



(11) **EP 2 110 176 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
27.03.2013 Bulletin 2013/13

(51) Int Cl.:
B05B 1/30 (2006.01) **E03C 1/04** (2006.01)
E03C 1/08 (2006.01) **F16K 5/10** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08305108.6**

(22) Date de dépôt: **18.04.2008**

(54) **Economiseur d'eau à deux débits**

Wassersparer mit zwei Durchflussmengen

Dual-flow water economiser

(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

(43) Date de publication de la demande:
21.10.2009 Bulletin 2009/43

(73) Titulaire: **Eco-Techniques**
21300 Chenove (FR)

(72) Inventeur: **Hamer, Patrick**
21800 Chevigny-Saint-Sauveur (FR)

(74) Mandataire: **Oudin, Stéphane**
JurisPatent Dijon - Cabinet GUIU
10, Rue Paul Thénard
21000 Dijon (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 081 216 **WO-A-80/02120**
DE-U1-202007 002 945 **GB-A- 2 356 687**
US-A- 5 143 300 **US-A1- 2002 109 120**

EP 2 110 176 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

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] Un économiseur ayant les caractéristiques du préambule de la revendication 1 est connu du document US 2002/010912a.

[0003] 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.

[0004] 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.

[0005] 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.

[0006] 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.

[0007] 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 sim-

plifier 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 permet 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.

[0008] 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 complet d'une des zones d'obturation dans l'axe d'écoulement pour réduire le débit d'eau suivant des valeurs différentes.

[0009] L'invention concerne également une pomme de douche intégrant l'économiseur d'eau directement dans le corps de ladite pomme de douche.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] L'enveloppe externe 11 du corps 3 est de pré-

férence 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] 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.

[0033] 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.

[0034] 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.

[0035] 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) étant de forme cylindrique de diamètre D_1 et définissant une première valeur de débit en sortie et ladite seconde zone d'obturation (35) étant de forme cylindrique de diamètre D_2 et définissant une seconde valeur de débit en sortie, ladite translation de la pièce de réduction (29) permettant le positionnement complet 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 . 5
8. Economiseur (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la chambre intermédiaire (27) comprend 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) communiquant avec les orifices d'entrée (5) et de sortie (7), la translation de la pièce de guidage (45) permettant de positionner l'une (33) ou l'autre (35) des zones d'obturation dans ladite zone centrale (65) pour réduire le débit. 15 20
10. Pomme de douche intégrant l'économiseur d'eau selon l'une quelconque des revendications précédentes, directement dans le corps de ladite pomme de douche. 25

Claims

1. Water economiser (1) making it possible to reduce the flow of water, said economiser (1) comprising a body (3) which comprises a water inlet opening (5) and a water outlet opening (7), and means for regulating the flow (9), with the inlet opening (5) and the outlet opening (7) being defined according to the same flow axis (25), **characterised in that** the means for regulating the flow (9) are comprised of an intermediate chamber (27) between the inlet opening (5) and the outlet opening (7), and of a flow reducing part (29) which slides in said chamber (27) according to a translation axis (31) perpendicular to the flow axis (25), said reducing part (29) comprising at least one first closing zone (33) and a second closing zone (35) defined according to the translation axis (31) of the reducing part (29), said first closing zone (33) having a cylindrical shape with a diameter D_1 and defining a first output flow value and said second closing zone (35) having a cylindrical shape with a diameter D_2 and defining a second output flow value, said translation of the reducing part (29) allowing for the complete positioning of the closing zones (33, 35) in the flow axis (25) to reduce the flow of water based on different values. 40 45 50
2. Economiser (1) as claimed in the preceding claim, **characterised in that** the reducing part (29) com-

prises at least one zone for guiding (37, 39) in translation in the intermediate chamber (27).

3. Economiser (1) as claimed in the preceding claim, **characterised in that** the reducing part (29) comprises a guide part (45) constituting two zones for guiding (37, 39), said guide part (45) comprised of two guide heads (47, 49) each comprising an extension respectively male (51) and female (53) allowing them to be coupled. 5
4. Economiser (1) as claimed in the preceding claim, **characterised in that** the guide heads (47, 49) each include an end stop (55, 57), said stops (55, 57) making it possible to stop the guide part (45) in translation, in both directions. 10
5. Economiser (1) according to claim 3, **characterised in that** at least one (53) of the extensions of one of the guide heads (47, 49) is arranged in order to form the two closing zones (33, 35). 15
6. Economiser (1) according to claim 3, **characterised in that** the reducing part (29) comprises a closing part (59) provided with two closing zones (33, 35), said closing part (59) being arranged to adapt to the guide part (45). 20
7. Economiser (1) as claimed in the preceding claim, **characterised in that** the closing part (59) is comprised of a shouldered spacer having a diameter D_1 and a diameter D_2 . 25 30
8. Economiser (1) according to claim 3, **characterised in that** the intermediate chamber (27) comprises two cylindrical ends wherein slide the guide heads (47, 49) of the guide part (45). 35
9. Economiser (1) as claimed in the preceding claim, **characterised in that** the intermediate chamber (27) comprises a central zone (65) communicating with the inlet opening (5) and the outlet opening (7), with the translation of the guide part (45) making it possible to position one (33) or the other (35) of the closing zones in said central zone (65) in order to reduce the flow. 40 45
10. Shower head incorporating the water economiser as claimed in any preceding claim, directly in the body of said shower head. 50

Patentansprüche

1. Wasserspardüse (1) zur Verringerung des Wasserdurchflusses, wobei sich die besagte Spardüse (1) aus einem Gehäuse (3) zusammensetzt, das eine Wassereinflussöffnung (5) und eine Wasserauslauf-

- öffnung (7), sowie Vorrichtungen zum Einstellen des Wasserdurchflusses (9) umfasst, und die Einlauföffnung (5) und die Auslauföffnung (7) in ein und derselben Durchflussachse (25) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Vorrichtungen zum Einstellen des Wasserdurchflusses (9) aus einer Zwischenkammer (27) zwischen der Einlauföffnung (5) und der Auslauföffnung (7) und einem Durchflussreduzierstück (29) zusammensetzen, das sich in der besagten Kammer (27) entlang einer Verschiebeachse (31) verschiebt, die senkrecht zur Durchflussachse (25) verläuft, wobei das besagte Reduzierstück (29) zumindest einen ersten Verschlussbereich (33) und einen zweiten Verschlussbereich (35) umfasst, die entlang der Verschiebeachse (31) des Reduzierstückes (29) angeordnet sind, und der besagte erste Verschlussbereich (33) eine zylindrische Form im Durchmesser D_1 aufweist, und einen ersten Durchflusswert am Auslauf definiert, und der besagte zweite Verschlussbereich (35) eine zylindrische Form im Durchmesser D_2 aufweist, und einen zweiten Durchflusswert am Auslauf definiert, und das besagte Verschieben des Reduzierstückes (29) die vollständige Anordnung eines der Verschlussbereiche (33, 35) in der Durchflussachse (25) ermöglicht, um den Wasserdurchfluss gemäß den jeweiligen Werten zu verringern.
2. Spardüse (1) nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reduzierstück (29) zumindest einen Verschiebeführungsbereich (37, 39) in der Zwischenkammer (27) umfasst.
3. Spardüse (1) nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reduzierstück (29) ein Führungsstück (45) umfasst, das zwei Führungsbereiche (37, 39) bildet, wobei sich das besagte Führungsstück (45) aus zwei Führungsköpfen (47, 49) zusammensetzt, die jeweils einen Steck- (51) und einen Buchsenfortsatz (53) aufweisen, mit denen sie gekoppelt werden können.
4. Spardüse (1) nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsköpfe (47, 49) jeweils einen Stoppschlag (55, 57) umfassen, wobei die besagten Anschläge (55, 57) die Verschiebebewegung des Führungsstücks (45) in beide Richtungen stoppen können.
5. Spardüse (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest der eine (53) der Fortsätze eines der Führungsköpfe (47, 49) so angeordnet ist, um die beiden Verschlussbereiche (33, 35) zu bilden.
6. Spardüse (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reduzierstück (29) ein Verschlussstück (59) umfasst, das mit den beiden Verschlussbereichen (33, 35) ausgestattet ist, und das besagte Verschlussstück (59) so angeordnet ist, um sich auf dem Führungsstück (45) anzupassen.
7. Spardüse (1) nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlussstück (59) aus einem Abstandshalter mit Ansatz gebildet wird, der einen Durchmesser D_1 und einen Durchmesser D_2 aufweist.
8. Spardüse (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenkammer (27) zwei zylindrische Enden umfasst, durch die die Führungsköpfe (47, 49) des Führungsstücks (45) gleiten.
9. Spardüse (1) nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenkammer (27) einen zentralen Bereich (65) umfasst, der mit den Einlauf- (5) und Auslauföffnungen (7) verbunden ist, und es durch das Verschieben des Führungsstücks (45) möglich ist, den einen (33) oder den anderen (35) Verschlussbereich im besagten zentralen Bereich (65) zu positionieren, um den Durchfluss zu verringern.
10. Duschkopf, der direkt im Gehäuse des besagten Duschkopfes eine Wasserspardüse nach irgendeinem der vorherigen Ansprüche umfasst.

fig.1

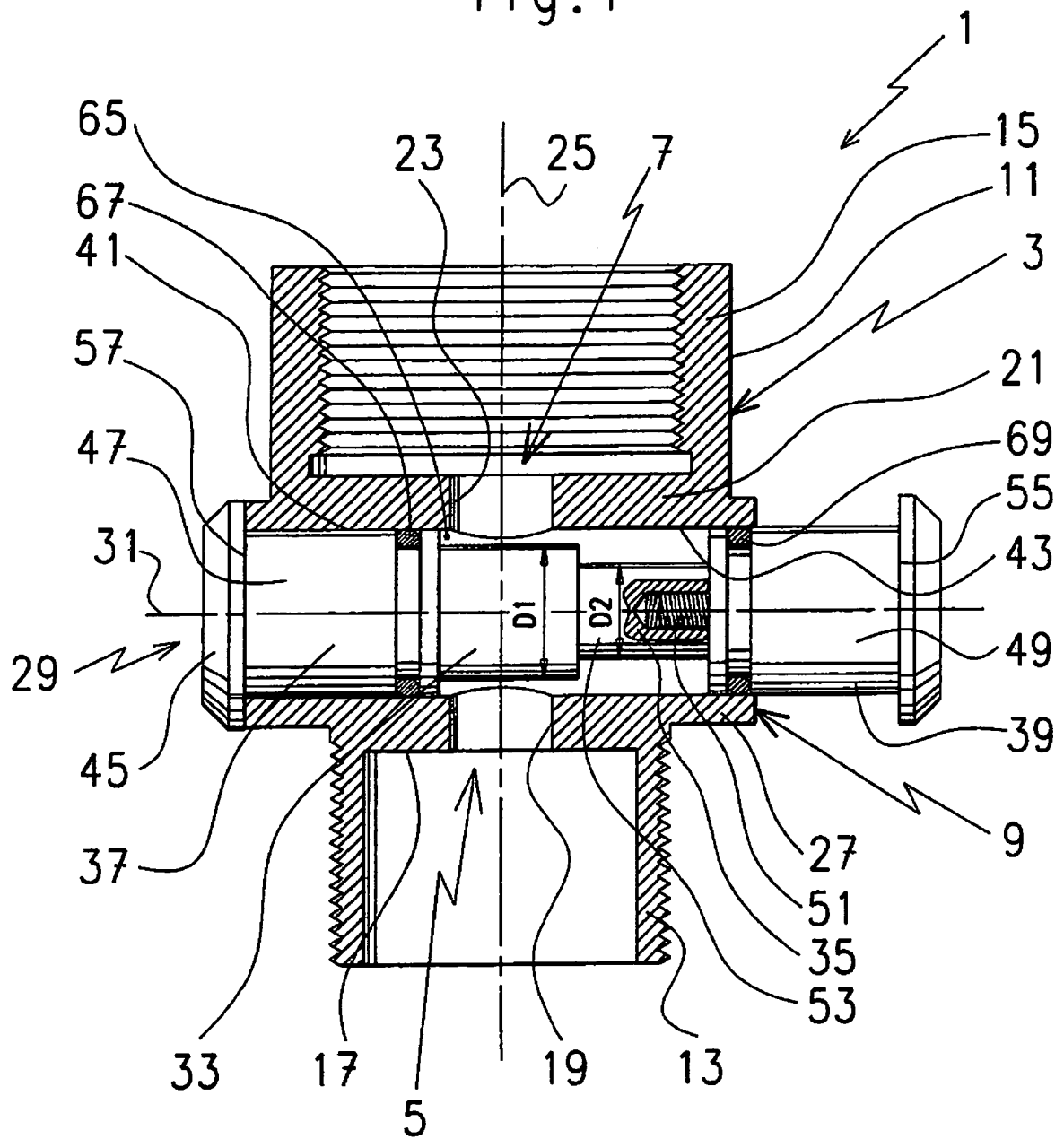
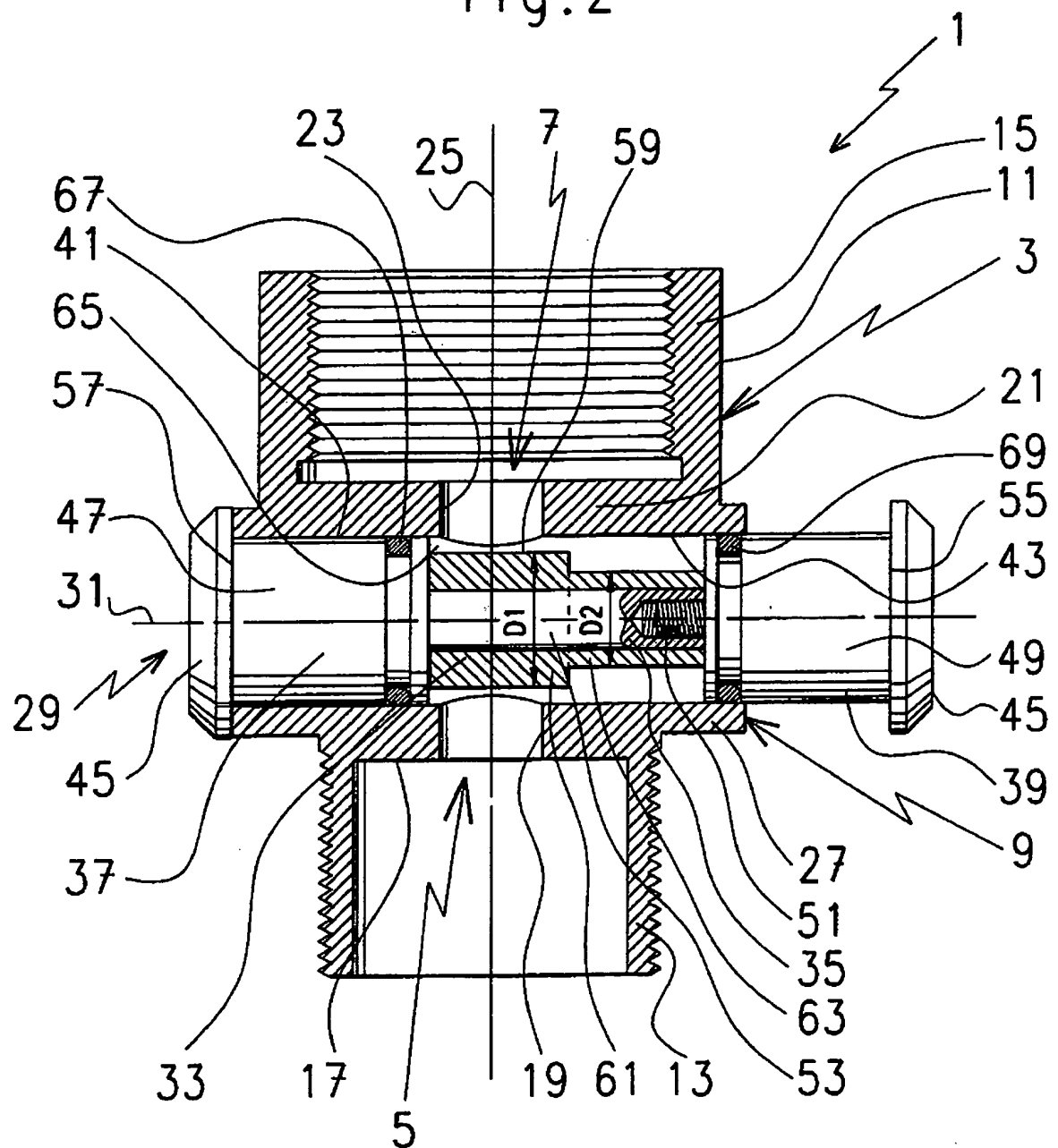


fig.2



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 2002010912 A [0002]
- US 6213154 B [0003] [0004]
- DE 3318726 [0003] [0005]
- EP 0489296 A [0003] [0006]