



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication : **0 448 421 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **91400392.6**

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

(22) Date de dépôt : **15.02.91**

(30) Priorité : **23.03.90 FR 9003716**

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

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

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

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

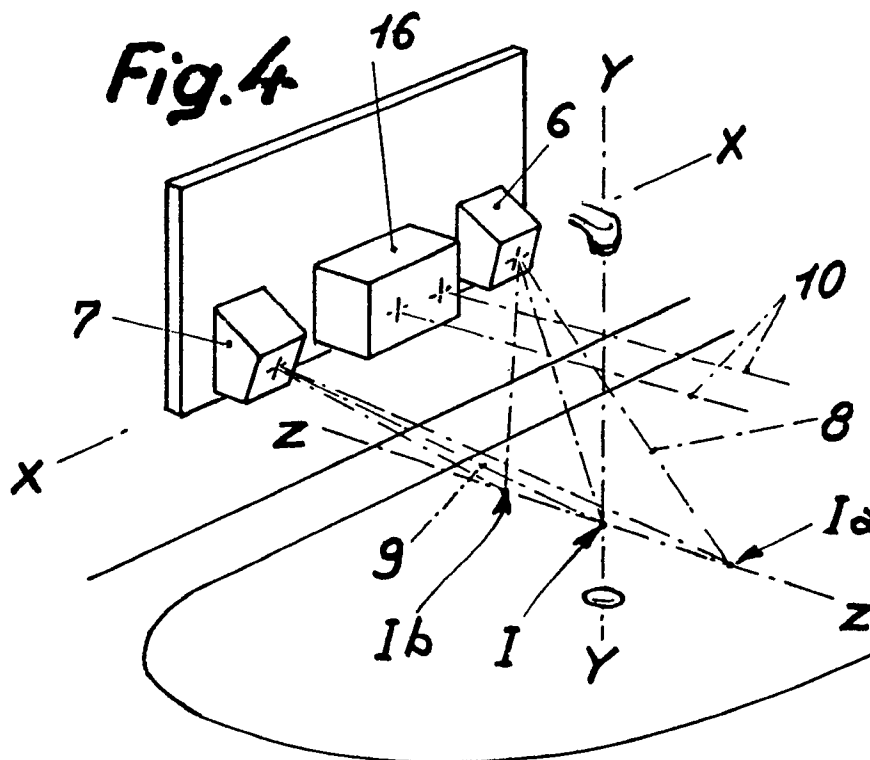
(74) Mandataire : **Vander-Heym, Serge et al**
CABINET R. VANDER-HEYM 172, Boulevard
Voltaire
F-75011 Paris (FR)

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

(57) Dispositif de commande d'un robinet par détection optique, caractérisé en ce que l'émetteur (6) et le récepteur (7) sont physiquement séparés et en ce que leurs axes (8 et 9) sont concourants et contenus dans un plan incliné. Les axes (8 et 9) concourent sensiblement sur la verticale (YY) passant par l'axe du bec (2) du robinet.

Le dispositif de commande est associé à un dispositif usuel du genre de ceux dans lesquels l'axe de l'émetteur et du récepteur sont sensiblement parallèles, ce dispositif usuel étant disposé entre l'émetteur et le récepteur de l'invention.

Des moyens sont prévus pour régler la position du point de convergence (I) des axes (8 et 9).



EP 0 448 421 A1

La présente invention est relative à un dispositif de commande d'un robinet par détection optique.

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.

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, est remarquable en ce que l'émetteur et le récepteur sont séparés et en ce que leurs axes sont concourants et contenus dans un plan incliné.

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 laissant 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, caractérisé en ce que l'émetteur (6) et le récepteur (7) sont physiquement séparés et en ce que leurs axes (8 et 9) sont concourants et contenus dans un plan incliné.

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.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

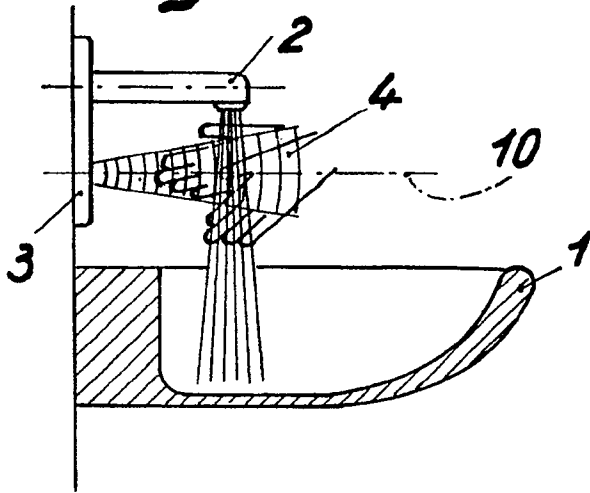


Fig.2

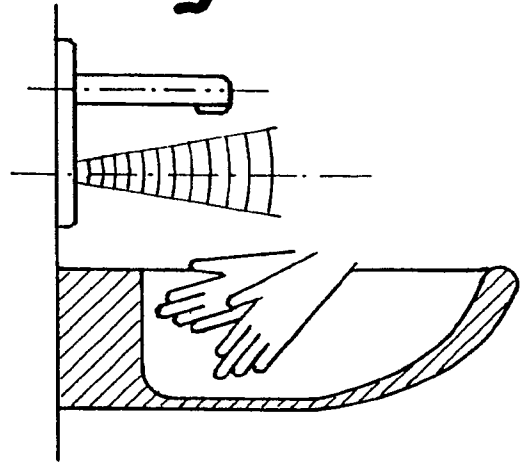


Fig.3

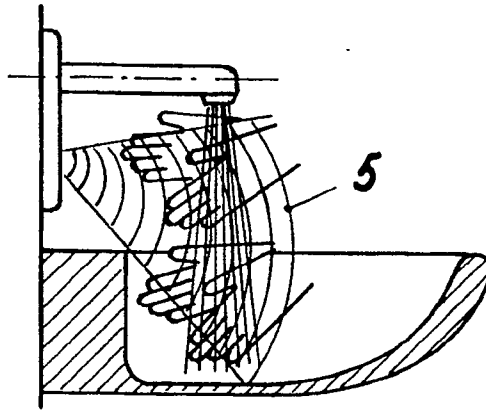


Fig.4

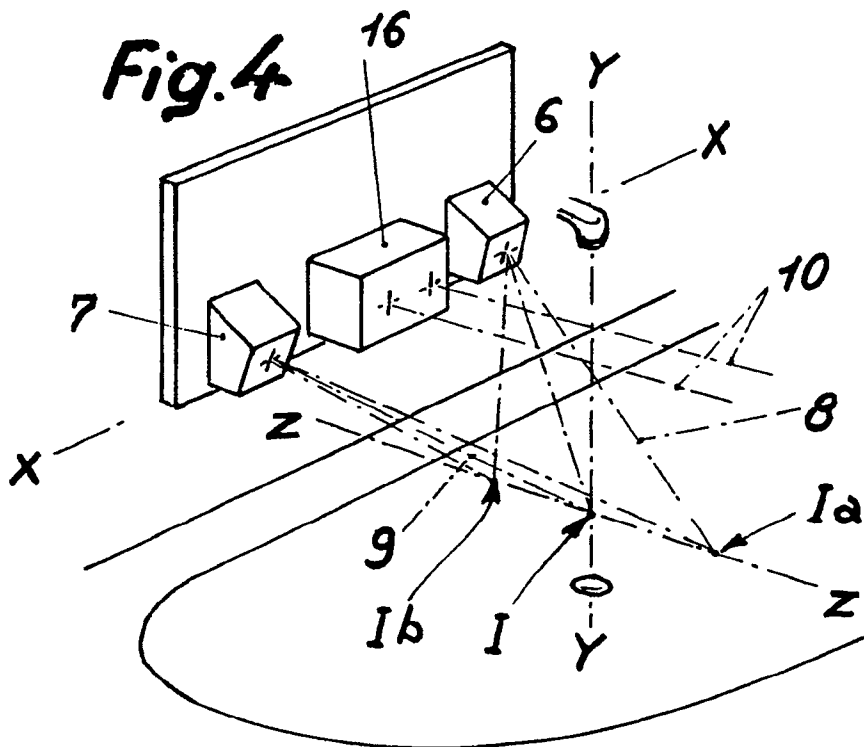
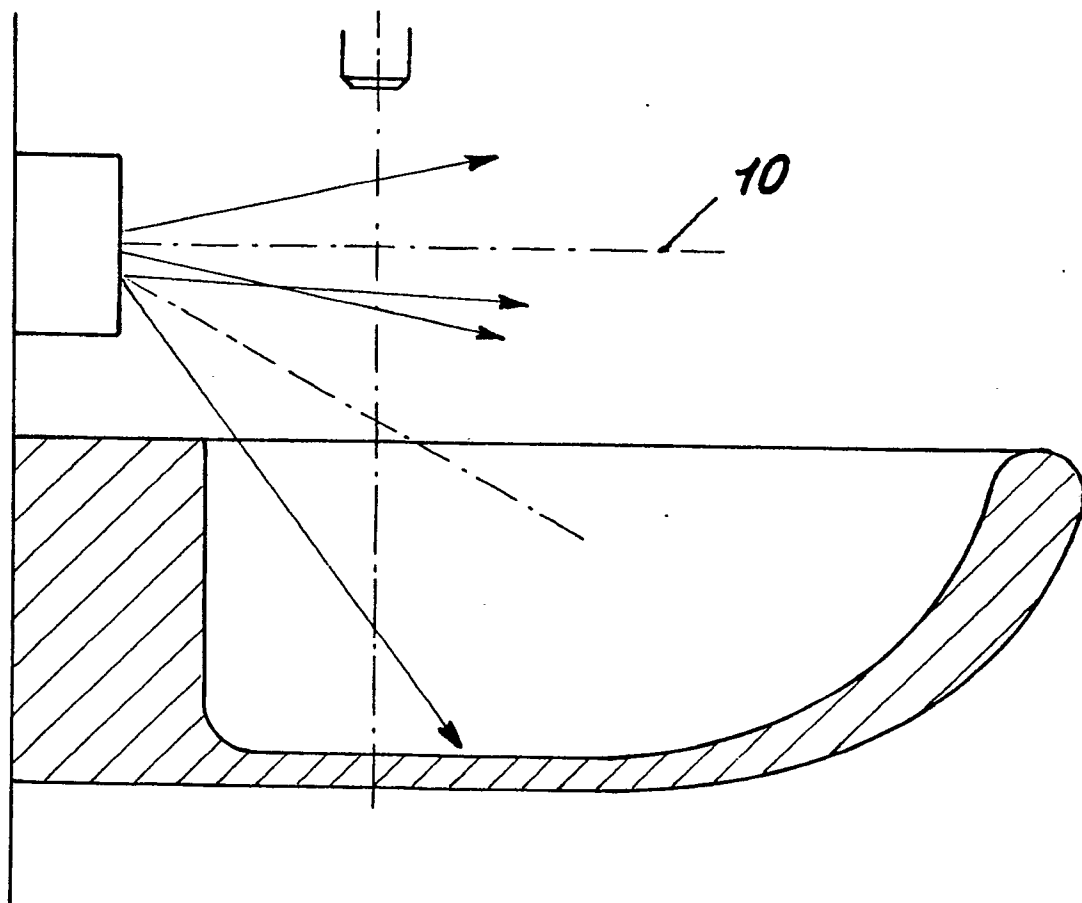
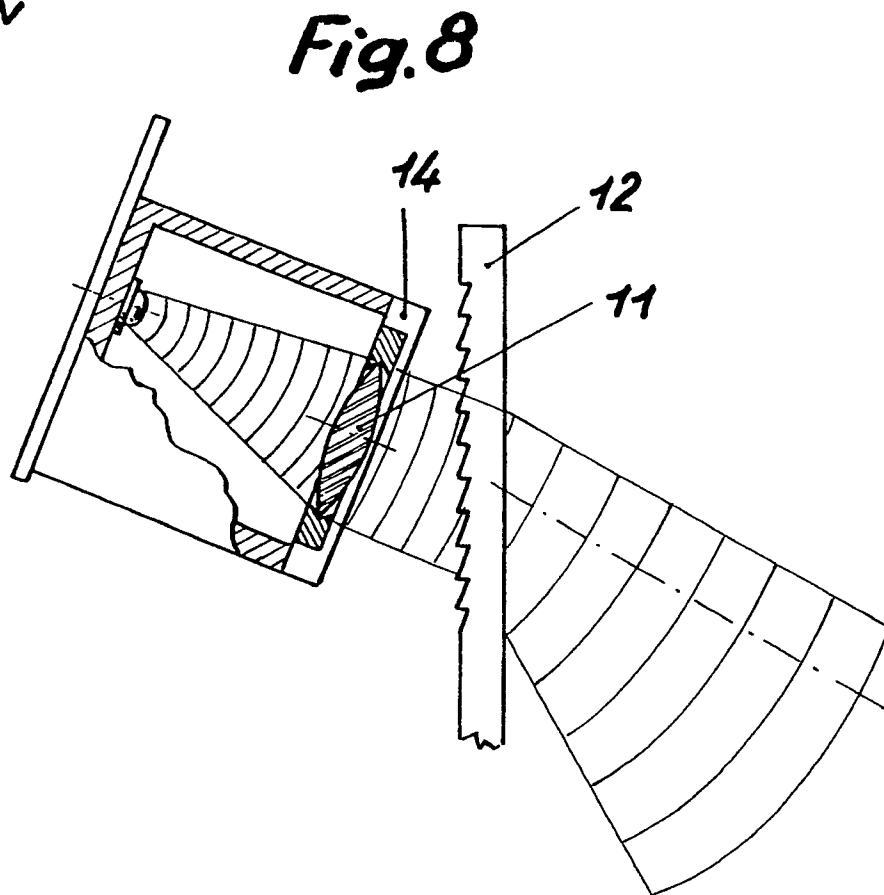
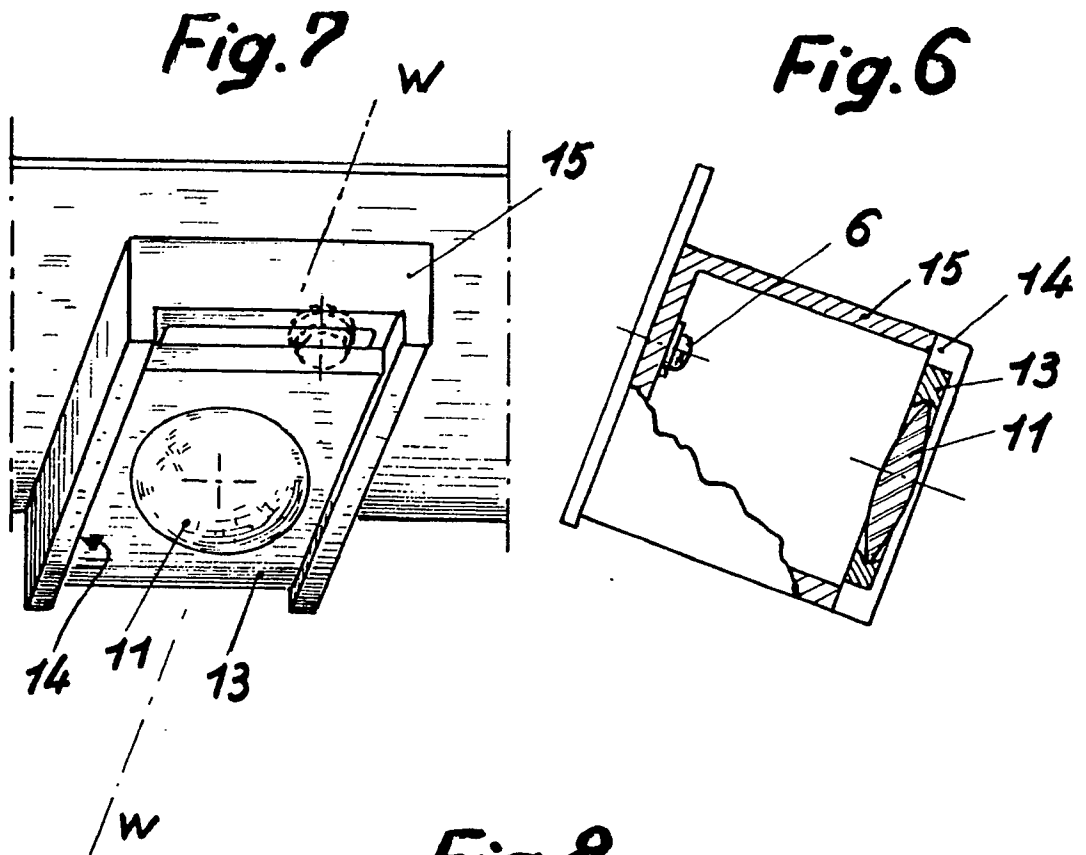


Fig. 5







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 0392

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
X	EP-A-0 347 527 (SLOAN VALVE CO.) * Revendications 1,5,7,12,20,21,22,24 *	1,2	F 16 K 31/02 E 03 C 1/05
A	US-A-4 767 922 (HONEYWELL INC.)		
A	GB-A-2 195 763 (T. MASTICHIADIS)		
A	US-A-4 823 414 (WATER-MATIC CORP.)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			F 16 K 31/00 E 03 C 1/05
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22-03-1991	Examineur DE SMET F.P.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03/92 (P0402)