(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 749 080**

(51) Int. CI.:

B60S 3/06 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.08.2015 PCT/US2015/045992**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **10.03.2016 WO16036514**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.08.2015 E 15756320 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2019 EP 3188941**

(54) Título: **Sistema de lavado de vehículos de comercialización de sitio activo**

(30) Prioridad:

03.09.2014 US 201462045208 P
15.04.2015 US 201514687704
24.04.2015 US 201514695773

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.03.2020

(73) Titular/es:

BELANGER, INC. (100.0%)
9393 Princeton-Glendale Rd
Hamilton, OH 45011, US

(72) Inventor/es:

BELANGER, MICHAEL, J. y
PRATER, CURTIS, S.

(74) Agente/Representante:

LÓPEZ CAMBA, María Emilia

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 lavado de vehículos de comercialización de sitio activo

REFERENCIA A SOLICITUDES RELACIONADAS

La presente solicitud reivindica la prioridad a la solicitud de patente de los EE. UU. n.º 14/695.773, depositada el 24 de abril de 2015, que reivindica la prioridad a la solicitud de patente de los EE. UU. n.° de serie 14/687.704, depositada el 15 de abril de 2015, que reivindica la prioridad a la solicitud de patente provisional de los EE. UU. n.º de serie 62/045.208, depositada el 3 de septiembre de 2014.

CAMPO TÉCNICO

La presente descripción se refiere generalmente a un sistema de lavado de vehículos para tratar una superficie exterior de un vehículo. Más específicamente, la presente descripción se refiere a un sistema de lavado de vehículos para tratar una superficie exterior de un vehículo que utiliza luces controladas por ordenador cuando el sistema no trata vehículos para promover diversos servicios de lavado de vehículos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Los sistemas de lavado de vehículos se han convertido en una forma común para que los propietarios de vehículos limpien sus vehículos de manera rápida y eficiente sin tener que lavarlos y limpiarlos a mano. Dependiendo de qué tan sucio esté el vehículo, el nivel de limpieza que el propietario del vehículo busca alcanzar y la cantidad de dinero que el propietario del vehículo está dispuesto a gastar, hay una diversidad de diferentes tipos de sistemas de lavado de vehículos con diferentes opciones de servicio disponibles para satisfacer esas necesidades. Por ejemplo, los sistemas de lavado de vehículos de servicio completo proporcionan a los operadores de vehículos servicios de limpieza de vehículos tanto interiores como exteriores. Estos son generalmente el tipo más costoso de sistemas de lavado de vehículos. Los sistemas de lavado de vehículos tipo autoservicio ofrecen a los propietarios de vehículos una opción menos costosa para limpiar sus vehículos. Sin embargo, con este tipo de sistemas, los propietarios de vehículos deben operar el equipo ellos mismos para limpiar el interior y/o el exterior de sus vehículos. El tipo más común de sistemas de lavado de vehículos son aquellos que ofrecen únicamente servicios automáticos de limpieza exterior de vehículos y que a menudo se incorporan como sistemas de túneles transportados o máquinas de vuelco. En términos de precio, estos últimos tipos de sistemas de lavado de vehículos generalmente tienen un precio entre los otros dos tipos de sistemas de lavado de vehículos.

Cada uno de los sistemas de lavado de vehículos descritos anteriormente típicamente presenta a los propietarios de vehículos una diversidad de diferentes opciones de limpieza y tratamiento y servicios por diferentes tarifas. Por ejemplo, la mayoría de los sistemas de lavado de vehículos (ya sea servicio completo o convencional) generalmente ofrecen a los propietarios de vehículos un paquete de lavado básico que consiste en tratar el exterior de un vehículo con servicios de limpieza convencionales. Este paquete de lavado básico generalmente se proporciona por una tarifa básica y a menudo se lo denomina lavado regular o base. Para los clientes que desean que se realicen tratamientos o servicios adicionales en su vehículo, muchos sistemas de lavado de vehículos ofrecen un paquete mejorado que incluye servicios adicionales para el pago de una tarifa mayor, tal como un lavado debajo de la carrocería o un brillo de neumáticos. Otros clientes pueden querer «todo» y muchos sistemas de lavado de vehículos ofrecen un paquete aún más mejorado que incluye todos sus servicios premium. Los servicios adicionales en estos paquetes mejorados, que a menudo se denominan paquetes premium, pueden incluir un inhibidor de óxido debajo de la carrocería o un pulidor de neumáticos. Los paquetes premium generalmente están disponibles a una tarifa que es más alta que cualquiera de los otros paquetes disponibles.

Como se sabe, el ambiente en los sistemas de lavado de vehículos es generalmente oscuro con poca luz y, por lo tanto, la visibilidad para los propietarios de vehículos es generalmente muy pobre. Combine esto con el hecho de que las ventanas del vehículo generalmente están cubiertas con agua y jabón durante el procedimiento de lavado del vehículo y es muy difícil para los propietarios de vehículos ver si las opciones que solicitaron y pagaron se están aplicando a su vehículo. Esto es cierto, incluso si saben lo que están buscando. En consecuencia, no es raro que el propietario de un vehículo seleccione y pague un paquete y que el sistema de lavado proporcione un paquete diferente. Esto puede producirse a través de la entrada involuntaria de la selección del paquete en el controlador por parte del propietario/operador del lavado o por una intención inadecuada por parte del operador del sistema de lavado del vehículo para cubrir la diferencia entre el paquete pagado y el proporcionado. Como se sabe que esta práctica se produce y es difícil de rectificar después del hecho, a algunos propietarios de vehículos se les disuade de comprar paquetes con servicios adicionales por temor a que esos servicios no se proporcionen. Esto ha resultado en una pérdida significativa de ingresos para la industria del lavado de automóviles.

También se sabe que los propietarios de lavado de vehículos históricamente han mantenido bajos los costes de publicidad para justificar cobrar menos por los servicios de lavado de vehículos. Por tanto, la mayoría de los propietarios de servicios de lavado han gastado muy poco en promover sus servicios. Además, en la medida en que los propietarios de servicios de lavado de vehículos han intentado comercializar y promover sus servicios de lavado,

dichos esfuerzos han sido generalmente ineficaces.

El documento US 2014/0223676 A1 describe el preámbulo de la reivindicación 1. Por lo tanto, sería deseable proporcionar un procedimiento y sistema que supere estas desventajas con los sistemas de lavado de vehículos existentes.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

Por lo tanto, es un aspecto de la presente descripción proporcionar un sistema de lavado de vehículos que proporcione un servicio de lavado de mayor calidad para los propietarios de vehículos.

Otro aspecto de la presente descripción es proporcionar un sistema de lavado de vehículos que sea más atractivo para los clientes y posibles clientes.

Otro aspecto adicional de la presente descripción es proporcionar un sistema de lavado de vehículos que proporcione una percepción de alta calidad a los clientes y posibles clientes.

Un aspecto adicional más de la presente descripción es proporcionar un sistema de lavado de vehículos que proporcione una experiencia de lavado de vehículos más agradable para los clientes.

Otro aspecto más de la presente descripción es proporcionar un sistema de lavado de vehículos que proporcione confirmación visual a los ocupantes del vehículo de que el sistema de lavado está proporcionando los servicios que seleccionaron y pagaron como parte del procedimiento de lavado.

Otro aspecto adicional más de la presente descripción es proporcionar un sistema de lavado de vehículos que produzca una estética mejorada dentro de una instalación de lavado de vehículos.

Un aspecto adicional más de la presente descripción es proporcionar un sistema de lavado de vehículos que proporcione información de diagnóstico mejorada a un operador de lavado de vehículos para facilitar la operación eficiente del sistema.

Un aspecto aún más adicional de la presente descripción es proporcionar un sistema de lavado de vehículos que pueda ayudar a aumentar la generación de ingresos.

Un aspecto aún más adicional de la presente descripción es proporcionar un sistema de lavado de vehículos que pueda ayudar con la comercialización de la instalación de lavado de vehículos.

Según lo anterior y los otros aspectos de la presente descripción, se proporciona un sistema mejorado de lavado de vehículos para una instalación de lavado de vehículos. El sistema de lavado de vehículos incluye una pluralidad de componentes de lavado de vehículos dispuestos adyacentes a un área de tratamiento de vehículos. El sistema incluye una pluralidad de luces dispuestas en la instalación de lavado de vehículos teniendo cada una de las luces un primer estado y un segundo estado. Cada una de la pluralidad de luces está en comunicación con un controlador, que está configurado para habilitar el primer estado de la pluralidad de luces cuando uno o más vehículos están presentes en la instalación de lavado de vehículos y además está configurado para habilitar el segundo estado de la pluralidad de luces cuando no hay vehículos presentes en la instalación de lavado de vehículos. Cuando el segundo estado está habilitado, la pluralidad de luces está configurada para emitir luz en un patrón preprogramado de diferentes colores. El segundo estado es diferente al primer estado.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Se apreciarán fácilmente otros aspectos de la presente descripción, ya que la misma se entiende mejor con referencia a la siguiente descripción detallada cuando se considera en relación con los dibujos adjuntos en los que:

la figura 1 es una ilustración esquemática de un sistema de lavado de vehículos que tiene una pluralidad de componentes de lavado de vehículos según un aspecto de la descripción;

la figura 2 es una vista en perspectiva de un cepillo superior iluminado para un sistema de lavado de vehículos según un aspecto de la descripción;

la figura 3 es una vista en perspectiva de un cepillo lateral iluminado para un sistema de lavado de vehículos según un aspecto de la descripción;

la figura 4 es una vista en perspectiva de un dispositivo de generación de espuma para un sistema de lavado de vehículos según un aspecto de la descripción;

la figura 5 es una vista en perspectiva de una boquilla de suministro para el dispositivo de generación de espuma de la

figura 4;

la figura 6 es una vista en perspectiva de un letrero luminoso para un sistema de lavado de vehículos según un aspecto de la descripción;

la figura 7 es una muestra de menú de paquete ejemplar para un sistema de lavado de vehículos según un aspecto de la descripción;

la figura 8 es un diagrama esquemático que ilustra un procedimiento para operar un sistema de lavado de vehículos según un aspecto de la descripción;

la figura 9 es un diagrama esquemático que ilustra un procedimiento para operar un sistema de lavado de vehículos según otro aspecto de la descripción; y

la figura 10 es un diagrama esquemático que ilustra un procedimiento para operar un sistema de lavado de vehículos según un aspecto adicional de la descripción.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

Según un aspecto, la presente descripción se refiere a un sistema de lavado de vehículos **10**. Como se muestra en la figura 1, el sistema **10** puede configurarse como un túnel de lavado de automóviles, en el que un vehículo **12** es transportado a través del procedimiento de lavado por un transportador o similar como se conoce en la técnica. Como alternativa, el sistema de lavado de vehículos **10** puede configurarse como un tipo de vuelco en el que el vehículo **12** permanece estacionario y los componentes de lavado se mueven con respecto al vehículo **12** para realizar el procedimiento de lavado del vehículo. También se pueden emplear otros procedimientos y sistemas de lavado adecuados. Se apreciará que el sistema descrito también podría emplearse en conexión con una diversidad de otros sistemas de lavado de vehículos, incluidos los procedimiento de lavado de servicio completo, manual o de autoservicio.

Según un aspecto, el sistema de lavado de vehículos **10** puede estar alojado dentro de una instalación de lavado de vehículos **14** que tiene un extremo de entrada **16** por el que entra un vehículo y un extremo de salida **18** por el que sale el vehículo. Según un aspecto adicional, el sistema de lavado de vehículos **10** también puede incluir una diversidad de componentes de lavado del vehículo que se acoplan y/o tratan el exterior del vehículo **12** a medida que pasa a través de la instalación de lavado de vehículos **14** para efectuar el procedimiento de lavado del vehículo. Por ejemplo, como se muestra ilustrativamente en la figura 1, el sistema de lavado de vehículos **10** puede incluir un arco de enjuague **20**, que pulveriza agua sobre el vehículo. El sistema **10** también puede incluir un par de lavadores de ruedas **22** para limpiar las ruedas del vehículo, así como la parte inferior de un vehículo. Además, el sistema **10** puede incluir una rueda superior o cepillo **24** para limpiar una superficie exterior superior de un vehículo. Además, el sistema **10** también puede incluir un dispositivo de suministro de burbujas o espuma **26** que genera burbujas y las emite directamente al exterior del vehículo.

Según otro aspecto, el sistema **10** puede incluir uno o más cepillos laterales **28** para contactar las superficies exteriores laterales de un vehículo y una pluralidad de cepillos envolventes **30** para contactar las superficies delantera y trasera del vehículo. El sistema **10** también puede incluir una sección de secado **32** para eliminar el agua del exterior del vehículo. Según un aspecto adicional, el sistema **10** puede incluir un dispositivo de pulido de rueda **34**. Se apreciará que se pueden emplear más, menos o diferentes componentes de lavado como parte del sistema de lavado de vehículos. Por ejemplo, el sistema **10** también puede incluir componentes para tratar el tren de rodaje del vehículo, para aplicar sellador de carrocería y para aplicar cera abrillantadora al vehículo y/o realizar una diversidad de funciones diferentes. Además, se pueden emplear múltiplos de los mismos componentes como parte del sistema según se desee. Además, los componentes pueden adoptar una diversidad de configuraciones diferentes. Además, el orden, la colocación y la secuencia de los componentes dentro del sistema **10** también pueden variar. Según un aspecto, los componentes pueden estar diseñados para acoplar y/o tratar el vehículo **12** tal como está dispuesto dentro de un área de tratamiento de vehículos **36** de la instalación de lavado de vehículos **14**.

Según un aspecto, el sistema de lavado de vehículos **10** puede incluir un controlador **38** que está en comunicación con todos los componentes de tratamiento para que el sistema **10** pueda funcionar automáticamente bajo el control del ordenador. Según otro aspecto, el controlador **38** puede emplearse para dirigir la operación y el tiempo de los componentes de lavado del vehículo. Por ejemplo, el controlador **38** podría indicar a determinados componentes del vehículo que comiencen a funcionar a medida que se acerca un vehículo y a continuación indicarles que se apaguen después de que el vehículo haya pasado. Se apreciará que el sistema de lavado de vehículos **10** podría incluir una diversidad de sensores o dispositivos de detección para rastrear la ubicación de los vehículos dentro del sistema y comunicar esa información al controlador **38**. También se apreciará que un ordenador, procesador u otro dispositivo de control adecuado puede emplearse como alternativa para controlar el sistema y sus componentes. Según un aspecto adicional, cada uno de los componentes de lavado del vehículo, es decir, **20, 22, 24, 26, 28, 30, 32** y **34** utilizados en el sistema de lavado de vehículos **10** puede incluir una fuente de luz asociada con el mismo, como se describe con más detalle a continuación.

La figura 2 ilustra un cepillo superior ejemplar **24** según un aspecto de la presente descripción. El cepillo superior ejemplar **24** puede incluir un marco **40** y una porción de cepillo **42** soportada por el marco **12**. El cepillo superior **24** puede configurarse para abarcar un área de tratamiento de vehículo **36** de una instalación de lavado de vehículos **14** para tratar una superficie exterior superior de un vehículo **12**. Según un aspecto, el cepillo superior **24** puede estar en comunicación con un mecanismo de accionamiento adecuado **44**, tal como un motor, para efectuar la rotación del mismo con el fin de realizar una función de fregado o limpieza para eliminar la suciedad o los escombros del exterior del vehículo. Se apreciará que el cepillo superior descrito **24** también puede realizar otras funciones además de la limpieza.

Según un aspecto, el cepillo superior **24** puede incluir un eje de accionamiento giratorio **46** en comunicación con el mecanismo de accionamiento **44**. El cepillo superior **24** puede incluir una pluralidad de elementos de medios de lavado **50** acoplados al eje de accionamiento giratorio **46** de modo que puedan girar con el mismo. La estructura y el funcionamiento de este cepillo superior ejemplar **24** se describe con más detalle en relación con la solicitud de patente de los EE. UU. pendiente de tramitación del solicitante, con n.º de serie 14/456.636, titulado «Lighted Vehicle Wash Component», que se depositó el 11 de agosto de 2014. Se apreciará que el cepillo superior **24** puede tener una diversidad de configuraciones diferentes.

Según un aspecto adicional, el cepillo superior **24** puede incluir una pluralidad de elementos de iluminación **52** dispuestos sobre el mismo. Según un aspecto, los elementos de iluminación **52** pueden estar dispuestos en el marco **40** del cepillo superior **24**. Según otro aspecto y con referencia a la figura 2, los elementos de iluminación **52** pueden estar dispuestos en un área entre filas adyacentes de elementos de medios de lavado **50** de tal manera que los elementos de iluminación **52** giren a medida que gira el cepillo superior **24** y pueden ser visibles desde el exterior mientras está girando y mientras está en reposo. Se apreciará que solo uno o múltiples elementos de iluminación **52** pueden incorporarse en el cepillo superior **24**. Según un aspecto, los elementos de iluminación **52** pueden ser tiras de luz LED individuales, incluyendo cada una pluralidad de LED individuales. Según otro aspecto, se puede emplear una diversidad de otros elementos de iluminación adecuados. También se apreciará que los elementos de iluminación pueden disponerse en una diversidad de ubicaciones adecuadas. Según un aspecto adicional, los elementos de iluminación **52** pueden estar ubicados en múltiples ubicaciones diferentes en el cepillo superior **24**.

La figura 3 ilustra un cepillo lateral ejemplar **28** según un aspecto de la presente descripción. El cepillo lateral ejemplar **28** puede incluir un marco **60** y una porción de cepillo **62** soportada por el marco **60**. El cepillo lateral **28** puede configurarse para disponerse adyacente a un área de tratamiento de vehículos **36** de una instalación de lavado de vehículos **14** para tratar superficies exteriores laterales de un vehículo **12**. Según un aspecto, el cepillo lateral **28** puede estar en comunicación con un mecanismo de accionamiento adecuado **64**, tal como un motor, para efectuar la rotación del mismo con el fin de realizar una función de fregado o limpieza para eliminar la suciedad o los escombros del exterior de un vehículo. Se apreciará que el cepillo lateral descrito **28** también puede realizar otras funciones además de la limpieza. También se apreciará que los cepillos laterales se pueden disponer a ambos lados del área de tratamiento de vehículos **36** para contactar con ambos lados del vehículo.

Según un aspecto, el cepillo lateral **28** puede incluir un eje de accionamiento giratorio **66** en comunicación con el mecanismo de accionamiento **64**. Una pluralidad de porciones de cubo **68** pueden estar en comunicación con el eje de accionamiento **66**. Las porciones de cubo **68** pueden tener cada una pluralidad de elementos de medios de lavado **70** asegurados a las mismas de modo que giren juntas con el eje de accionamiento giratorio **66**. La estructura y el funcionamiento de este cepillo lateral ejemplar **28** se describe con más detalle en relación con la solicitud de patente de los EE. UU. pendiente de tramitación del solicitante, con n.º de serie 14/474.817, titulada «Lighted Vehicle Wash Component», que se depositó el 2 de septiembre de 2014. Se apreciará que el cepillo lateral **28** puede tener una diversidad de configuraciones diferentes.

Según un aspecto adicional, el cepillo lateral **28** puede incluir una pluralidad de elementos de iluminación **72** dispuestos sobre el mismo. Según un aspecto, los elementos de iluminación 72 pueden estar dispuestos en el marco **60** del cepillo lateral **28**. Según otro aspecto y con referencia a la figura 3, los elementos de iluminación **72** pueden estar dispuestos en un área entre filas adyacentes de elementos de medios de lavado **70** de tal manera que los elementos de iluminación **72** puedan ser visibles desde el exterior del cepillo lateral **28** mientras está girando y mientras está en reposo. Se apreciará que solo uno o múltiples elementos de iluminación **72** pueden incorporarse en el cepillo lateral **28**. Según un aspecto, los elementos de iluminación **72** pueden ser tiras de luz LED individuales, incluyendo cada una pluralidad de LED individuales. Según otro aspecto, se puede emplear una diversidad de otros elementos de iluminación adecuados. También se apreciará que los elementos de iluminación pueden disponerse en una diversidad de ubicaciones adecuadas. Según un aspecto adicional, los elementos de iluminación **72** pueden estar ubicados en múltiples ubicaciones diferentes en el cepillo lateral **28**.

La figura 4 ilustra un dispositivo de suministro de burbujas o espuma ejemplar **26** según un aspecto de la presente descripción. El dispositivo de suministro de burbujas o espuma ejemplar **26** puede incluir un marco **80** y una pluralidad de porciones de boquilla **82** soportadas en el marco **80**. El dispositivo de suministro de burbujas o espuma **26** puede configurarse para abarcar un área de tratamiento de vehículos **36** de una instalación de lavado de vehículos **14** para emitir fluido sobre una superficie exterior superior de un vehículo **12**. Se apreciará que el dispositivo de suministro de

burbujas o espuma descrito **26** puede configurarse para emitir una diversidad de diferentes tipos y/o clases de fluidos, es decir, el dispositivo puede emitir burbujas en lugar de espuma. Un dispositivo de suministro de burbujas ejemplar **26** que puede emplearse con el sistema descrito se describe en la solicitud de patente de los EE. UU. pendiente de tramitación del solicitante, con n.º de serie 13/864.813, titulada «A Vehicle Wash Component for Emitting Bubbles», depositada el 17 de abril de 2013. Se apreciará que se pueden emplear una diversidad de otros dispositivos configurados adecuadamente.

Según un aspecto, el dispositivo de suministro de burbujas o espuma **26** puede incluir una pluralidad de elementos de iluminación **84** que están en comunicación con el dispositivo **26**. Según un aspecto, los elementos de iluminación **84** pueden estar dispuestos en el exterior del marco **80** tal como por diversos medios de fijación adecuados, como entenderá un experto en la materia. Según otro aspecto, el marco **80** puede tener un alojamiento de colector **86** con un par de porciones de extremo **88**, **90**. El alojamiento de colector **86** asociado con una o ambas porciones de extremo **88**, **90** podría construirse de un material translúcido y uno o más elementos de iluminación **84** podrían incorporarse en el alojamiento **86** de manera que las porciones de extremo **88**, **90** pudieran iluminarse cuando los elementos de iluminación se activen. Se podría emplear una diversidad de diferentes tipos de materiales con diferentes características para lograr este efecto de iluminación. Por ejemplo, las porciones de extremo podrían estar construidas de un material opaco. Se apreciará que más porciones que las porciones de extremo **88**, **90** del alojamiento de colector **86** podrían configurarse para iluminarse según se desee. De hecho, parte del alojamiento de colector **86** podría configurarse como un tubo de luz de manera que los elementos de iluminación **84** pudieran colocarse en un extremo y el tubo de luz pudiera transportar luz a otras partes del alojamiento. Según un aspecto, los elementos de iluminación **84** pueden ser uno o más LED que están configurados para iluminar las porciones de extremo **88**, **90**. Según otro aspecto, se puede emplear una diversidad de otros tipos adecuados de elementos de iluminación.

Según otro aspecto y como se muestra mejor en la figura 5, cada una de la pluralidad de porciones de boquilla **82** podría incluir una porción de tapa **92** que puede estar construida de un material translúcido. Según un aspecto adicional, un elemento de iluminación **84** puede estar dispuesto dentro del interior de cada una de las porciones de boquilla **82** para iluminar las porciones de tapa **92** según se desee. Según un aspecto, los elementos de iluminación **84** pueden ser uno o más LED que están configurados para iluminar las porciones de tapa **92**. Según otro aspecto, se puede emplear una diversidad de otros tipos adecuados de elementos de iluminación. Las porciones de tapa **92** podrían configurarse para iluminarse al unísono con las porciones de extremo **88**, **90**. Se apreciará que los elementos de iluminación **84** podrían tener una diversidad de configuraciones diferentes y podrían estar dispuestos e integrados en el dispositivo **26** en una diversidad de formas adecuadas, incluso en múltiples ubicaciones diferentes

Se apreciará que los elementos de iluminación pueden incorporarse en otros componentes en el sistema de lavado de vehículos que no se han descrito específicamente. También se apreciará que los elementos de iluminación podrían estar asociados con otras partes del sistema de lavado de vehículos que no sean los componentes. Los elementos de iluminación también podrían asociarse con otras partes de la instalación de lavado de vehículos.

La figura 6 ilustra un componente de letrero iluminado **100** para usar en conexión con un sistema de lavado de vehículos **10** según un aspecto de la presente descripción. Según un aspecto, el componente de letrero iluminado **100** puede incluir una porción de base **102**, una porción de montaje **104** y una porción de pantalla **106**. Según un aspecto, la porción de base **102** puede tener una porción de placa base plana **108** para acoplar una estructura plana tal como el suelo de una instalación de lavado de vehículos. Se apreciará que la porción de placa base **108** podría configurarse para acoplar una diversidad de otras estructuras adecuadas. También se apreciará que el componente de letrero iluminado **100** podría ubicarse en una diversidad de ubicaciones adecuadas en toda la instalación de lavado de vehículos. También se apreciará que la porción de placa base **108** podría tener una diversidad de configuraciones diferentes.

Según otro aspecto, la porción de montaje **104** puede configurarse como un poste vertical que puede extenderse generalmente entre la porción de base **102** y la porción de pantalla **106**. Según el aspecto, la porción de montaje **104** puede incluir una porción de señalización **110** y una porción de cubierta **112** que puede estar dispuesta sobre la porción de señalización **110**. Según un aspecto, la porción de cubierta **112** puede estar construida de un material translúcido. Se apreciará que la porción de cubierta **112** podría estar construida de una diversidad de otros materiales adecuados. Según un aspecto adicional, un elemento de iluminación **114** puede estar en comunicación con la porción de señalización **110** de manera que se puede emitir luz a través de la porción de cubierta **112** y puede ser visible desde el exterior del componente **100**. El elemento de iluminación **114** puede configurarse como una tira de LED flexible que se envuelve alrededor de la porción de señalización **110**. Se apreciará que se pueden emplear una diversidad de otros tipos de elementos de iluminación adecuados y que se pueden montar o disponer dentro de la porción de montaje **104** en una diversidad de formas adecuadas. También se apreciará que la porción de montaje **104** podría tener una diversidad de configuraciones diferentes. Se apreciará además que los elementos de iluminación podrían disponerse en una diversidad de otras ubicaciones en el componente **100**.

Según un aspecto adicional, la porción de pantalla **106** puede estar conectada de manera pivotante a un extremo superior de la porción de montaje **104**. Como se muestra, la porción de pantalla **106** puede tener una forma generalmente circular con una porción periférica exterior **124** y una sección central **126**. Según un aspecto, la sección central **126** puede estar construida de un material translúcido tal como un material plástico translúcido y puede estar

configurada para emitir luz. Se apreciará que la sección central **126** podría estar construida de un material opaco que esté configurado para brillar. Según otro aspecto, la sección central **126** puede configurarse para mostrar indicaciones iluminadas, tal como información de señalización **128**. Esto puede lograrse mediante uno o más elementos de iluminación dispuestos detrás de la sección central **126** como entenderá un experto en la materia. Esta información de señalización 128 podría configurarse como información de navegación que se transmite al ocupante de un vehículo, incluido que esté despejado para que el vehículo avance o que el vehículo necesita detenerse. La información de señalización 128 también podría configurarse como información promocional sobre los servicios que la instalación de lavado de vehículos tiene disponibles para el vehículo, tales como los diversos paquetes de lavado. Se apreciará que la información de señalización 128 podría configurarse y utilizarse para transmitir una diversidad de otra información adecuada.

Según aún otro aspecto más, la porción periférica exterior 124 puede incluir elementos de iluminación individuales 130 dispersados uniformemente alrededor para proporcionar luz adicional que puede emitirse desde el componente 100. Los elementos de iluminación 130 pueden ser LED individuales. Sin embargo, se puede emplear una diversidad de otras fuentes de luz adecuadas. Se puede incluir una pluralidad de secciones **132** entre los elementos de iluminación **130** que también se pueden construir de material translúcido. Se apreciará que la porción periférica exterior **124**, los elementos de iluminación **130** y las secciones **132** todos pueden ser coloreados con la misma luz al mismo tiempo. Como alternativa, cada porción puede ser coloreada con diferentes luces. También se apreciará que algunos o todos los elementos de iluminación pueden configurarse para destellar o parpadear. Se describe una descripción adicional de la estructura y el funcionamiento de este componente de letrero luminoso ejemplar en relación con la solicitud de patente de los EE. UU. pendiente de tramitación del solicitante, con n.º de serie 14/691.614, titulada «Illuminated Sign», que se depositó el 21 de abril de 2015.

Según un aspecto, el sistema **10** puede configurarse para iluminar algunos de los componentes de tratamiento dentro de la instalación en áreas seleccionadas en condiciones predeterminadas. Según un aspecto ejemplar, el sistema **10** puede configurarse para iluminar algunos de los componentes de tratamiento y/o elementos de iluminación ubicados dentro de la instalación de lavado de vehículos para proporcionar al ocupante de un vehículo información y confirmación de que el paquete de lavado que seleccionó realmente se está realizando en su vehículo.

Según un procedimiento y sistema de la presente descripción, cuando un vehículo llega a la instalación de lavado de vehículos, el vehículo puede encontrar una zona de compra de paquetes **150** en la que se le presenta al operador del vehículo diversos paquetes de tratamiento y precios asociados para el tratamiento del vehículo. Las diversas opciones de tratamiento pueden presentarse al ocupante del vehículo en una diversidad de maneras diferentes. Según un aspecto, pueden presentarse al ocupante del vehículo en una pantalla de visualización, un tablero de menú o una diversidad de otras formas adecuadas. Un tablero de menú ejemplar se representa esquemáticamente en la figura 7 como número de referencia **152**. Una vez que el operador del vehículo ha decidido qué paquete de tratamiento del vehículo comprar, puede indicar su selección de paquete en una diversidad de maneras diferentes. Según un aspecto, el operador del vehículo puede detenerse en una estación del operador, generalmente designada por el número de referencia **154**, y transmitir su selección de paquete a un operador que ingresará manualmente esa selección en un ordenador o controlador para comenzar el procedimiento. Según otro aspecto, el operador del vehículo puede ingresar su selección electrónicamente, tal como en un terminal electrónico que también permite la selección electrónica y el pago en ese terminal. Una vez que se ingresa su selección, el controlador **38** puede rastrear el vehículo de ese operador mientras se desplaza a través del procedimiento de lavado y puede ordenar que se realicen los servicios asociados con el paquete seleccionado por el operador.

Con referencia a la figura 7, el sistema de lavado de vehículos **10** descrito puede ofrecer diversos paquetes de tratamiento que se identifican por diferentes identificadores y cada uno tiene diferentes servicios asociados con el mismo. Como se describió anteriormente, estos pueden presentarse en un tablero de menú o pantalla. Según un aspecto, el identificador primario asociado con los diversos paquetes de tratamiento de la presente descripción puede ser un color. Por ejemplo, con referencia a la figura 7, el paquete Base, como generalmente se indica con el número de referencia **156**, puede identificarse como el paquete Blanco y puede designarse con el color blanco o sin color. El paquete Rojo, que incluye servicios de lavado adicionales sobre el paquete Blanco, generalmente se indica con el número de referencia **158**, y puede designarse con el color rojo. El paquete Azul, que incluye servicios de lavado adicionales que supera el paquete Blanco y el paquete Rojo, generalmente se identifica con el número de referencia **160** y puede designarse con el color azul. El paquete Verde, que puede incluir la mayoría de los servicios de lavado de los diversos paquetes disponibles, generalmente se identifica con el número de referencia **162**, y puede designarse con el color verde. Se apreciará que se pueden presentar más o menos paquetes a los ocupantes del vehículo. También se apreciará que a los diversos paquetes se les puede asignar cualquier color o cualquier otro identificador.

Según un aspecto y con referencia continua a la figura 7, los servicios ofrecidos con el paquete Base son un lavado estándar y pueden incluir un servicio de preparación previa, que generalmente es por el número de referencia **164**. Según otro aspecto, con el paquete Rojo, el ocupante del vehículo también puede obtener el lavado de preparación previa **164** junto con servicios adicionales, que incluyen burbujas para la carrocería, identificadas generalmente por el número de referencia **166**, lavado abrillantador, generalmente identificado por el número de referencia **168**, y superseco, generalmente identificado por el número de referencia **170**. Como se apreciará, el ocupante del vehículo puede optar por comprar el paquete Rojo por una tarifa adicional que supere la tarifa del paquete Base.

Además, con el paquete Azul, el ocupante del vehículo puede recibir servicios adicionales además de los ofrecidos con el paquete Rojo, incluida la limpieza del tren de rodaje, generalmente identificada con el número de referencia **172**, servicios de limpieza de ruedas, generalmente identificados por el número de referencia **174** sellador de carrocería, generalmente identificado por el número de referencia **176**, y servicios de brillo de neumáticos, generalmente identificados por el número de referencia **178**. Según un aspecto, el ocupante del vehículo puede comprar el paquete Azul por una tarifa que es mayor que el paquete Rojo.

Según un aspecto adicional, el paquete Verde ofrece al ocupante del vehículo la mayor cantidad de servicios. Según un aspecto, los paquetes verdes pueden ofrecer al ocupante del vehículo los mismos servicios disponibles con el paquete rojo, así como un servicio adicional de cera abrillantadora, generalmente identificado por el número de referencia **180**.

Según un aspecto, una vez que el ocupante del vehículo ha seleccionado la opción del paquete de color y el sistema informático ha ingresado y reconocido esa selección, el sistema de lavado de vehículos **10** puede coordinarse de manera que el color de los elementos de iluminación asociados con los diversos componentes de tratamiento coincide con el color del paquete seleccionado por el propietario del vehículo. En otras palabras, los colores emitidos por las fuentes de luz pueden coordinarse con la compra del paquete del cliente. Según un aspecto, el controlador **38** también podría estar en comunicación con los elementos de iluminación para controlar su funcionamiento y hacer coincidir su color con el color asignado a la opción de paquete seleccionada. Por ejemplo, el controlador **38** puede operar todos los elementos de iluminación según un protocolo DMX. Según otro aspecto, se podría utilizar un controlador DMX separado para controlar la iluminación de los elementos de iluminación. El controlador DMX podría emplearse como un ordenador portátil. El controlador DMX también podría incluir un software que permita al controlador realizar la funcionalidad descrita en esta invención. El controlador DMX podría asumir una diversidad de otras configuraciones.

Según un aspecto, después de que la compra de selección de paquete del ocupante del vehículo se haya ingresado en el sistema, el vehículo puede pasar por el extremo de entrada **16** de la instalación de lavado de vehículos **14**. Según un aspecto, el controlador **38** junto con los sensores y otros dispositivos pueden rastrear la ubicación del vehículo dentro del sistema de lavado **10**. Según un aspecto adicional, el vehículo **12** puede desplazarse a una primera zona de vehículo **190**. Según un aspecto, las luces en todos los componentes en y adyacentes a la primera zona de vehículo **190** se puede iluminar con un color que coincida con la selección del paquete por el ocupante del vehículo. Por tanto, si el ocupante del vehículo seleccionó el paquete «Azul», los elementos de iluminación de todos los componentes en o adyacentes a la primera zona de vehículo **190** pueden emitir una luz azul controlada por el controlador **38** para proporcionar una confirmación visual al ocupante del vehículo de que están recibiendo los servicios de tratamiento de vehículos adecuados que seleccionaron y pagaron. Se apreciará que los elementos de iluminación se pueden asociar con la primera zona de vehículo **190** de otras maneras que no sean los componentes, incluidos letreros y pantallas.

Según otro aspecto, a medida que el vehículo **12** avanza hacia una segunda zona de vehículo **192**, los elementos de iluminación de los componentes en la segunda zona de vehículo **192** pueden iluminarse en el color azul para que coincida con el de la selección de paquete azul del ocupante del vehículo. Según otro aspecto, a medida que el vehículo **12** avanza hacia una tercera zona de vehículo **194**, el controlador **38** puede dirigir los elementos de iluminación en los componentes en la tercera zona de vehículo **194** para emitir un color que coincida con la sección del ocupante del vehículo, que según este ejemplo es azul. Según un aspecto adicional más, a medida que el vehículo **12** avanza a una cuarta zona de vehículo **196**, los elementos de iluminación de los componentes en la cuarta zona de vehículo **196** pueden iluminarse en un color que coincida con el de la selección del paquete del ocupante del vehículo según lo indique el controlador **38**. Se apreciará que el sistema de lavado de vehículos **10** podría dividirse o desglosarse en más o menos zonas. También se apreciará que menos de todos los componentes en una zona particular podrían dirigirse a emitir luz en un color que coincida con el de la selección del ocupante del vehículo. También se apreciará que los elementos de iluminación no necesitan estar asociados con el componente, sino que podrían estar asociados de otra manera con las diversas zonas del vehículo.

Según otro aspecto, el controlador **38** puede controlar la iluminación de los componentes dentro del sistema de lavado de vehículos **10** para manejar múltiples vehículos dentro del sistema de lavado **10** en un momento dado, al menos dos de los cuales pueden haber seleccionado paquetes diferentes. Por ejemplo, un ocupante del primer vehículo podría ingresar a la zona de compra del paquete **150** y seleccionar el paquete de color Rojo. Una vez que se paga la tarifa por este paquete, podría ingresarse en el sistema y ser reconocido por el controlador **38**. A medida que el primer vehículo avanza hacia la primera zona de vehículo **190**, los elementos de iluminación asociados con la primera zona de vehículo **190** puede ser de color rojo para que coincida con la selección de paquete de ese vehículo. Según un aspecto cuando el primer vehículo ingresa a la primera zona de vehículo **190**, un segundo vehículo puede ingresar a la zona de compra de paquetes **150**.

En este ejemplo, el segundo vehículo **12** puede seleccionar tener la opción de paquete Verde para el tratamiento de su vehículo. Nuevamente, después de recibir el pago, esto puede ingresarse en el sistema y ser reconocido por el controlador **38**. A medida que el primer vehículo avanza hacia la segunda zona de vehículo **192**, los elementos de iluminación en esa zona pueden colorearse de rojo para corresponder a la selección del paquete del primer vehículo. Al mismo tiempo, el controlador **38** puede indicar que los elementos de iluminación en la primera zona de vehículo **190**

sean de color verde para que coincidan con el color de la selección de paquete realizada por el segundo vehículo que acaba de ingresar en la primera zona de vehículo **190**. Con el primer vehículo en la segunda zona de vehículo **192** y el segundo vehículo en la primera zona de vehículo **190**, un tercer vehículo puede ingresar a la zona **150** de compra de paquetes y seleccionar una opción de paquete para el tratamiento de su vehículo. Según este ejemplo, el tercer vehículo puede seleccionar un paquete azul.

Según este ejemplo, a medida que el primer vehículo **12** se mueve a la tercera zona de vehículo **194**, los elementos de iluminación asociados con esa zona pueden ser de color rojo para que coincida con la selección del paquete realizada por el ocupante del vehículo. Además, a medida que el segundo vehículo **12** se mueve a la segunda zona de vehículo **192**, los elementos de iluminación asociados con esa zona ahora pueden ser de color verde para corresponder a la selección del paquete realizada por el ocupante del vehículo. Además, a medida que el tercer vehículo **12** se mueve hacia la primera zona de vehículo **190**, los elementos de iluminación asociados con esa zona pueden ser de color azul para que coincida con la selección del paquete de ese vehículo.

Continuando más con este ejemplo, a medida que el primer vehículo se mueve a la cuarta zona de vehículo **196**, los elementos de iluminación asociados con esa zona pueden ser de color rojo para que coincida con la selección del paquete del vehículo. A medida que el segundo vehículo **12** se mueve a la tercera zona **194** del vehículo, los elementos de iluminación asociados con esa zona ahora pueden ser de color verde para corresponder a la selección del paquete de este vehículo. Además, a medida que el tercer vehículo **12** se mueve a la segunda zona de vehículo **192**, los elementos de iluminación asociados con esa zona ahora pueden ser de color azul.

Cuando el primer vehículo **12** abandona el sistema de lavado de vehículos **10** a través del extremo de salida 18, el segundo vehículo puede moverse hacia la cuarta zona de vehículo **196**. A medida que el segundo vehículo se mueve hacia la cuarta zona de vehículo **196**, los elementos de iluminación asociados con esa zona pueden ser de color verde según lo indique el controlador **38**. Al mismo tiempo, el tercer vehículo puede entonces moverse hacia la tercera zona de vehículo **194** en la que los elementos de iluminación pueden ser de color azul. Cuando el segundo vehículo sale de la instalación a través del extremo de salida **18**, el tercer vehículo **12** puede moverse hacia la cuarta zona de vehículo **196** en la que los elementos de iluminación pueden ser de color azul. El tercer vehículo también puede salir del extremo de salida **18**. Se apreciará que el sistema **10** podría emplearse con más o menos vehículos que hayan seleccionado paquetes iguales o diferentes.

La figura 8 es un diagrama de bloques que muestra ilustrativamente un procedimiento de confirmación de paquete según un aspecto. Como se muestra, según un aspecto, el sistema puede detectar una opción de selección de paquetes del propietario del vehículo, como generalmente se indica con el número de referencia **200**. Si el sistema detecta una selección de un paquete Blanco, como se indica generalmente con el número de referencia **202**, el modo Blanco de los elementos de iluminación se habilita como generalmente se indica con el número de referencia **204**. Una vez habilitado el modo Blanco, los elementos de iluminación pueden emitir luz en un color blanco, como generalmente se indica con el número de referencia **206**.

Según otro aspecto, si el sistema detecta una selección de un paquete Rojo, como generalmente se indica con el número de referencia **210**, el modo Rojo de los elementos de iluminación se habilita como generalmente se indica con el número de referencia **212**. Una vez habilitado el modo Rojo, los elementos de iluminación pueden emitir luz en un color rojo, como generalmente se indica con el número de referencia **214**. Según un aspecto adicional, si el sistema detecta una selección de un paquete Azul, como generalmente se indica con el número de referencia **220**, el modo Azul de los elementos de iluminación se habilita como generalmente se indica con el número de referencia **222.** Una vez habilitado el modo Azul, los elementos de iluminación pueden emitir luz en un color azul, como generalmente se indica con el número de referencia **224**. Según otro aspecto más, si el sistema detecta una selección de un paquete Verde, como generalmente se indica con el número de referencia **230**, el modo Verde de los elementos de iluminación se habilita como generalmente se indica con el número de referencia **232**. Una vez habilitado el modo Verde, los elementos de iluminación pueden emitir luz en un color verde, como generalmente se indica con el número de referencia **234**.

Según otro aspecto, el sistema de iluminación podría configurarse de modo que las fuentes de luz emitan colores con fines útiles en lugar de con fines principalmente estéticos. Según otro aspecto, las fuentes de luz podrían programarse para emitir colores con fines de navegación, tal como el rojo cuando el operador del vehículo debe detenerse y el verde cuando está despejado para que el vehículo continúe. Según un aspecto adicional, las fuentes de luz podrían emplear el modelo de color RGB, en el que la luz roja, verde y azul se suman de diversas maneras para reproducir una amplia gama de colores, como se sabe.

Según un aspecto, las fuentes de luz en varios de los componentes giratorios, tales como los componentes en una zona particular del vehículo, pueden configurarse para emitir luces de diferentes colores de forma secuencial por separado. Según otro aspecto, las fuentes de luz pueden estar cada una en comunicación con el controlador **38**, de modo que pueden programarse para emitir el mismo color de cada uno de los componentes en sincronización o al unísono. Según otro aspecto, el controlador **38** podría programarse para emitir colores en un patrón o secuencia particular. Por ejemplo, la siguiente secuencia de color podría emitirse desde cada componente: azul, seguido de rojo, seguido de verde, seguido de amarillo. Se apreciará que los componentes pueden emitir diferentes colores en

diferentes órdenes. Por ejemplo, si se emplea la secuencia de color RGB, se podría crear y emitir un número infinito de colores desde las fuentes de luz de manera controlada. Según un aspecto, controlar las fuentes de luz de manera que las luces de colores de diversos componentes se emitan al unísono o simultáneamente proporciona beneficios estéticos significativos. Esto se compara con cada elemento de iluminación que se controla individualmente en la que no están al unísono, lo que puede ser muy molesto.

También se apreciará que pueden emitirse diversas combinaciones de colores o incluso múltiples colores desde cada componente al mismo tiempo. Según otro aspecto adicional, el controlador **38** podría configurarse para emitir diferentes colores de cada uno de los componentes al mismo tiempo. Se apreciará que se puede emplear cualquier secuencia, orden o colocación de colores. Según un aspecto, la emisión de diferentes colores de las fuentes de luz en un patrón controlado se considera mucho más atractiva que la emisión de los colores de forma aleatoria.

Según un aspecto de la descripción, el controlador **38** podría configurarse para variar el patrón de colores utilizados dentro del sistema en un momento predeterminado. Por ejemplo, el controlador **38** podría emitirse para variar el patrón basándose en un disparador de tiempo, es decir, el patrón podría cambiar cada hora. Según un aspecto, el controlador podría configurarse para cambiar el patrón basándose en otro evento, tal como la ubicación de un vehículo. El controlador podría configurarse para cambiar de un patrón a otro basándose en una diversidad de diferentes eventos o disparadores. Según un aspecto adicional, el controlador **38** podría configurarse para cambiar de un patrón controlado a otro patrón aleatoriamente.

Además de los patrones de colores, el controlador **38** podría configurarse para crear otros efectos con las luces, incluido el parpadeo de las luces en un patrón. Las luces también podrían atenuarse o tener una diversidad de otros efectos.

Según otro aspecto más, una o más fuentes de luz de burbuja podrían estar dispuestas adyacentes al dispositivo de burbuja **26** para proyectar luz sobre las burbujas emitidas desde el mismo. Nuevamente, estas fuentes de luz de burbuja podrían configurarse para emitir luz en una multitud de colores diferentes. Se apreciará que las fuentes de luz de burbuja también podrían estar en comunicación con el controlador **38** de modo que estas fuentes de luz de burbuja se puedan sincronizar con las fuentes de luz asociadas con los otros componentes de modo que todas emitan el mismo color al mismo tiempo. Nuevamente, según otro aspecto, las fuentes de luz de burbuja podrían configurarse para emitir colores diferentes a los emitidos por los otros componentes al mismo tiempo o en diferentes momentos. Nuevamente, las fuentes de luz de burbuja y las fuentes de luz de componentes podrían configurarse para emitir colores en cualquier combinación respectiva.

Según otro aspecto, el sistema puede configurarse para iluminar los elementos de iluminación en algunos de los componentes de tratamiento y/o dentro de la instalación cuando se cumplan o determinen otras condiciones predeterminadas. Por ejemplo, con referencia a la figura 9, el controlador **38** puede estar en comunicación con diversas fuentes de entrada, tales como sensores de movimiento o similares, para determinar si algún vehículo está ubicado o no en el área de tratamiento de vehículos o puede estar acercándose al área de tratamiento de vehículos, como generalmente se indica con el número de referencia **250**. Se apreciará que el controlador puede recibir entradas de una diversidad de fuentes diferentes para ayudar con la determinación de si los vehículos se encuentran o no o se acercan al área de tratamiento de vehículos. En el caso de que no se encuentren vehículos en el área de tratamiento de vehículos y/o se acerquen al área de tratamiento de vehículos, el controlador **38** puede colocar el sistema en un modo de comercialización de sitio activo, como generalmente se indica con el número de referencia **252**. En el modo de comercialización de sitio activo, algunas o todas las luces en los diversos componentes de lavado del vehículo, como se mencionó anteriormente, pueden señalizarse para iluminar en un esfuerzo por llamar la atención sobre el sistema de lavado de vehículos y sus servicios y, por lo tanto, atraer a los clientes a las instalaciones. Este modo de comercialización de sitio activo se puede utilizar para aumentar los ingresos de la instalación. Según otro aspecto, el controlador **38** podría habilitar el modo de comercialización de sitio activo basándose en una diversidad de otras entradas o formas, incluido el tiempo. Según otro aspecto, el controlador **38** puede estar en comunicación con otros efectos que pueden activarse cuando el modo de comercialización de sitio activo está habilitado, tal como la música.

Según un aspecto, en el modo de comercialización de sitio activo, el controlador **38** puede utilizar los elementos de iluminación dentro de la instalación para dar un espectáculo de luces según un programa preseleccionado, como generalmente se indica con el número de referencia **254**. Según un aspecto, el controlador **38** podría configurarse para alternar las luces en los diversos componentes entre los diversos colores RGB disponibles. Por ejemplo, el controlador **38** puede programarse de modo que, en el modo de comercialización de sitio activo, alterne entre rojo, azul, verde, amarillo (rojo + verde), púrpura (rojo + azul), cian (verde + azul) y blanco (rojo + verde + azul). Como alternativa, el controlador **38** podría configurarse para alternar los elementos de iluminación a través de menos de todos estos colores o en una diversidad de patrones diferentes. También se apreciará que el controlador **38** podría programarse para emplear variaciones de estos colores cambiando la intensidad de los colores primarios, como apreciará un experto en la materia para lograr un número casi ilimitado de colores diferentes. Según un aspecto adicional, en el modo de comercialización de sitio activo, el controlador **38** puede configurarse para que las luces parpadeen, destellen o empleen una diversidad de efectos diferentes. Se apreciará además que los efectos pueden variar y que diferentes componentes pueden tener diferentes efectos según se desee. También se apreciará que el modo de comercialización de sitio activo puede tener diferentes perfiles que pueden dar lugar a diferentes espectáculos de luces. Por ejemplo,

puede haber un horario de verano, un horario de invierno o un horario de días festivos (es decir, Navidad o Halloween) que, cuando está habilitado, puede mostrar un espectáculo de luces adaptado a ese evento u horario en particular. También se puede emplear una diversidad de otros horarios, incluidos los colores de soporte para un equipo deportivo local o universidad el día del juego u otro evento especial. También se apreciará que el controlador **38** se puede programar para iluminar las luces en colores que se determinan aleatoriamente.

Según un aspecto adicional y como se describió anteriormente, el controlador **38** puede configurarse durante el modo de comercialización de sitio activo para iluminar luces en los diversos componentes que forman el sistema de lavado del vehículos mientras los componentes están girando. Esto puede servir para llamar aún más la atención sobre la instalación de lavado de vehículos y sus servicios, incluso después del horario de atención. Como alternativa, las luces pueden iluminarse mientras los componentes están en reposo. También se apreciará según la descripción en esta invención, que las luces pueden emplearse en una diversidad de otras ubicaciones además de o en lugar de en los componentes.

El modo de comercialización de sitio activo puede servir para llamar la atención sobre la instalación de lavado de vehículos y anunciar al público, incluidos los vehículos que pasan, que la instalación es un lavado de vehículos y proporciona servicios de lavado. Según otro aspecto, cuando se percibe que un vehículo llega, el controlador **38** puede deshabilitar el modo de comercialización de sitio activo y habilitar el modo de operador, como generalmente se indica con el número de referencia **256**, que permite a un operador seleccionar un paquete de lavado de vehículos para un usuario. El controlador puede entonces mostrar las luces en los componentes de lavado del vehículo según un modo de confirmación del paquete, como se indicó anteriormente. Se apreciará que la comercialización de sitio activo puede operar en todo momento y puede funcionar independientemente de la confirmación del paquete o de cualquier otra característica.

Según un aspecto adicional, el controlador **38** puede configurarse para habilitar el modo de comercialización de sitio activo dentro de un período predeterminado de que no se detecte ningún vehículo en el lavado del vehículo. Se apreciará que el modo de comercialización de sitio activo se puede habilitar basándose en una diversidad de otras entradas o criterios. Por ejemplo, un operador puede activarlo manualmente al alternar un interruptor. También se puede lograr desde una entrada remota, tal como a través de un dispositivo móvil configurado para comunicarse con el controlador **38**.

Según otro aspecto, el controlador **38** puede utilizar las luces para comunicar información sobre el sistema de lavado y sus componentes a los operadores, incluida la información de diagnóstico. Como se sabe, los sistemas de lavado de vehículos emplean controladores que monitorean constantemente el sistema y su funcionamiento. En la medida en que algo con el sistema no funcione como se espera o requiera atención, estos controladores pueden generar un código de falla. El código de falla puede ser crítico y requiere que el sistema se apague, o no crítico que requiere cierta atención por parte del operador, pero no requiere que el sistema se apague. Típicamente, los sistemas de lavado de vehículos emplean seres humanos en la parte delantera y trasera del sistema y, por tanto, no pueden ver si se ocurre algo irregular con el lavado y/o generalmente no tienen una línea de visión con el controlador para ver o escuchar cualquier alarma que puede ser activada por el controlador en caso de que se detecte una falla. Como tal, el controlador típicamente genera un código de falla y transmite este código a un operador para que pueda tomar medidas. Sin embargo, es posible que los operadores no siempre noten o respondan al mensaje de inmediato, particularmente si no están en la instalación o si la falla es del tipo no crítico.

Según este aspecto de la descripción y con referencia a la figura 10, el controlador 38 puede estar en comunicación con diversos sensores y entradas para evaluar el funcionamiento del sistema, como generalmente se indica con el número de referencia **300**. En el caso de que el controlador **38** identifique una falla, como generalmente se indica con el número de referencia **302**, se puede configurar para habilitar un modo de falla, como generalmente se indica con el número de referencia **304**.

Según un aspecto adicional, en el modo de falla, el controlador **38** puede configurarse para iluminar las luces dentro de la instalación de lavado de vehículos, incluidas las luces en los componentes de lavado del vehículo para comunicar información sobre la falla a los operadores. Según un aspecto ejemplar, si la falla es una falla crítica que requiere un apagado del sistema o un apagado del sistema de emergencia, como generalmente se indica con el número de referencia **306**, el controlador **38** puede configurarse para iluminar las luces en los componentes «rojos», como generalmente se indica con el número de referencia **308**. El controlador **38** también puede configurarse para que las luces destellen o parpadeen. Además de iluminar las luces en color rojo, el controlador **38** también se puede configurar para apagar el sistema por completo para permitir que se aborde la falla. Las luces rojas parpadeantes pueden alertar al operador del vehículo para que atienda la falla. Se apreciará que el controlador **38** también puede configurarse para enviar información específica de falla al operador, tal como por correo electrónico o mensaje de texto, para que el operador tenga información específica sobre la naturaleza de la falla y pueda resolverla rápidamente o tome otras medidas según sea necesario. Se apreciará que una diversidad de diferentes condiciones detectadas puede causar que el controlador **38** provoque una falla crítica, tal como el contacto entre un vehículo y un componente de lavado. También se apreciará que el controlador se puede configurar para iluminar luces en diferentes colores para diferentes fallas críticas o emplear diferentes efectos de iluminación para diferentes fallas críticas para transmitir información más específica a un operador con respecto a la falla basándose solo en los elementos de iluminación. Por ejemplo, un tipo

de falla crítica puede hacer que las luces parpadeen en rojo mientras que otro puede hacer que las luces tengan un patrón específico de parpadeo rojo que será reconocible para el operador de lavado.

En el caso de que el controlador **38** identifique una falla como una falla no crítica, como generalmente se indica con el número de referencia **310**, el controlador **38** puede habilitar el modo de falla no crítica, como generalmente se indica con el número de referencia **312**. Según un aspecto, una falla no crítica puede ser importante y requiere acción, pero no requiere el apagado del sistema. Una condición de falla no crítica ejemplar puede ser una determinación de que el suministro de productos químicos es bajo y requiere ser rellenado. En el caso de que se determine una falla no crítica, el controlador **38** puede configurarse para que las luces de los componentes de lavado del vehículo parpadeen en un color amarillo. Nuevamente, se apreciará que una diversidad de otras condiciones que se introducen en el controlador **38** pueden hacer que habilite el modo de falla no crítico. Se apreciará además que el color asignado a las luces y/o el efecto de iluminación obviamente puede variar para diferentes condiciones de falla no críticas. Además, se apreciará que el modo de falla puede ser una condición temporal que el controlador implementa en algunas luces o algunos componentes. El modo de falla puede complementar o suplantar el modo de operación, incluido el modo de confirmación del paquete, descrito anteriormente.

Según otro aspecto adicional, una vez que el controlador **38** detecta que ya no existe una condición de falla, puede configurarse para emitir una señal de despejado total, como generalmente se indica con el número de referencia **314**. Esto se puede lograr haciendo parpadear las luces en el sistema verde. Según un ejemplo, cuando el controlador **38** detecta que dos vehículos que están siendo tratados por el sistema pueden estar muy cerca uno del otro, el controlador puede habilitar el modo de falla no crítica. En este ejemplo, las luces asociadas con algunos o todos los diversos componentes del sistema pueden configurarse para hacer parpadear un color, tal como el azul. Pueden permanecer haciendo parpadear este color hasta que el controlador detecte que la condición de falla ha sido rectificada. En ese caso, el controlador **38** entonces puede emitir la señal de despejado total y encender las luces que parpadeaban en azul y un color verde.

Según un aspecto, la utilización del controlador de esta manera puede permitir que el autolavado se controle automáticamente y también realice un autodiagnóstico. A continuación, el controlador puede comunicar la información que ha detectado o determinado a partir de las diversas entradas que supervisa a los operadores y empleados de lavado coloreando las luces con colores y efectos específicos que se han asignado previamente para asociarse con determinadas condiciones de falla. Esto puede permitir a los operadores y empleados tomar cualquier acción necesaria que pueda ser requerida como resultado de la condición de falla de manera rápida para minimizar cualquier tiempo de inactividad del sistema.

La memoria descriptiva y las ilustraciones de las realizaciones descritas en esta invención pretenden proporcionar una comprensión general de la estructura de las diversas realizaciones. La memoria descriptiva y las ilustraciones no pretenden servir como una descripción exhaustiva y completa de todos los elementos y características de los aparatos y sistemas que utilizan las estructuras o procedimientos descritos en esta invención. Muchas otras realizaciones pueden resultar evidentes para los expertos en la materia al revisar la descripción. Se pueden usar y derivar otras realizaciones de la descripción, de modo que se pueda realizar una sustitución estructural, una sustitución lógica u otro cambio sin apartarse del alcance de la descripción. En consecuencia, la descripción debe considerarse como ilustrativa más que restrictiva.

Determinadas características que, para mayor claridad, se describen en esta invención en el contexto de realizaciones separadas, también se pueden proporcionar en combinación en una sola realización. Por el contrario, diversas características que, por brevedad, se describen en el contexto de una sola realización, también se pueden proporcionar por separado o en cualquier combinación secundaria. Además, la referencia a los valores establecidos en los intervalos incluye todos y cada uno de los valores dentro de ese intervalo.

Los beneficios, otras ventajas y soluciones a los problemas se han descrito anteriormente con respecto a realizaciones específicas. Sin embargo, los beneficios, las ventajas, las soluciones a los problemas y cualquier característica(s) que pueda causar que se produzca algún beneficio, ventaja o solución o se vuelvan más pronunciadas no deben interpretarse como una característica crítica, requerida o esencial de alguna o todas las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de lavado de vehículos (10) dispuesto en una instalación de lavado de vehículos (14), que comprende:

una pluralidad de componentes de lavado de vehículos (20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34) dispuestos adyacentes a un área de tratamiento de vehículos (190, 192, 194, 196);

una pluralidad de luces (52, 72, 84, 114, 126, 130) dispuestas en la instalación de lavado de vehículos (14), teniendo cada una de las luces (52, 72, 84, 114, 126, 130) al menos un primer estado;

un controlador (38) en comunicación con cada una de la pluralidad de luces (52, 72, 84, 114, 126, 130)

caracterizado porque

el controlador está configurado para habilitar el primer estado de la pluralidad de luces (52, 72, 84, 114, 126, 130) cuando no hay vehículos (12) presentes en la instalación de lavado de vehículos (14); y en el que en el primer estado, la pluralidad de luces (52, 72, 84, 114, 126, 130) están configuradas para emitir luz en un patrón preprogramado de diferentes colores.

2. El sistema (10) de la reivindicación 1, que comprende además:

un mecanismo de detección en comunicación con el controlador (38) y configurado para proporcionar información sobre la presencia de un vehículo (12) dentro de la instalación de lavado de vehículos (14).

3. El sistema (10) de la reivindicación 2, en el que el mecanismo de detección incluye un mecanismo (152, 200) configurado para recibir una selección de lavado (164, 166, 168, 172, 174, 18, 178, 170, 156, 158, 160, 162, 202, 210, 220, 230) por parte de un usuario, cuya selección de lavado (164, 166, 168, 172, 174, 18, 178, 170, 156, 158, 160, 162, 202, 210, 220, 230) se comunica al controlador (38).

4. El sistema (10) de la reivindicación 2, en el que el mecanismo de detección incluye uno o más sensores de movimiento, que están en comunicación con el controlador (38).

5. El sistema (10) de la reivindicación 1, en el que la pluralidad de luces (52, 72, 84, 114, 126, 130) están dispuestas en la pluralidad de componentes de lavado de vehículos (20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34) de modo que la pluralidad de luces (52, 72, 84, 114, 126, 130) giran a medida que giran los componentes (20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34).

6. El sistema (10) de la reivindicación 1, en el que la pluralidad de luces (52, 72, 84, 114, 126, 130) tienen un segundo estado y en el que el controlador (38) está configurado además para habilitar un segundo estado de la pluralidad de luces (52, 72, 84, 114, 126, 130) cuando uno o más vehículos (12) están presentes en la instalación de lavado de vehículos (14).

7. El sistema (10) de la reivindicación 1, que comprende además:

un primer componente de lavado de vehículos (20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34) que tiene una primera luz (52, 72, 84, 114, 126, 130) dispuesta sobre el mismo, teniendo la primera luz (52, 72, 84, 114, 126, 130) un primer modo de operación de lavado y un primer modo de operación de comercialización;

un segundo componente de lavado de vehículos (20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34) que tiene una segunda luz (52, 72, 84, 114, 126, 130) dispuesta sobre el mismo, teniendo la segunda luz (52, 72, 84, 114, 126, 130) un segundo modo de operación de lavado y un segundo modo de operación de comercialización; y

el controlador (38) en comunicación con la primera luz (52, 72, 84, 114, 126, 130) y la segunda luz (52, 72, 84, 114, 126, 130),

en el que el controlador (38) está configurado para habilitar el primer modo de operación de lavado y el segundo modo de operación de lavado cuando uno o más vehículos (12) están presentes en la instalación de lavado de vehículos (14) y además está configurado para habilitar el primer modo de operación de comercialización y el segundo modo de operación de comercialización cuando no hay vehículos (12) presentes en la instalación de lavado de vehículos (14).

8. El sistema (10) de la reivindicación 7, que comprende además:

un mecanismo de detección en comunicación con el controlador (38) y configurado para proporcionar información sobre la presencia de un vehículo (12) dentro de la instalación de lavado de vehículos (14).

9. El sistema (10) de la reivindicación 8, en el que el mecanismo de detección incluye un mecanismo (152, 200) configurado para recibir una selección de lavado (164, 166, 168, 172, 174, 18, 178, 170, 156, 158, 160, 162, 202, 210, 220, 230) por parte de un usuario, cuya selección de lavado (164, 166, 168, 172, 174, 18, 178, 170, 156, 158, 160, 162, 202, 210, 220, 230) se comunica al controlador (38).

10. El sistema de la reivindicación 7, en el que la pluralidad de luces (52, 72, 84, 114, 126, 130) están dispuestas en la pluralidad de componentes de lavado de vehículos (20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34) de modo que la pluralidad de luces (52, 72, 84, 114, 126, 130) giran a medida que giran los componentes (20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34).

11. El sistema (10) de la reivindicación 1, que comprende además:

una instalación de lavado de vehículos (14) que incluye un área de tratamiento de vehículos (190, 192, 194, 196);

una pluralidad de las luces (52, 72, 84, 114, 126, 130) dispuestas adyacentes al área de tratamiento de vehículos (190, 192, 194, 196);

al menos un mecanismo de detección para proporcionar información sobre la presencia de un vehículo (12) cerca del área de tratamiento de vehículos (190, 192, 194, 196).

el controlador (38) en comunicación con la pluralidad de luces (52, 72, 84, 114, 126, 130)

en el que el controlador (38) está configurado para habilitar un modo de comercialización de la pluralidad de luces (52, 72, 84, 114, 126, 130) cuando no hay vehículos (12) ubicados cerca del área de tratamiento de vehículos (190, 192, 194, 196), en el que el modo de comercialización de la pluralidad de luces (52, 72, 84, 114, 126, 130) emiten un patrón diseñado creado con RGB.

12. El sistema (10) de la reivindicación 11, en el que la pluralidad de luces (52, 72, 84, 114, 126, 130) están ubicadas en uno o más componentes de lavado de vehículos (20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34) configurados para acoplar y tratar el exterior de un vehículo mientras está en el área de tratamiento de vehículos (190, 192, 194, 196).

13. El sistema (10) de la reivindicación 12, en el que la pluralidad de luces (52, 72, 84, 114, 126, 130) están dispuestas en el uno o más componentes de lavado de vehículos (20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34) y configuradas para girar a medida que el componente de lavado de vehículos (20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34) gira durante la operación.

14. El sistema de la reivindicación 11, en el que el mecanismo de detección incluye un mecanismo (152, 200) configurado para recibir una selección de lavado (164, 166, 168, 172, 174, 18, 178, 170, 156, 158, 160, 162, 202, 210, 220, 230) por parte de un usuario, cuya selección de lavado (164, 166, 168, 172, 174, 18, 178, 170, 156, 158, 160, 162, 202, 210, 220, 230) se comunica al controlador (38).

15. El sistema (10) de la reivindicación 13, en el que los componentes de lavado de vehículos (20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34) se seleccionan de uno o más de los siguientes:

un cepillo lateral (24), un cepillo superior, un cepillo envolvente (30), un limpiador de ruedas (22), un arco de enjuague (20) y un dispositivo de generación de espuma (20).

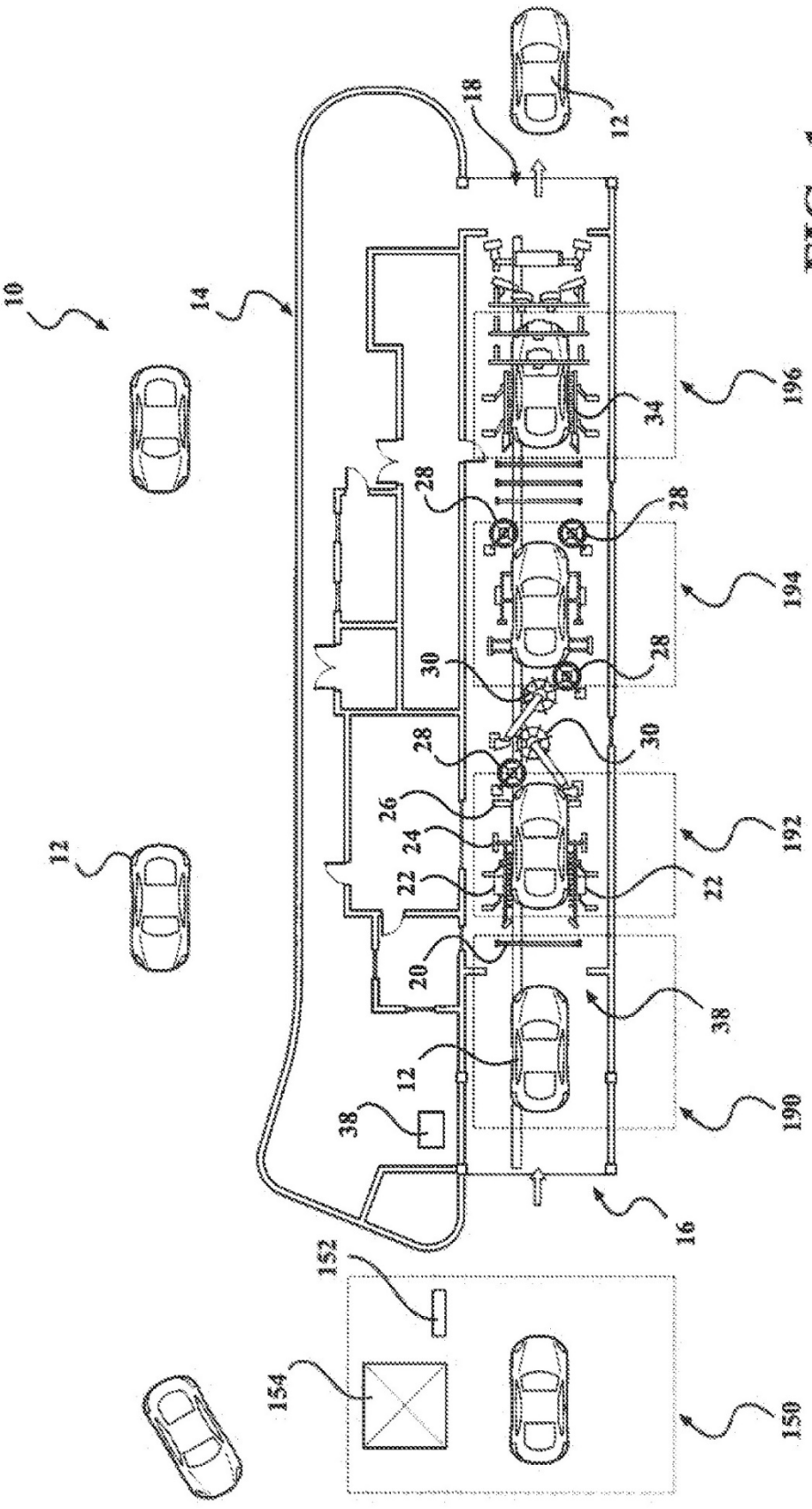

FIG. 1

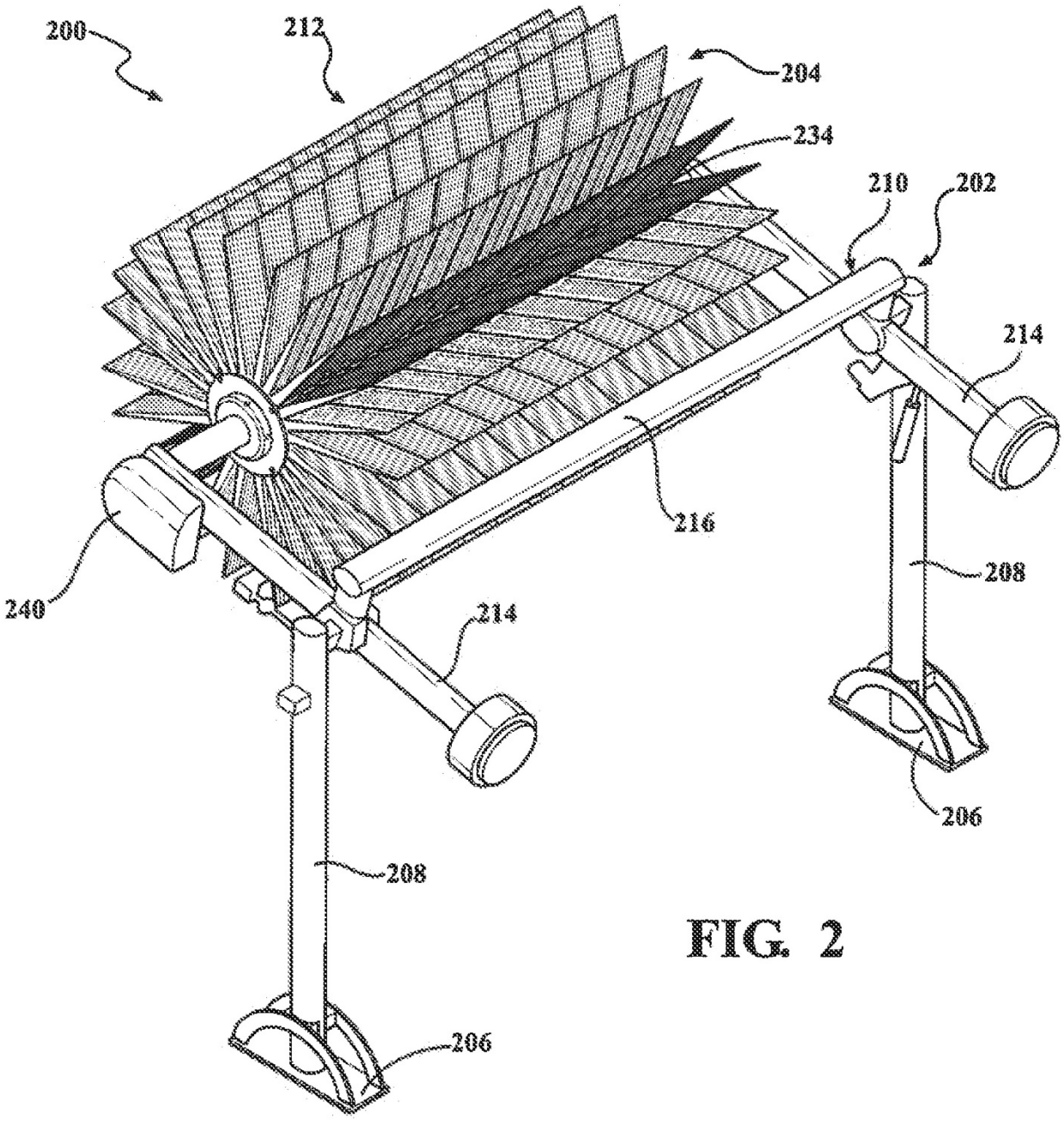

FIG. 2

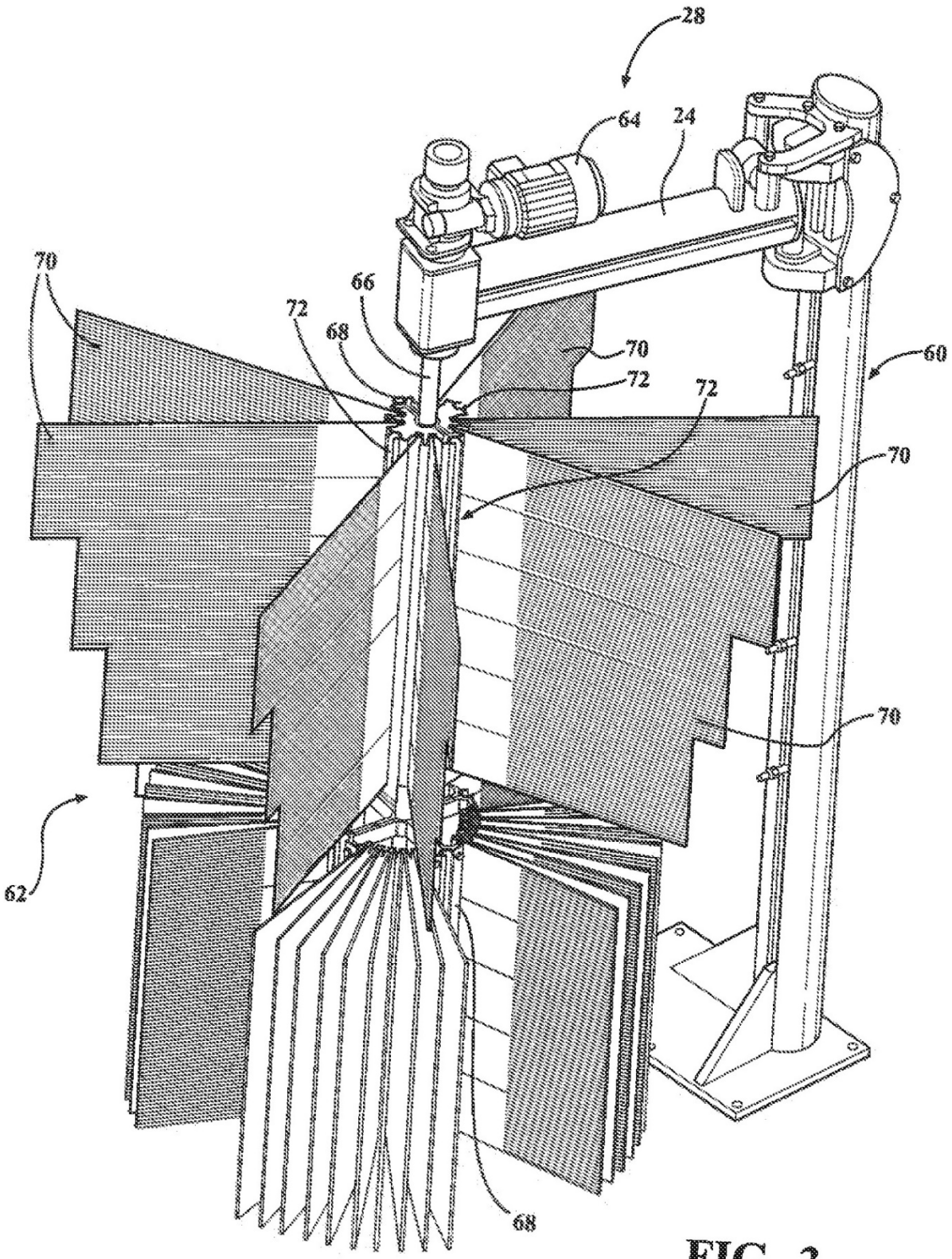

FIG. 3

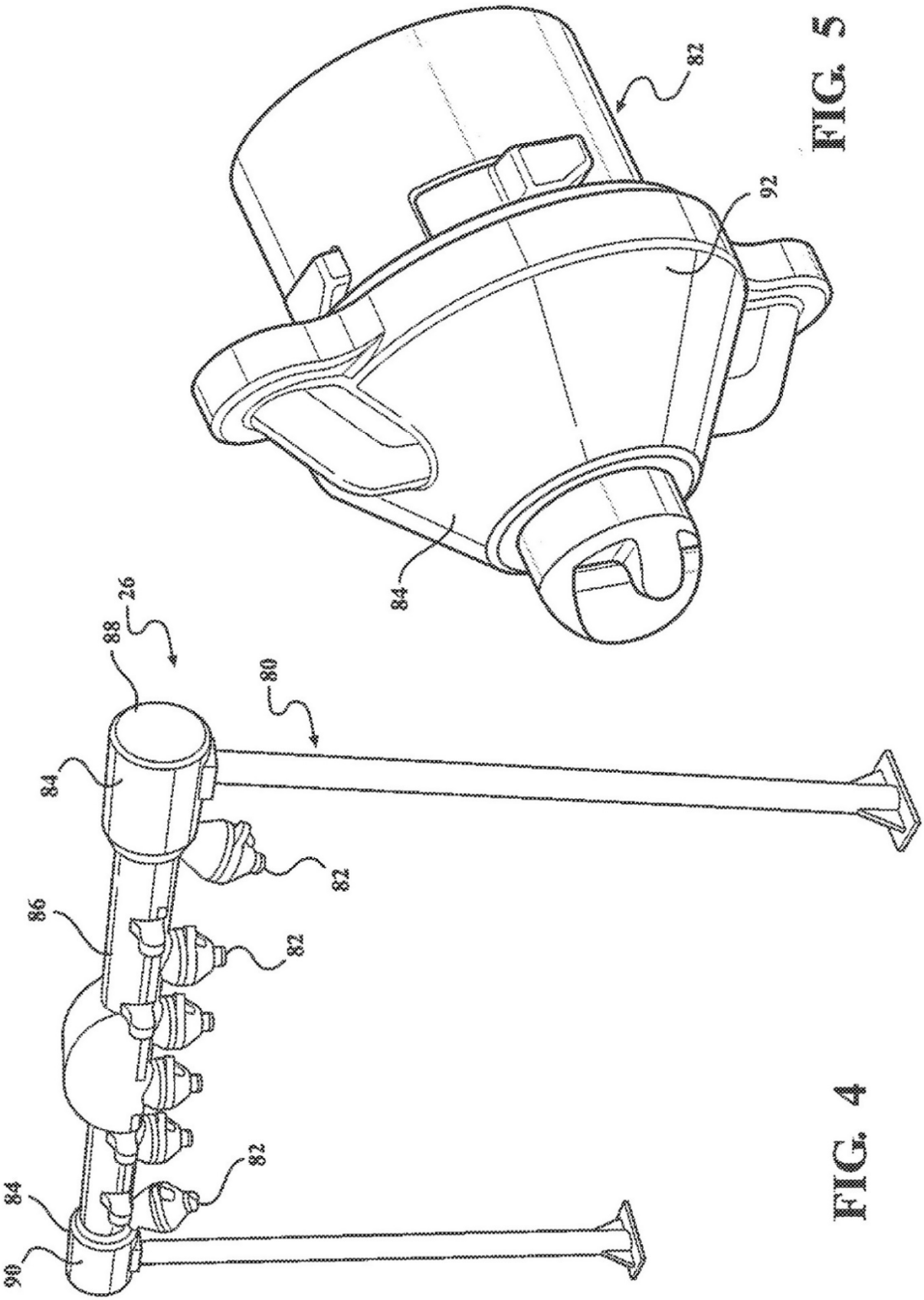

FIG. 5

FIG. 4

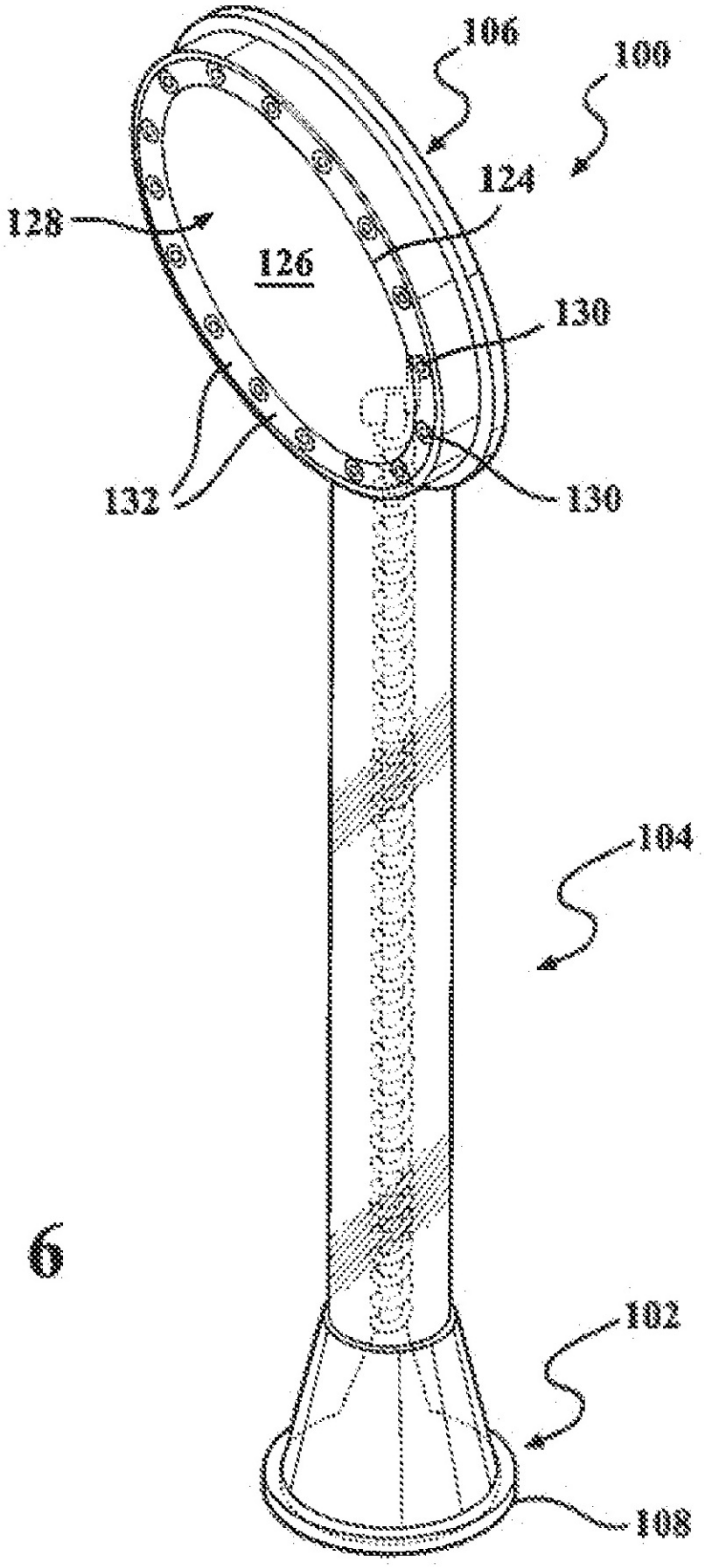

FIG. 6

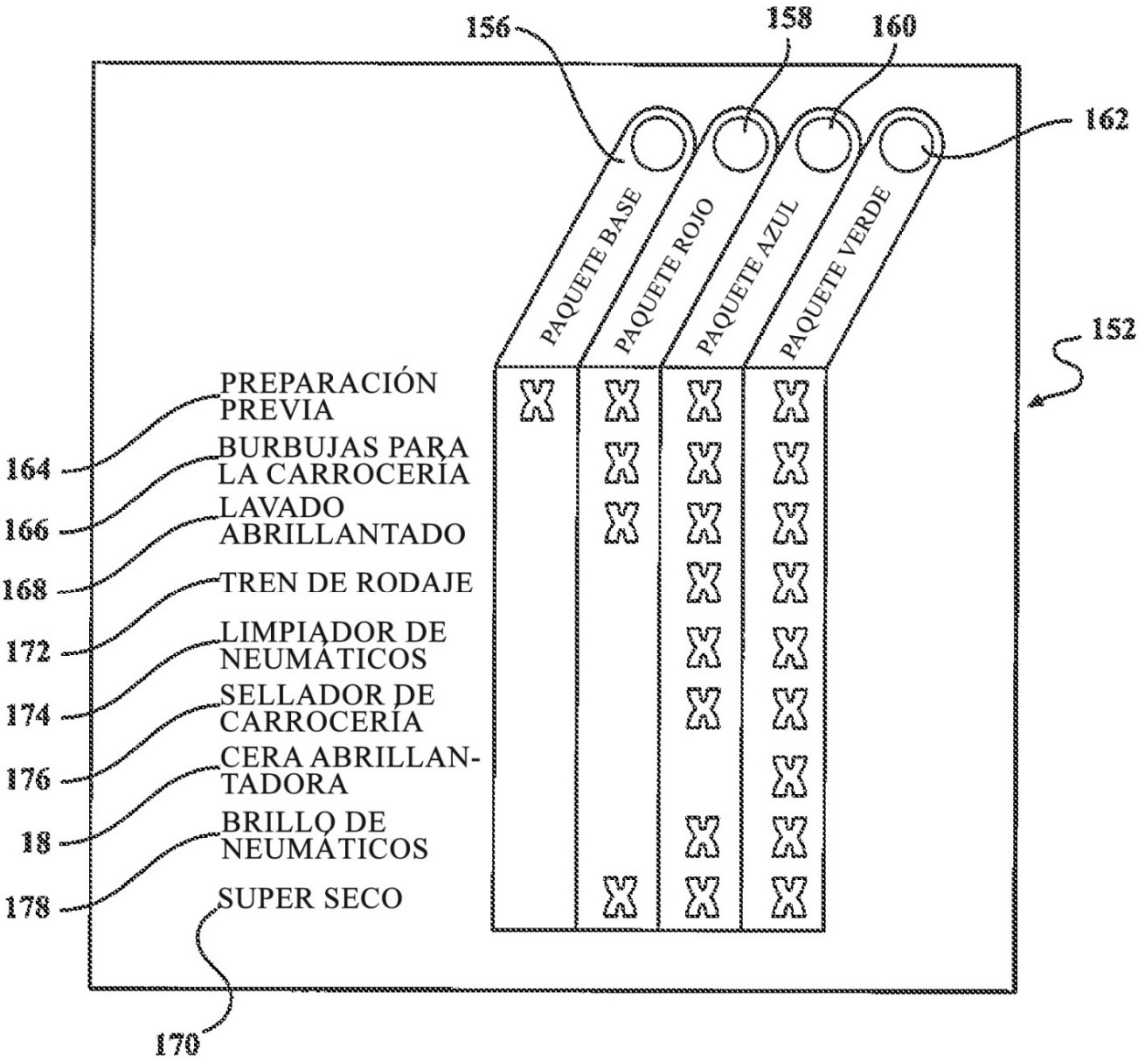
156
158
160
162
152
PAQUETE BASE
PAQUETE ROJO
PAQUETE AZUL
PAQUETE VERDE
PREPARACIÓN PREVIA
164
BURBUJAS PARA LA CARROCERÍA
166
LAVADO ABRILLANTADO
168
TREN DE RODAJE
172
LIMPIADOR DE NEUMÁTICOS
174
SELLADOR DE CARROCERÍA
176
CERA ABRILLANTADORA
18
BRILLO DE NEUMÁTICOS
178
SUPER SECO
170

FIG. 7

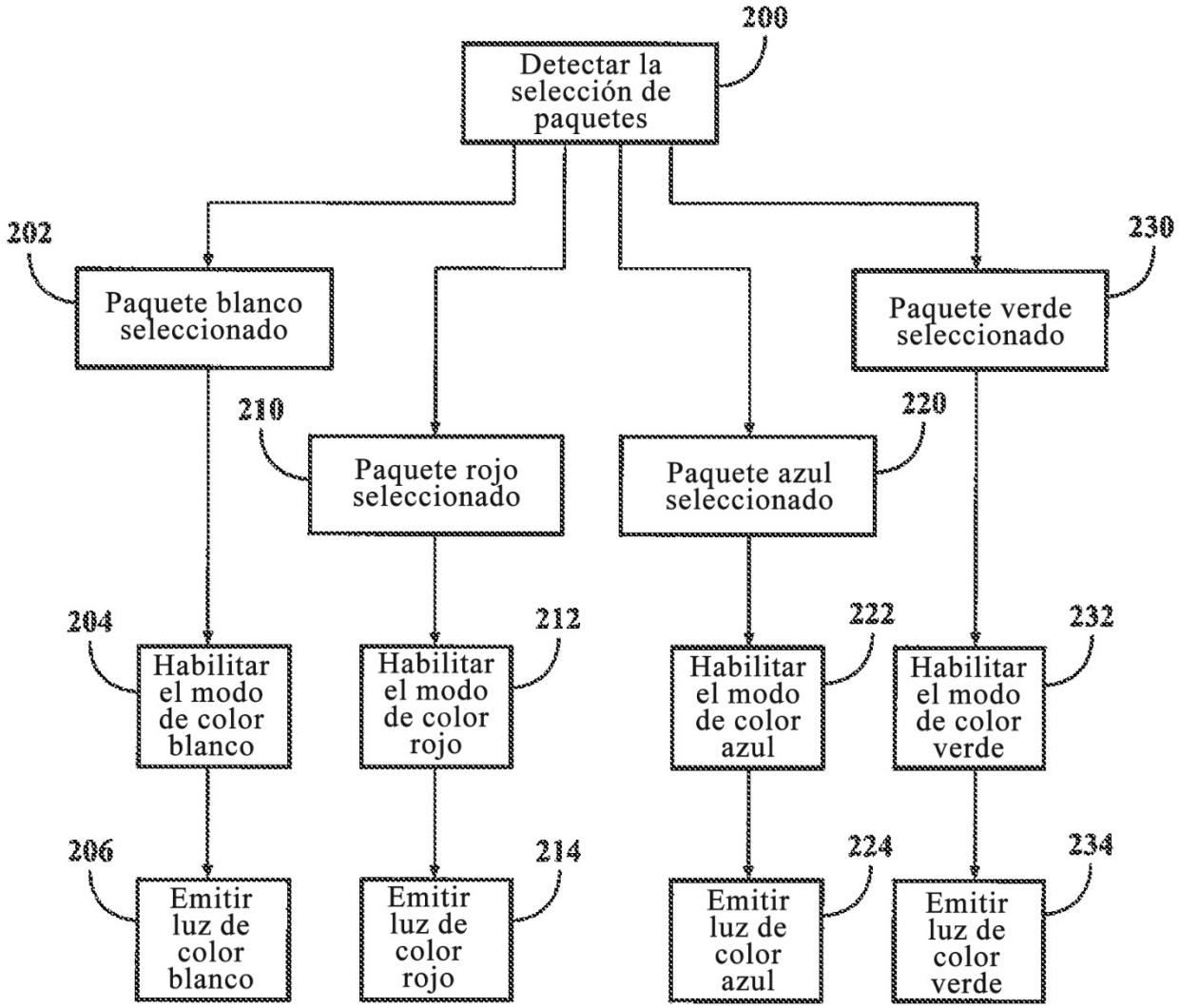
200
Detectar la selección de paquetes
202
Paquete blanco seleccionado
210
Paquete rojo seleccionado
220
Paquete azul seleccionado
230
Paquete verde seleccionado
204
Habilitar el modo de color blanco
212
Habilitar el modo de color rojo
222
Habilitar el modo de color azul
232
Habilitar el modo de color verde
206
Emitir luz de color blanco
214
Emitir luz de color rojo
224
Emitir luz de color azul
234
Emitir luz de color verde

FIG. 8

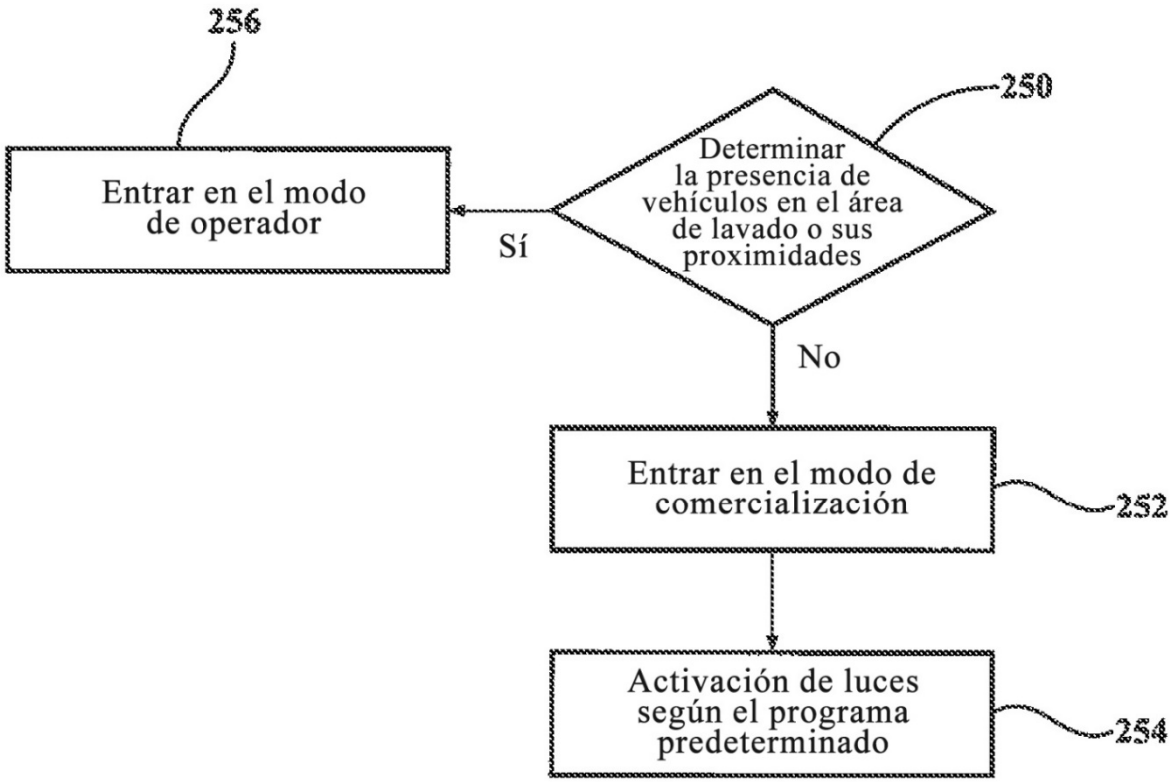
256
Entrar en el modo de operador
Sí
250
Determinar la presencia de vehículos en el área de lavado o sus proximidades
No
Entrar en el modo de comercialización
252
Activación de luces según el programa predeterminado
254

FIG. 9

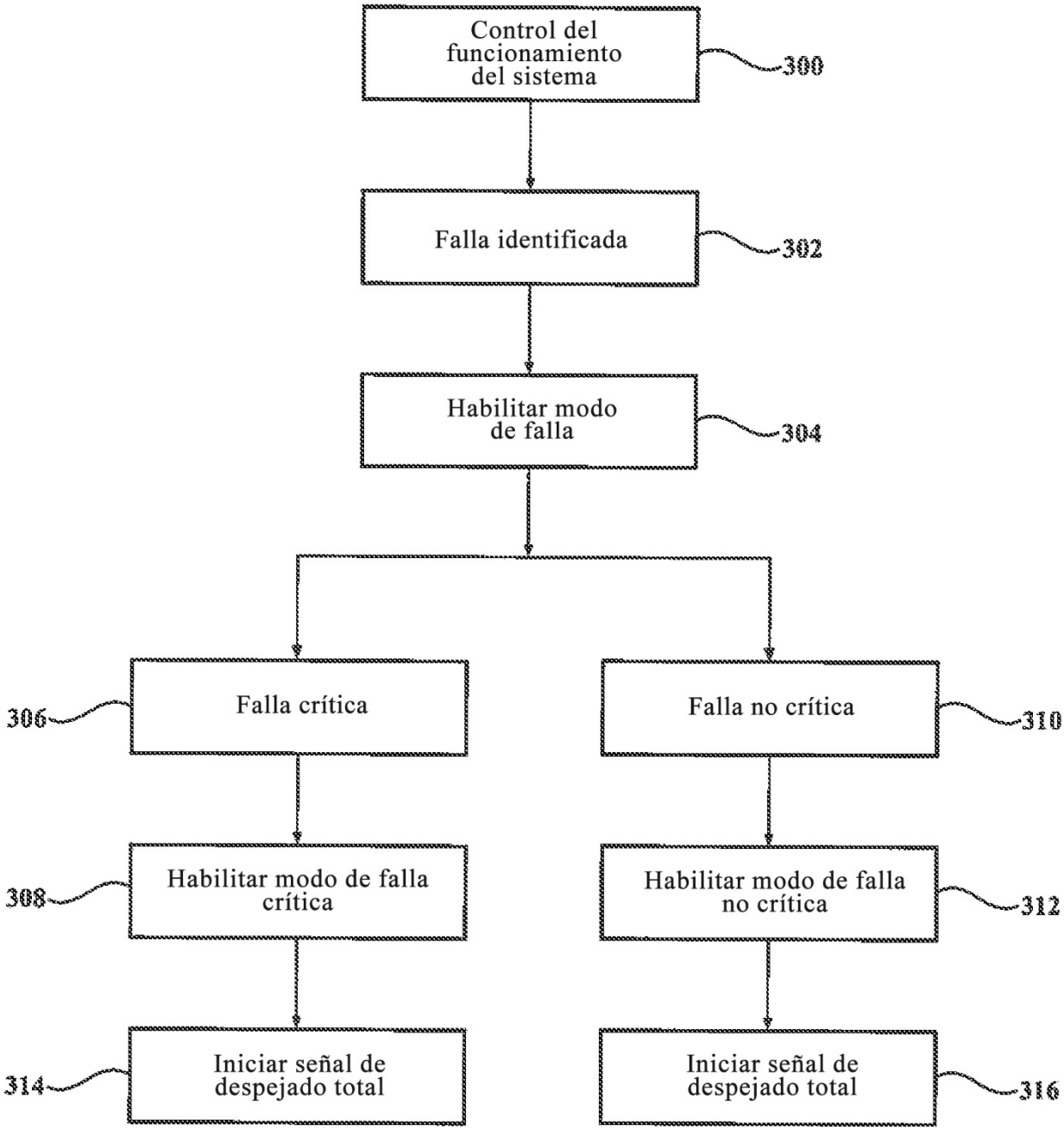
Control del funcionamiento del sistema
300
Falla identificada
302
Habilitar modo de falla
304
Falla crítica
306
Falla no crítica
310
Habilitar modo de falla crítica
308
Habilitar modo de falla no crítica
312
Iniciar señal de despejado total
314
Iniciar señal de despejado total
316

FIG. 10