menos una moneda y seleccionar el programa de lavado deseado. Cuando los sensores 6 detectan que una mano sujeta la lanza de lavado de seguridad, se genera una señal correspondiente que se transmite mediante la unidad 10 de emisión/recepción en la unidad electrónica 9 de la lanza 1 de lavado de seguridad a la unidad 12 de emisión/recepción de la unidad 11 de control para la válvula 13 de control. La potencia de alta frecuencia de la unidad 10 de emisión/recepción de la lanza de lavado de seguridad es aproximadamente de 0,1 MW a aproximadamente 1 MW. Al recibirse la señal, la unidad 11 de control desbloquea la válvula 13 de control y el agua provista, dado el caso, de aditivos, se transporta a través del conducto 15 de alta presión a la lanza 1 de lavado de seguridad. El agua circula por el tubo 2 de lanza y se proyecta a alta presión mediante la tobera pulverizadora 3.

Mientras se mantenga sujetada la lanza 1 de lavado de seguridad, la válvula de control desbloquea el abastecimiento de agua. En caso de que la lanza 1 de lavado de seguridad se le caiga al usuario de la mano, esto es detectado inmediatamente por los sensores 6. A tal efecto, el estado de los sensores 6 se consulta más de una vez por segundo, preferentemente 5 a 15 veces por segundo. Si se comprueba una variación del estado de los sensores 6, la válvula 13 de control se cierra inmediatamente y se bloquea, por tanto, el suministro del agua a la lanza 1 de lavado de seguridad. La unidad 11 de control trabaja con la válvula 13 de control de tal modo que ésta se cierra inmediatamente de forma automática tan pronto se interrumpe la comunicación entre la unidad 11 de control y la unidad electrónica 9 de la lanza 1 de lavado de seguridad. Esto puede ocurrir, por ejemplo, en caso de que cerca de la cabina de lavado se encuentre una fuente parásita que suprime la comunicación por radio. La lanza de lavado de seguridad ya no puede funcionar a continuación. La avería se indica ventajosamente en la caja de distribución de la cabina de lavado.

La lanza de lavado de seguridad sólo se puede usar en la cabina de lavado para la que ha sido autorizada. La autorización se realiza mediante una codificación y solicitud única de la lanza de lavado de seguridad durante la instalación en el receptor previsto para ésta. El personal de mantenimiento ejecuta esta operación y el usuario no puede influir sobre ésta. El microprocesador en la lanza de lavado de seguridad se opera ventajosamente en un modo que ahorra energía en lo posible. Por tanto, éste sólo se activa cuando algo cambia en el estado de los sensores al sujetarse el mango de la lanza de lavado de seguridad. De lo contrario, éste se encuentra en un modo de ahorro de energía. El microprocesador supervisa automáticamente la tensión del dispositivo de abastecimiento de energía y produce y conduce una señal de alarma cuando una tensión mínima pasa a un nivel inferior. De este modo se interrumpe en caso necesario el suministro de agua a la lanza de lavado y la respectiva lanza de lavado de seguridad pasa al estado de fallo. Esto se indica en la caja de distribución mediante un aviso de avería.

La lanza de lavado de seguridad, conformada según la invención, ha sido explicada mediante el ejemplo de aplicación en una instalación de lavado con lanza en autoservicio con al menos una cabina de lavado. Se entiende que la lanza de lavado de seguridad es adecuada básicamente para todo tipo de instalaciones de alta presión, pero también para equipos pulverizadores de vapor. Este tipo de instalaciones de alta presión y equipos pulverizadores de vapor se usan, por ejemplo, en la construcción, en la industria alimentaria, en el sector doméstico, etc. Estos dispositivos de limpieza a alta presión se usan incluso en instalaciones automáticas de lavado con cepillos para la limpieza previa de los vehículos. Es especialmente ventajoso el uso de la lanza de lavado de seguridad, según la invención, en instalaciones de lavado con lanza en autoservicio para automóviles o similares con al menos una cabina de lavado, pudiéndose asignar a cada cabina de lavado una lanza de lavado de seguridad. Mientras que en el caso de la limpieza previa de los vehículos en instalaciones automáticas de lavado con

cepillos, los dispositivos de limpieza de alta presión son operados por personal calificado, el manejo de las lanzas de lavado en las cabinas de lavado de una instalación manual de lavado se realiza por un círculo cualquiera de personas. Éstas manipulan más o menos de forma hábil el equipo y no siempre le dedican a su actividad la atención y el cuidado requerido. El equipamiento de este tipo de instalaciones de lavado con lanza en autoservicio con lanzas de lavado de seguridad, conformadas según la invención, contribuye, por tanto, al aumento de la protección del usuario y cumple las normas eventuales de seguridad.

REIVINDICACIONES

1. Lanza de lavado de seguridad con un tubo (2) de lanza en uno de cuyos extremos está dispuesta una tobera pulverizadora (3) y en el otro extremo, un acoplamiento (4) de conexión para un conducto (15) de alta presión, con un dispositivo de seguridad que está dispuesto en un elemento (5) de mango unido con el tubo (2) de lanza y que desbloquea el suministro de un medio de limpieza, por ejemplo, agua, a la tobera pulverizadora (3) al sujetarse el elemento (5) de mango y lo bloquea automáticamente en caso necesario, comprendiendo el dispositivo de seguridad al menos un sensor (6), sensible al contacto, que está dispuesto en una sección del elemento (5) de mango, que se puede rodear con la mano de un usuario, que está alojado de forma impermeable a la humedad y que está unido con un dispositivo (11, 12, 13) de desconexión de seguridad, accionable automáticamente, para el suministro del medio de limpieza, así como con un dispositivo de abastecimiento de energía, preferentemente en forma de baterías o acumuladores, alojado en el elemento (5) de mango, **caracterizada** porque el estado del dispositivo de abastecimiento de energía, por ejemplo, el estado de carga de una batería o de un acumulador, se puede supervisar con un dispositivo (9), alojado preferentemente en el mango y en caso de una interrupción inminente del abastecimiento de energía, por ejemplo, al pasar a un nivel inferior un estado predefinible de carga mínima, se puede generar, por ejemplo, una señal de alarma y la puesta en marcha de la lanza (1) de lavado se bloquea o el funcionamiento de la lanza de lavado se desconecta.

2. Lanza de lavado de seguridad según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el sensor (6) se puede activar mediante una presión ejercida sobre el elemento (5) de mango al sujetarse éste.

3. Lanza de lavado de seguridad según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el sensor (6) coopera con una válvula (13) de control, dispuesta a distancia del mango (5), para regular el suministro del medio de limpieza.

4. Lanza de lavado de seguridad según la reivindicación 3, **caracterizada** porque la válvula (13) de control y una respectiva unidad (11) de control están dispuestas fuera del tubo (2) de lanza, preferentemente cerca del dispositivo (14) de abastecimiento.

5. Lanza de lavado de seguridad según la reivindicación 4, **caracterizada** porque el estado del sensor (6) se comprueba más de una vez por segundo, preferentemente 5 a 15 veces por segundo, y se transmite al dispositivo (11) de control y porque en función del estado determinado se puede accionar la válvula (13) de control.

6. Lanza de lavado de seguridad según la reivindicación 4 ó 6, **caracterizada** porque la comunicación entre el sensor (6) y la unidad (11) de control se realiza de forma inalámbrica.

7. Lanza de lavado de seguridad según la reivindicación 6, **caracterizada** porque el sensor (6) está unido con una unidad inalámbrica (10) de emisión/recepción que está alojada en el mango (5) y que está unida con una unidad inalámbrica (12) de emisión/recepción, perteneciente a la unidad (11) de control.

8. Lanza de lavado de seguridad según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizada** porque la comunicación entre los componentes (6, 9, 10), dispuestos entre el elemento (5) de mango, y la unidad (11, 12) de control se realiza mediante infrarrojos, ultrasonido o por radio.

9. Lanza de lavado de seguridad según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el sensor (6) y la unidad (11) de control de la válvula (13) de control cooperan entre sí de tal modo que en caso de no llegar la señal enviada por el sensor (6) o interrumpirse la comunicación entre el sensor (6) o una unidad electrónica (9), unida con el sensor (6), y la unidad (11) de control se interrumpe automáticamente el suministro del medio de limpieza a la lanza de lavado.

10. Lanza de lavado de seguridad según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque dos o más sensores (3), preferentemente tres, están dispuestos en el elemento (5) de mango.

11. Lanza de lavado de seguridad según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el elemento (5) de mango está dispuesto esencialmente en dirección coaxial al tubo (2) de lanza.

12. Lanza de lavado de seguridad según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el tubo (2) de lanza atraviesa el elemento (5) de mango.

13. Lanza de lavado de seguridad según una de las reivindicaciones precedentes como componente de una instalación de lavado con lanza en autoservicio para automóviles o similares con al menos una cabina de lavado, pudiéndose asignar a cada cabina de lavado una lanza (1) de lavado de seguridad.

14. Lanza de lavado de seguridad según la reivindicación 13, especialmente con unión inalámbrica (10, 12) del sensor (6) con una unidad correspondiente (11) de control de una válvula (13) de control para regular el suministro del medio de limpieza, especialmente del agua, **caracterizada** porque al emisor (10) de cada lanza (1) de lavado de seguridad se puede asignar una dirección única de una cabina de lavado y la lanza de lavado de seguridad sólo se puede usar en aquella cabina de lavado, para la que fue autorizada.

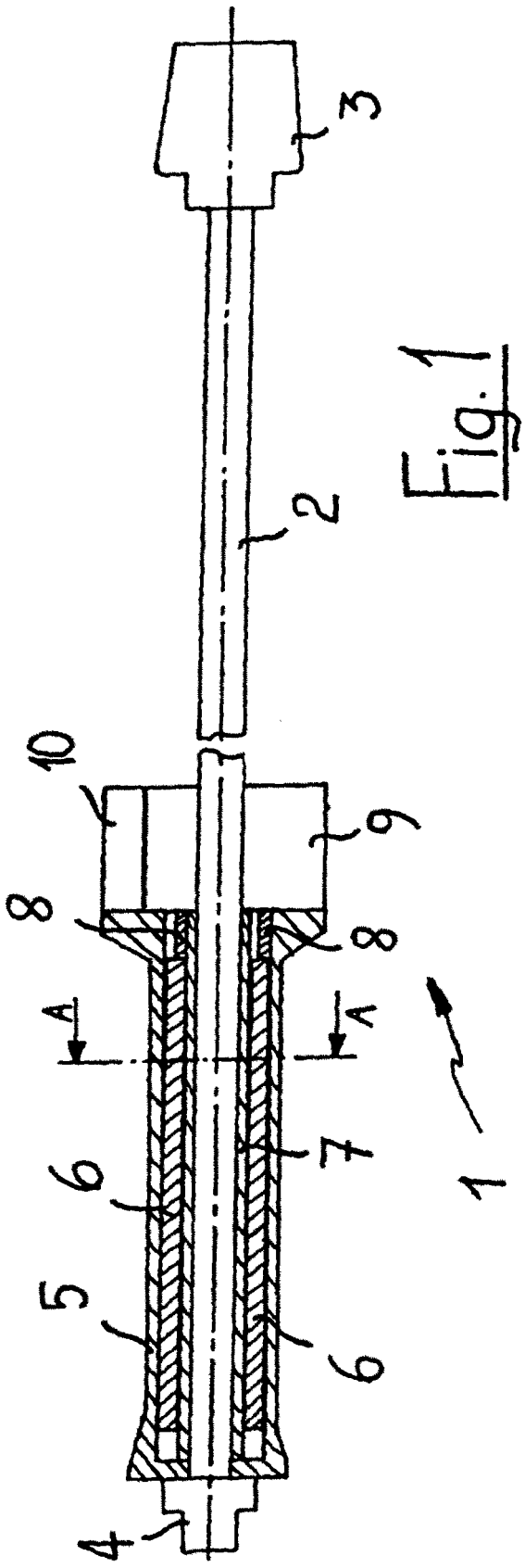

Fig. 1

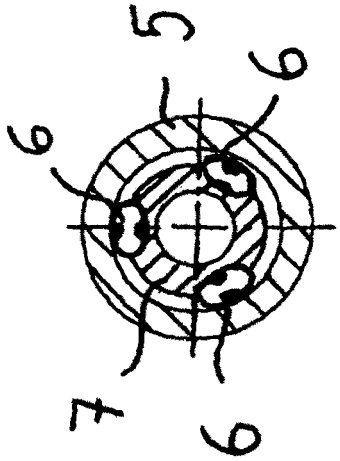

Fig. 2

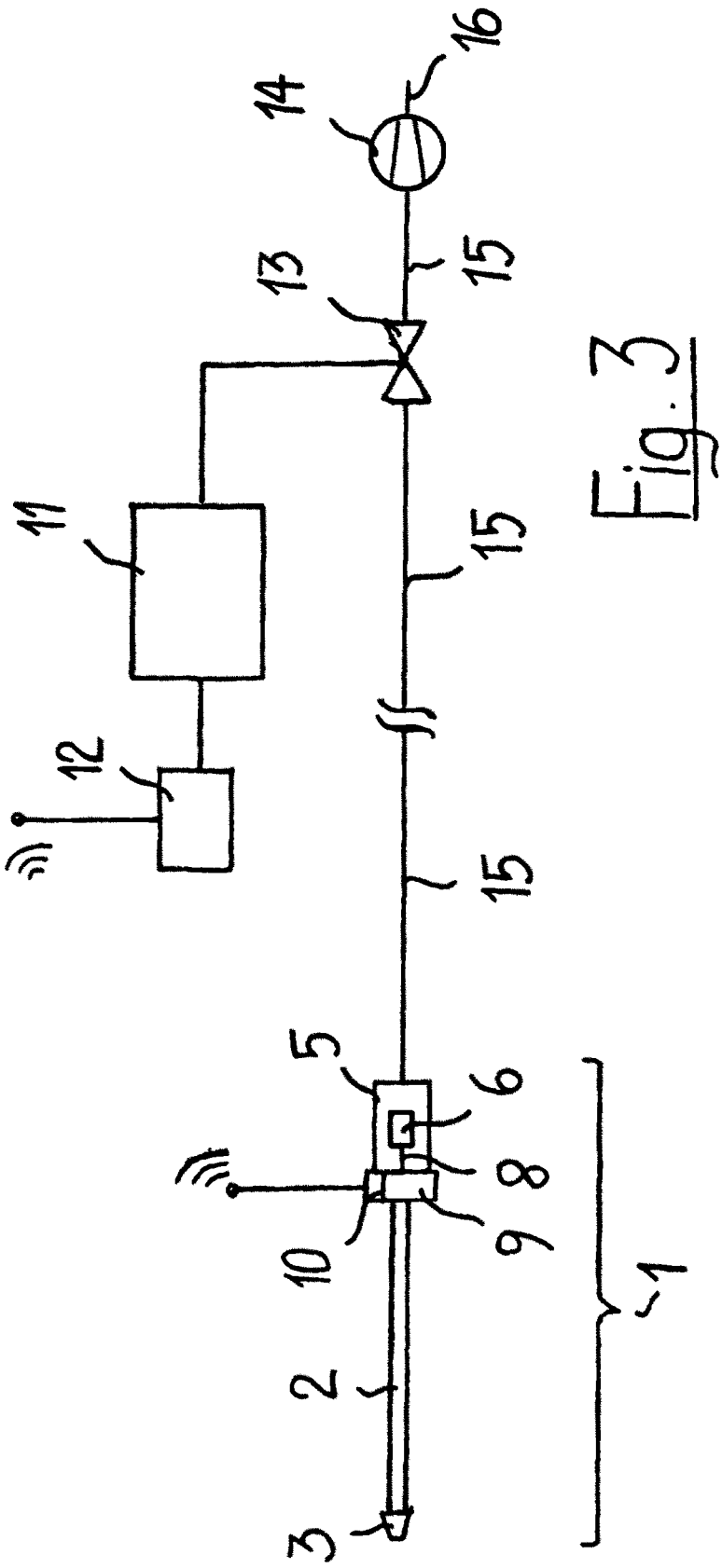

Fig. 3