

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 808 003**

51 Int. Cl.:

B60S 1/38 (2006.01)

B60S 1/48 (2006.01)

B60S 1/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.03.2017 PCT/IB2017/051472**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.09.2017 WO17158512**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2017 E 17717498 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2020 EP 3429895**

54 Título: **Sistema de lavaparabrisas**

30 Prioridad:

15.03.2016 IT UA20161686

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

25.02.2021

73 Titular/es:

**ANSALDI PIERLUIGI (100.0%)
Via del Popolo 34
55012 Capannori (LU), IT**

72 Inventor/es:

ANSALDI, PIERLUIGI

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 808 003 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de lavaparabrisas

La presente invención se refiere a un sistema de lavaparabrisas, en particular para vehículos de motor.

5 En particular, la invención se refiere a un sistema de lavaparabrisas que es capaz de recoger el agua de lluvia para usarlo como un fluido de lavaparabrisas. El documento US 2013/0206266 A1 describe un sistema según el preámbulo de la reivindicación independiente 1.

10 Los vehículos están equipados comúnmente con un lavaparabrisas automático que rocía un detergente diluido sobre el cristal que se lava mientras que al mismo tiempo se activan los limpiaparabrisas, que de esta manera suministran el líquido rociado sobre toda la superficie del cristal y entonces lo quitan. En caso de vehículos de motor, los sistemas de lavaparabrisas automáticos están diseñados para rociar el detergente diluido sobre el parabrisas delantero y posiblemente también sobre la ventanilla trasera.

15 El Solicitante mencionó que el fluido de lavaparabrisas se guarda en un depósito dedicado que normalmente tiene una capacidad reducida con el fin de que se ubique en el compartimento del motor. Esto quiere decir que el fluido de lavado contenido en el depósito se acaba rápidamente, teniendo entonces que añadirse frecuentemente para no alcanzar la condición de agotamiento total del fluido.

El Solicitante también consideró que en el supuesto de agotamiento total del lavaparabrisas pueden ocurrir situaciones peligrosas, por ejemplo en caso de ocultación parcial o total repentina de la perspectiva visual de conducción, como puede ocurrir debido a chorros de barro desde un vehículo de delante.

20 El solicitante por lo tanto ha resaltado la necesidad de reducir la frecuencia de intervención del usuario requerida para prevenir el agotamiento total del fluido de lavado.

25 Hoy en día, ya hay sistemas de lavado que son capaces de añadir agua de lluvia al fluido de parabrisas con el fin de reducir la frecuencia de intervención por un usuario. Sin embargo, estos sistemas no garantizan la recogida de agua de lluvia particularmente limpia que, en cambio, estando en contacto con partes del vehículo que normalmente están cubiertas con restos polvorientos, está frecuentemente oscura y sucia. Claramente, un fluido de lavaparabrisas mezclado con un fluido adicional que no está particularmente limpio no puede llevar a cabo una buena limpieza una vez que se distribuye para lavar el cristal.

Por lo tanto el problema que subyace la presente invención es implementar un sistema de lavaparabrisas para vehículos que sea capaz de llenar el depósito de fluido de lavaparabrisas de una manera sustancialmente autónoma y con un fluido realmente adecuado para lavar los cristales.

30 Como parte de este problema, un objeto de la presente invención es obtener un sistema de lavaparabrisas para vehículos que pueda recoger agua de lluvia, tratarla apropiadamente y transportarla en el depósito de fluido de lavado.

35 Por lo tanto, según un primer aspecto de la misma, la invención se refiere a un sistema de lavaparabrisas que comprende al menos un elemento de recogida de agua de lluvia conectado a al menos una bomba de succión para recoger el agua de lluvia y transportar el mismo a un depósito de recogida conectado a su vez a una bomba para suministrar el fluido de lavaparabrisas y caracterizada por que el elemento de recogida de agua de lluvia está integrado en al menos una escobilla de limpiaparabrisas.

40 El posicionamiento de los elementos de recogida de agua de lluvia dentro de los limpiaparabrisas es particularmente ventajoso ya que permite que se recoja el agua de lluvia que fluye sobre la superficie cubierta por el limpiaparabrisas.

De hecho, el solicitante ha sentido que de este modo se puede recoger agua de lluvia particularmente limpia.

De hecho, después de un tiempo de activación mínimo del limpiaparabrisas, la superficie del cristal ya está sustancialmente limpia y el agua que fluye sobre ella no se mezcla con el polvo o los residuos de tierra presentes en la misma.

45 Esto implica la posibilidad de usar el agua recogida como un disolvente del fluido de lavaparabrisas en el que se disuelve un detergente concentrado, obteniendo por ello una solución igualmente efectiva a aquellas disponibles actualmente en el mercado.

50 La presente invención puede tener al menos una de las siguientes características preferidas; la última se puede combinar en particular con cada una de las otras según se desee para cumplir con los requisitos de aplicación específicos.

Preferiblemente, el elemento de recogida de agua de lluvia comprende al menos un tubo perforado insertado en la al menos una escobilla de limpiaparabrisas.

Más preferiblemente, cada tubo perforado está integrado en una escobilla de limpiaparabrisas para no estar en contacto con el cristal sobre el que actúa el limpiaparabrisas.

- 5 Preferiblemente, el elemento de recogida de agua de lluvia está integrado en al menos una escobilla de limpiaparabrisas, la escobilla de limpiaparabrisas que está hecha en forma de tubo y proporcionada con una pluralidad de agujeros.

Preferiblemente, el al menos un tubo perforado del elemento de recogida de agua de lluvia está conectado hidráulicamente a una bomba de succión para recoger líquido a través de los agujeros del tubo.

Más preferiblemente, la bomba de succión está conectada a al menos un tubo por medio de al menos una tubería de conexión a lo largo de la cual está dispuesto al menos un sensor de turbiedad.

- 10 De este modo, es posible controlar el funcionamiento de la bomba de succión según el nivel real de suciedad (medido en términos de turbiedad) del líquido succionado y activarlo cuando tal líquido tiene una turbiedad suficientemente baja.

Incluso más preferiblemente, al menos un filtro está interpuesto a lo largo de la al menos una tubería de conexión, adecuado para retener impurezas sólidas presentes en el fluido succionado.

- 15 Preferiblemente, el filtro está dispuesto arriba de la bomba de succión con respecto al fluido transportador del líquido recogido.

Esto puede reducir significativamente la cantidad de partículas sólidas residuales suspendidas en el líquido succionado con el fin de, por un lado, mejorar más la calidad de tal líquido y por otro prevenir la obstrucción de la bomba de succión.

- 20 Preferiblemente, el depósito de recogida comprende una primera cámara a la que sale la al menos una tubería de conexión, la primera cámara que se conecta a una segunda cámara para alojar un detergente que se puede suministrar en la primera cámara a través de un dispensador.

- 25 De este modo, es ventajosamente posible proporcionar una disolución automática de un detergente concentrado en el líquido recogido con el fin de mantener el grado de concentración de detergente en el fluido de lavaparabrisas sustancialmente constante.

Más preferiblemente, la primera y la segunda cámara del depósito de recogida son accesibles desde el exterior para rellenar los líquidos.

Preferiblemente, el depósito de recogida comprende un sensor de nivel adecuado para proporcionar una señal de bloqueo a la bomba de succión en el supuesto de que se exceda un primer nivel umbral.

- 30 De este modo, el sistema se activa ventajosamente cuando realmente se necesita, evitando de esta manera situaciones de sobrellenado del depósito de recogida.

Preferiblemente, el sistema de lavaparabrisas comprende un sensor de lluvia adecuado para proporcionar una señal de activación a la bomba de succión en el supuesto de que se detecte una condición de lluvia.

Alternativamente, el sistema de lavaparabrisas está conectado a un sensor de lluvia integrado en el vehículo.

- 35 El uso de un sensor de lluvia previene, de una manera particularmente ventajosa, una activación del lavaparabrisas cuando por ejemplo los limpiaparabrisas se activan por error. De esta manera se evita una situación en la que la bomba de succión se activa en ausencia de un líquido que se succione.

Preferiblemente, el sistema de lavaparabrisas comprende un medio de encendido, preferiblemente un botón manual o una palanca para controlar el limpiaparabrisas.

- 40 Preferiblemente, el sensor de lluvia, el sensor de nivel y el al menos un sensor de turbiedad están conectados a una unidad central de procesamiento adaptada para generar una señal para activar la bomba de succión.

- 45 Más preferiblemente, la unidad central de procesamiento está adaptada para recibir una señal de encendido enviada a través del medio de encendido o la palanca de control del limpiaparabrisas lo que activa la monitorización del sensor de nivel para verificar si proporciona una señal indicativa del nivel de llenado del depósito por debajo de un primer umbral predeterminado y, si es así, enviar una señal de activación a la bomba de succión.

Incluso más preferiblemente, la unidad central de procesamiento está adaptada para enviar la señal de control a la bomba de succión con un tiempo de retardo predeterminado.

Preferiblemente, la unidad central de procesamiento está adaptada para recibir una señal del sensor de lluvia en lo que respecta a las condiciones de lluvia y por lo tanto enviar una señal de activación a la bomba de succión.

Preferiblemente, la unidad central de procesamiento está adaptada para recibir una señal del sensor de turbiedad y enviar una desactivación a la bomba de succión si la señal de turbiedad excede un umbral predeterminado.

Preferiblemente, la unidad central de procesamiento está adaptada para recibir una señal de activación de la bomba dispensadora y en consecuencia enviar una señal de desactivación a la bomba de succión.

- 5 Características y ventajas adicionales de la presente invención aparecerán más claramente a partir de la siguiente descripción detallada de algunas realizaciones preferidas de la misma, hechas con referencia a los dibujos adjuntos.

Las diferentes características en las configuraciones individuales se pueden combinar entre sí como se desee según la descripción anterior, para hacer uso de las ventajas que resultan en un modo específico de una combinación particular.

- 10 En tales dibujos,

la figura 1 es un diagrama de bloques de una primera realización de un sistema de lavaparabrisas para vehículos de motor según la presente invención;

la figura 2 es un diagrama de bloques de una segunda realización de un sistema de lavaparabrisas para vehículos de motor según la presente invención.

- 15 En la siguiente descripción, se usan números de referencia idénticos para la ilustración de las figuras para indicar elementos de construcción que tienen la misma función. Además, para claridad de la ilustración, algunas referencias numéricas puede que no se repitan en todas las figuras.

Con referencia a la figura 1, se muestra una primera realización de un sistema de lavaparabrisas según la presente invención, indicado con el número de referencia 10 como un conjunto.

- 20 El sistema de lavaparabrisas 10 comprende al menos un elemento de recogida de agua de lluvia 11 integrado en las escobillas de limpiaparabrisas 12 del cristal que el sistema tiene la intención de lavar.

En la realización mostrada en la figura 1, el elemento de recogida de agua de lluvia 11 comprende un par de tubos rígidos 11, cada uno integrado en una escobilla de limpiaparabrisas 12. En particular, cada tubo rígido 11 está integrado en una escobilla de limpiaparabrisas 12 para no estar en contacto con el cristal con el fin de prevenir cualquier deterioro del mismo debido a la fricción repetida.

- 25 Los tubos rígidos 11 están conectados hidráulicamente a una bomba 13 para succionar el líquido con el que los tubos rígidos 11 entran en contacto. La bomba de succión 13 está conectada con los tubos rígidos 11 por medio de tuberías de conexión 14 especiales a lo largo de las cuales está dispuesto al menos un sensor de turbiedad 15.

- 30 Además, al menos un filtro 16 está interpuesto a lo largo de las tuberías de conexión 14 entre la bomba de succión 13 y los tubos rígidos 11, adaptado para retener las impurezas sólidas presentes en el fluido succionado. El filtro 16 está dispuesto arriba de la bomba de succión 13 con respecto al flujo transportador del líquido recogido con el fin de prevenir la obstrucción de la misma 13.

- 35 Las tuberías de conexión 14 salen a un depósito de recogida 17. En particular, las tuberías de conexión 14 del agua de lluvia salen a una primera cámara 17a del depósito de recogida 17. El depósito de recogida 17 comprende además una segunda cámara 17b, separada de la primera 17a y conectada a la misma a través de un dispensador 22 que se puede controlar electrónicamente. Se puede introducir un detergente concentrado 52 por ejemplo en la segunda cámara 17b que se libera gradualmente en la primera cámara 17a para mantener la disolución de detergente en el líquido de lavado 51 en un nivel predeterminado. Para este fin, se proporciona un sensor de concentración 23 en la primera cámara 17a del depósito de recogida 17 que se adapta para determinar el grado de disolución del detergente en el líquido de lavado 51.

- 40 Las cámaras 17a, 17b del depósito de recogida 17 son también accesibles desde el exterior por un usuario con el fin de añadir los fluidos 51, 52 respectivos que falten, tal como si el líquido de lavado 51 se agotara a pesar de la integración con el agua de lluvia, como puede suceder en un período de gran sequía.

- 45 La primera cámara 17a del depósito de recogida 17 está conectada en la salida, de una manera conocida, a una bomba 50 para dispensar el fluido de lavado 51 sobre el cristal a limpiar.

La primera cámara 17a del depósito de recogida 17 se proporciona con un sensor de nivel 18 adaptado para indicar si tal primera cámara 17a está demasiado llena y en ese caso prevenir la activación de la bomba de succión 13 y por lo tanto la recogida de líquido adicional.

- 50 Del mismo modo, el sensor de nivel 18 se usa para definir un umbral de nivel mínimo del líquido contenido en la primera cámara 17a por debajo del que se activa el sistema de lavaparabrisas 10 para monitorizar si se cumplen las condiciones para la recogida de agua de lluvia que se añade a la primera cámara 17a.

El sistema de lavaparabrisas 1 en la figura 1 comprende además un sensor de lluvia 19 adaptado para proporcionar una señal de activación de la bomba de succión 13. Alternativa o adicionalmente, la señal de activación de la bomba de succión 13 se genera a continuación de la activación de una palanca de control de la escobilla de limpiaparabrisas 12 (no se muestra).

- 5 Los sensores 15, 18, 19 y 23 del sistema de lavaparabrisas 10 están conectados a una unidad central de procesamiento 20 adaptada para generar una señal de activación que se envía a la bomba de succión 13 y/o al dispensador 22.

Además, la unidad central de procesamiento 20 está conectada en la entrada a un medio de encendido 21, tal como un botón manual, para recibir una señal de encendido del sistema de lavaparabrisas 10, que se ajusta a una condición de espera y monitorización de señales recibidas de los sensores individuales 15, 18, 19 y 23 con el fin de determinar la activación de la bomba de succión 13 y/o del dispensador 22.

Una segunda realización mostrada en la figura 2 del sistema de lavaparabrisas 10' según la presente invención difiere de lo que ya se describió con referencia 3 a la realización en la figura 1 ya que el elemento de recogida de agua de lluvia 11' consiste en las propias escobillas de limpiaparabrisas hechas como un pequeño tubo y proporcionadas con una pluralidad de agujeros 12'.

Además, en esta segunda realización, el medio de encendido se reemplaza por una palanca de control de la escobilla de limpiaparabrisas (no mostrada).

El funcionamiento del sistema de lavaparabrisas 10, 10' según la presente invención es el siguiente.

La unidad central de procesamiento 20 recibe una señal de encendido impartida a través del medio de encendido 21 y se ajusta a la condición de monitorización repetida y/o cíclica de señales recibidas de los sensores 15, 18, 19 y 23 del sistema 10.

El sensor de nivel 18 proporciona una señal indicativa del nivel de llenado del depósito de recogida 17. Si el nivel excede un primer umbral predeterminado, la unidad central de procesamiento 20 no activa la bomba de succión 13.

De otro modo, si el nivel de llenado está por debajo de un segundo umbral predeterminado, que puede no ser idéntico al primer umbral, la unidad central de procesamiento 20 evalúa las señales que provienen de los sensores adicionales 15, 19 para impartir una señal de activación o desactivación a la bomba de succión 13.

Si el sensor de lluvia 19 detecta unas condiciones de lluvia y se activa la palanca de control del limpiaparabrisas, se genera una señal de activación de la bomba de succión 13.

En particular, la señal de activación de la bomba de succión 13 se genera con un tiempo de retardo predeterminado con respecto a la señal que proviene del sensor de lluvia 19 y/o de la palanca de control del limpiaparabrisas con el fin de iniciar la succión una vez que la lluvia inicial ha lavado parte de las partículas de suciedad sobre el cristal.

El líquido succionado por la bomba de succión 13 entra en las tuberías de conexión 14 que pasan a través del elemento de recogida de agua de lluvia 11 para llegar al depósito de recogida 17.

El fluido que fluye a través de las tuberías de conexión 14 es evaluado en términos de turbiedad por los sensores 15 correspondientes colocados en la entrada de tales tuberías 14 y se transmite una señal correspondiente a la unidad central de procesamiento 20. En caso de alta turbiedad, la unidad central de procesamiento 20 desactiva la bomba de succión 13 durante un tiempo predeterminado.

Antes de llegar y cruzar la bomba de succión 13, el líquido que fluye a través de las tuberías de conexión 14 se hace pasar a través del filtro 16 para retener cualquier partícula sólida en suspensión.

La succión continúa hasta que el nivel de líquido dentro del depósito de recogida 17 llega al primer umbral de referencia de la palanca de control de la escobilla de limpiaparabrisas se controla con el fin de finalizar la acción de la escobilla de limpiaparabrisas o, si está presente, el medio de encendido 21 imparte una señal de apagado.

Además, la succión se suspende si al menos un sensor de turbiedad 15 detecta una condición de turbiedad excesiva del fluido succionado o si el sensor de lluvia 19 no detecta una cantidad suficiente de lluvia.

Además, la succión también se suspende si durante la succión de agua de lluvia, se activan la bomba de suministro 50 y de esta manera el suministro del fluido de lavado de cristal 51 contenido en la primera cámara 17a del depósito de recogida 17.

La introducción del fluido succionado en el depósito de recogida 17 a través del sistema de lavaparabrisas 10 da como resultado un cambio en el grado de disolución del fluido presente en la primera cámara 17a. Esto es detectado por el sensor de concentración 23 y reportado a la unidad central de procesamiento 20 que controla la activación del dispensador 22.

Por lo tanto el dispensador 22 introduce una cantidad de detergente concentrado 52 en la primera cámara 17a del depósito de recogida con el fin de restaurar la disolución predeterminada. La desactivación del dispensador 22 se controla una vez que el sensor de concentración 23 detecta que el líquido presente en la primera cámara 17a del depósito de recogida 17 ha llegado nuevamente al grado predeterminado de disolución.

- 5 Según la realización alternativa en la figura 2, en la que el medio de encendido 21 no está presente, la unidad central de procesamiento 20 se activa directamente por la activación de la palanca de control del limpiaparabrisas. Una vez que se ha recibido la señal de activación, la unidad central de procesamiento 20 comprueba la señal del sensor de lluvia 19 y del sensor de nivel 18 y, si es necesario, proporciona un comando de activación a la bomba de succión 13 con un retardo predeterminado como se describió anteriormente.
- 10 Las características del sistema de limpiaparabrisas objeto de la presente invención así como las ventajas relevantes son claras a partir de la descripción anterior.

Son posibles variantes adicionales de las realizaciones descritas anteriormente sin apartarse de la enseñanza de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de lavaparabrisas (10,10') que comprende al menos un elemento de recogida de agua de lluvia (11,11') conectado a al menos una bomba de succión (13) para recoger agua de lluvia y transportar la misma a un depósito de recogida (17) conectado a su vez a una bomba (50) para suministrar un fluido de lavaparabrisas (51) caracterizado por que dicho elemento de recogida de agua de lluvia (11) está integrado en al menos una escobilla de limpiaparabrisas (12).
2. El sistema de lavaparabrisas (10,10') según la reivindicación 1 en donde dicho elemento de recogida de agua de lluvia (11,11') que comprende al menos un tubo perforado (11) insertado en dicha al menos una escobilla de limpiaparabrisas (12).
3. El sistema de lavaparabrisas (10,10') según la reivindicación 1 en donde dicho elemento de recogida de agua de lluvia (11,11') está integrado en al menos una escobilla de limpiaparabrisas, dicha escobilla de limpiaparabrisas que se hace en forma de un tubo (11') y proporcionado con una pluralidad de agujeros (12').
4. El sistema de lavaparabrisas (10,10') según la reivindicación 2, en donde dicho al menos un tubo perforado (11,11') de dicho tubo de recogida de agua de lluvia (11,11') está conectado hidráulicamente a una bomba de succión (13) para recoger líquido a través de los agujeros de dicho tubo (11,11').
5. El sistema de lavaparabrisas (10,10') según la reivindicación 4 en donde dicha bomba de succión (13) está conectada a dicho al menos un tubo (11,11') por medio de al menos una tubería de conexión (14) a lo largo de la que está dispuesto al menos un sensor de turbiedad (15).
6. El sistema de lavaparabrisas (10,10') según la reivindicación 5 en donde al menos un filtro (16) está interpuesto a lo largo de dicha al menos una tubería de conexión (14), dicho filtro adaptado para retener las impurezas sólidas presentes en el fluido aspirado.
7. El sistema de lavaparabrisas (10,10') según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde dicho depósito de recogida (17) comprende una primera cámara (17a) a la que sale dicha al menos una tubería de conexión (14), dicha primera cámara (17a) que se conecta a una segunda cámara (17b) para alojar un detergente (52) que se puede suministrar en dicha primera cámara (17a) a través de un dispensador (22).
8. Sistema de lavaparabrisas (10,10') según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde dicho depósito de recogida (17) comprende un sensor de nivel (18) adecuado para proporcionar una señal de bloqueo de dicha bomba de succión (13) en el supuesto de que se exceda un primer nivel umbral.
9. Sistema de lavaparabrisas (10,10') según cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende un sensor de lluvia (19) adecuado para proporcionar una señal de activación de la bomba de succión (13) en el supuesto de que se detecte una condición de lluvia.
10. Sistema de lavaparabrisas (10,10') según cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende un medio de conmutación (21), preferiblemente un botón manual o una palanca para controlar el limpiaparabrisas.

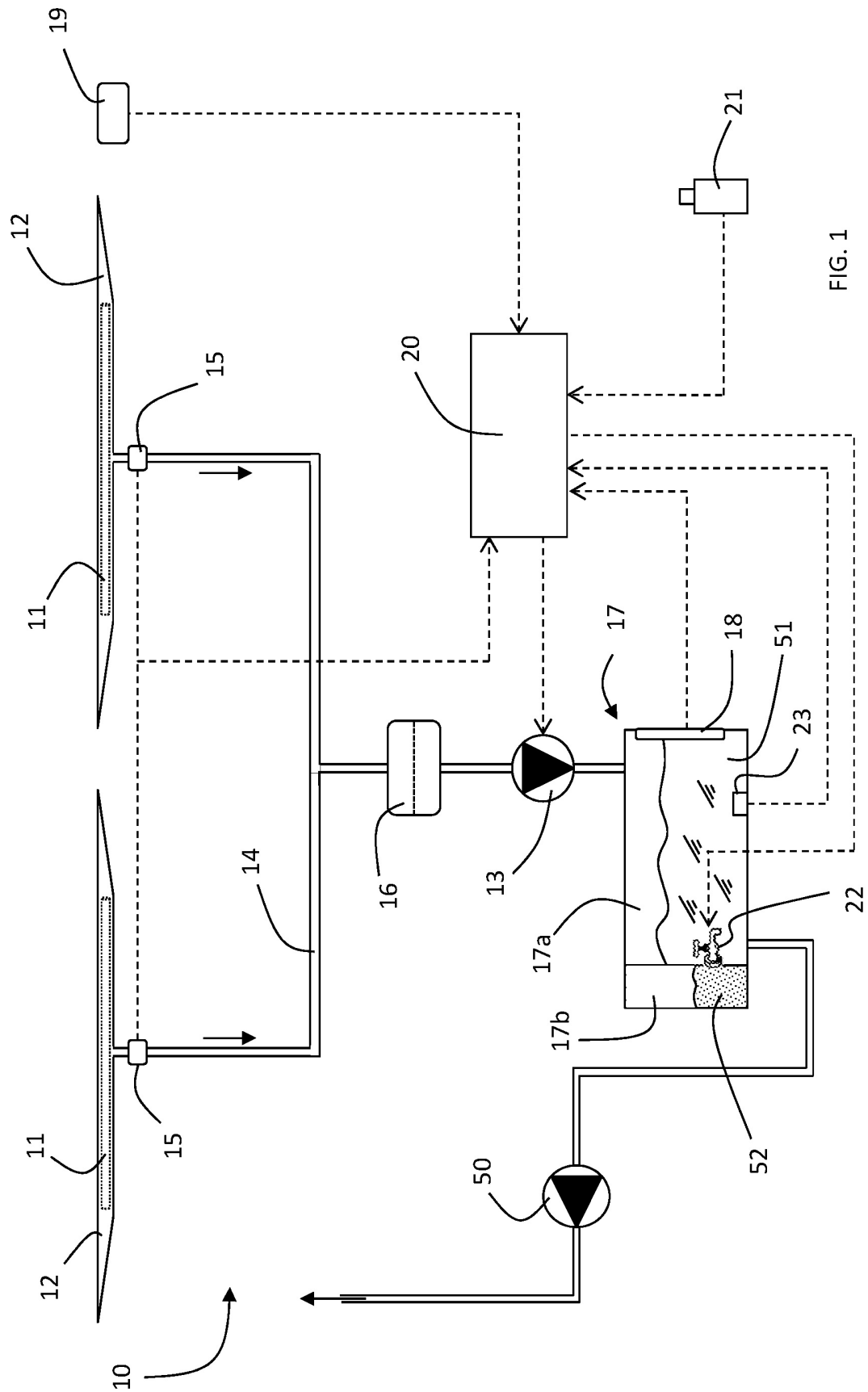


FIG. 1

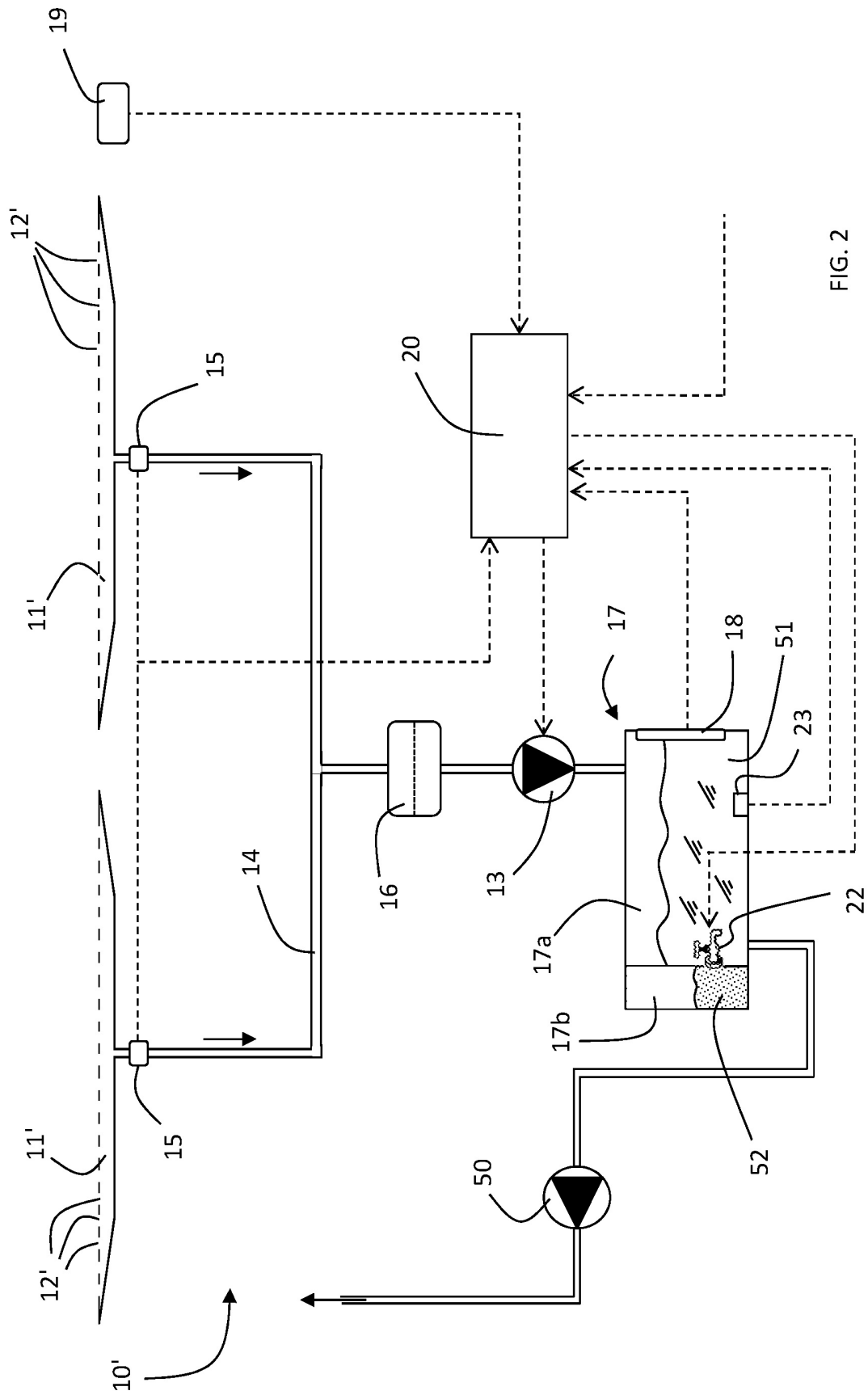


FIG. 2