

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 787 456 A2

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
06.08.1997 Bulletin 1997/32

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **A47K 3/00**

(21) Numéro de dépôt: 96203036.7

(22) Date de dépôt: 31.10.1996

(84) Etats contractants désignés:  
CH DE FR GB IT LI

(71) Demandeur: **Meyer, Georges Alexandre**  
1209 Geneve S. (CH)

(30) Priorité: 31.10.1995 CH 3072/95

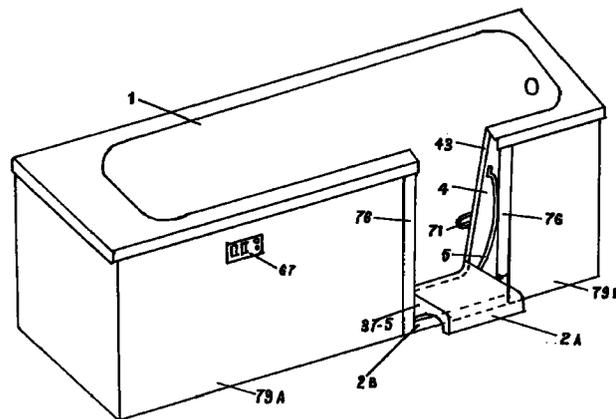
(72) Inventeur: **Meyer, Georges Alexandre**  
1209 Geneve S. (CH)

### (54) Baignoire avec porte et bonde automatiques

(57) Un dispositif applicable au profil longitudinal de la baignoire (1) comporte un châssis dans lequel deux portes (2A et 2B) fonctionnent ensemble, et ouvertes, se logent sous la baignoire (1). La porte intérieure (2A) fait partie intégrante de la baignoire (1). Elle est tractée par deux chaînes et coulisse dans les rainures de direction (5) du châssis. La porte extérieure (2B) fonctionne par courroies cannelées et coulisse dans des glissières fixées au châssis, entre les caches de protection (76) laissant passer la porte intérieure (2A) et la porte extérieure (2B). La porte intérieure (2A), en position fermée, est bloquée par galets et ergots à l'intérieur du châssis.

Une course supplémentaire des chaînes dans les rainures de direction (5) provoque une pression du joint d'étanchéité de la porte (2A) sur le profil latéral (43) de la baignoire (1). La bonde (71) automatique fonctionne par moteur-actionneur indépendamment des deux portes (2A et 2B). Une commande électrique (67) assure l'automatisme du système. L'ensemble fonctionne avec un moteur plat de 12 volts CC. La baignoire (1) reste utilisable normalement. Les panneaux (79A et 79B) sont amovibles.

FIG.1



EP 0 787 456 A2

## Description

Cette baignoire a pour but d'apporter, par son dispositif ajustable, un accès facile de celle-ci à toute personne âgée ou handicapée de par sa porte ouvrante très basse et sa bonde automatique, n'étant plus nécessaire de se relever pour faire écouler l'eau de la baignoire. Cette invention permet à cette baignoire son installation dans n'importe quelle salle de bain sans prendre de place supplémentaire. Elle peut être adaptée à de nombreux types de baignoire. Son usage apporte également une solution nouvelle à la douche. La baignoire reste entièrement utilisable sans servir de la porte ouvrante automatique. Cette baignoire répond à un nombre toujours plus croissant de personnes en ayant besoin.

Les dessins annexés représentent à titre d'exemple, une forme d'exécution de la baignoire selon l'invention et montrent la simplicité de la conception du dispositif et du système de bonde automatique.

La figure 1 est une vue en perspective de la baignoire avec son dispositif en portes ouvertes.

La figure 2 montre la pièce maîtresse du dispositif, le châssis principal formé de cinq éléments, donnant aux deux portes, intérieure et extérieure leur mobilité de fonctionnement.

La figure 3 est une vue d'un des deux côtés extérieurs du châssis, montrant le système d'entraînement par chaînes de la porte intérieure sur les éléments du châssis principal.

La figure 4 représente le profil de la baignoire en coupe montrant les supports scellés à celle-ci, indispensables à l'impossibilité de déformation du profil de la baignoire.

Les figures 5 et 6 montrent, vue d'en haut, la base intérieure du châssis principal, comportant le mécanisme actionnant les deux portes, intérieure et extérieure, par chaînes et courroies cannelées, et leur fonctionnement.

Les figures 7 et 8 représentent le châssis et le profil du châssis de la porte intérieure, en plastique, sur lequel est fixé la découpe de la porte, partie intégrante de la baignoire.

La figure 9 est une vue technique en coupe du châssis de la porte intérieure fonctionnant entre les deux éléments du châssis principal.

Les figures 10 et 11 montrent les éléments du système d'étanchéité par pression de la porte intérieure sur le pourtour d'ouverture latérale de la baignoire.

La figure 12 est une vue du boîtier du système de commandes électriques.

La figure 13 montre le système et le fonctionnement de la bonde automatique.

La baignoire représentée en 1 fig, 1 est du type courant actuel en acrylique ou autre matière, montrant les deux portes, intérieure et extérieure, 2A et 2B ouvertes et escamotées sous la baignoire, sans surélévation de celle-ci, respectant une garde au sol normale. Le dispositif s'ajuste sur la partie longitudinale de la baignoire,

près de la bonde 71 de vidange, contre le profil de la baignoire, avant d'en découper la porte intérieure 2A qui peut être de largeur au gré du constructeur. Cette largeur alors définie obligera la largeur du châssis principal. Largeur suggérée: environ 250mm.

La figure 2 représente la pièce maîtresse du dispositif, le châssis principal. Il est constitué de cinq éléments en aluminium (5mm. d'épaisseur) fixés entre eux selon la figure 2, les éléments 4 (2x)-7-8 et 9, formant un caisson rigide et précis. Les deux éléments 4 sont découpés de manière à suivre fidèlement le demi-pourtour du profil latéral de la baignoire sans pour cela être étanche, le châssis étant mobile. Sur les éléments 4 du châssis sont pratiquées quatre rainures de direction 5 et 6, dont deux par côtés, servant par leur singularité de découpe, de guides de fonctionnement pour la porte intérieure 2A à sa course montante et descendante à sa position basse sous la baignoire.

La figure 3 nous montre le parcours des deux chaînes 13, (en plastique - pas de 6.35 - résistantes à 40 kgs de tension) entraînant la porte intérieure 2A dans les rainures 5, par traction des vis 45A, supports des galets 38A, figure 9.

Sur la figure 4 nous montrant les deux supports 16 d'indéformabilité du profil de la baignoire, ceux-ci sont entourés, sur tout leur pourtour, d'une cornière 17 en L, servant également à maintenir le châssis principal. Ces deux supports 16 sont rigoureusement scellés au profil de la baignoire, à distance de la largeur du châssis plus 25 mm. de chaque côté, laissant l'espace nécessaire au fonctionnement des chaînes 13 de chaque côté extérieur des éléments 4 du châssis. Le châssis, pour sa mise en place entre les deux supports 16, équipés pour le recevoir, prend position, par les ergots 21, en coulissant dans les guides 20 fig.4, en métal profilé (laiton en U) placés sur les faces intérieures des supports 16, au fond des butoirs 23 fig.3, fixés à la base renforcée du fond de la baignoire, par les ergots 22 fig.3, placés sur les éléments 4 du châssis, plaquant ainsi le châssis contre la base inférieure du fond de la baignoire. Arrimé dans les quatre encoches 18 fig.4, faites sur les cornières 17, le châssis atteint sa position ferme contre le profil latéral de la baignoire. Le positionnement complet du châssis est obtenu quand les ergots 19A fig.3 entrent dans les butoirs 19B fig.4, confortant la position virtuelle du châssis contre la baignoire. Les quatre vis 15 fig.3, fixées aux éléments 4 du châssis, sur la face extérieure, munies d'un écrou, permettent le serrage de celui-ci sur les cornières 17 des supports 16 d'indéformabilité du profil de la baignoire. Ces quatre vis 15 fig.9 assurent un réglage latéral du châssis face à la baignoire. Le desserrage des quatre écrous libère le châssis de la baignoire permettant son retrait et sa remise en place par les guides 20 fig.4 pour les cas de nécessité. Les quatre pieds 59 fig.4, réglables, assurent une mise de niveau au sol.

Sur les éléments 4 du châssis principal, à l'extérieur, fonctionnent les deux chaînes 13 fig.3. Leur course passe par les pignons (en téflon) 12A et 12B - 12 2x et

31 fig.3. Les deux pignons 12A et 12B sont montés de chaque côté des éléments 4 du châssis sur pièces réglables pour donner la tension nécessaire aux chaînes 13. Les deux ressorts plats 14 fig.3; fixés au centre de la course des chaînes 13 sur les éléments 4 servent à maintenir les chaînes face à la trajectoire variée des rainures de direction 5. Les pignons 31 fig.3, placés sur l'axe-moteur 32 fig.5, tractent les chaînes 13.

La porte extérieure 2B, qui n'a pour but que de fermer le côté longitudinal de la baignoire, ne fait pas l'objet d'un dessin particulier. Conçue simplement de plusieurs lattes de plastique plat, réunies entre elles par un tissu résistant collé en système "store roulant". Elle est tractée par deux courroies cannelées 29 fig.5 et coulisse dans les glissières 10 fig. 3+6 (profilé de laiton en U) fixées aux profils extérieurs des deux éléments du châssis principal. Sur la dernière latte arrière de la porte 2B, viennent fixées deux pièces d'arrimage, démontables, aux courroies cannelées 29 pour en assurer la traction de montée et descente de la porte. Son fonctionnement est donné par les deux pignons 26, clavetés sur l'axe-moteur 32 fig.5. Sur l'axe transversal 28, entre les deux éléments 4 du châssis sont montés quatre autres pignons libres, de même dentition que les pignons 26, les pignons 27. Ces deux pignons 27 fig.5 sont accouplés à deux autres pignons 30A, entraîneurs des courroies cannelées 29. Ils sont de dentition en rapport avec la longueur de la course de la porte 2B fig.5.

A l'extrémité inférieure du châssis principal, fig.5, un autre axe transversal 34 est fixé à ses extrémités entre les éléments 4 du châssis avec possibilité de réglage en distance de l'axe 28. Il comporte deux pignons libres 30B, égaux aux pignons 30A, qui ferment le circuit des courroies cannelées 29 fig.5, avec possibilité de tension aux courroies. Deux pièces de métal 25 et 35 assurent l'inflexibilité des deux axes 28 et 34 fig.5. Deux galets 33 fig.5, montés sur deux supports fixés à la base 7 du châssis sont prévus pour dévier la course des courroies cannelées 29 au passage sous l'axe moteur 32 fig.6.

La porte intérieure 2A est constituée d'un châssis plastique fig.7 de six éléments soudés entre eux, 37-1, 37-2, 37-3, 37-4 et 37-5 (2x), formant un châssis rigide qui recevra la porte découpée du profil latéral de la baignoire. Ce châssis qui doit suivre très fidèlement le contour arrondi du profil de la baignoire 37-5 fig.8 est complété, sur ses deux côtés extérieurs 37-5, de deux autres éléments en plastique également, 36, de 10 mm. d'épaisseur, collés en retrait de 8 à 10 mm. sur l'élément 37-5, comme le montre le pointillé fig.7 du profil du châssis de la porte 2A. Ces deux pièces 36 fig.7 forment la base de la gorge qui recevra le joint d'étanchéité 39 fig.8 et serviront de support aux galets 38 fig.7 de coulissement dans les rainures de direction 6 fig.8. Sur ces deux éléments supplémentaires 36, une pièce métallique 42 fig.7 (aluminium 1 mm d'épaisseur) sera fixée, qui, en reprenant les mêmes dimensions du profil 37-5, ferme la gorge du support de joint d'étanchéité 39 de la porte qui doit faire pression sur le pourtour 43 fig.1

de l'ouverture latérale pour la porte 2A.

Les quatre alvéoles 40 fig.8 faites dans l'épaisseur du châssis de porte 2A, 37-5 (+36+42), sont caractérisées par un biais. Ces alvéoles fig.8, seront cerclées intérieurement d'une fine bague métallique pour faciliter le déplacement à l'intérieur, des vis 45A fig.9 et des galets 62 montés sur l'axe 51 dans lesquelles elles coulisent. Des rondelles de plastique dur 47 fig.9 sont fixées sur les parties métalliques 42 du châssis de la porte 2A, qui seront de l'épaisseur nécessaire au maintien de l'espace continu entre la porte 2A et les éléments 4 du châssis principal. Une encoche sera faite sur les rondelles supérieures 47, face aux alvéoles 40 pour laisser le passage aux vis 45A au travers de celles-ci.

Lorsque la porte intérieure 2A, tractées par les chaînes 13 arrive à sa hauteur de fermeture dans les rainures de direction 5, elle atteint le passage horizontal 66 des rainures de direction 5. Sa course dans cette partie horizontale des rainures a pour but de plaquer la porte 2A contre le pourtour 43 fig.1 de la baignoire et de verrouiller celle-ci par les galets 50 dans les butoirs 49 fig.9 et les ergots 57, réglables sur les éléments 4 du châssis principal, et sur les butoirs 58 fig.8 de chaque côté du châssis de la porte. La porte intérieure 2A, à cet instant est totalement bloquée, une personne peut s'y assoir.

Le système de pression d'étanchéité peut alors entrer en action. Les ergots 56 fig.9, placés sur les éléments 4 du châssis principal, sur la face interne, par la course de la porte dans la partie horizontale 66 des rainures de direction 5, soulèvent les clés de crantage 54 fig.10, pressées par des ressorts plats fixés au châssis de la porte 2A, libèrent la porte et le cadre métallique fig.11 constitué des axes 45B et 51 et par les montants 52 et 53, comportants deux rondelles fixes 61 et deux galets 62 sur l'axe 51 fig.11. Ce cadre libéré de la porte 2A alors bloquée, est entraîné par les vis 45A, serrées dans l'axe 45B pour une course supplémentaire par les chaînes 13 dans le court trajet vertical des rainures de direction 5. Les vis 45A, traversant les alvéoles 40 du châssis de la porte intérieure 2A et agissant sur le biais des alvéoles, pressent la porte et son joint d'étanchéité sur le pourtour 43 fig.1 latéral de la baignoire, qui, lui aussi est équipé d'un mince joint fixe pour recevoir le joint principal 39 de la porte 2A. Sur les éléments 4 du châssis principal, sont fixées deux pièces métallique 55 fig.9, avec possibilité de réglage. Les galets 62 fig.9, par la course supplémentaire des chaînes 13 viendront placés devant les pièces 55, empêchant alors toute pression venant de l'intérieur de la baignoire. Lors de la demande d'ouverture des portes 2A+2B, la manoeuvre inverse se produit, le cadre métallique fig.11 redescend, le porte 2A se libère, est enclanchée par les clés de crantage 54 et les deux portes sont entraînées à la baisse. Un interrupteur de fin de course supplémentaire engageant le cadre métallique pour la pression d'étanchéité, portee fermées, supprime l'action du moteur 24 fig.5 et donne l'ouverture aux vannes électriques afin de

rétablir l'arrivée de l'eau dans la baignoire. Un autre interrupteur de fin de course descendante de la porte 2A assure également l'arrêt moteur et engage le processus d'automatisation par temporisateur réglable en temps, le retour des portes 2A+2B à leur position fermées, libérant l'arrivée de l'eau dans la baignoire. Les deux caches de protection 76 fig.1 rétablissent avec les deux portes 2A+2B fermées, l'alignement complet du panneau longitudinal de la baignoire.

Le boîtier de commandes électriques 67 fig.12, installé à portée de main de l'utilisateur assis dans la baignoire montre trois interrupteurs définis comme suit: 1 interrupteur-inverseur 68 pour actionner la bonde automatique 71, 1 interrupteur-inverseur 69 avec témoin lumineux pour s'assurer de la mise en tension du système d'ouverture des deux portes et 1 interrupteur 70 à pression unique pour demander l'ouverture des portes 2A+2B, celles-ci se refermant automatiquement après le temps fixé au temporisateur. Un témoin lumineux 78 indique l'ouverture de l'eau après fermeture complète des deux portes 2A+2B. Lorsque l'écoulement complet de l'eau dans la baignoire est terminé et que les deux sondes 65, placées à l'orée de la bonde 71 fig.13 ne sont plus recouvertes par l'eau, les portes 2A et 2B s'ouvrent automatiquement pour laisser passage à l'utilisateur et se referment automatiquement. L'interrupteur 70 est inopérant tant qu'il y a un peu d'eau au fond de la baignoire.

La bonde 71 montrée en figure 13 fonctionne de manière continue. Un moteur-actionneur 72, fixé à la bonde 71, (appareil en usage automobiles pour l'ouverture-fermeture des portes) est pourvu d'un prolongement 73 qui agit sur le câble 74, dénudé sur quelques centimètres et sur lequel seront posés à distance nécessaire, deux arrêts 75. La demande d'action par l'interrupteur 68, provoque la montée ou la descente, par le moteur-actionneur 72, l'ouverture ou la fermeture de la bonde 71, sur le levier intérieur de celle-ci. L'emploi manuel de la bonde reste libre. Les deux sabots 77 Fig.2, placés très solidement sur les éléments 4 du châssis principal, en faces intérieures, sont destinés à recevoir la porte intérieure 2A sur le dégagement 41 fig. 8 des éléments 37-5 du châssis de porte en fin de course descendante, permettant ainsi de se servir de la porte comme marche-pied. Le dégagement est également nécessaire au passage de la porte 2B.

Le panneau 79A de la face longitudinale de la baignoire est escamotable. Il abrite, sur sa face intérieure, tout le système électrique-électronique, relais, temporisateur, niveau d'eau qui sont ainsi disponibles pour toute intervention éventuelle. De même que le panneau 79B est amovible pour prévision d'intervention sur la bonde et son système automatique.

Tout le système, moteur et services techniques fonctionne en 12 volts CC.

## Revendications

### 1. BAIGNOIRE AVEC PORTE OUVRANTE ET

BONDE AUTOMATIQUE destinée aux personnes âgées ou handicapées, ayant sur son côté longitudinal un dispositif de deux supports (16) scellés au pourtour du profil de la baignoire pour en assurer son indéformabilité, caractérisée en ce qu'un châssis amovible, ajustable entre les deux supports (16) et bloqués contre le profil latéral de la baignoire permet le fonctionnement de deux portes, une intérieure et une extérieure, (2A et 2B), qui viennent, en position ouvertes, se loger sous la baignoire sans pour cela prendre de place dans une salle de bain.

2. Baignoire selon la revendication 1, caractérisée en ce que les deux supports (16) sont renforcés par deux cornières (17) sur leur pourtour extérieur, donnant, par leur écartement qui se définit par la largeur du châssis, augmentée de 25mm. de chaque côté, l'espace nécessaire au fonctionnement de deux chaînes (13) entraînant deux galets (38A) dans les rainures de direction (5 et 6) pratiquées sur des éléments latéraux (4) du châssis, assurant aux portes (2A et 2B) leur course initiale de fonctionnement.
3. Baignoire selon la revendication 2, caractérisée en ce que le châssis positionné dans l'espace donné entre les supports (16) est muni d'un mécanisme entraîné par l'action d'un moteur (24) fixé sur sa base (7 fig.5) actionnant deux pignons (31) clavetés à l'extérieur des éléments latéraux (4) du châssis entraînant deux chaînes (13) desquelles la porte intérieure (2A) est solidaire pour le mouvement de montée et descente de celle-ci.
4. Baignoire selon la revendication 3, caractérisée en ce qu'un axe moteur (32), traversant les éléments latéraux (4) du châssis, comporte également deux pignons (26 fig.5) également clavetés sur un axe (32) entraînant quatre autres pignons (27 et 30A) libres sur un autre axe (28) qui entraînent des courroies cannelées (29) de traction de la porte extérieure (2B) et dont le circuit des courroies cannelées (29) se ferme par deux autres pignons (30B) libres sur un axe (34) traversant, à l'avant du châssis, les éléments latéraux (4) réglables en distance de l'axe (28), des dits quatre pignons libres, pour assurer la tension nécessaire aux courroies cannelées (29 fig.5).
5. Baignoire selon la revendication 4, caractérisée en ce que la porte extérieure (2B) est constituée de lattes de plastique réunies en système de store arrimée à son extrémité aux courroies cannelées (29) et conduite dans des glissières (10) fixées aux profils extérieurs des éléments latéraux (4) du châssis.
6. Baignoire selon la revendication 5, caractérisée en ce que la porte intérieure (2A), dans sa course

montante, atteignant le parcours horizontal (66) dans les rainures de direction (5) vient prendre position ferme contre la paroi latérale (43 fig.1) du profil de la baignoire, par les galets (50) qui entrent dans des butoirs (49) ainsi que par des ergots (57) dans les butoirs (58) assurant le blocage de la porte intérieure (2A) afin qu'elle résiste au poids d'une personne sur le rebord de la baignoire. 5

7. Baignoire selon la revendication 6, caractérisée en ce que la porte intérieure (2A), alors bloquée dans sa position initiale face à la paroi latérale (43) de la baignoire, libère les chaînes (13) pour une course supplémentaire, sans la porte, dans les rainures de direction (5) afin d'engager l'action pour parfaire l'étanchéité de la porte (2A). 10 15
8. Baignoire selon la revendication 7, caractérisée en ce que la course supplémentaire des deux chaînes (13) entraînant un cadre métallique par les vis (45A) et les galets (62 fig.9) qui passant dans les alvéoles (40) faites en biais sur les côtés (37-5) du châssis de la porte intérieure (2A fig.8) crée une pression du joint d'étanchéité (39) placé dans une gorge (36), sur le pourtour de la paroi (43) latérale de la baignoire. 20 25
9. Baignoire selon la revendication 7, caractérisée en ce que la course supplémentaire des deux chaînes (13) est stoppée par un contact électrique de fin de course, et un contact d'ouverture des vannes électriques libérant l'arrivée de l'eau, qui reste toujours fermés tant que les portes (2A et 2B) restent ouvertes. 30 35
10. Baignoire selon la revendication 1, caractérisée en ce que deux sondes (65) placées à l'orée de la bonde (71) d'évacuation de l'eau, ne sont plus en contact avec l'eau, le système électronique du niveau est sollicité pour donner l'ouverture des deux portes (2A et 2B) automatiquement, donnant le temps nécessaire à l'utilisateur, grâce au temporisateur, de sortir de la baignoire avant que celle-ci se referme automatiquement. 40 45
11. Baignoire selon la revendication 1, caractérisée en ce que la bonde (71) automatique est munie d'un petit moteur-actionneur (72) faisant fonctionner la bonde sans avoir à se relever pour cela, commandé par un interrupteur inverseur (68) en prise continue, situé au boîtier de commandes électriques (67) placé à portée de main de l'utilisateur assis dans la baignoire. 50 55

FIG.1

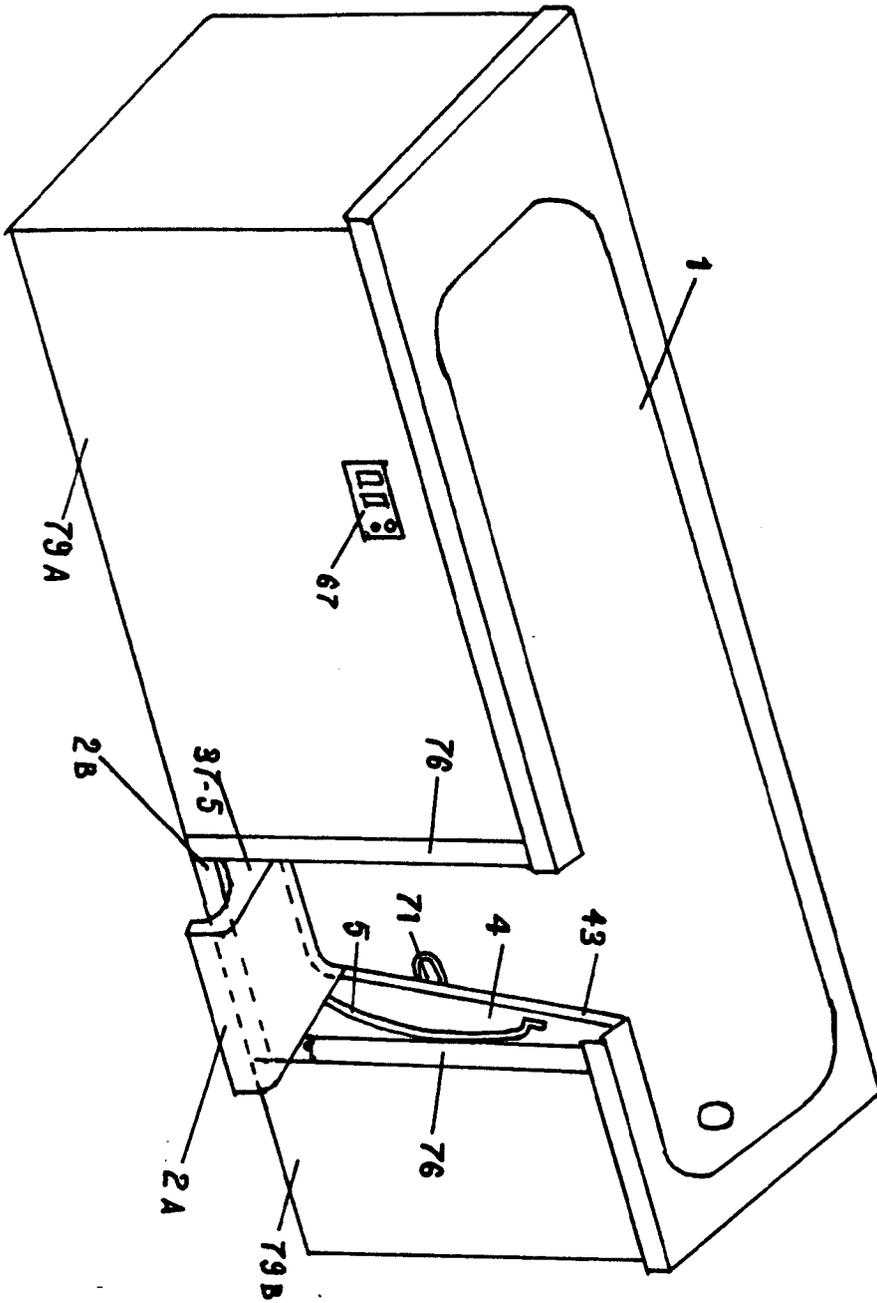




FIG. 3

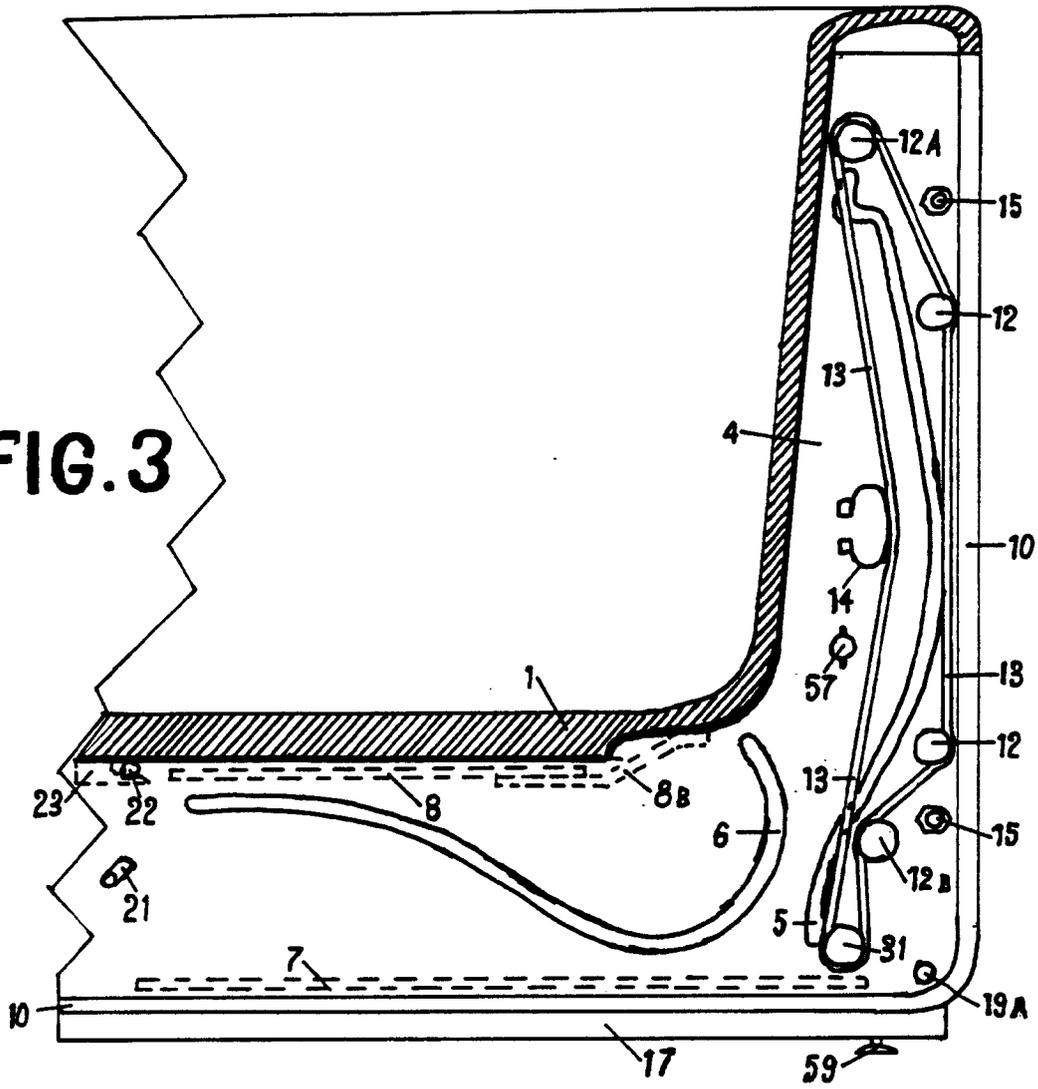


FIG. 4

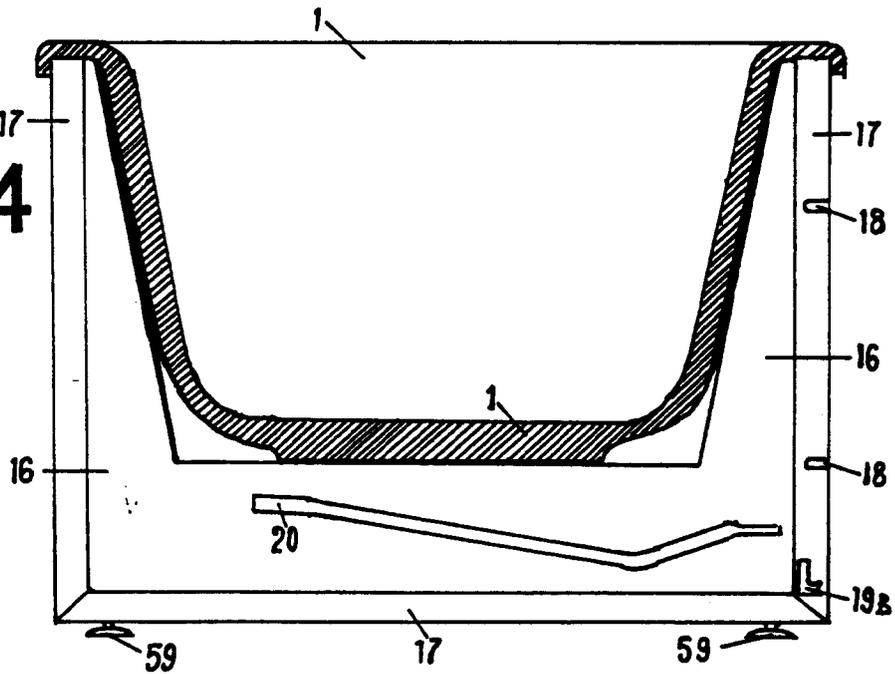


FIG. 5

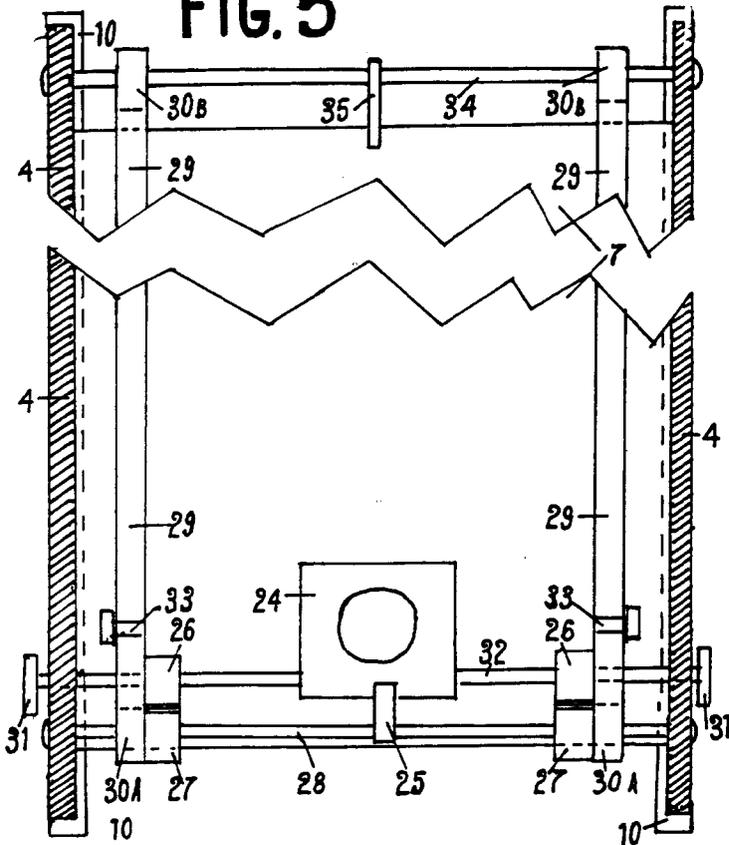


FIG. 6

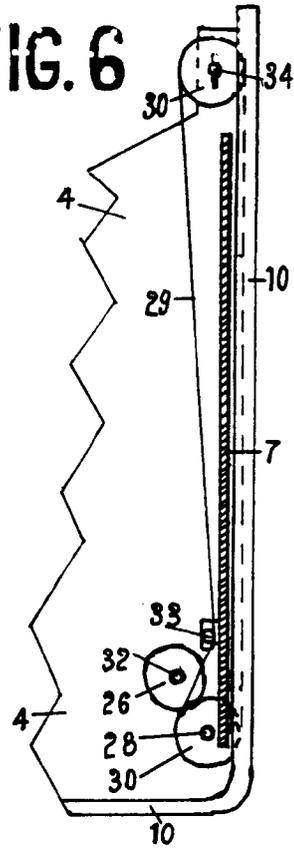


FIG. 7

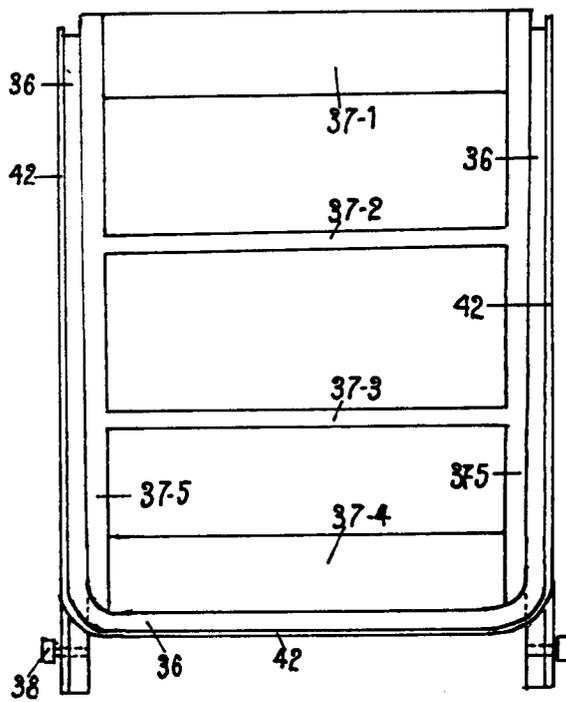


FIG. 8

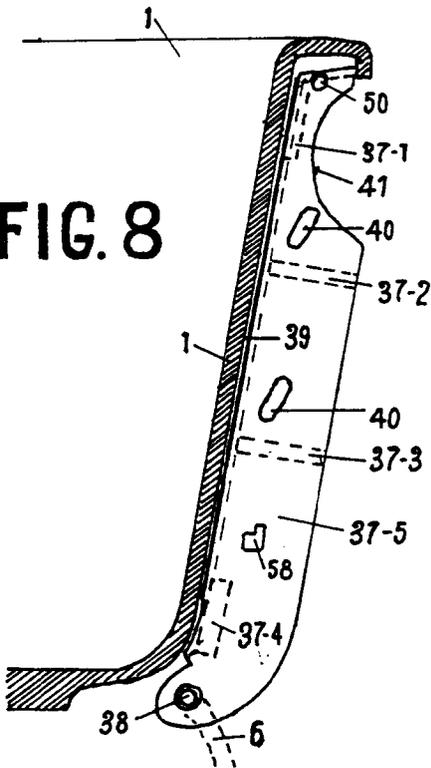


FIG. 9

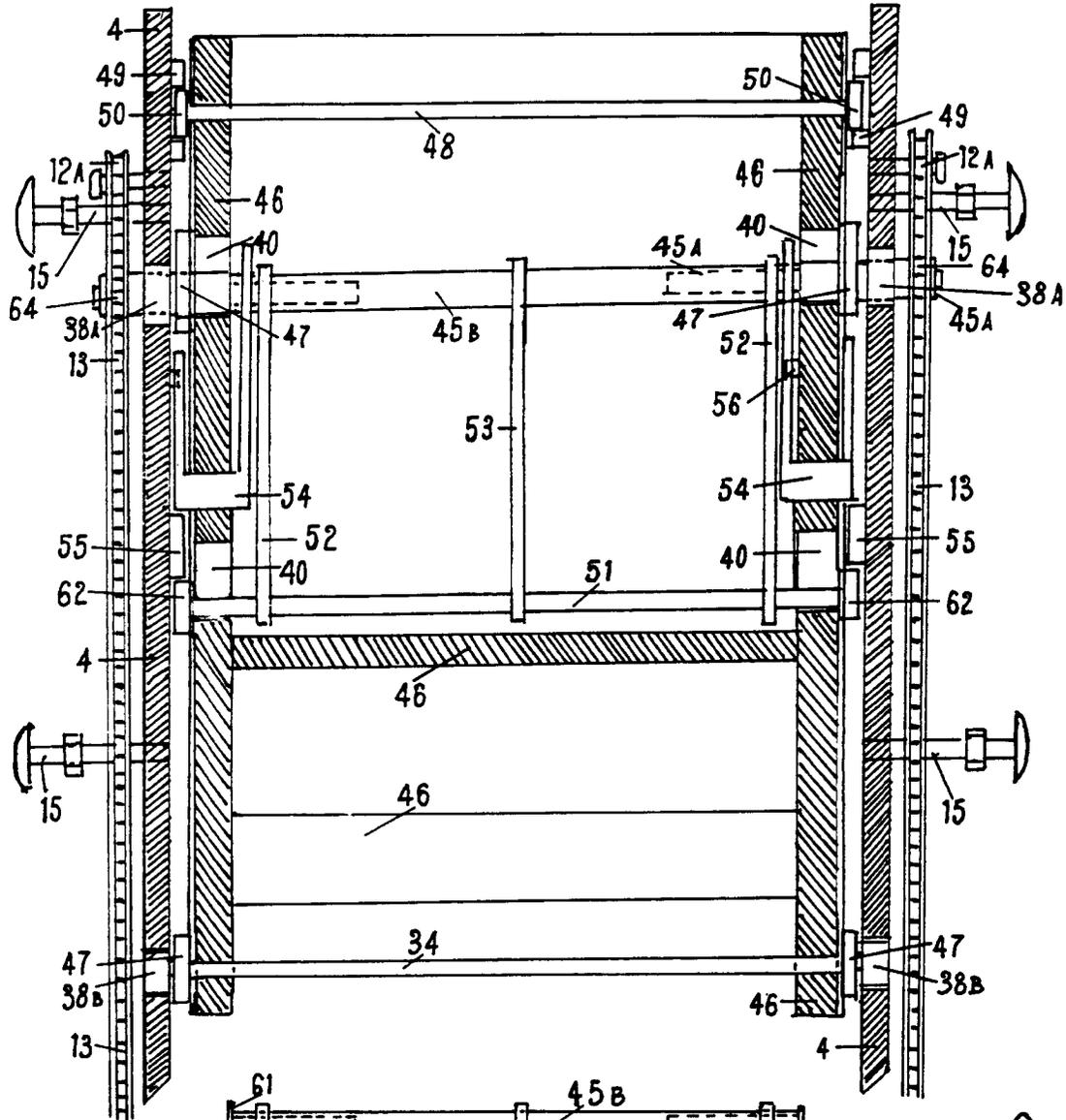


FIG. 11

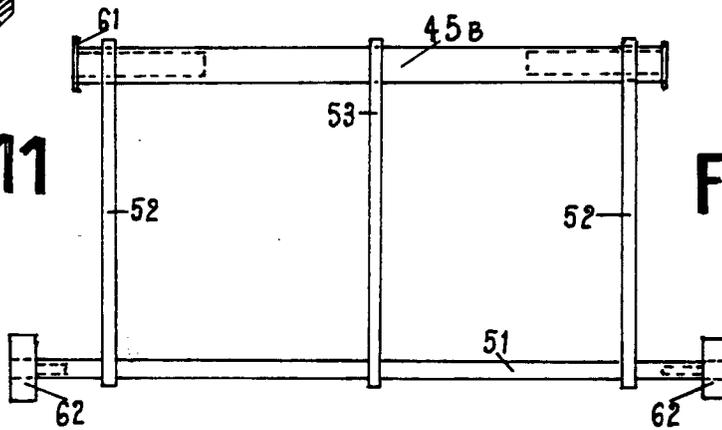


FIG. 10

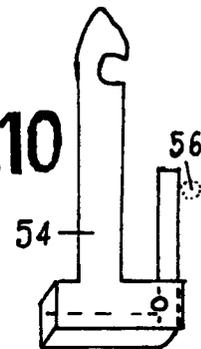


FIG. 12

