



⑫

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
31.08.94 Bulletin 94/35

⑤① Int. Cl.⁵ : **F16K 31/02, E03C 1/05**

②① Numéro de dépôt : **91400392.6**

②② Date de dépôt : **15.02.91**

⑤④ **Dispositif de commande d'un robinet par détection optique.**

③⑩ Priorité : **23.03.90 FR 9003716**

⑦③ Titulaire : **LES ROBINETS PRESTO Société anonyme dite:
7, rue Racine
F-92120 Montrouge (FR)**

④③ Date de publication de la demande :
25.09.91 Bulletin 91/39

⑦② Inventeur : **Dutheil, Daniel
12 Allée des Mimosas
F-71 132 Mescheres (FR)**

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
31.08.94 Bulletin 94/35

⑧④ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑦④ Mandataire : **Vander-Heym, Serge et al
CABINET R. VANDER-HEYM
172, Boulevard Voltaire
F-75011 Paris (FR)**

⑤⑥ Documents cités :
**EP-A- 0 347 527
GB-A- 2 195 763
US-A- 4 767 922
US-A- 4 823 414**

EP 0 448 421 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention est relative à un dispositif de commande d'un robinet par détection optique, selon le préambule de la revendication 1 et tel que connu du document EP-A-347 527 ou US-A-4 767 922.

On connaît des dispositifs selon lesquels on détecte la présence des mains ou du corps de l'utilisateur à l'aide d'un système opto-électronique qui déclenche l'écoulement de l'eau, l'arrêt de l'écoulement étant obtenu par l'éloignement de l'utilisateur.

Le dispositif de détection est réalisé par un émetteur produisant, par exemple, un rayon infrarouge qui est réfléchi par les mains ou le corps de l'utilisateur vers un récepteur sensible au rayon émis et qui délivre alors un signal, ce dernier étant amplifié et traité pour permettre la commande d'une électrovanne.

Dans ce genre d'appareil, l'émetteur et le récepteur sont physiquement très proches et le rayon incident se réfléchit pratiquement sur lui-même. De ce fait, la zone de détection est très réduite et elle est située sous le bec du robinet. Dans ces conditions, il n'est pas possible de maintenir l'écoulement de l'eau si les mains sortent de cette zone et plongent, par exemple, vers le fond du lavabo.

De tels appareils, dont l'émetteur et le récepteur sont physiquement séparés, sont décrits dans les documents EP-A-347527 ou US-A-4767922.

Pour remédier à cet inconvénient, il est possible d'augmenter la portée du rayon incident de façon à détecter non plus les mains mais le corps de l'utilisateur. Cette solution n'est pas valable car on a constaté que le dispositif réagissait à la présence de toute personne située devant le lavabo même si cette dernière ne souhaitait pas se laver les mains ou passait, de façon intempestive, devant ledit lavabo et qu'il en résultait une consommation d'eau exagérée et inutile.

La présente invention qui remédie à ces inconvénients concerne un dispositif de commande d'un robinet par détection optique comportant un émetteur et un récepteur physiquement séparés, caractérisé en ce que l'émetteur et le récepteur sont situés de part et d'autre du bec du robinet et en ce que leurs axes sont concourants et contenus dans un plan incliné qui s'abaisse vers le fond du lavabo par rapport à l'horizontale.

La présente invention sera mieux comprise par la description qui va suivre faite en se référant aux dessins annexés, à titre d'exemple indicatif seulement, sur lesquels:

- les figures 1 et 2 sont des vues de côté montrant un dispositif connu;
- la figure 3 est une vue, analogue à celles précédentes, montrant le résultat obtenu à l'aide du dispositif de l'invention;
- la figure 4 est une vue schématique, en perspective, du dispositif de l'invention;

- la figure 5 est, à plus grande échelle, une vue analogue à celle 3;
- la figure 6 est une vue en coupe verticale d'un émetteur ou d'un récepteur;
- la figure 7 est la vue de droite de la figure 6;
- la figure 8 est une vue analogue à celle 6 montrant la possibilité d'élargir le faisceau incident.

En se reportant aux figures 1 et 2 on voit que, de la façon connue, 1 est un lavabo comportant un bec 2 d'alimentation en eau placé sous le contrôle d'un boîtier de détection 3. Comme cela ressort de ces figures, les dispositifs de détection usuels dans lesquels l'émetteur et le récepteur sont physiquement très proches, les axes étant espacés de l'ordre d'une quinzaine de millimètres, la zone de détection est pratiquement limitée à celle schématisée en 4 sous le bec 2. Dès lors, si les mains de l'utilisateur plongent vers le fond du lavabo 1, elles sortent de la zone 4 et l'alimentation en eau cesse.

Selon le dispositif de l'invention, et comme cela ressort de la figure 3, la zone 5 de détection s'étend pratiquement du bec 2 jusqu'au fond du lavabo.

Ce résultat est obtenu de la façon montrée, notamment sur la figure 4, selon laquelle l'émetteur, schématisé en 6, et le récepteur, schématisé en 7, sont physiquement séparés. L'espace entre l'axe 8 de l'émetteur et celui 9 du récepteur est de l'ordre d'une dizaine de centimètres.

Les axes 8 et 9 sont concourants et contenus dans un plan incliné qui s'abaisse vers le fond du lavabo par rapport à l'horizontale XX, le point de convergence I étant situé, sensiblement, sur la verticale YY passant par l'axe du bec 2.

Comme les axes 8 et 9 sont concourants si un rayon incident frappe le lavabo, surface très réfléchissante, le rayon réfléchi n'atteint pas le récepteur.

A ce stade de la description, il convient de préciser ce que sont les axes 8 et 9. Ce ne sont pas les axes optiques du système mais les rayons les plus centraux des faisceaux.

Dans les systèmes de détection usuels, une lentille est placée devant l'élément semi-conducteur rayonnant constituant l'émetteur, l'axe de la lentille est confondu avec celui dudit élément et pratiquement le rayon émergent central, celui 10 des figures 1 et 4, est perpendiculaire à la cloison supportant le dispositif.

Selon l'invention, le rayon émergent central, matérialisé par l'axe 8, doit être dévié vers le centre. Ce résultat est obtenu en décalant l'axe optique de la lentille 11 par rapport à celui de l'émetteur 6. Une disposition analogue, mais symétrique, est adoptée en ce qui concerne le récepteur.

Pour que le plan, contenant les axes 8 et 9, soit incliné vers le bas, on incline les axes optiques de l'émetteur et du récepteur comme cela ressort des figures 7 à 8. De plus, on place devant les lentilles 11 un prisme de Fresnel 12, réalisé en une matière lais-

sant passer les infrarouges, Pratiquement, on utilise une pluralité de prismes, l'ensemble, ainsi constitué pouvant servir de protecteur au dispositif, le ou les prismes 12 permettant d'élargir le faisceau vers le bas dans le plan vertical.

Le dispositif qui vient d'être décrit doit pouvoir être utilisé quel que soit les distances séparant le bec 2 et la paroi de support d'une part, et ledit bec et le fond du lavabo d'autre part. En d'autres termes, il faut pouvoir faire varier la position du point I de rencontre des axes 8 et 9. et ce, de préférence, selon une horizontale ZZ.

Selon une autre caractéristique de l'invention, chaque lentille peut être déplacée selon une direction verticale et selon une direction horizontale par rapport à l'élément devant lequel elle est placée.

Selon un mode de réalisation, chaque lentille 11 est portée par un coulisseau 13 guidé dans une glissière 14 du boîtier 15 renfermant l'émetteur ou le récepteur, l'axe WW de la glissière étant incliné par rapport au plan de symétrie du dispositif, qui contient l'axe YY.

Le déplacement de chaque coulisseau permet d'effectuer un double réglage. Lorsque les coulisseaux sont en position haute le point de rencontre I des axes 8 et 9 est en Ia, c'est-à-dire plus loin que celui I sur la même horizontale ZZ. Par contre, lorsque les coulisseaux sont en position basse, le point de rencontre est en Ib, c'est-à-dire moins loin que celui I sur la même horizontale ZZ.

Lorsque la hauteur de la zone de détection est importante, l'invention prévoit d'associer un dispositif usuel à celui de l'invention, comme cela ressort des figures 4 et 5. Dans ce cas, le dispositif usuel détecte la zone située immédiatement en dessous du bec 2. Comme cela ressort des dessins, le dispositif usuel 16 est disposé entre l'émetteur 6 et le récepteur 7.

Revendications

1. Dispositif de commande d'un robinet par détection optique comportant un émetteur (6) et un récepteur (7) physiquement séparés, caractérisé en ce que l'émetteur (6) et le récepteur (7) sont situés de part et d'autre du bec (2) du robinet et en ce que leurs axes (8 et 9) sont concourants et contenus dans un plan incliné qui s'abaisse vers le fond du lavabo par rapport à l'horizontale.
2. Dispositif de commande, selon la revendication 1, caractérisé en ce que les axes (8 et 9) concourent sensiblement sur la verticale (YY) passant par l'axe du bec (2) du robinet.
3. Dispositif de commande, selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, caractérisé en ce qu'il est associé à un dispositif usuel (16) du genre de

ceux dans lesquels l'axe de l'émetteur et celui du récepteur sont sensiblement parallèles, ce dispositif usuel étant disposé entre l'émetteur et le récepteur de l'invention.

4. Dispositif de commande, selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que des moyens sont prévus pour régler la position du point de convergence (I) des axes (8 et 9), de préférence, selon une horizontale (ZZ).
5. Dispositif de commande, selon la revendication 4, caractérisé en ce que devant chaque élément (émetteur ou récepteur) est disposée une lentille (11), portée par un coulisseau (13) susceptible d'être déplacé dans une glissière (14).
6. Dispositif de commande, selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'axe de chaque glissière (14) est incliné par rapport au plan de symétrie du dispositif, afin d'obtenir le déplacement du point (I), conformément à la revendication 4.

Patentansprüche

1. Ventilsteuervorrichtung mit optischer Detektion durch physisch voneinander getrenntem Sender (6) und Empfänger (7), dadurch gekennzeichnet, daß der Sender (6) und der Empfänger (7) links und rechts vom Waschbecken (2) angebracht sind und ihre Achsen (8 und 9) sich auf einer schrägen Ebene kreuzen, die sich in Bezug auf die Waagrechte zum Boden des Waschbeckens absenkt.
2. Ventilsteuervorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Achsen (8 und 9) sich weitgehend auf der Senkrechten kreuzen (YY), die durch die Achse des Ausgusses des Wassehahns verläuft.
3. Ventilsteuervorrichtung nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie einer allgemein üblichen Vorrichtung (16) von der Art, bei der die Achse des Senders und die des Empfängers weitgehend parallel zueinander verlaufen, zugeordnet ist, wobei diese übliche Vorrichtung zwischen dem Sender und dem Empfänger der erfindungsgemäßen Ventilsteuervorrichtung angebracht ist.
4. Ventilsteuervorrichtung nach Patentanspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel zum Einstellen des Kreuzungspunktes (I) der beiden Achsen (8 und 9) vorzugsweise in Bezug auf die Waagrechte (ZZ) vorgesehen sind.

5. Ventilsteuervorrichtung nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß vor jedem Sender bzw. Empfänger eine von einem auf einer Gleitschiene (14) verschiebbaren Schieber (13) gehaltene Linse (11) angeordnet ist. 5
6. Ventilsteuervorrichtung nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse jeder Gleitschiene (14) in Bezug auf die Symmetrieebene der Ventilsteuervorrichtung schräg geneigt ist, um die Verlagerung des Kreuzungspunktes (I) nach Patentanspruch 4 zu bewirken. 10

Claims 15

1. Valve operating means with optical detection and comprising an emitter (6) and a receiver (7), both physically separated, wherein the emitter (6) and the receiver (7) are situated on both sides of the nose (2) of the valve and wherein their axes (8 and 9) are intersecting and contained inside a slanted plane which slopes down towards the bottom of the washbasin with respect to horizontal. 20
25
2. Valve operating means according to claim 1, wherein the axes (8 and 9), virtually intersecting on the vertical line (YY), pass through the axis of the nose (2) of the valve. 30
3. Valve operating means according to claim 1 or 2, wherein it is associated with a conventional device (16) of the type of those in which the axis of the emitter and that of the receiver are approximately parallel, this conventional device being disposed between the emitter and the receiver of the invention. 35
4. Valve operating means according to any one of claims 1 to 3, wherein means are provided so as to adjust the position of the convergence point (I) of the axes (8 and 9) preferably along a horizontal line (ZZ). 40
45
5. Valve operating means according to claim 4, wherein disposed in front of each element (emitter or receiver) is a lens (11) borne by a translating part (13) able to be moved into a slide rail (14). 50
6. Valve operating means according to claim 5, wherein the axis of each slide rail (14) is slanted with respect to the plane of symmetry of the device so as to obtain the movement of the point (1) in accordance with claim 4. 55

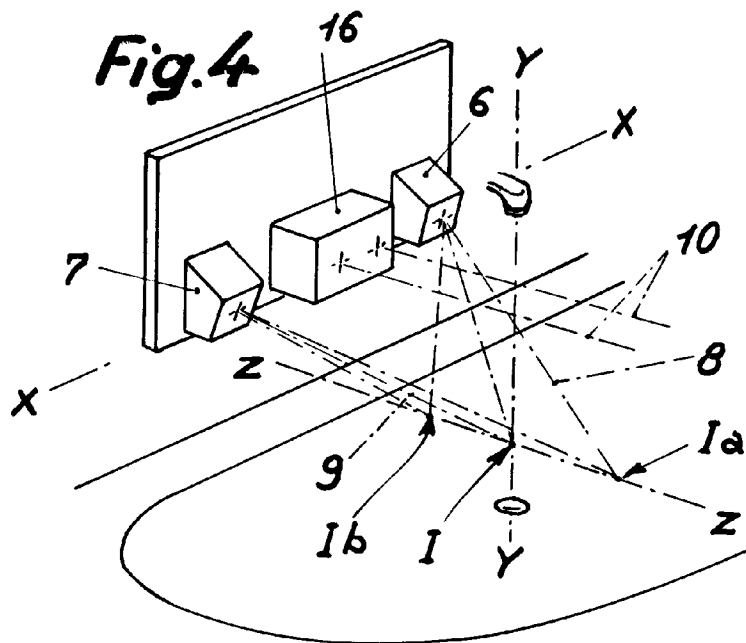
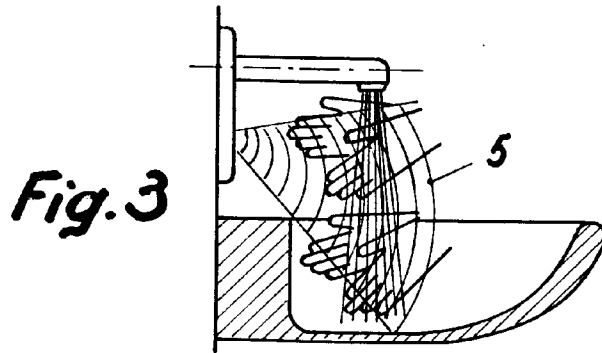
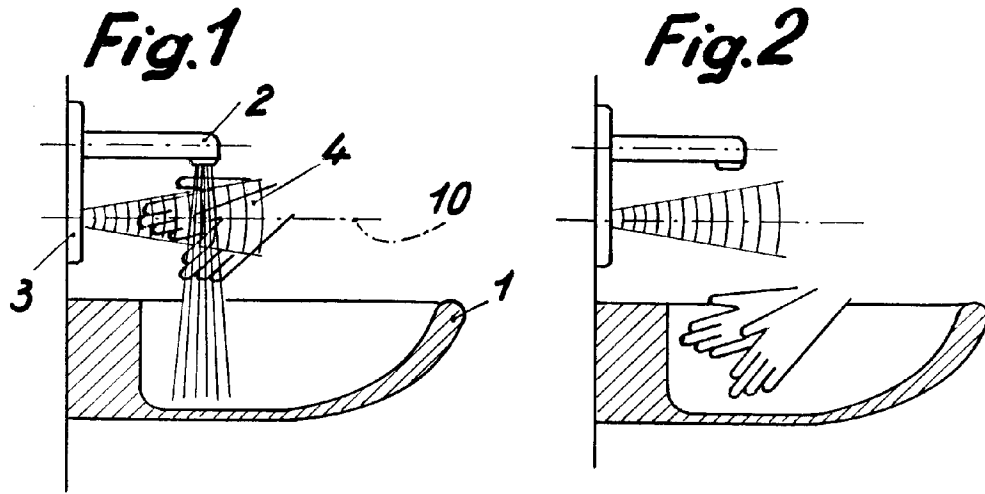


Fig. 5

