

A2

**DEMANDE
DE CERTIFICAT D'ADDITION**

(21)

N° 79 16281

Se référant : au certificat d'addition n. 78.22628 du 31 juillet 1978.

(54)

Appareil de douches à recirculation d'eau et à réglage de la température, ainsi que procédé mis en œuvre par l'utilisation de cet appareil.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.³). A 47 K 3/22; B 05 B 1/18; E 03 C 1/00;
F 16 K 21/00, 31/524.

(22)

Date de dépôt 25 juin 1979, à 15 h 54 mn.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 3 du 16-1-1981.

(71)

Déposant : CONTOUR Bernard, résidant en France.

(72)

Invention de :

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger,
115, bd Haussmann, 75008 Paris.

Certificat(s) d'addition antérieur(s) :

Le brevet principal concerne un appareil de douche ainsi que le procédé mis en oeuvre pour l'utilisation de cet appareil.

Suivant une caractéristique du brevet principal, l'appareil de douche se compose d'une cabine de douche comportant un bac à douche et une pomme de douche, ainsi que d'un circuit de recirculation et régulation susceptible de récupérer l'eau tombée dans le bac à douche pour la réintroduire dans la cabine de douche par la pomme de douche, dans des conditions prédéterminées de température et de pression.

Suivant une autre caractéristique du brevet principal, le circuit de recirculation et régulation se compose d'une conduite principale constituée par une conduite d'arrivée d'eau reliée à la pomme de douche et une conduite de retour comportant une pompe de circulation susceptible de récupérer l'eau tombée dans le bac à douche pour la réintroduire dans la conduite d'arrivée d'eau, de conduites secondaires susceptibles d'introduire de l'eau chaude ou froide provenant d'un réseau extérieur dans la conduite principale à laquelle elles sont reliées par l'intermédiaire de vannes d'introduction dont l'ouverture et la fermeture sont commandées par des organes de détection de la température qui détectent la température de l'eau circulant dans la conduite principale et la comparent à une température de consigne prédéterminée, ainsi que d'une conduite de vidange reliée à la conduite principale par l'intermédiaire d'une vanne d'aiguillage.

Suivant une autre caractéristique du brevet principal, le circuit de recirculation et de régulation comporte un circuit de commande se composant d'organes hydrauliques associés à des organes électriques et commandés manuellement par l'intermédiaire d'un distributeur placé dans la cabine de douche, la cabine de douche ne comportant que des organes hydrauliques afin de satisfaire aux règles de sécurité.

La présente addition a pour but de créer des perfectionnements au brevet principal se rapportant à un appareil de douche d'une plus grande simplicité, d'un prix de revient inférieur, d'une plus grande fiabilité et permettant une amélioration du contrôle du déroulement des opérations par l'utilisateur.

A cet effet, l'invention concerne un appareil de douche conforme au brevet principal se composant d'une cabine

de douche comportant un bac à douche et une pomme de douche, ainsi que d'un circuit de recirculation et de régulation susceptible de récupérer l'eau tombée dans le bac à douche pour la réintroduire dans la cabine de douche par la pomme de douche, dans des conditions prédéterminées de température et de pression, appareil caractérisé en ce qu'il est pourvu d'un distributeur constituant un ensemble mécanique compact permettant de déterminer la distribution d'eau dans la cabine de douche, le remplissage et la recirculation de l'eau dans l'appareil ainsi que le maintien de la température de l'eau.

Il résulte de cette caractéristique que l'utilisateur peut réguler la température en fonction de ses sensations et à sa convenance en agissant sur le distributeur pour régler la température de l'eau en circulation.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le distributeur comporte des vannes d'introduction pour l'alimentation en eau chaude et en eau froide et un bloc de distribution relié au circuit de recirculation.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le bloc de distribution comporte un corps pourvu d'une plaque de fixation, ce corps recevant un boisseau monté à rotation dans le corps, le mouvement de rotation du boisseau étant commandé à partir d'une manette fixée sur le boisseau.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le distributeur comporte des vannes trois voies à tiroir alimentées en eau froide et alimentant à la pression du réseau d'eau froide les conduites reliées aux organes hydrauliques du circuit de recirculation ou les décomprimant par rotation de la manette du distributeur.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le boisseau du distributeur est pourvu d'une came actionnant les clapets des vannes d'introduction d'eau chaude et froide par rotation.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le boisseau du distributeur comporte un venturi pour abaisser localement la pression du circuit de recirculation.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le circuit de recirculation est pourvu d'un filtre nettoyé au cours de la phase de vidange à contrecourant du sens de circulation de l'eau dans le circuit.

La présente addition sera mieux comprise à l'aide d'un mode de réalisation de l'appareil de douche, représenté schématiquement, à titre d'exemple non limitatif, sur les dessins ci-joints dans lesquels :

- 5 - la figure 1 est une vue schématique de l'appareil ;
- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale du bloc de distribution ;
- la figure 3 est une vue en coupe du bloc
- 10 de distribution selon a-a de la figure 2 ;
- la figure 4 est une vue en coupe du bloc de distribution selon b-b de la figure 2 ;
- la figure 5 est une vue en coupe du bloc de distribution selon c-c de la figure 2 ;
- 15 - la figure 6 représente le profil développé de la came du distributeur ;
- la figure 7 est un tableau récapitulant la position des différents éléments du distributeur en fonction de la position de la manette de commande.

20 Selon la figure 1, l'appareil de douche se compose d'une cabine A, d'un bac B et d'un circuit de recirculation D.

 La cabine A comporte à portée de main de l'utilisateur un distributeur 50 qui sera décrit plus en détail

25 ci-après. Le distributeur 50 est commandé par la manette 60. Un certain nombre de conduites sont raccordées sur le distributeur. Il s'agit, tout d'abord, de la conduite d'arrivée d'eau chaude 4 pourvue d'une vanne d'arrêt 11 et d'une conduite d'arrivée d'eau froide 5, pourvue d'une vanne d'arrêt 12. La conduite

30 d'arrivée d'eau de recirculation 1 est également raccordée au distributeur 50 ainsi que la conduite de départ d'eau de recirculation 18 comprenant les appoints d'eau chaude et froide vers la rampe de pulvérisation horizontale 83 délivrant des jets verticaux orientés vers le bas de façon tangentielle aux

35 parois 20 de la cabine. Enfin la conduite de départ d'eau de recirculation 19 est également raccordée au distributeur 50 ainsi que les appoints d'eau chaude se dirigeant vers la rampe de pulvérisation 82, réglable en hauteur, et délivrant des jets d'eau orientés vers l'utilisateur.

40 Deux vannes trois voies à tiroir 51 et 52 sont

fixées sur le distributeur 50. Elles sont alimentées en eau froide à partir de la conduite 5 et sont susceptibles d'alimenter respectivement à la pression du réseau d'eau froide, les conduites 27 et 29 ou de les décompresser par la conduite 90.

5 Les vannes 51 et 52 sont actionnées par la rotation de la manette 60 du distributeur 50.

10 Le bac B est recouvert d'un plancher à claire-voie 53 sur lequel est fixé l'écran de séparation 54 disposé entre les jets d'eau verticaux issus de la rampe 83 et l'utilisateur.

L'eau pulvérisée dans la cabine est recueillie dans le bac B raccordé par la conduite 3 à l'aspiration de la pompe 4. De façon préférentielle, cette pompe est du type auto-amorçante. Le refoulement de la pompe aboutit à la vanne à 15 trois voies 15. L'une de ces voies alimente la conduite 1 allant vers le distributeur 50. Une autre voie alimente la conduite 13 allant vers l'évacuation. Le débit de la conduite 13 est réglé par le robinet 81 de manière à ne pas excéder les capacités du réseau d'évacuation.

20 La conduite 1 du circuit de recirculation est munie d'un filtre 80. En by-pass du circuit principal, la conduite 17 relie directement l'aspiration et le refoulement de la pompe. La circulation dans la conduite 17 est contrôlée par la vanne 55. Cette vanne est fermée sauf pendant les 25 quelques secondes nécessaires au nettoyage à contre courant du filtre 80 et à la vidange de la conduite 1.

Les conduites 27 et 29 issues des vannes à tiroir 51, 52 aboutissent aux contacts manométriques 30 et 32. Un contact manométrique 181 est placé au refoulement de la 30 pompe 4. Les informations données par les contacts manométriques 30, 32 sont exploitées par le relayage 23 qui commande en retour la pompe 4 et les vannes 15 et 55.

Selon la figure 2, le distributeur 50 comporte un corps 56 pourvu d'une plaque de fixation 82, le corps 56 35 recevant un boisseau 57 rotatif commandé par la manette 60. Un doigt fixe 61 est fixé sur la manette 60 et se déplace devant un indicateur 62. L'étanchéité est réalisée au moyen de la garniture 59 et du presse-étoupe 58.

40 Le corps 56 est pourvu d'une tubulure 63 sur laquelle est raccordée la conduite 1. Le corps 56 comporte

également une tubulure 64 sur laquelle est raccordée la conduite. 18. Le corps 56 est également pourvu d'une tubulure 65 sur laquelle est raccordée la conduite 19.

L'eau de recirculation, arrivant par la tubulure 63, est dirigée, suivant la position du boisseau, 57 vers la tubulure 64 ou la tubulure 65 après être passée au col du venturi 69.

Une chambre annulaire 67, dans laquelle sont réalisés les appoints d'eau chaude et d'eau froide, est reliée avec le col du venturi par les canaux radiaux 68. Une came 66, taillée dans le boisseau 57 règle les appoints d'eau chaude et d'eau froide.

Le venturi 69 a pour rôle d'abaisser localement la pression de l'eau alimentant les rampes de pulvérisation 82, 83 de façon à permettre l'introduction des appoints d'eau chaude et d'eau froide même en cas de pressions disponibles faibles de ces circuits d'appoint.

Selon la figure 3, le distributeur 50 est muni d'une manette 60 dont le doigt 61 se déplace devant l'indicateur 62 pour commander la manoeuvre des vannes à tiroir 51 et 52.

La position représentée sur cette figure correspond, par action du doigt 61 sur la vanne 52, à la mise sous pression du réseau d'eau froide de la conduite 29 reliée au contact manométrique 32. La conduite 27 est reliée avec le contact manométrique 30 et mise en communication avec le circuit de purge sans pression 90 par l'intermédiaire de la vanne 51.

Selon la figure 4, le distributeur 50 est pourvu du boisseau 57 susceptible d'être mis en rotation pour raccorder la sortie du venturi 69 avec les tubulures 64 ou 65. Par rotation, il peut obturer également les deux tubulures 64, 65, comme cela est représenté sur cette figure.

Selon la figure 5, la came 66 du boisseau 57 du distributeur 50 peut être mise en rotation. Au cours de cette rotation la came 66 peut soulever le clapet 70 de son siège 71 permettant ainsi à l'eau chaude en provenance de la conduite 4, raccordée à la tubulure 84, de pénétrer dans l'espace annulaire 67 en suivant les canaux longitudinaux 72. Le clapet 70 est maintenu en contact avec la came 66 ou avec son siège 71

par la pression hydraulique et par le ressort 73 prenant appui sur le bouchon 74.

De la même manière, la came 66, au cours de sa rotation, peut soulever le clapet 75 de son siège 76 permettant à l'eau froide en provenance de la conduite 5, raccordée à la tubulure 85, de pénétrer dans l'espace annulaire 67 en suivant les canaux longitudinaux 77. Le clapet 75 est maintenu en contact avec la came 66 ou avec son siège 76 par la pression hydraulique et par le ressort 78 prenant appui sur le bouchon 79.

Selon la figure 6, on a représenté le profil développé de la came 66 en fonction de l'angle au centre. Ce profil comporte deux paliers 86 et 87 et deux rampes 88 et 89.

Le palier 86 correspond à 100 % d'ouverture des clapets 70 et 75. La rampe 88 correspond au passage progressif de 100 % d'ouverture à 0 % pour le clapet d'eau froide 75 et de 100 % à Σ 100 % pour le clapet 70 d'eau chaude. L'inégalité des deux résultats est obtenue en utilisant deux clapets 70, 75 identiques mais des sièges dont la distance par rapport à l'axe de rotation du boisseau 57 est légèrement différente. Cette distance est plus courte dans le cas du siège 70 correspondant à l'apport d'eau chaude.

Le palier 87 correspond à une ouverture constante de ζ % du clapet 70 d'eau chaude. La rampe 89 correspond à la fermeture progressive de Σ % à 0 % du clapet d'eau chaude 70.

Selon la figure 7, le tableau indique le pourcentage d'ouverture en fonction de l'angle de rotation du boisseau 57 des organes suivants :

- robinet d'appoint d'eau chaude correspondant à l'ensemble du clapet 70 et du siège 71,
- robinet d'appoint d'eau froide correspondant à l'ensemble du clapet 75 et du siège 76,
- voie de retour au bac B par la tubulure 64,
- voie d'alimentation de la douche par la tubulure 65.

Ce tableau indique également les angles en degrés correspondant à l'action sur les vannes 51 et 52 du circuit hydraulique de commande.

Selon les figures de 1 à 7, l'appareil de douche conforme à l'addition fonctionne de la manière suivante.

L'utilisateur dans la cabine de douche A tire à

fond la manette 60 du distributeur 50, cette position correspondant à l'angle 0° des figures 6 et 7. Il ouvre ainsi les robinets d'appoint d'eau chaude et d'eau froide. Le boisseau 57 adopte la position indiquée sur la figure 4 en obturant les tubulures 64 et 65. Le mélange d'eau chaude et d'eau froide reflue par la conduite 1, la vanne 15, la pompe 4, la conduite 3 vers le bac B à contre-courant de la circulation normale indiquée par les flèches de la figure 1.

Par ailleurs, le doigt 61 de la manette 60 tirée à fond, actionne la vanne 51 du circuit de commande hydraulique mettant en pression la conduite 27 et fermant le contact du contacteur manométrique 30. Ce contact relayé au niveau du châssis 23 provoque le démarrage de la pompe 4 après la temporisation nécessaire au remplissage du circuit et d'un début de remplissage du bac B avec le mélange d'eau chaude et d'eau froide.

Lorsque la pompe a démarré, la pression au refoulement augmente et ferme le contact du contacteur manométrique 181. Ce contact relayé au niveau du châssis 23 est utilisé pour maintenir l'alimentation du moteur de la pompe 4 même en l'absence d'action sur la vanne 51.

Ensuite, l'utilisateur repousse un peu la manette 60 jusqu'à refermer le robinet d'apport d'eau froide tout en ouvrant la voie d'alimentation de la rampe de pulvérisation 83 faisant retour directement au bac B. L'eau commence à recirculer et à augmenter de température.

Lorsque la température est jugée convenable par l'utilisateur, ce dernier repousse un peu plus la manette 60 de façon à maintenir cette température constante. Simultanément, il est conduit à ouvrir progressivement l'alimentation de la rampe de pulvérisation 82 délivrant le jet d'utilisation et à refermer l'alimentation de la rampe de pulvérisation 83.

La température continue de s'élever très lentement et l'utilisateur repousse donc davantage encore la manette pour refermer l'arrivée d'eau chaude jusqu'à arriver au débit d'appoint qui équilibre les déperditions du système.

Lorsque l'utilisateur décide d'arrêter la douche, il repousse à fond la manette, ce qui a pour effet d'ouvrir la voie de la vanne 15 correspondant à la vidange et d'ouvrir la vanne 55 pendant les quelques secondes nécessaires au nettoyage à contre-courant du filtre 80 et à la vidange de la

conduite 1, par l'intermédiaire de la vanne de commande hydraulique 52, du contact manométrique 32 et du châssis de relayage 23.

- 5 Lorsque la vidange du bac est terminée, la pompe 4 se désamorce, la pression au refoulement chute, le contact du contacteur manométrique 181 s'ouvre provoquant l'arrêt de la pompe ce qui achève le cycle d'utilisation.

REVENDICATIONS

1°) Appareil de douche conforme au brevet principal se composant d'une cabine de douche comportant un bac à douche et une pomme de douche ainsi qu'un circuit de recirculation et de régulation susceptible de récupérer l'eau tombée dans le bac à douche pour la réintroduire dans la cabine de douche par la pomme de douche, dans des conditions prédéterminées de température et de pression, appareil caractérisé en ce qu'il est pourvu d'un distributeur constituant un ensemble mécanique compact permettant de déterminer la distribution d'eau dans la cabine de douche, le remplissage et la recirculation de l'eau dans l'appareil, ainsi que le maintien de la température de l'eau.

2°) Appareil de douche conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que le distributeur comporte des vannes d'introduction pour l'alimentation en eau chaude et en eau froide et un bloc de distribution relié au circuit de recirculation.

3°) Appareil de douche conforme aux revendications 1 et 2 précédentes, caractérisé en ce que le bloc de distribution comporte un corps pourvu d'une plaque de fixation ce corps recevant un boisseau monté à rotation dans le corps, le mouvement de rotation du boisseau étant commandé à partir d'une manette fixée sur le boisseau.

4°) Appareil de douche conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 3 précédentes, caractérisé en ce que le distributeur comporte des vannes trois voies à tiroir, alimentées en eau froide et alimentant à la pression du réseau d'eau froide les conduites reliées aux organes hydrauliques du circuit de recirculation et les décomprimant par rotation de la manette du distributeur.

5°) Appareil de douche conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 4 précédentes, caractérisé en ce que le boisseau du distributeur est pourvu d'une came actionnant les clapets de vannes d'introduction d'eau chaude et froide par rotation.

6°) Appareil de douche conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 5 précédentes, caractérisé en ce que le boisseau du distributeur comporte un venturi pour abaisser localement la pression du circuit de recirculation.

7°) Appareil de douche conforme à la revendication

1, caractérisé en ce que le circuit de recirculation est pourvu d'un filtre, nettoyé au cours de la phase de vidange à contre-courant du sens de circulation de l'eau dans le circuit.

5 8°) Appareil de douche conforme à la revendication 3, caractérisé en ce que la manette de commande du distributeur comporte un doigt se déplaçant devant un indicateur.

9°) Appareil de douche conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que les conduites de distribution du circuit de recirculation aboutissent à une rampe de pulvérisation
10 horizontale dont les jets d'eau sont orientés vers le bas, et à une rampe de pulvérisation verticale, réglable en hauteur, dont les jets d'eau sont dirigés vers l'utilisateur.

10°) Appareil de douche conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que le bac est recouvert d'un plancher
15 à claire-voie portant un écran de séparation entre l'utilisateur et les jets de la rampe verticale.

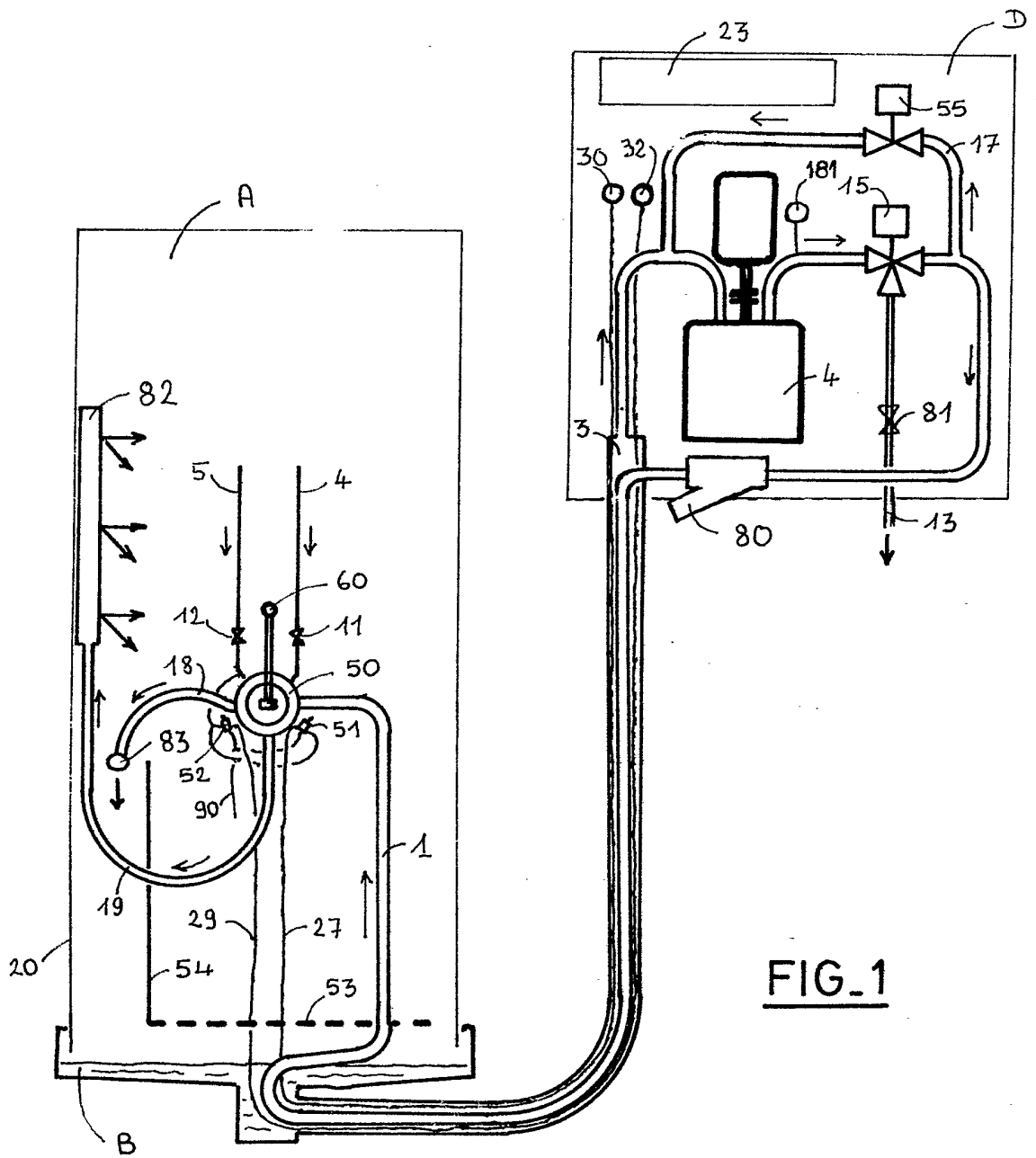
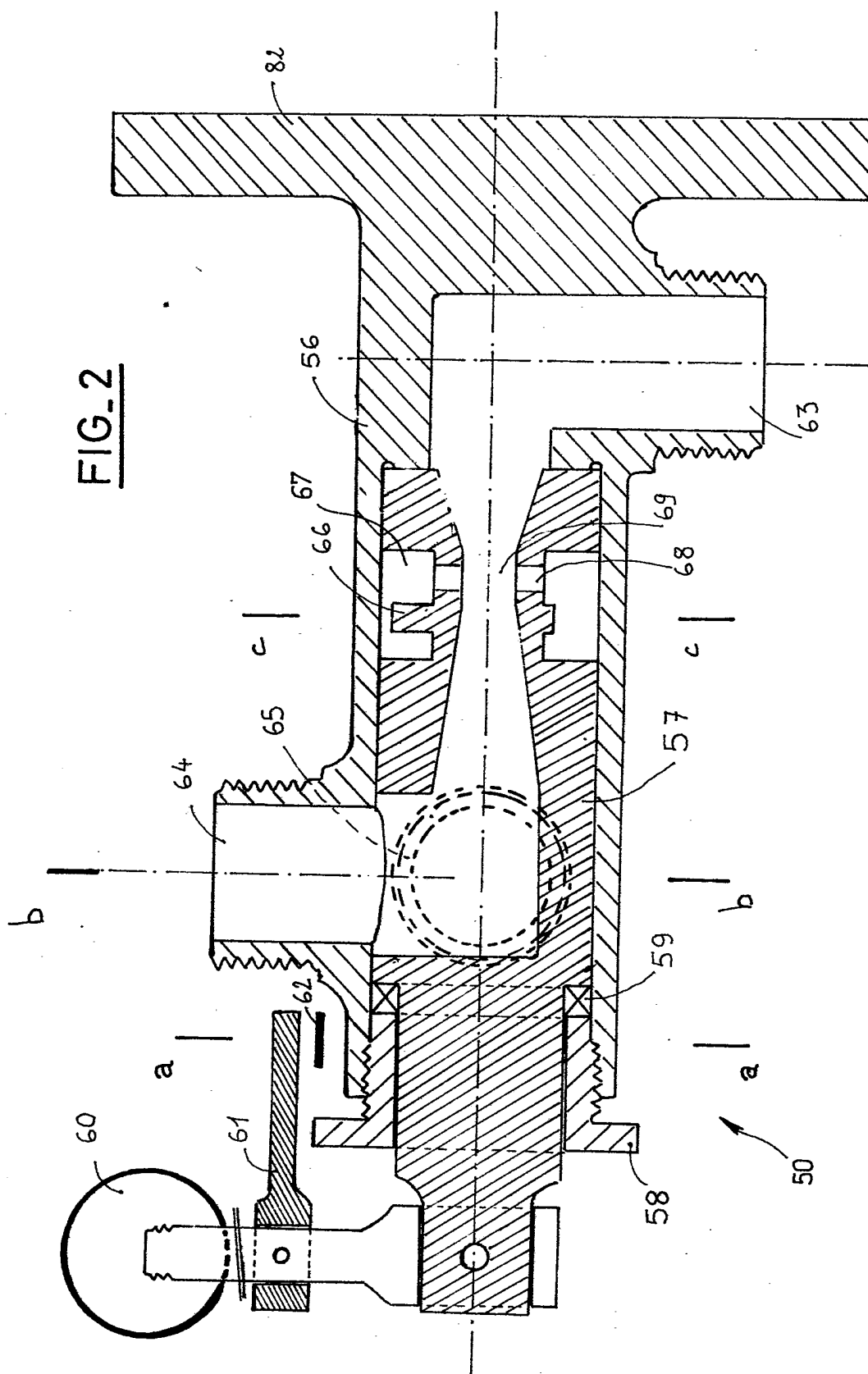
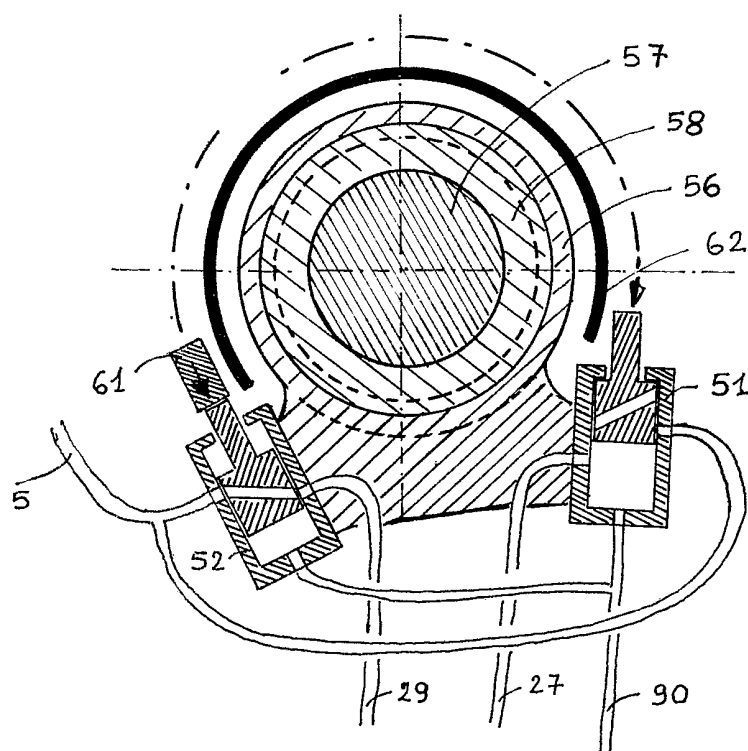


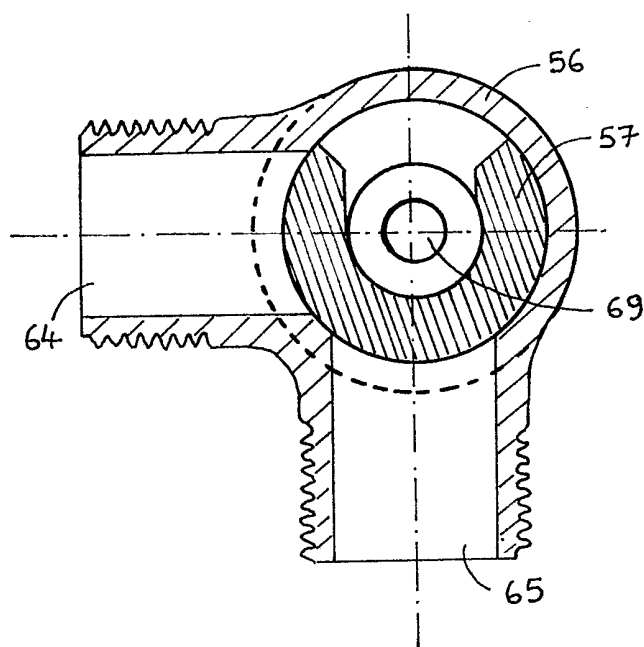
FIG. 1

FIG. 2





FIG_3



FIG_4

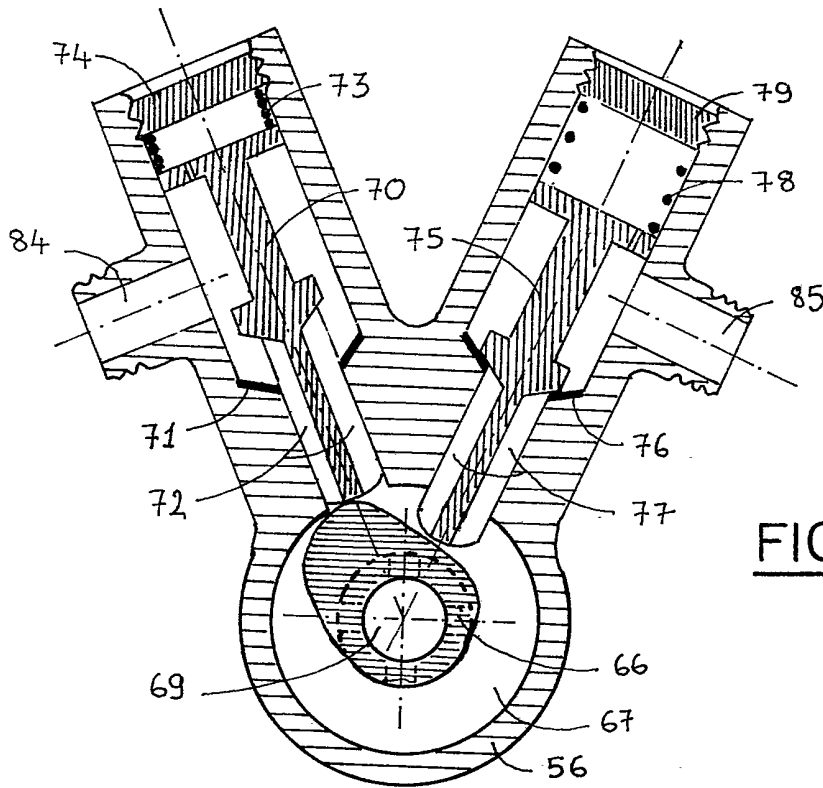


FIG. 5

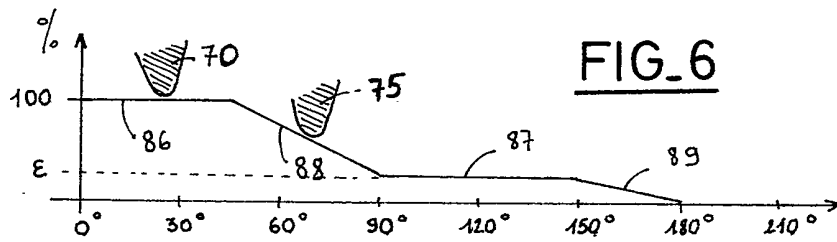


FIG. 6

FIG. 7

Robinet eau froide	100% → 0		0 → 0		→ 0		→ 0	
Robinet eau chaude	100% → 100%		100% → 0%		0% → 0%		0% → 0	
retour au bac	0	0	↗ 100%	100%	100% → 0	0	0	→ 0
alimentation douche	0 → 0		0 ↗ 100%		100%		100%	
	0°	30°	60°	90°	120°	150°	180°	210°

