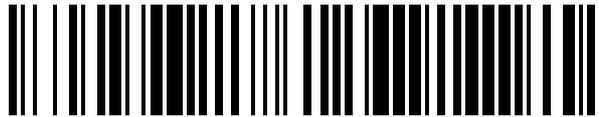


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 164 308**

21 Número de solicitud: 201630982

51 Int. Cl.:

E03C 1/05 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

29.07.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.09.2016

71 Solicitantes:

**ROCA SANITARIO, S. A. (100.0%)
Av. Diagonal, 513
08029 BARCELONA ES**

72 Inventor/es:

MUNAR SAURA, Miquel Angel

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

54 Título: **GRIFO PARA EL SUMINISTRO AUTOMÁTICO DE AGUA**

ES 1 164 308 U

DESCRIPCIÓN
GRIFO PARA EL SUMINISTRO AUTOMÁTICO DE AGUA

Sector de la técnica

5

La presente invención concierne en general a un grifo para el suministro automático de agua, que incluye medios de detección de proximidad multi-zona, y más en particular a un grifo cuyos medios de detección de proximidad incluyen un único sensor de proximidad.

10

Estado de la técnica anterior

Son conocidos en el estado de la técnica grifos para el suministro automático de agua que incluyen un sensor de proximidad o presencia apto para detectar la presencia de un objeto en una única zona de cobertura, con el fin de detectar la mano de un usuario y, en respuesta a la detección de la misma controlar la apertura/cierre del suministro de agua. Tal es el caso del grifo descrito en la patente ES2212864B1.

Por otra parte, por la patente ES2178256T3, validación de la patente europea EP1019791B1, se conoce un grifo para el suministro automático de agua que reúne las características del preámbulo de la reivindicación 1 de la presente invención, es decir que comprende:

- medios de detección de proximidad, aptos para detectar la presencia de un objeto en cualquiera de una primera y una segunda zonas de detección diferenciadas y para generar, en respuesta a dicha detección, unas correspondientes primera y segunda señales de detección (en general eléctricas); y

- medios de control, en conexión con dichos medios de detección de proximidad para recibir dichas primera y segunda señales de detección, y que están adaptados para controlar unas respectivas primera y segunda funciones automáticas de suministro de agua en función de la señal de detección recibida.

En dicha patente los medios de detección de proximidad incluyen varios sensores de proximidad independientes, hasta un número de tres, estando cada uno de los cuales en general formado por un emisor y un receptor de infrarrojos. Cada uno de los sensores de

proximidad tiene como fin el controlar una función diferente, controlándose así en particular la apertura/cierre del flujo de agua, la temperatura y el flujo de agua.

5 El hecho de que el grifo descrito en ES2178256T3 incluya varios sensores de proximidad tiene una serie de inconvenientes asociados a diferentes aspectos, tanto como la fabricación y el montaje de los mismos en el grifo, a la definición de diversas aberturas en el cuerpo del grifo para disponerlos en las mismas, a la cantidad de cableado eléctrico necesario, así como al control electrónico asociado a los mismos.

10 Aparece, por tanto, necesario ofrecer una alternativa al estado de la técnica que cubra las lagunas halladas en el mismo, proporcionando un grifo para el suministro automático de agua que no adolezca de los inconvenientes citados arriba.

Explicación de la invención

15

Con tal fin, la presente invención concierne a un grifo para el suministro automático de agua, que comprende, de manera en sí conocida:

20 - medios de detección de proximidad, aptos para detectar la presencia de un objeto en cualquiera de una primera y una segunda zonas de detección diferenciadas y para generar, en respuesta a dicha detección, unas correspondientes primera y segunda señales de detección; y

25 - medios de control, en conexión con dichos medios de detección de proximidad para recibir dichas primera y segunda señales de detección, y que están adaptados para controlar unas respectivas primera y segunda funciones automáticas de suministro de agua en función de la señal de detección recibida.

30 A diferencia de los grifos de suministro automático de agua conocidos en el estado de la técnica, en el propuesto por la presente invención, de manera característica, los medios de detección de proximidad comprenden un único sensor de proximidad (también conocido como sensor de presencia) apto para llevar a cabo la citada detección en cualquiera de las mencionadas primera y segunda zonas de detección diferenciadas.

35 De acuerdo a un ejemplo de realización preferido, las citadas primera y segunda funciones automáticas de suministro de agua son relativas al suministro de agua a,

respectivamente, una primera temperatura y una segunda temperatura, diferente de la primera, siendo la primera temperatura, en general, correspondiente a agua fría y la segunda a agua menos fría, o viceversa.

5 Aunque para un ejemplo de realización no preferido dicha agua menos fría es agua caliente proveniente directamente de una conducción de agua caliente, para un ejemplo de realización preferido ésta no es tan caliente ya que proviene de la pre-mezcla de agua fría y caliente realizada por un mezclador incluido en la presente invención.

10 Ventajosamente, el grifo comprende por lo menos una primera y una segunda electroválvulas para controlar el paso de agua a, respectivamente, dicha primera temperatura y dicha segunda temperatura, diferente de la primera, que están conectadas eléctricamente con unas salidas de los medios de control por las que recibir unas correspondientes señales de control de las mismas.

15

De acuerdo a un ejemplo de realización, los medios de control están adaptados para controlar el inicio de las primera y segunda funciones automáticas de suministro de agua, en respuesta a una primera detección dentro de la zona correspondiente, y la parada de las mismas en respuesta a una segunda detección dentro de la misma zona o
20 automáticamente tras un retardo configurado en un temporizador incluido en los medios de control.

En general, la citada radiación electromagnética es radiación infrarroja, aunque el uso de sensores de proximidad que operen con otra clase de radiación electromagnética también
25 está contemplado en la presente invención.

De acuerdo a un ejemplo de realización, el sensor de proximidad comprende un emisor de radiación electromagnética dispuesto para emitir radiación electromagnética sobre un área de cobertura y un primer y un segundo receptores de radiación electromagnética
30 configurados y dispuestos para recibir, respectivamente, una primera y una segunda porciones de dicha radiación electromagnética tras reflejarse en un objeto presente en unas correspondientes primera y segunda sub-áreas diferenciadas de dicha área de cobertura, que coinciden con dichas primera y segunda zonas de detección.

35 Para un ejemplo de realización alternativo, el sensor de proximidad comprende un primer y un segundo emisores de radiación electromagnética dispuestos para emitir radiación

electromagnética sobre dichas primera y segunda zonas de detección, de manera alternativa en el tiempo o de manera multiplexada, y un receptor de radiación electromagnética configurado y dispuesto para recibir y diferenciar una primera y una segunda porciones de la radiación electromagnética emitida por los citados primer y segundo emisores tras reflejarse, respectivamente, en un objeto presente en las primera y segunda zonas de detección.

Para otro ejemplo de realización, el sensor de proximidad comprende un primer y un segundo emisores de radiación electromagnética dispuestos para emitir radiación electromagnética sobre dichas primera y segunda zonas de detección, y un primer y un segundo receptores de radiación electromagnética, cada uno de ellos configurado y dispuesto para recibir una porción de la radiación electromagnética emitida por uno de los citados primer y segundo emisores tras reflejarse, respectivamente, en un objeto presente en las primera y segunda zonas de detección.

De acuerdo con una primera variante de dicho ejemplo de realización, los primer y segundo emisores operan con luz infrarroja, detectando simplemente los primer y segundo receptores la incidencia de la porción de luz infrarroja que incide sobre los mismos tras reflejarse en el citado objeto.

Para una segunda variante, el sensor de proximidad incluye un doble detector TOF (acrónimo de “Time of Flight”: tiempo de vuelo), emitiendo cada uno de dichos primer y segundo emisores una trama de pulsos de luz infrarroja y midiéndose el tiempo que tarda el receptor asociado (primero o segundo) en recibir la luz infrarroja reflejada en el objeto. Tal medición se lleva a cabo, en general, por medio de una circuitería de precisión integrada junto con cada pareja de emisor/receptor en un respectivo circuito integrado.

Según otra variante más, el sensor de proximidad implementa un sistema de infrarrojos por triangulación con PSD (acrónimo de “Positioning Sensitive Device”: dispositivo sensible a la posición) doble, donde cada uno de los citados primer y segundo emisores (en general formados por LEDs estándar) emite luz infrarroja a las respectivas primera y segunda zonas y las porciones reflejadas en un objeto dispuesto en las mismas son recibidas por, respectivamente, un primer y un segundo dispositivo PSD, los cuales incorporan una electrónica de medición asociada que se encarga de determinar por triangulación la proximidad del objeto en cada una de las zonas.

Para un ejemplo de realización alternativo, el sensor de proximidad implementa un sistema de infrarrojos de doble triangulación con un único dispositivo PSD, el cual está formado por dos emisores de infrarrojos (en general LEDs estándar) cada uno de los cuales emite luz a una respectiva de las primera y segunda zonas, y por un único
5 dispositivo PSD cuyo plano de detección no es ortogonal a ninguno de los ejes de emisión de ambos emisores. El sistema de PSD único incorpora asimismo una lente específica y los dos emisores se controlan para que operen de manera multiplexada, de manera que la electrónica de medición incorporada en el dispositivo PSD es capaz de realizar con un único PSD la triangulación doble que permite determinar en cual de dichas primera y
10 segunda zonas se encuentra ubicado el objeto, es decir implementar un sensor de proximidad multizona con un único dispositivo PSD, lo cual no es conocido en el estado de la técnica.

Según un ejemplo de realización, el grifo de la presente invención comprende una carcasa
15 que aloja en su interior al sensor de proximidad y que incluye una cubierta translúcida.

Para un ejemplo de realización preferido el grifo de la presente invención es un grifo de cocina, aunque para otros ejemplos de realización éste es otra clase de grifo, tal como un grifo sanitario.

20

De acuerdo a un ejemplo de realización, el sensor de proximidad del grifo de la invención comprende una placa de circuito impreso, también alojada en la citada carcasa, en la que el emisor o emisores, el receptor o receptores y, opcionalmente, unos componentes eléctricos/electrónicos del sensor de proximidad están fijados con unos terminales de los
25 mismos conectados eléctricamente a unas pistas conductoras de electricidad definidas en la placa de circuito impreso, quedando el emisor o emisores y el receptor o receptores enfrentados a la cubierta translúcida, la cual permite el paso de al menos la radiación electromagnética con la que operan los mismos.

El grifo de la presente invención comprende, de acuerdo a una realización, un cuerpo base y un caño de salida de agua acoplado sobre el mismo, estando dispuesto el sensor de proximidad en el citado cuerpo base de manera que sus primera y segunda zonas de detección quedan ubicadas enfrente del mismo, o, alternativamente, en el citado caño de salida de agua de manera que sus primera y segunda zonas de detección quedan
35 ubicadas enfrente o bajo una porción del mismo.

Ventajosamente, el mencionado cuerpo base o caño está dotado de una abertura pasante que comunica con su interior, estando la carcasa, junto con el sensor de proximidad alojado en su interior, montada por lo menos parcialmente empotrada en la citada
5 abertura pasante o superficialmente sobre la misma, de manera que diferentes puntos de
conexión de las pistas conductoras de la placa de circuito impreso son accesibles desde
el interior del cuerpo base o del caño.

En función del ejemplo de realización, los medios de control están montados en la placa
10 de circuito impreso y conectados eléctricamente a las pistas conductoras definidas en la
misma y/o dispuestos en una ubicación remota y conectados eléctricamente vía cable
con dichos puntos de conexión o comunicados, vía cable o inalámbricamente, con el
sensor de proximidad, directamente o a través de un componente intermedio, para al
menos recibir las primera y segunda señales de detección.

15 En general, los medios de control también están adaptados para controlar el
funcionamiento del sensor de proximidad, es decir no solamente para recibir la señales
de detección sino también para enviarle una señal de activación y control del mismo, que,
por ejemplo, en el caso de que comprenda uno o más emisores infrarrojos consiste en
una señal eléctrica, en general pulsátil, que active la emisión de infrarrojos por parte del
20 mismo o mismos.

De acuerdo a un ejemplo de realización, el grifo de la presente invención comprende por
lo menos un dispositivo indicador adaptado para indicar cuál de las primera y segunda
funciones está siendo implementada.

25 Para una implementación de dicho ejemplo de realización, el citado dispositivo indicador
comprende un dispositivo de iluminación que se ilumina de uno u otro color en función de
cuál de la primera y la segunda funciones del grifo se implemente. Para ello comprende
dos fuentes de luz monocolor, en general LEDs, o una única fuente de luz bicolor, en
30 general también LED.

Para otro ejemplo de realización, el dispositivo de iluminación comprende tres fuentes de
luz monocolor, o una única fuente de luz tricolor, en general también LED, para realizar,
además de las dos funciones arriba indicadas, una tercera función, por ejemplo asociada
35 a un funcionamiento en "modo limpieza" que cuando esté activado impida que el sensor
de proximidad esté activado.

Alternativamente, o de manera complementaria, el dispositivo indicador comprende un emisor acústico que emite uno u otro sonido en función de cuál de la primera y la segunda funciones del grifo se implemente.

5

En general, el grifo de la presente invención también comprende un elemento de actuación manual (tal como una maneta) para controlar y regular el suministro de agua de manera independiente al suministro automático, de manera que se puede abrir/cerrar el suministro de agua de modo manual actuando sobre el elemento de actuación manual o de modo automático mediante la detección por parte del sensor de proximidad. En el caso de que se utilicen ambos modos de actuación a la vez la temperatura y el caudal del flujo de agua de suministro será el resultado de la mezcla de los distintos flujos de agua que lleguen al extremo de salida del caño del grifo. Si en dicho extremo del caño existe un reductor/aireador el caudal de ambos flujos no se sumará, sino que llegará a un valor máximo y se mantendrá en el mismo.

15

Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras ventajas y características se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de unos ejemplos de realización con referencia a los dibujos adjuntos, que deben tomarse a título ilustrativo y no limitativo, en los que:

20

La Figura 1 muestra, en perspectiva, al grifo propuesto por la presente invención, para un ejemplo de realización para el que éste es un grifo de cocina;

25

La Figura 2 es una vista en planta que muestra al grifo de la presente invención para el ejemplo de realización de la Figura 1;

La Figura 3 ilustra el mismo ejemplo de realización de las Figuras 1 y 2, mediante una vista en alzado;

30

La Figura 4 muestra, en perspectiva, a la carcasa que aloja al sensor de proximidad del grifo propuesto por la presente invención, para un ejemplo de realización;

La Figura 5 es una vista en planta de la carcasa ilustrada en la Figura 4;

35

La Figura 6 es una sección transversal de la carcasa de la Figura 5, con el sensor de proximidad alojado en su interior, tomada según el plano de corte indicado por la línea A-A de la Figura 5;

5 La Figura 7 ilustra, de manera esquemática, en la forma de un diagrama hidráulico, a algunos de los elementos que conforman la caja de control hidráulico del grifo propuesto por la presente invención; y

10 La Figura 8 ilustra, de manera esquemática, un ejemplo de realización alternativo al ilustrado en la Figura 6, para el que el sensor de proximidad del grifo de la presente invención comprende un sistema de infrarrojos por triangulación con un único dispositivo PSD.

Descripción detallada de unos ejemplos de realización

15

En las Figuras 1 a 3 se ilustra un ejemplo de realización del grifo de la presente invención, para el que éste es un grifo de cocina con una maneta M para controlar y regular el suministro de agua de manera independiente al suministro automático, y que comprende un único sensor de proximidad S apto para detectar la presencia de un objeto en
20 cualquiera de una primera Z1 y una segunda Z2 zonas de detección diferenciadas (indicadas en la Figura 2) y para generar, en respuesta a dicha detección, unas correspondientes primera y segunda señales de detección.

25

Para el ejemplo de realización ilustrado, el grifo comprende un cuerpo base B, en este caso tubular y que se extiende verticalmente, y un caño de salida de agua C acoplado sobre el mismo, y el sensor de proximidad S está dispuesto en el cuerpo base B de manera que sus primera Z1 y segunda Z2 zonas de detección quedan ubicadas enfrente del mismo, según puede apreciarse en la Figura 2. En este caso, el caño de salida de agua C es pivotable alrededor de un eje vertical al menos 180° desde la posición ilustrada,
30 pasando por posiciones intermedias en las que el caño C se sitúa por encima de las zonas Z1 y Z2, y que se corresponden con posiciones de uso del grifo.

35

Según se aprecia en las Figuras 4 a 6, el grifo de la presente invención comprende una carcasa H que (como se aprecia en la Figura 6) aloja al sensor de proximidad S en su interior y que incluye una cubierta translúcida L.

Por su parte, el cuerpo base B está dotado de una abertura pasante F (ver Figura 1) que comunica con su interior, estando la citada carcasa H, junto con el sensor de proximidad S alojado en su interior, montada en este caso empotrada en la abertura pasante F.

5 Aunque no se han ilustrado, el grifo comprende además unos medios de control en conexión con los terminales de salida del sensor de proximidad para recibir las primera y segunda señales de detección, y que están adaptados para controlar unas respectivas primera y segunda funciones automáticas de suministro de agua en función de la señal de detección recibida.

10

Para el ejemplo de realización ilustrado en la Figura 6, el sensor de proximidad comprende un emisor de radiación electromagnética E dispuesto para emitir radiación electromagnética (en general infrarroja) sobre un área de cobertura, que en la figura se ha representado delimitada por las líneas e1, e2 (aunque en realidad es tridimensional, en general en forma de cono), así como un primer R1 y un segundo R2 receptores (en general foto-detectores) de radiación electromagnética (del mismo tipo que la emitida por el emisor E) con unas áreas de cobertura delimitadas en la Figura 6 por las líneas r1a, r1b y r2a, r2b, respectivamente (aunque en realidad también son tridimensionales, en general en forma de conos). Se aprecia también en la Figura 6 cómo los tabiques W1 y W2 (de sección transversal en forma de L invertida), al ser opacos a la radiación electromagnética con la que opera el sensor de proximidad, contribuyen a configurar parte de las áreas de cobertura del emisor E y receptores R1, R2.

20

También puede apreciarse en la Figura 6 cómo el área de cobertura del emisor E se solapa, por un lado, con la del primer receptor R1, definiendo la porción solapada una primera sub-área que se corresponde con la primera zona de detección Z1, y por otro con la del segundo receptor R2, definiendo la porción solapada una segunda sub-área que se corresponde con la segunda zona de detección Z2.

25

30 El primer R1 y el segundo R2 receptores están configurados y dispuestos para recibir, respectivamente, una primera y una segunda porciones de la radiación electromagnética emitida por el emisor E tras reflejarse en un objeto presente en una de las primera y segunda sub-áreas. Es decir que si el objeto (en general la mano de un usuario) se dispone dentro de la sub-área correspondiente a la primera zona de detección Z1, la radiación reflejada en el mismo llegará al primer receptor R1 y el objeto será por tanto

35

detectado, y lo mismo sucederá en relación a la segunda sub-área con el segundo receptor R2.

Según se aprecia en la Figura 6, el sensor de proximidad comprende una placa de circuito
5 impreso P, también alojada en la carcasa H, en la que el emisor E y los receptores R1, R2 están fijados con unos terminales t de los mismos conectados eléctricamente a unas pistas conductoras de electricidad (no ilustradas) definidas en la placa de circuito impreso P, quedando el emisor E y los receptores R1, R2 enfrentados a la cubierta translúcida L.

10 La carcasa H, como puede apreciarse en la Figura 6, está abierta por detrás (pero protegida contra la entrada de agua, por ejemplo con resina o con otro tipo de protección), con el fin de que, una vez montada en la abertura pasante F, diferentes puntos de conexión de las pistas conductoras de la placa de circuito impreso P sean accesibles desde el interior del cuerpo base B para su conexión a los medios de control (en el caso
15 de que no se hallen dispuestos en la propia placa P) y/o a los dispositivos a controlar, tal como unas electroválvulas Ev1, Ev2 (ver Figura 7), en base a las detecciones de proximidad realizadas.

En la Figura 7 se ilustran a las mencionadas primera Ev1 y segunda Ev2 electroválvulas
20 conectadas eléctricamente a los medios de control, a través del conector J, para recibir las señales eléctricas de control asociadas a las primera y segunda señales de detección.

Para el ejemplo de realización ilustrado en la Figura 7, las electroválvulas Ev1 y Ev2 están integradas en un esquema hidráulico que incluye una conducción de entrada If y salida
25 Of de agua fría, una conducción de entrada Ic y salida Oc de agua caliente y una conducción de entrada de agua de mezcla Im, proveniente de una salida de agua de mezcla de un cartucho mezclador (no ilustrado), o dispositivo análogo, accionado por medio de la maneta M. Puede apreciarse cómo el agua fría que entra por la entrada If también se dirige a la primera electroválvula Ev1, pasando por un filtro G y una válvula anti-retorno V, así como a un mezclador X (mecánico o electrónico), a través de otra
30 válvula anti-retorno V. El mezclador X también recibe agua caliente proveniente de la entrada Ic, a través de un filtro G y de una válvula anti-retorno V, y se encarga de realizar una pre-mezcla (manualmente o de manera automática) de ambos flujos de agua, suministrando un flujo de salida de agua premezclada a la segunda electroválvula Ev2.

35

5 Siguiendo con la descripción del esquema hidráulico de la Figura 7, en éste puede apreciarse cómo en la salida O1 confluyen las salidas de ambas electroválvulas Ev1 y Ev2, y la entrada de agua de mezcla Im, por lo que en la salida O1 se mezclarán de manera selectiva los flujos de agua suministrados de manera independiente por las electroválvulas Ev1 y Ev2 (una, ambas o ninguna, en función de si están activadas o no), y por la entrada Im (cuando la maneta M sea accionada). Esta salida O1 está conectada al caño C del grifo, de manera que por éste saldrá el flujo de agua proveniente de la misma.

10 Para el ejemplo de realización ilustrado en la Figura 7, todos los elementos del esquema hidráulico allí ilustrados se encuentran alojados o fijados en una caja D que, en general, se dispone por debajo del desagüe en el que se encuentra montado el grifo, aunque otra ubicación y disposición también es posible, para otros ejemplos de realización.

15 Finalmente, en la Figura 8 se encuentra ilustrado, de manera esquemática, un ejemplo de realización alternativo para el que el sensor de proximidad del grifo de la presente invención comprende un sistema de infrarrojos por triangulación con un único dispositivo PSD, que comprende sendos primer E1 y segundo E2 emisores de infrarrojos y un receptor R que comprende un único dispositivo PSD.

20

Como puede apreciarse en la Figura 8, los ejes de emisión de ambos emisores E1, E2 son divergentes y no son ortogonales al plano de detección del dispositivo PSD.

25 Asimismo, el sistema de PSD único incorpora unas lentes específicas, en particular una de lente emisión Le1, Le2 para cada emisor E1, E2, para enfocar el haz emitido sobre la zona de detección respectiva Z1, Z2, y dos lentes de recepción Lr1, Lr2 cada una de ellas para la recepción del haz emitido por uno de los emisores E1, E2 tras reflejarse en el objeto O ubicado en su respectiva zona de detección Z1, Z2.

30 En la Figura 8 se muestran dos objetos O, cada uno en una de las dos zonas de detección Z1, Z2, e ilustrado para dos posiciones: una más alejada (objeto O dibujado con línea continua) y otra más próxima al emisor (objeto O dibujado con línea discontinua). El dispositivo PSD permite diferenciar la distancia la que se encuentra el objeto O, de manera que puede definirse un valor umbral de distancia mínima para el que la detección
35 del objeto O provoque la realización de la función automática correspondiente, o incluso

variar las funciones a realizar en función de la distancia a la que se encuentre el objeto O.

5 Un experto en la materia podría introducir cambios y modificaciones en los ejemplos de realización descritos sin salirse del alcance de la invención según está definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1.- Grifo para el suministro automático de agua, que comprende:

- 5 - medios de detección de proximidad, aptos para detectar la presencia de un objeto en cualquiera de una primera (Z1) y una segunda (Z2) zonas de detección diferenciadas y para generar, en respuesta a dicha detección, unas correspondientes primera y segunda señales de detección; y
- 10 - medios de control, en conexión con dichos medios de detección de proximidad para recibir dichas primera y segunda señales de detección, y que están adaptados para controlar unas respectivas primera y segunda funciones automáticas de suministro de agua en función de la señal de detección recibida;
- 15 **caracterizado** porque dichos medios de detección de proximidad comprenden un único sensor de proximidad (S) apto para llevar a cabo dicha detección en cualquiera de dichas primera (Z1) y segunda (Z2) zonas de detección diferenciadas.

2.- Grifo según la reivindicación 1, caracterizado porque dichas primera y segunda funciones automáticas de suministro de agua son relativas al suministro de agua a, respectivamente, una primera temperatura y a una segunda temperatura, diferente de la primera.

3.- Grifo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque dicho sensor de proximidad comprende un emisor de radiación electromagnética (E) dispuesto para emitir radiación electromagnética sobre un área de cobertura y un primer (R1) y un segundo (R2) receptores de radiación electromagnética configurados y dispuestos para recibir, respectivamente, una primera y una segunda porciones de dicha radiación electromagnética tras reflejarse en un objeto presente en unas correspondientes primera y segunda sub-áreas diferenciadas de dicha área de cobertura, que coinciden con dichas primera (Z1) y segunda (Z2) zonas de detección.

4.- Grifo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque dicho sensor de proximidad (S) comprende un primer (E1) y un segundo (E2) emisores de radiación electromagnética dispuestos para emitir radiación electromagnética sobre dichas primera (Z1) y segunda (Z2) zonas de detección y un receptor (R) de radiación electromagnética configurado y

dispuesto para recibir y diferenciar una primera y una segunda porciones de la radiación electromagnética emitida por dichos primer y segundo emisores tras reflejarse, respectivamente, en un objeto presente en dichas primera (Z1) y segunda (Z2) zonas de detección.

5

5.- Grifo según la reivindicación 2, 3 ó 4, caracterizado porque dicha radiación electromagnética es radiación infrarroja.

6.- Grifo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende una carcasa (H) que aloja a dicho sensor de proximidad (S) en su interior y que incluye una cubierta translúcida (L).

10

7.- Grifo según la reivindicación 6 cuando depende de la 3 o de la 4, caracterizado porque el sensor de proximidad comprende una placa de circuito impreso (P), también alojada en dicha carcasa (H), en la que dicho(s) emisor (E) o emisores, dicho receptor o receptores (R1, R2) están fijados con unos terminales (t) de los mismos conectados eléctricamente a unas pistas conductoras de electricidad definidas en dicha placa de circuito impreso (P), quedando el emisor (E) o emisores y el receptor o receptores (R1, R2) enfrentados a dicha cubierta translúcida (L).

15

20

8.- Grifo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende un cuerpo base (B) y un caño de salida de agua (C) acoplado sobre el mismo, estando dispuesto el sensor de proximidad (S) en dicho cuerpo base (B) de manera que sus primera (Z1) y segunda (Z2) zonas de detección quedan ubicadas enfrente del mismo.

25

9.- Grifo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque comprende un cuerpo base (B) y un caño de salida de agua (C) acoplado sobre el mismo, estando dispuesto el sensor de proximidad (S) en dicho caño de salida de agua (C) de manera que sus primera (Z1) y segunda (Z2) zonas de detección quedan ubicadas enfrente o bajo una porción del mismo.

30

10.- Grifo según la reivindicación 8 ó 9 cuando dependen de la 7, caracterizado porque dicho cuerpo base (B) o dicho caño (C) está dotado de una abertura pasante (F) que comunica con su interior, estando dicha carcasa (H), junto con el sensor de proximidad (S) alojado en su interior, montada al menos parcialmente empotrada en dicha abertura pasante (F) o superficialmente sobre la misma, de manera que diferentes puntos de

35

conexión de dichas pistas conductoras son accesibles desde el interior del cuerpo base (B) o del caño (C).

5 11.- Grifo según la reivindicación 10, caracterizado porque dichos medios de control están montados en dicha placa de circuito impreso (P) y conectados eléctricamente a las pistas conductoras definidas en la misma y/o dispuestos en una ubicación remota y conectados eléctricamente vía cable con dichos puntos de conexión o comunicados, vía cable o inalámbricamente, con el sensor de proximidad (S), directamente o a través de un componente intermedio, para al menos recibir las primera y segunda señales de
10 detección.

12.- Grifo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende al menos una primera (Ev1) y una segunda (Ev2) electroválvulas para controlar el paso de agua a, respectivamente, una primera temperatura y una segunda
15 temperatura, diferente de la primera, que están conectadas eléctricamente con unas salidas de dichos medios de control por las que recibir unas correspondientes señales de control de las mismas.

13.- Grifo según la reivindicación 12, caracterizada porque comprende al menos un
20 mezclador de agua (X) para mezclar los flujos de agua provenientes de unas entradas de agua fría (lf) y caliente (lc) y proporcionar por una salida conectada fluidicamente con una entrada de una de dichas primera (EV1) y segunda (Ev2) electroválvulas un flujo de agua de pre-mezcla que se encuentra a dicha primera o a dicha segunda temperatura.

25 14.- Grifo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de control también están adaptados para controlar el funcionamiento del sensor de proximidad (S).

15.- Grifo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque
30 comprende al menos un dispositivo indicador adaptado para indicar cuál de dichas primera y segunda funciones está siendo implementada.

16.- Grifo según la reivindicación 15, caracterizado porque dicho dispositivo indicador, que es al menos uno, es un dispositivo de iluminación que se ilumina de uno u otro color
35 en función de cuál de la primera y la segunda funciones del grifo se implemente.

17.- Grifo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende un elemento de actuación manual (M) para controlar y regular el suministro de agua de manera independiente al suministro automático.

5 18.- Grifo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de control están adaptados para controlar el inicio de las primera y segunda funciones automáticas de suministro de agua, en respuesta a una primera detección dentro de la zona correspondiente (Z1, Z2), y la parada de las mismas en respuesta a una segunda detección dentro de la misma zona (Z1, Z2) o automáticamente tras un
10 retardo configurado en un temporizador incluido en los medios de control.

19.- Grifo según la reivindicación 5 cuando depende de la 4, caracterizado porque dicho receptor (R) comprende un único dispositivo PSD, realizando la doble detección de cada zona a través de un doble sistema de triangulación usando dicho único sensor PSD.

15

20.- Grifo según la reivindicación 1, caracterizado porque el sensor de proximidad incluye un doble detector TOF, que incluye un primer y un segundo emisores adaptados para emitir una trama de pulsos de luz infrarroja sobre dichas primera (Z1) y segunda (Z2) zonas de detección y un primer y un segundo receptores configurados y dispuestos para
20 recibir dichas tramas de pulsos de luz infrarroja tras reflejarse, respectivamente, en un objeto presente en dichas primera (Z1) y segunda (Z2) zonas de detección, estando dichos medios de control adaptados para medir el tiempo que tarda el primer o segundo receptor en recibir la luz infrarroja emitida por el primer o segundo emisor, respectivamente, tras reflejarse en el objeto.

25

30

35

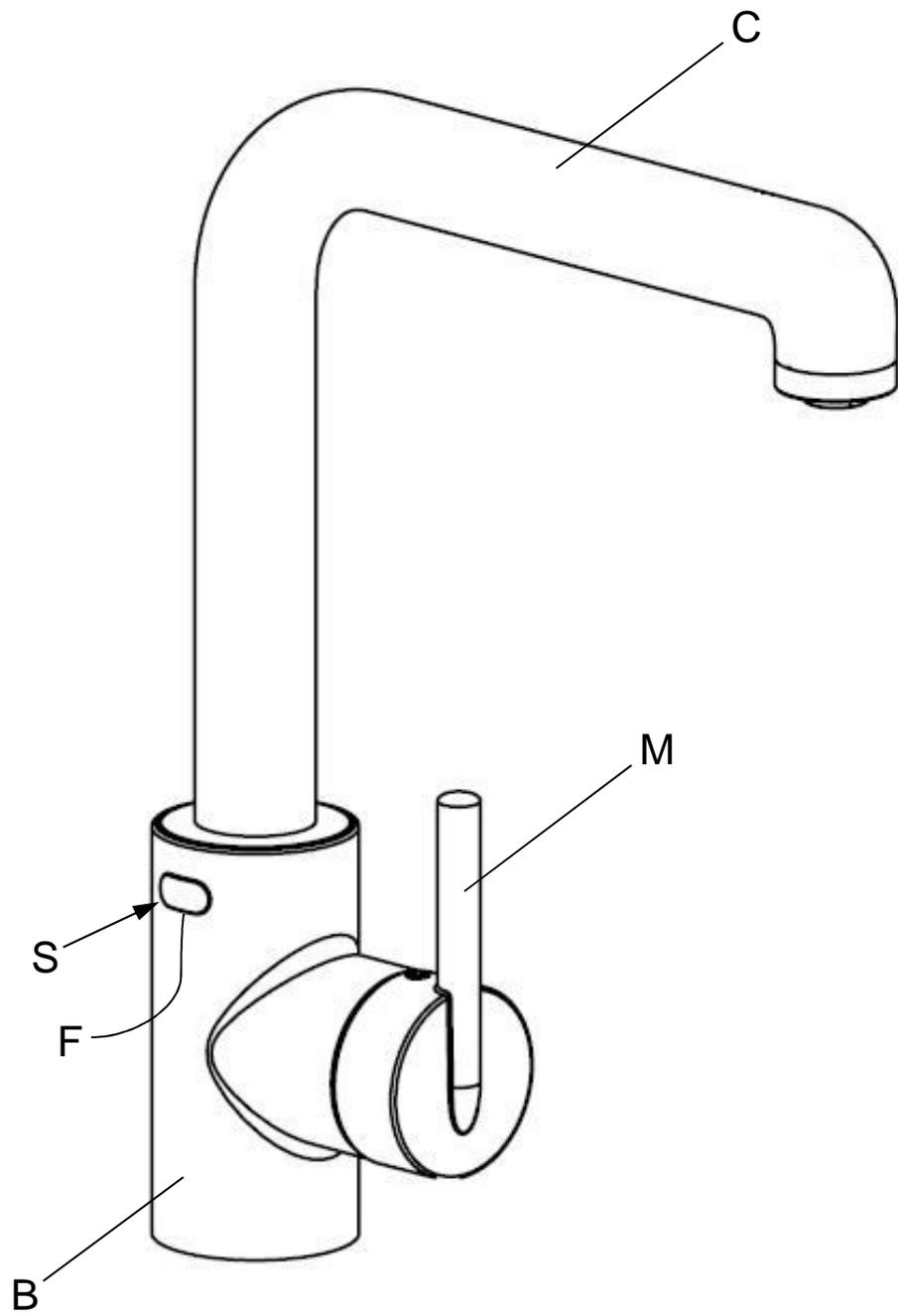


Fig. 1

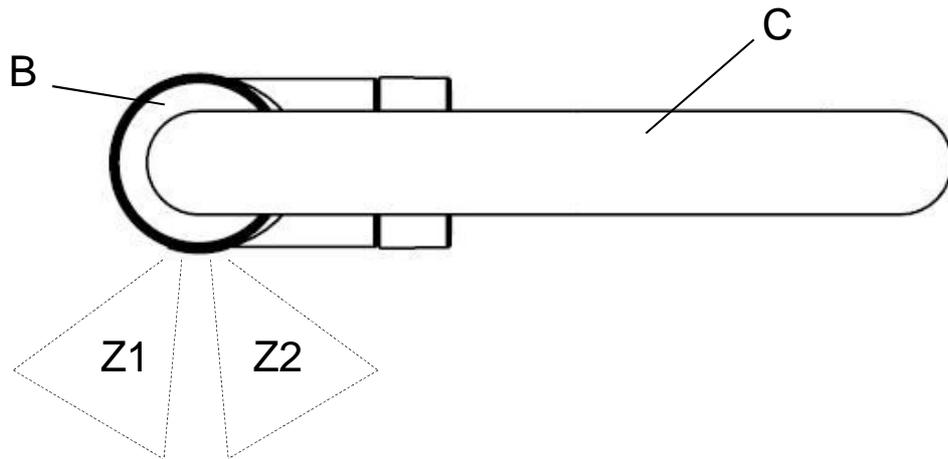


Fig. 2

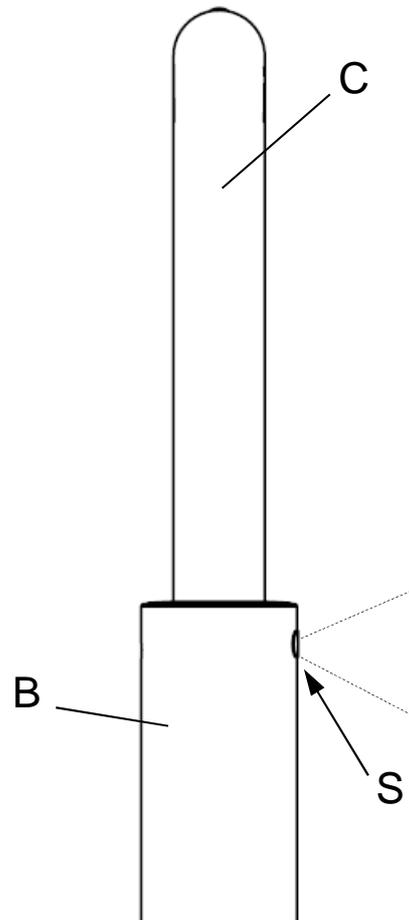


Fig. 3

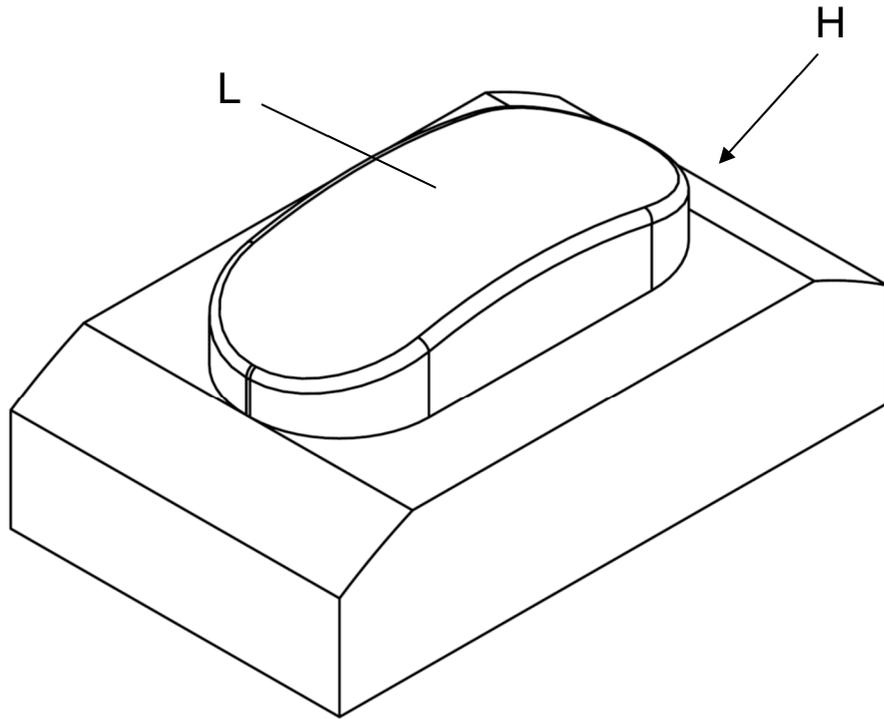


Fig. 4

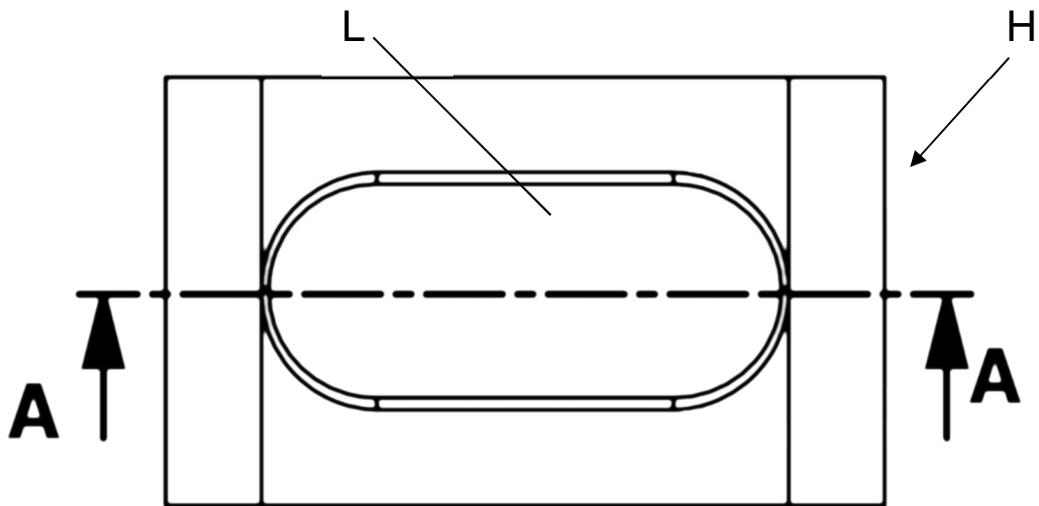


Fig. 5

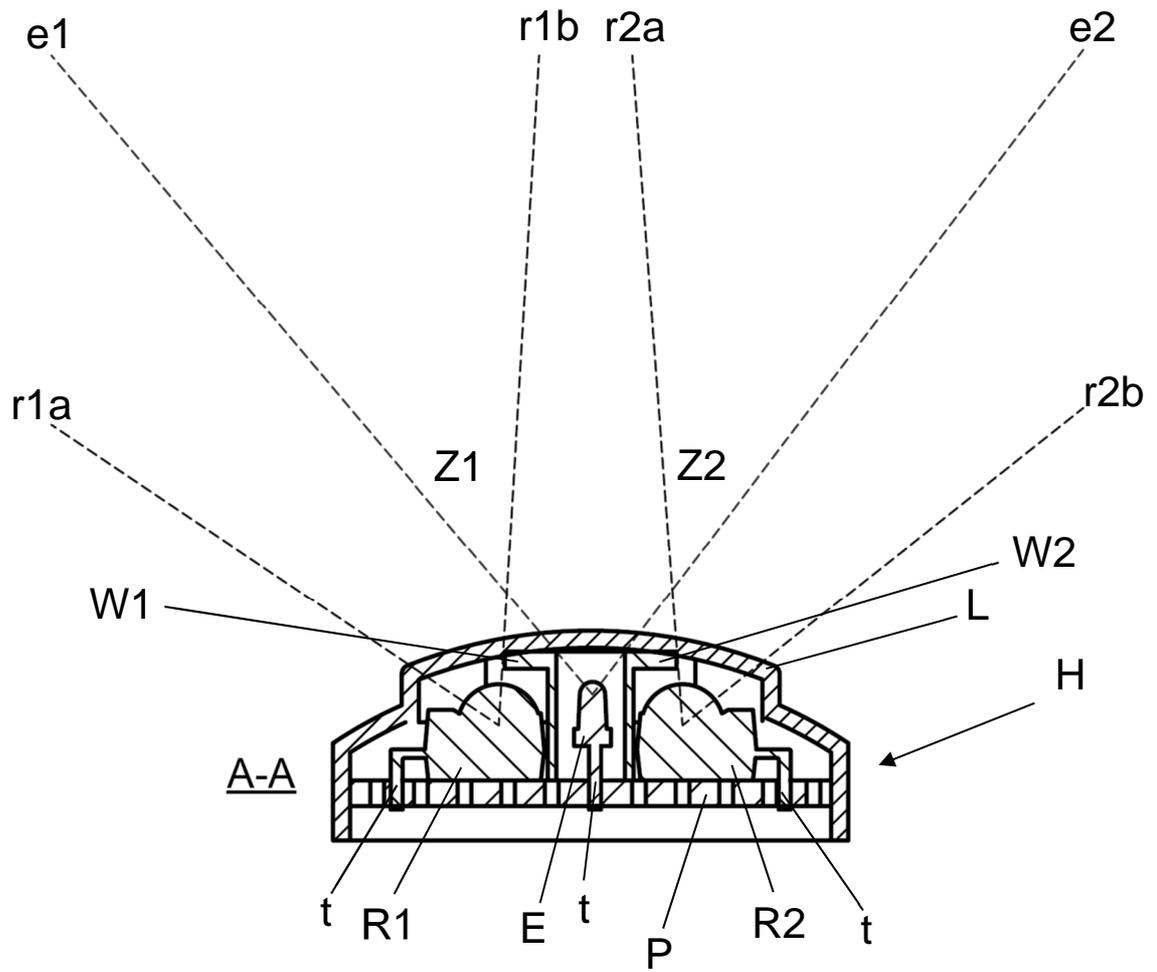


Fig. 6

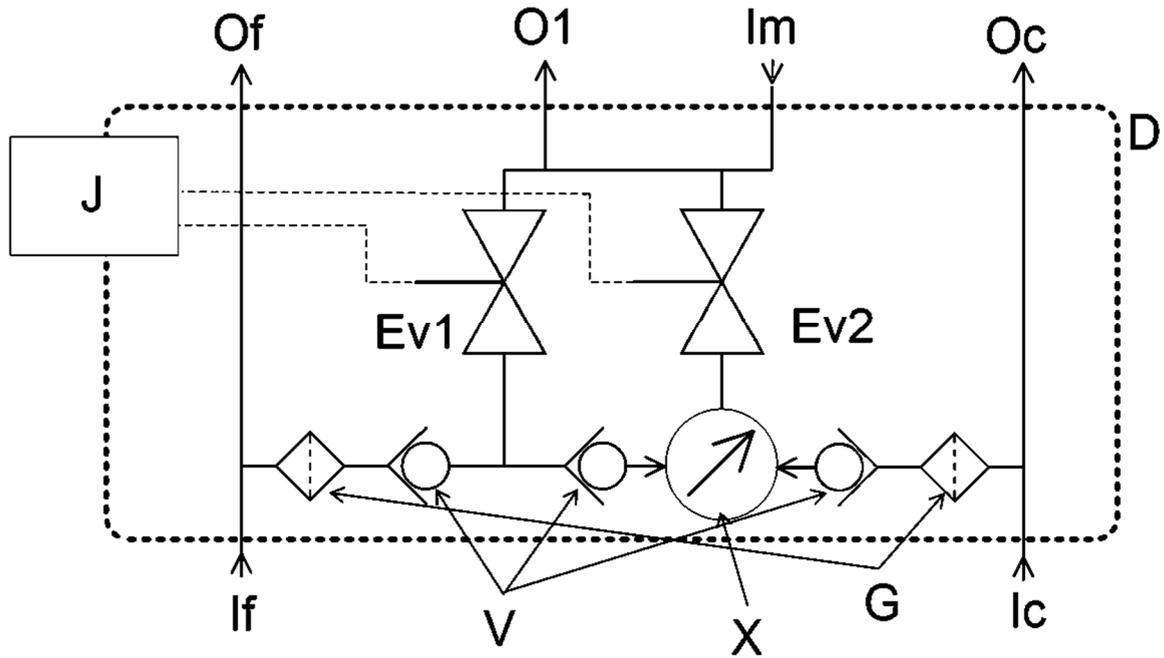


Fig. 7

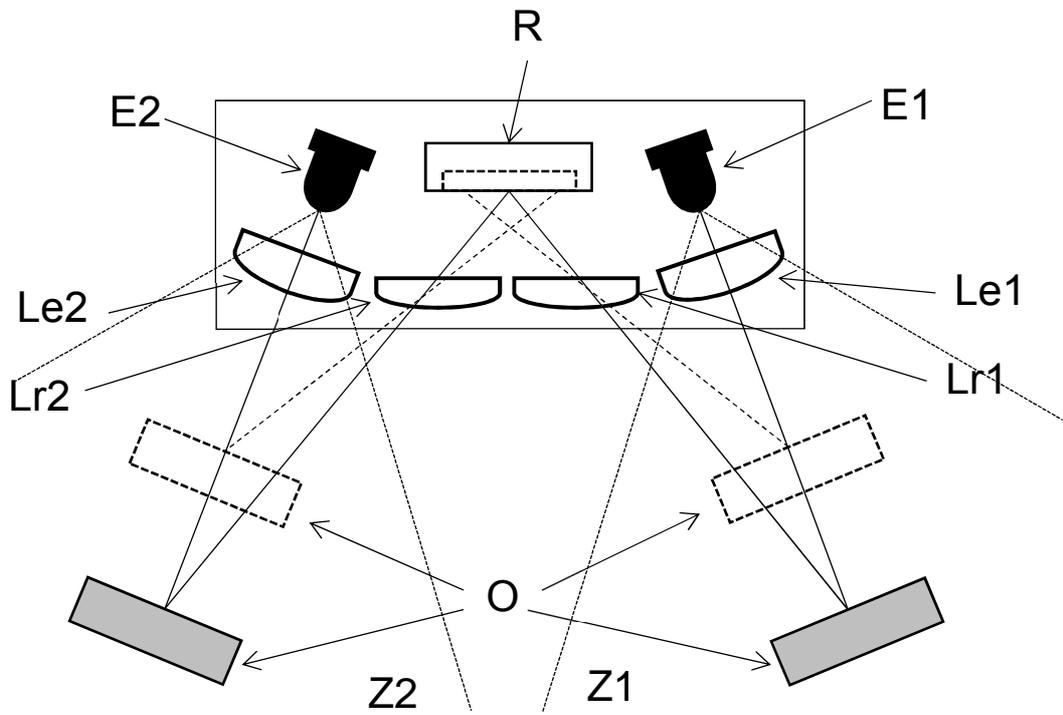


Fig. 8