

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 110 176 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

21.10.2009 Bulletin 2009/43

(51) Int Cl.:

B05B 1/30 (2006.01)(21) Numéro de dépôt: **08305108.6**(22) Date de dépôt: **18.04.2008**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

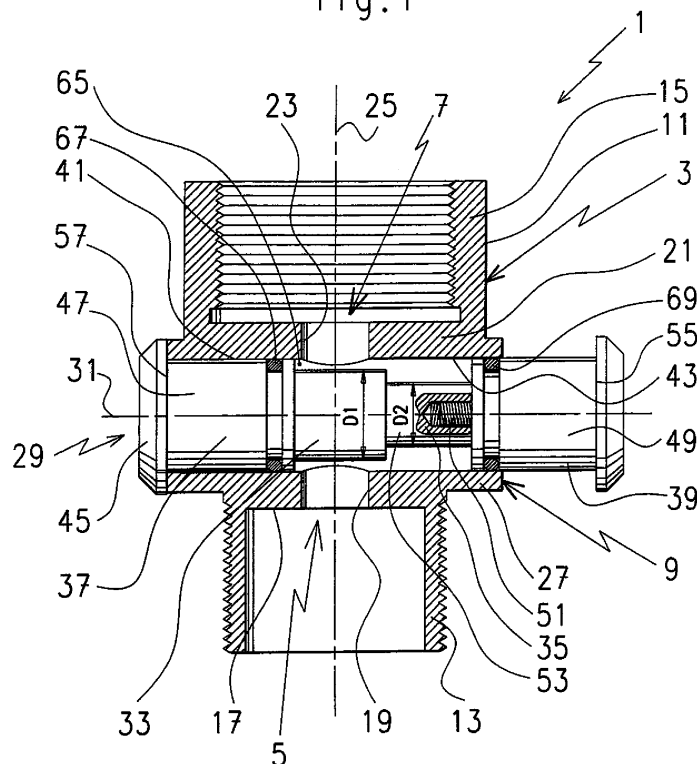
Etats d'extension désignés:

AL BA MK RS(72) Inventeur: **Hamer, Patrick****21800 Chevigny-Saint-Sauveur (FR)**(74) Mandataire: **Oudin, Stéphane****10 rue Paul Thénard****21000 Dijon (FR)**(71) Demandeur: **Eco-Techniques****21300 Chenove (FR)****(54) Economiseur d'eau à deux débits**

(57) L'invention concerne un économiseur (1) permettant la réduction du débit de l'eau, ledit économiseur (1) se composant d'un corps (3) qui comprend un orifice d'entrée d'eau (5) et un orifice de sortie d'eau (7) définis suivant un même axe d'écoulement (25), et de moyens de réglage du débit (9), remarquable en ce que les moyens de réglage du débit (9) se composent d'une chambre intermédiaire (27) entre l'orifice d'entrée (5) et

l'orifice de sortie (7), et d'une pièce de réduction du débit (29) qui coulisse dans ladite chambre (27) suivant un axe de translation (31) perpendiculaire à l'axe d'écoulement (25), ladite pièce de réduction (29) comprenant au moins deux zones d'obturation (33,35) définies suivant l'axe de translation (31) de la pièce de réduction (29), ladite translation de la pièce de réduction (29) permettant le positionnement d'une des zones d'obturation (33,35) dans l'axe d'écoulement (25).

fig.1

**EP 2 110 176 A1**

Description

[0001] La présente invention est relative à un économiseur d'eau pour la réduction du débit de l'eau, ledit économiseur s'adaptant sur de la robinetterie, notamment pour les douches, entre l'extrémité du tuyau flexible de la douche et la pomme de douche. Elle concerne également une pomme de douche intégrant ledit économiseur.

[0002] Les économiseurs, que l'on nomme également dispositif de réduction de débit, se composent d'une entrée et d'une sortie de fluide, et de moyens pour régler le débit du fluide en sortie. C'est le cas dans les brevets US 6213154, DE 3318726, EP 0489296.

[0003] Le brevet US 6213154 divulgue un régulateur de débit disposé en amont d'un robinet, ledit régulateur comprenant un tube d'écoulement et une pièce de réduction du débit, ladite pièce de réduction ayant son axe perpendiculaire au tube d'écoulement. La pièce de réduction comprend une forme cylindrique munie d'un méplat et elle est montée en rotation suivant son axe sur le tube d'écoulement, la rotation de la pièce permettant de modifier l'orientation du méplat, ce qui modifie la section de passage de l'eau dans le tube d'écoulement, et donc permet de varier le débit d'eau.

[0004] Le brevet DE 3318726 divulgue une valve de régulation pour les douches. Les moyens de réduction du débit se composent d'une sphère montée en rotation suivant un axe perpendiculaire à un tube d'écoulement. La sphère est munie de canaux, la rotation de la sphère suivant une première position permettant de positionner un premier canal dans l'axe du tube d'écoulement pour procurer un premier débit en sortie, et la rotation de la sphère suivant une seconde position permettant de positionner plusieurs canaux dans l'axe du tube d'écoulement pour procurer un second débit en sortie.

[0005] Le brevet EP 0489296 divulgue une valve munie d'un dispositif de régulation du débit. Le dispositif se compose d'une pièce sphérique comprenant un orifice de diamètre correspondant au diamètre d'un tube d'écoulement, la rotation de la pièce sphérique suivant un axe perpendiculaire à l'axe du tube d'écoulement permettant soit le passage de l'eau soit l'obturation totale dudit tube d'écoulement. Le dispositif comprend également une pièce montée coulissante sur la sphère suivant ledit axe perpendiculaire à l'axe d'écoulement. La pièce présente une largeur correspondant au diamètre du tube d'écoulement, la translation de ladite pièce dans la sphère permettant d'obturer partiellement l'orifice de la sphère pour fermer partiellement le tube d'écoulement et ainsi réduire le débit en sortie.

[0006] L'économiseur d'eau selon l'invention met en oeuvre une nouvelle conception des moyens de réduction du débit. Cette conception a pour avantage de réduire le coût de fabrication de l'économiseur, et de simplifier la manipulation des moyens de régulation en cours d'utilisation. Elle a également pour avantage de réduire l'encombrement desdits moyens de réduction, ce qui per-

met de minimiser la taille de l'économiseur, en particulier lorsque celui-ci est adapté à l'extrémité d'une pomme de douche, laquelle est manipulée par l'utilisateur.

[0007] A cet effet, l'invention concerne un économiseur d'eau permettant la réduction du débit de l'eau, ledit économiseur se composant d'un corps qui comprend un orifice d'entrée d'eau et un orifice de sortie d'eau, et de moyens de réglage du débit, l'orifice d'entrée et l'orifice de sortie étant définis suivant un même axe d'écoulement. L'économiseur est remarquable en ce que les moyens de réglage du débit se composent d'une chambre intermédiaire entre l'orifice d'entrée et l'orifice de sortie, et d'une pièce de réduction du débit qui coulisse dans ladite chambre suivant un axe de translation perpendiculaire à l'axe d'écoulement, ladite pièce de réduction comprenant au moins deux zones d'obturation définies suivant l'axe de translation de la pièce de réduction, ladite translation de la pièce de réduction permettant le positionnement d'une des zones d'obturation dans l'axe d'écoulement pour réduire le débit d'eau suivant des valeurs différentes.

[0008] L'invention concerne également une pomme de douche intégrant l'économiseur d'eau directement dans le corps de ladite pomme de douche.

[0009] D'autres avantages apparaîtront au cours de la description suivante qui s'appuie sur des figures, parmi lesquelles :

- la figure 1 représente une vue en coupe d'un premier mode de réalisation de l'économiseur selon l'invention,
- la figure 2 représente une vue en coupe d'un second mode de réalisation de l'économiseur selon l'invention.

[0010] L'économiseur d'eau 1 selon l'invention a pour fonction de permettre la réduction du débit de l'eau en sortie d'une robinetterie, notamment en sortie d'une pomme de douche ; la fermeture de l'écoulement d'eau est de préférence prévue directement sur ladite robinetterie et non sur l'économiseur, ce qui contribue à simplifier la conception dudit économiseur 1. L'économiseur 1 est par exemple positionné entre le tuyau flexible de la douche et l'entrée de la pomme de douche, à portée de la main de l'utilisateur, la réduction de l'encombrement de l'économiseur facilitant la manipulation de la pomme de douche, sans gêne pour l'utilisateur, malgré la présence dudit économiseur à l'extrémité de la pomme de douche.

[0011] Tel que représenté sur les figures 1 et 2, l'économiseur 1 se compose d'un corps 3 qui comprend un orifice d'entrée d'eau 5 et un orifice de sortie d'eau 7, et de moyens de réglage du débit 7, lesdits moyens de réglage 9 étant agencés sur le corps 3, entre l'orifice d'entrée 3 et l'orifice de sortie 5.

[0012] L'enveloppe externe 11 du corps 3 est de préférence de forme tubulaire, semblable à celle d'un tuyau flexible ou à celle de l'extrémité d'un pommeau de douche. Le corps 3 comprend une partie tubulaire mâle 13

et une partie tubulaire femelle 15.

[0013] La partie mâle 13 est filetée, et elle est par exemple destinée à recevoir la partie femelle d'un tuyau flexible de douche. La partie mâle 13 est alésée, le fond 17 de l'alésage comprenant un orifice 19 qui constitue ledit orifice d'entrée 5 par lequel l'eau pénètre dans les moyens de réglage 9 avec un débit d'entrée.

[0014] La partie femelle 15 est taraudée, et elle est par exemple destinée à recevoir l'extrémité mâle d'une pomme de douche. La partie femelle 15 est également alésée, le fond 21 de l'alésage comprenant un orifice 23 qui constitue ledit orifice de sortie 7 par lequel l'eau sort hors des moyens de réglage 9 avec un débit de sortie réduit par rapport au débit d'entrée.

[0015] Le corps 3 constitue ainsi un tube d'écoulement dont l'orifice d'entrée 5 et l'orifice de sortie 7 sont définis suivant un même axe d'écoulement 25.

[0016] Tels que représentés sur les figures 1 et 2, les moyens de réglage du débit 9 se composent d'une chambre intermédiaire 27 agencée entre l'orifice d'entrée 5 et l'orifice de sortie 7, et d'une pièce de réduction du débit 29. Cette pièce de réduction 29 coulisse dans la chambre intermédiaire 27 suivant un axe de translation 31 perpendiculaire à l'axe d'écoulement 25.

[0017] La pièce de réduction 29 comprend au moins deux zones d'obturation 33, 35. Ces zones d'obturation 33, 35 sont définies suivant l'axe de translation 31 de ladite pièce de réduction 29. La translation de la pièce de réduction 29 permet de positionner une des zones d'obturation 33, 35 dans l'axe d'écoulement 25 pour réduire le débit d'eau, chaque zone d'obturation permettant le réglage du débit suivant une valeur différente de celle des autres zones d'obturation.

[0018] Selon un mode préférentiel de conception représenté sur les figures 1 et 2, la pièce de réduction 29 comprend deux zones d'obturation 33, 35, la translation de cette pièce de réduction 29 suivant un sens permettant de positionner la première zone d'obturation 33 dans l'axe d'écoulement 25, et sa translation suivant l'autre sens permettant de positionner la seconde zone d'obturation 35 dans ledit axe d'écoulement 25.

[0019] La pièce de réduction 29 est de préférence de forme cylindrique. Elle présente une première zone d'obturation 33 ayant un diamètre D_1 pour lequel correspond une première valeur de débit en sortie. Elle présente ensuite une seconde zone d'obturation 35 ayant un diamètre D_2 pour lequel correspond une seconde valeur de débit en sortie. Ces deux débits en sortie sont proportionnels au débit en entrée qui peut éventuellement être réglé par l'utilisateur selon la position d'adaptation de l'économiseur 1 sur la robinetterie.

[0020] La pièce de réduction 29 comprend au moins une zone de guidage 37, 39 en translation dans la chambre intermédiaire 27. Cette zone de guidage 37, 39 s'adapte dans au moins une zone de réception 41, 43 à l'intérieur de la chambre intermédiaire 27.

[0021] Selon un mode préférentiel représenté sur les figures 1 et 2, la pièce de réduction 29 comprend une

pièce de guidage 45 constituant deux zones de guidage 37, 39. La pièce de guidage se compose de deux têtes de guidage 47, 49 qui comprennent chacune un prolongement 51, 53, lesdits prolongements étant disposés en vis à vis à l'intérieur de la chambre intermédiaire 27, l'un 51 constituant la partie mâle de la pièce de guidage 45 et l'autre 53 la partie femelle, lesdites parties mâle et femelle permettant l'accouplement des deux têtes de guidage 47, 49 pour former ladite pièce de guidage 45.

[0022] Les têtes de guidage 47, 49 comprennent chacune à leur extrémité une butée d'arrêt 55, 57. Ces butées 55, 57 permettent l'arrêt en translation de la pièce de guidage 45 suivant les deux sens, selon l'axe de translation 31. Elles sont par exemple constituées par un léger épaulement ou un bourrelet à l'extrémité de chaque tête 47, 49.

[0023] Selon le premier mode de réalisation représenté à la figure 1, au moins l'un 53 des prolongements de l'une 47 des têtes de guidage est agencé pour constituer les deux zones d'obturation 33, 35.

[0024] La tête de guidage 47 comprend deux épaulements de manière à former trois parties cylindriques successives, la première partie constituant la zone de guidage 37 dans la chambre intermédiaire 9, la seconde et la troisième parties formant le prolongement 53, ladite seconde partie constituant la première zone d'obturation 33 de diamètre D_1 et ladite troisième partie constituant la seconde zone d'obturation 35 de diamètre D_2 . Cette troisième partie est également munie de la partie femelle permettant l'accouplement avec la partie mâle de la seconde tête de guidage 49.

[0025] La tête de guidage 49 comprend un épaulement de manière à former deux parties cylindriques successives, la première partie constituant la zone de guidage 39 et la seconde partie constituant la partie mâle s'accouplant avec la partie femelle sur l'autre tête de guidage 47.

[0026] Selon le second mode de réalisation représenté en figure 2, la pièce de réduction 29 comprend une pièce d'obturation 59 munie des deux zones d'obturation 33, 35. Cette pièce d'obturation 59 est agencée pour s'adapter sur la pièce de guidage 45, au niveau des prolongements 51, 53 sur les deux têtes de guidage 47, 49.

[0027] La pièce d'obturation 59 est constituée par une entretoise qui présente un épaulement de manière à former deux parties cylindriques successives, la première partie cylindrique 61 présentant un diamètre D_1 correspondant à la première zone d'obturation 33, et la seconde partie cylindrique 63 présentant un diamètre D_2 correspondant à la seconde zone d'obturation 35. Au moins l'une 47 des têtes de guidage est agencée pour recevoir la pièce d'obturation 59.

[0028] La tête de guidage 47 présente un épaulement de manière à former deux parties cylindriques successives, la première partie constituant la zone de guidage 37, et la seconde partie constituant le prolongement 53 qui reçoit la pièce d'obturation 59. L'extrémité de cette seconde partie est munie de la partie femelle s'accouplant sur la partie mâle de la seconde tête de guidage 49.

[0029] La tête de guidage 49 présente également un épaulement de manière à former deux parties cylindriques successives, la première partie constituant la zone de guidage 39 et la seconde partie constituant la partie mâle s'accouplant sur la partie femelle de l'autre tête de guidage 47.

[0030] Telle que représentée sur les figures 1 et 2, la chambre intermédiaire 9 comprend deux zones de réception 41, 43 de la pièce de guidage 45. Ces zones de réception 41, 43 sont constituées par les extrémités cylindriques de ladite chambre intermédiaire 27, lesdites extrémités cylindriques ayant un diamètre adapté à celui des premières parties des deux têtes de guidage 47, 49. La conception de la pièce de guidage 45, et donc celle des têtes de guidage 47, 49 accouplées, est agencée et dimensionnée pour que celle-ci puisse coulisser dans les zones de réception 41, 43 et atteindre deux positions d'arrêt en translation pour lesquelles les deux zones d'obturations 33, 35 se situent dans l'axe d'écoulement 25.

[0031] La chambre intermédiaire 27 comprend une zone centrale 65 communiquant avec les orifices d'entrée 5 et de sortie 7 et définie dans l'axe d'écoulement 25. Cette zone centrale 65 est délimitée par les fonds 17, 21 des deux alésages des parties mâle 13 et femelle 15 du corps 3 tubulaire. La translation de la pièce de guidage 45 dans un sens ou dans l'autre suivant l'axe de translation 31 permet de positionner l'une 33 ou l'autre 35 des zones d'obturation dans la zone centrale 65 de la chambre intermédiaire 27 pour réduire le débit.

[0032] Les têtes de guidage 47, 49 disposent, de préférence, chacune d'un joint d'étanchéité 67, 69, par exemple un joint torique, ces joints 67, 69 assurant l'étanchéité de la chambre intermédiaire 27.

[0033] Par ailleurs, on prévoit l'intégration de l'économiseur 1, tel que décrit précédemment, directement d'une pomme de douche. Le corps 5 de l'économiseur 1 est, de préférence, intégré directement dans le corps ou la poignée de maintien de la pomme de douche, non représentée sur les figures, l'orifice d'entrée 5 et l'orifice de sortie 7 du corps 3, définis suivant un même axe que le corps ou la poignée de maintien de ladite pomme de douche. Ainsi la pomme de douche, intégrant l'économiseur 1, selon l'invention, dispose remarquablement de deux débits, l'un permettant une forte réduction du débit, utilisé par exemple le temps de se shampooiner, et l'autre permettant le réglage d'un débit normal, et toutefois économique, utilisé, de préférence, pendant le rinçage du shampooing.

[0034] L'économiseur d'eau 1 et la pomme de douche selon l'invention seront mis en oeuvre chez les fabricants de robinetterie et seront par exemple commercialisés chez les accessoiristes de salle de bain.

Revendications

1. Economiseur d'eau (1) permettant la réduction du

débit de l'eau, ledit économiseur (1) se composant d'un corps (3) qui comprend un orifice d'entrée d'eau (5) et un orifice de sortie d'eau (7), et de moyens de réglage du débit (9), l'orifice d'entrée (5) et l'orifice de sortie (7) étant définis suivant un même axe d'écoulement (25), **caractérisé en ce que** les moyens de réglage du débit (9) se composent d'une chambre intermédiaire (27) entre l'orifice d'entrée (5) et l'orifice de sortie (7), et d'une pièce de réduction du débit (29) qui coulisse dans ladite chambre (27) suivant un axe de translation (31) perpendiculaire à l'axe d'écoulement (25), ladite pièce de réduction (29) comprenant au moins une première zone d'obturation (33) et une seconde zone d'obturation (35) définies suivant l'axe de translation (31) de la pièce de réduction (29), ladite première zone d'obturation (33) de diamètre D_1 définissant une première valeur de débit en sortie et ladite seconde zone d'obturation (35) de diamètre D_2 définissant une seconde valeur de débit en sortie, ladite translation de la pièce de réduction (29) permettant le positionnement d'une des zones d'obturation (33,35) dans l'axe d'écoulement (25) pour réduire le débit d'eau suivant des valeurs différentes.

2. Economiseur (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la pièce de réduction (29) comprend au moins une zone de guidage (37,39) en translation dans la chambre intermédiaire (27).

3. Economiseur (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la pièce de réduction (29) comprend une pièce de guidage (45) constituant deux zones de guidage (37,39), ladite pièce de guidage (45) se composant de deux têtes de guidage (47,49) comprenant chacune un prolongement respectivement mâle (51) et femelle (53) permettant leur accouplement.

4. Economiseur (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les têtes de guidage (47,49) comprennent chacune une butée d'arrêt (55,57), lesdites butées (55,57) permettant l'arrêt en translation, suivant les deux sens, de la pièce de guidage (45).

5. Economiseur (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'**au moins l'un (53) des prolongements de l'une des têtes de guidage (47,49) est agencé pour constituer les deux zones d'obturations (33,35).

6. Economiseur (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la pièce de réduction (29) comprend une pièce d'obturation (59) munie des deux zones d'obturation (33,35), ladite pièce d'obturation (59) étant agencée pour s'adapter sur la pièce de guidage (45).

7. Economiseur (1) selon la revendication précédente,

caractérisé en ce que la pièce d'obturation (59) est constituée par une entretoise épaulée présentant un diamètre D_1 et un diamètre D_2 .

8. Economiseur (1) selon la revendication 3, **caracté-** 5
risé en ce que la chambre intermédiaire (27) com-
 prend deux extrémités cylindriques dans lesquelles
 coulisent les têtes de guidage (47,49) de la pièce
 de guidage (45). 10
9. Economiseur (1) selon la revendication précédente,
caractérisé en ce que la chambre intermédiaire
 (27) comprend une zone centrale (65) communi-
 quant avec les orifices d'entrée (5) et de sortie (7),
 la translation de la pièce de guidage (45) permettant 15
 de positionner l'une (33) ou l'autre (35) des zones
 d'obturation dans ladite zone centrale (65) pour ré-
 duire le débit.
10. Pomme de douche intégrant l'économiseur d'eau 20
 selon l'une quelconque des revendications précé-
 dentes, directement dans le corps de ladite pomme
 de douche.

25

30

35

40

45

50

55

fig. 1

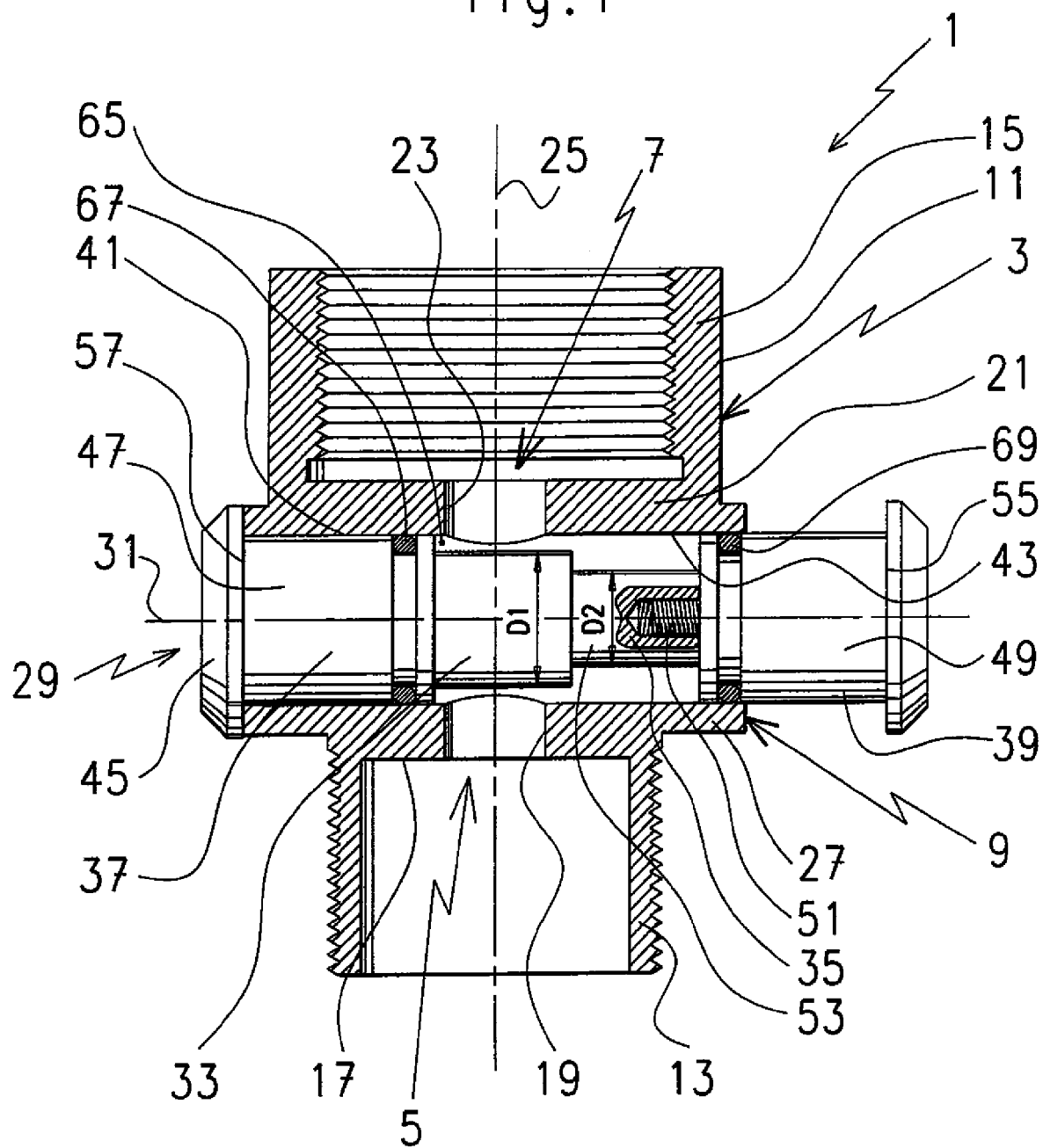
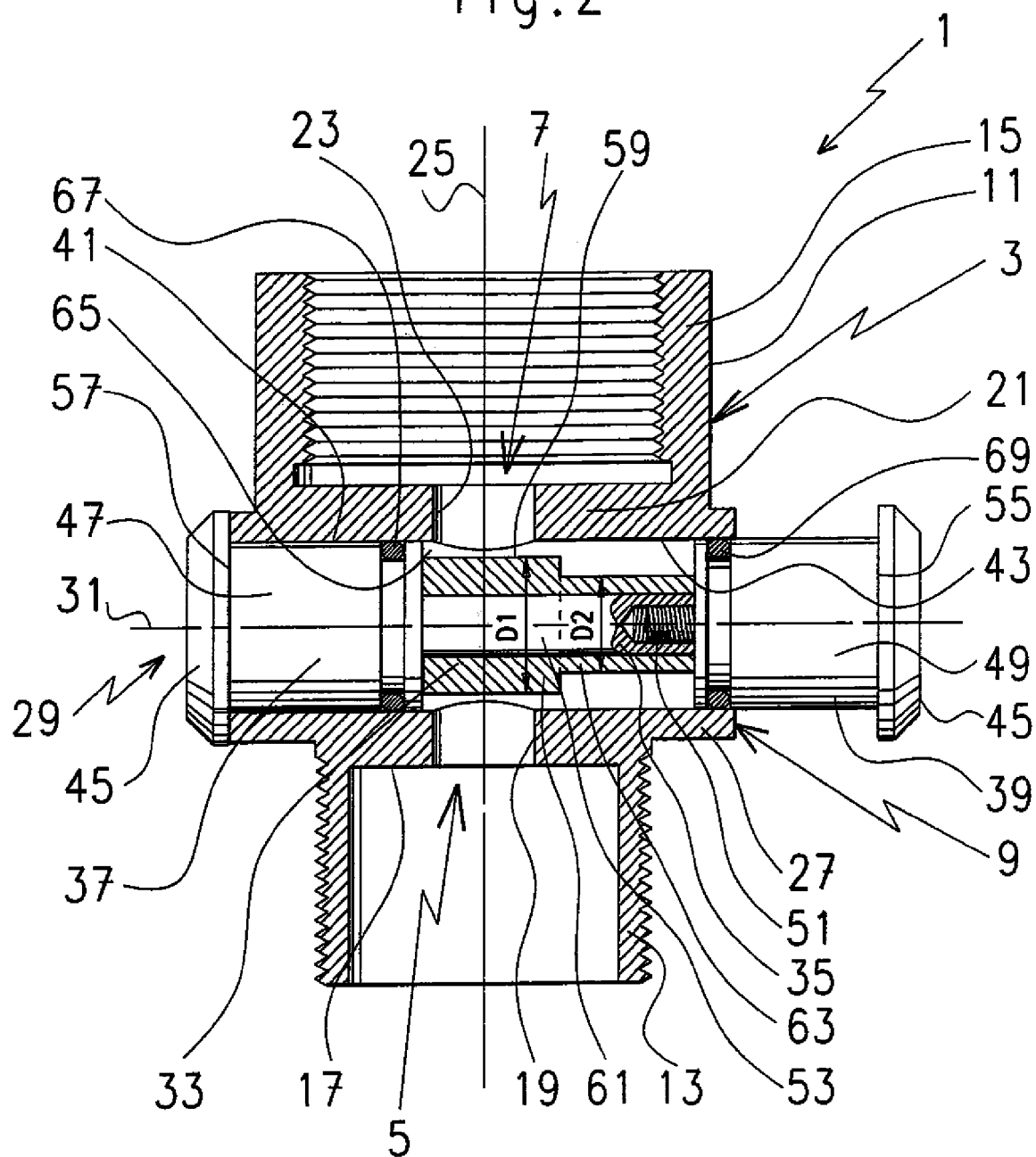


fig.2





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 08 30 5108

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 2002/109120 A1 (WALES, MICHAEL [US]) 15 août 2002 (2002-08-15)	1,2,10	INV. B05B1/30
Y	* alinéas [0018] - [0022]; figure 4 *	3-6,8,9	
Y	WO 80/02120 A (MANCINI, ENRICO [BE]; PITTET, RAYMOND [BE]) 16 octobre 1980 (1980-10-16) * page 2, ligne 1 - page 3, ligne 16; figures 2,3 *	3-6,8,9	
Y	DE 20 2007 002945 U1 (FAN, CHEN YUEH [TW]) 24 mai 2007 (2007-05-24) * alinéa [0020]; figures 3,4 *	3-6,8,9	
A	US 5 143 300 A (CUTLER, WILLIAM [US]) 1 septembre 1992 (1992-09-01) * colonne 1, ligne 57 - colonne 3, ligne 7; figures *	1	
A	GB 2 356 687 A (SMITH, STEVEN [GB]; CARTWRIGHT, SIMON [GB]) 30 mai 2001 (2001-05-30) * page 3, ligne 6 - page 4, ligne 2; figure 2 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B05B
A	EP 0 081 216 A (WINTER, ROLF) 15 juin 1983 (1983-06-15) * page 3, ligne 1-20; figure *	1,3	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 3 septembre 2008	Examineur Innecken, Axel
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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 08 30 5108

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

03-09-2008

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2002109120 A1	15-08-2002	AUCUN	
WO 8002120 A	16-10-1980	EP 0026180 A1	08-04-1981
DE 202007002945 U1	24-05-2007	TW 300139 Y	01-11-2006
US 5143300 A	01-09-1992	AUCUN	
GB 2356687 A	30-05-2001	AUCUN	
EP 0081216 A	15-06-1983	DE 8135549 U1	15-04-1982

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 6213154 B [0002] [0003]
- DE 3318726 [0002] [0004]
- EP 0489296 A [0002] [0005]