

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 21817

(54) Appareil auxiliaire d'urination, du type à aspiration par dépression.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). A 61 M 1/00; A 61 G 9/00; F 04 F 3/00, 5/44.

(22) Date de dépôt..... 13 octobre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : Japon, 25 avril 1980, n°s 57026/80 et 57027/80.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 44 du 30-10-1981.

(71) Déposant : Société dite : KIMURA BED MFG. COMPANY LIMITED, société anonyme, résidant
au Japon.

(72) Invention de : Shuichi Saito.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Aymard et Coutel,
20, rue Vignon, 75009 Paris.

La présente invention concerne un appareil auxiliaire d'urination du type à aspiration par dépression.

Il existe des personnes qui doivent être aidées quand elles urinent au lit. Ces personnes sont soit des vieillards
5 couchés dans un lit, soit des personnes atteintes de maladies graves, soit des patients souffrant d'incontinence urinaire, etc., qui ne peuvent maîtriser leur urination dès qu'ils ressentent le besoin d'uriner, ainsi que des patients qui ne peuvent aller seuls aux toilettes.

10 Pour atteindre cet objectif d'assistance, on a utilisé jusqu'ici un appareil dans lequel un récepteur est appliqué à la zone d'urination du patient pour recevoir son urine et qui est relié à un réservoir qui recueille l'urine passant par un tube. Cependant, quand on utilise cet appareil classique, l'u-
15 rine reçue par le récepteur tombe dans le réservoir en passant par ledit tube simplement par gravité, et il faut donc que le tube et le réservoir soient placés en dessous du récepteur pour que l'urine puisse y tomber. Si, par exemple, le patient change de position, et s'il amène le tube à se placer même
20 partiellement au-dessus du récepteur, l'urine se trouvant dans le tube revient dans le récepteur et inonde le patient et les draps d'une façon qu'il convient d'éviter. Cet appareil classique est pourvu de contraintes désavantageuses en ce qui concerne l'emplacement où il doit être utilisé et la pose qu'il faut
25 prendre pour uriner.

L'appareil auxiliaire d'urination de la présente invention reçoit l'urine du porteur de l'appareil dans un récepteur d'urine appliqué à sa région d'urination, et la transporte
30 vers un réservoir d'urine par l'intermédiaire d'un tube transporteur d'urine d'une façon forcée avec de l'air et par aspiration par dépression, ce qui surmonte parfaitement les inconvénients des appareils classiques. En d'autres termes, même si le tube transporteur d'urine et le réservoir d'urine ne peuvent être placés en dessous du récepteur d'urine, la présente
35 invention permet à l'urine d'être transportée dans le réservoir d'urine sans qu'elle puisse refluer en aucune manière.

La présente invention permet à un patient, etc., d'uriner alors qu'il est couché, par l'application appropriée d'un dispositif d'aspiration sous vide. Cependant, si on utilise
40 un dispositif d'aspiration par dépression ordinaire tel que

celui qui est utilisé dans un aspirateur, le bruit important qu'il crée gêne le patient lui-même, les personnes qui s'en occupent, etc., non seulement pendant la nuit mais aussi pendant la journée. Pour remédier à cette situation, l'invention propose un appareil auxiliaire d'urination du type à aspiration par dépression équipé d'un dispositif d'aspiration par dépression dont le bruit engendré est très faible.

L'invention sera maintenant expliquée plus en détail à l'aide des dessins annexés dans lesquels:

Fig.1 est une vue en coupe représentant schématiquement un mode de réalisation de l'ensemble général de l'appareil auxiliaire d'urination du type à aspiration par dépression de la présente invention;

Fig.2 est une vue en perspective de la partie principale, montrant la façon dont on applique un appareil auxiliaire d'urination du type à aspiration par dépression de l'invention;

Fig.3 est une vue en coupe longitudinale d'un premier mode de réalisation du dispositif d'aspiration par dépression de l'invention;

Fig.4 est une vue en coupe longitudinale d'une partie principale du dispositif d'aspiration par dépression constitué par un changement partiel du premier mode de réalisation représenté sur la fig.3;

Fig.5 est une vue en perspective montrant un composant du second mode de réalisation du dispositif d'aspiration par dépression utilisé pour mettre en oeuvre l'invention;

Fig.6 est une vue en coupe longitudinale du second mode de réalisation; et

Fig.7 est une vue longitudinale d'une partie principale du dispositif d'aspiration par dépression obtenu après modification partielle du second mode de réalisation représenté sur les fig.5 et 6.

La fig.1 représente un mode de réalisation de la composition générale de l'appareil auxiliaire d'urination du type à aspiration par dépression de l'invention. Cet appareil auxiliaire d'urination du type à aspiration par dépression comprend un récepteur d'urine 2 pourvu d'une ouverture d'aspiration d'urine 1 sur son côté avant, et un tube transporteur d'urine 3 relié à une extrémité au côté arrière au récepteur d'urine 2 et à son autre extrémité au réservoir d'urine 4

relié de son côté à un dispositif d'aspiration par dépression V. La liaison du réservoir d'urine 4 avec l'ouverture d'aspiration 5 du dispositif d'aspiration par dépression V est établie par l'intermédiaire d'un tube d'aspiration 6, et ce tube d'aspiration 6 est relié à la partie supérieure du réservoir d'urine 4, de manière que l'urine 7 contenue dans le réservoir d'urine 4 est séparé du dispositif d'aspiration par dépression V, mais naturellement ces éléments peuvent être disposés dans un carter commun approprié. Le dispositif d'aspiration par dépression V est constitué comme décrit ci-après. Sur le dessin, la référence 8 désigne un moteur équipé d'un impulseur 9, et une plaque de support 10 qui constitue également une plaque de cloisonnement est prévue autour du moteur 8 pour permettre de monter ce moteur 8 dans un carter B en formant un passage à air, au moyen de ladite plaque de support 10. Dans ce passage à air, le côté d'aspiration "a" et le côté de sortie "b" communiquent par l'intermédiaire de l'impulseur 9. Le carter B est pourvu de multiples plaques de cloisonnement 11, 11,... à amortissement acoustique sur le côté d'aspiration "a" et sur le côté de sortie "b" du passage à air, pour faire dévier le courant d'air. Dans le premier mode de réalisation, ces plaques de cloisonnement et d'amortissement acoustique 11, 11,... font partie intégrante du carter B par soudage, moulage en une seule pièce ou tout autre procédé approprié. Au contraire, le second mode de réalisation est constitué comme suit. La référence B désigne un carter dans lequel est monté le moteur 8, comme mentionné précédemment, mais ce carter B est constitué en combinant une paire de demi-coques 12 et 12' divisées en direction longitudinale. Ces demi-coques 12 et 12' peuvent être combinées par vissage, par des attaches appropriées, ou par tout autre procédé connu. Lesdites demi-coques 12 et 12' sont pourvues respectivement de gorges de fixation 14 constituées en direction transversale du carter B et disposées en direction longitudinale. Dans cet ensemble tel qu'il est représenté sur la fig.5, la plaque de support 10 du moteur 8 et les multiples plaques de cloisonnement à amortissement acoustique 11, 11,... sont fixées dans les gorges 14 de la demi-coque 12, et l'autre demi-coque 12' est combinée pour recevoir la plaque de support 10 et les multiples plaques de

cloisonnement à amortissement acoustique 11, 11... dans ses gorges de fixation 14. Ainsi, le moteur 8 et les plaques de cloisonnement et d'amortissement acoustique 11, 11,... peuvent être fixées dans le carter B. Dans ce cas, la fixation peut
5 être renforcée en appliquant un agent de liaison entre la plaque de support 10 et les plaques de cloisonnement et d'amortissement acoustique 11, 11,... d'une part et les gorges de fixation 14 d'autre part, ou bien on peut utiliser des organes élastiques tels que des ressorts et des organes flexibles en
10 résine molle pour renforcer la fixation par déformation élastique. Sur la fig.5, les plaques de cloisonnement 11, 11,... et les gorges de fixation 14 destinées à recevoir les plaques de cloisonnement 11, 11,... sont octogonales, mais la forme peut être choisie librement. Par exemple, si elles sont de
15 forme circulaire, une légère déviation circonférentielle qui peut être provoquée par la fixation dans les gorges de fixation 14 n'a pas d'effet sur la combinaison des demi-coques 12 et 12', ce qui permet de réduire la durée nécessaire à la fabrication sans affaiblir l'effet d'isolation acoustique. Du
20 fait que les plaques de cloisonnement et d'amortissement acoustique 11, 11,... sont prévues pour dévier le courant d'air, les parties 15 des plaques de cloisonnement adjacentes et respectives 11, 11,... où passe l'air sont constituées en des positions séparées les unes des autres en direction transver-
25 sale du carter B. En variante, elles peuvent être disposées des deux côtés autour desdites plaques de cloisonnement 11, 11,... comme représenté sur les fig.3 et 6, ou au centre desdites plaques de cloisonnement 11, 11, ... et aux extrémités de la périphérie, comme le montrent les fig.4 et 7, les positions alternées étant distantes les unes des autres. En outre,
30 les parties 15 où passe l'air peuvent être constituées de toute autre façon appropriée, dans la mesure où elles font dévier le courant d'air.

Dans le dispositif décrit ci-dessus, l'appareil auxiliaire d'urination est commandé comme suit. Quand un patient ressent le désir d'uriner, il applique l'ouverture d'aspiration d'urine 1 du récepteur d'urine 2 à sa zone d'urination de manière à uriner dans ledit récepteur à urine 2. Immédiatement avant ou après cette action, il ferme par exemple un
40 interrupteur manuel (non représenté) monté sur une poignée 16,

etc. et correctement disposé sur le récepteur à urine 2, ou encore la valeur de la résistance entre une paire d'électrodes 17 et 17' montées dans le passage à urine est abaissée par l'urine de manière à brancher automatiquement un commutateur SW, etc. qui actionne un circuit de commande approprié C et fait démarrer le moteur 8 du dispositif d'aspiration par dépression V. Ensuite, si l'impulseur 9 tourne du fait de la rotation du moteur 8, la dépression est appliquée, par l'ouverture d'aspiration 5, le tube d'aspiration 6 et le réservoir d'urine 4, au tube de transport d'urine 3. Ainsi, l'urine reçue par ladite ouverture d'aspiration 1 par le récepteur d'urine 2 est aspirée par force par la sortie d'urine 19 en même temps que l'air aspiré dans le récepteur d'urine 2, et par cet air, depuis l'interstice situé entre l'ouverture d'aspiration d'urine 1 et la zone d'urination et/ou entre un trou d'aspiration d'air 18 correctement disposé dans le récepteur d'urine 2, et elle est transportée vers le réservoir d'urine 4. L'urine tombe par gravité et est recueillie dans le réservoir d'urine 4, et l'air qui a transporté l'urine est envoyé par le tube d'aspiration 6 relié à l'extrémité supérieure du réservoir d'urine 4 et du dispositif d'aspiration par dépression V dans l'air extérieur.

L'appareil auxiliaire d'urination à aspiration par dépression de l'invention présente une caractéristique importante constituée par le fait que même si le tube transporteur d'urine 3 et le réservoir d'urine 4 sont situés au-dessus du récepteur d'urine 2, l'urine ne revient pas en arrière du fait qu'elle est reçue par le récepteur d'urine 2 et aspirée de façon forcée avec l'air par le dispositif d'aspiration par dépression V dans le tube transporteur d'urine 3, ce qui fait que l'appareil auxiliaire d'urination peut être utilisé par des malades graves, des personnes âgées couchées et des patients souffrant d'incontinence, sans restriction d'aucune sorte en ce qui concerne l'emplacement d'utilisation ou la pose qui est prise pour l'urination. Si un trou d'aspiration d'air 18 est prévu dans le récepteur d'urine 2 comme mentionné ci-dessus, il empêche l'ouverture d'aspiration d'urine 1 d'adhérer à la zone d'urination du patient, adhérence qui serait provoquée par l'aspiration par dépression, de façon à améliorer la sensation ressentie quand on utilise l'appareil

auxiliaire, et même si l'ouverture d'aspiration d'urine 1 est en contact étroit avec la zone d'urination et sans aucun interstice, le volume d'air utilisé pour transporter l'urine est toujours assuré du fait de l'existence du trou d'aspiration d'air 18.

L'air ainsi séparé de l'urine dans le réservoir d'urine 4 est envoyé dans le tube d'aspiration 6 relié à la partie supérieure du réservoir d'urine 4, atteignant le côté d'aspiration "a" dans le carter B en passant par l'ouverture d'aspiration 5, et il est envoyé en passant par le propulseur 9 et le côté de sortie "b" dans l'air libre en passant par l'ouverture de sortie 20. Quand l'air passe au travers de l'impulseur rotatif 9, il provoque la formation d'un bruit avec un pic ayant une fréquence spécifique en correspondance avec le nombre de pales et la vitesse de l'impulseur 9, et le son est perçu comme un son grave. Pour répondre à ce problème, la présente invention dispose les multiples plaques de cloisonnement et d'amortissement acoustique 11, 11,... sur le côté de l'aspiration "a" et sur le côté de sortie "b" du passage d'air, pour dévier le courant d'air, et la composante de haute fréquence du son émis par l'air est atténuée dans le passage dévié par lesdites plaques de cloisonnement et d'amortissement acoustique 11, 11, ... avant d'atteindre l'ouverture d'aspiration 5 et l'ouverture de sortie 20. Dans le cas de sons du même niveau de pression acoustique, plus la fréquence est faible et moins les sons sont audibles pour les humains. Le dispositif à aspiration par dépression selon l'invention est en mesure d'abaisser considérablement le niveau du bruit grâce aux plaques 11, 11, ... Dans le second mode de réalisation et du fait que les demi-coques 12 et 12' comprennent de nombreuses saillies 13 et 13' constituant les gorges de fixation 14 destinées aux plaques de cloisonnement et d'amortissement acoustique 11, 11,... et à la plaque de support 10 du moteur 8, la rigidité du carter B peut être renforcée par les saillies 13 et 13'. Elles peuvent donc supprimer le bruit de l'air engendré au niveau dudit impulseur 9 et les vibrations du carter B provoquées par les vibrations dues au couple déséquilibré du moteur décrit plus loin, et on peut également éviter la fuite du bruit provoqué par l'air, etc. vers l'extérieur au travers de la paroi du carter B. En plus

de cette caractéristique, le second mode de réalisation présente des caractéristiques importantes selon lesquelles le carter B peut être fabriqué à faible coût du fait de la fixation simple du moteur 8 et des plaques de cloisonnement et d'amortissement acoustique 11, 11,... et parce que la maintenance du moteur 8 peut être simplifiée du fait que le carter B qui contient le moteur 8 et l'impulseur 9 monté sur ce dernier est constitué par la combinaison de deux demi-coques 12 et 12' divisées longitudinalement. Comme illustré, si un matériau d'isolation acoustique 21 est appliqué sur la paroi interne du carter B et les plaques de cloisonnement et d'amortissement acoustique 11, 11,... des premier et second modes de réalisation, il est possible de réduire encore plus efficacement le bruit de l'air. Du fait que l'isolation acoustique peut être suffisante même sans la substance d'amortissement acoustique 21, la substance d'amortissement acoustique 21 peut être appliquée seulement quand cela est spécialement nécessaire. En outre, si la plaque de support 10 du moteur 8 est réalisée en un matériau ayant une élasticité correcte, tel qu'une résine synthétique, les vibrations provoquées par le couple déséquilibré du moteur 8 peuvent être absorbées et on peut empêcher la génération de bruit provoqué par ces vibrations. Cette plaque est donc efficace quand le couple déséquilibré du moteur 8 utilisé est important.

Comme décrit ci-dessus en détail, l'appareil auxiliaire d'urination du type à aspiration par dépression de l'invention présente la caractéristique que même lorsque le tube de transport d'urine et le réservoir d'urine ne peuvent être disposés en dessous du récepteur d'urine, l'urine peut être recueillie parfaitement dans le réservoir d'urine sans refoulement, et de manière que l'utilisateur puisse uriner quand il est couché dans un lit, etc., sans restriction concernant l'emplacement où il doit être utilisé et la pose qu'il faut prendre pour uriner, du fait que l'urine reçue dans le récepteur d'urine qui est appliqué à la zone d'urination du patient, etc., est transportée par force en même temps que l'air dans le tube de transport d'urine et par aspiration par dépression pour parvenir dans le réservoir d'urine. En outre, le dispositif d'aspiration par dépression de l'appareil auxiliaire d'urination à aspiration par dépression de l'invention offre cette caractéristique importante selon

laquelle le patient lui-même, la personne qui l'assiste ou d'autres patients se trouvant dans le même local, ne sont pas gênés par son utilisation, non seulement pendant le jour mais aussi pendant la nuit, du fait que le niveau de bruit audible

5 par l'oreille humaine peut être abaissé dans de fortes proportions et atteindre un niveau raisonnable. Ainsi, l'invention permet à ces personnes d'uriner en utilisant l'appareil auxiliaire d'urination au lit quand cela est nécessaire, telles

10 que des vieillards couchés dans un lit, des patients atteints de maladies graves, des patients souffrant d'une incontinence urinaire, etc. qui ne peuvent maîtriser leur urination dès qu'ils ressentent le besoin d'uriner, ou des patients qui ne peuvent aller seuls aux toilettes, qu'ils vivent dans des mai-

15 sons particulières ou séjournent dans des hôpitaux. On peut donc améliorer de façon remarquable la qualité des soins apportés à ces patients.

REVENDICATIONS

1.- Appareil auxiliaire d'urination du type à aspiration par dépression, comprenant un tube transporteur d'urine relié à une extrémité à un récepteur d'urine pourvu d'une ouverture d'aspiration d'urine destinée à être appliquée à la zone d'urination et à l'autre extrémité à un réservoir d'urine communiquant avec un dispositif d'aspiration par dépression, caractérisé en ce que ledit dispositif d'aspiration par dépression est pourvu d'une plaque de séparation et de support (10) entourant un moteur (8) sur lequel est monté un impulseur (9), de manière à fixer ce moteur au moyen de la plaque de support à un carter (B) formant un passage d'air, le côté (a) d'aspiration et le côté (b) de sortie de ce passage d'air communiquant par l'intermédiaire de l'impulseur et le carter (B) étant pourvu à l'intérieur d'une pluralité de plaques (11) de cloisonnement et d'amortissement acoustique sur le côté d'aspiration et sur le côté de sortie du passage d'air, pour dévier le courant d'air.

2.- Appareil auxiliaire d'urination du type à aspiration par dépression, comprenant un tube transporteur d'urine relié à une extrémité à un récepteur d'urine pourvu d'une ouverture d'aspiration d'urine destinée à être appliquée à la zone d'urination et à l'autre extrémité à un réservoir d'urine communiquant avec un dispositif d'aspiration par dépression, caractérisé en ce que ledit dispositif d'aspiration sous vide comprend une paire de demi-coques (12, 12') divisées longitudinalement et destinées à être combinées pour former un carter contenant un moteur (8) sur lequel est monté un impulseur (9), ces demi-coques étant pourvues respectivement de gorges de fixation (14) constituées chacune par une paire de saillies (13, 13') formées sur la paroi interne en direction transversale du carter (B) et disposées en direction longitudinale du carter, une plaque (10) de cloisonnement et de support pouvant être insérée dans lesdites gorges de fixation étant prévue autour du moteur pour fixer le moteur (8) dans le carter en formant un passage d'air, le côté (a) d'aspiration et le côté (b) de sortie du passage d'air communiquant par l'intermédiaire de l'impulseur d'air (9), et une pluralité de plaques (11) de cloisonnement et d'amortissement acoustique étant disposées et fixées dans les gorges de fixation sur le côté

d'aspiration et sur le côté de sortie du passage d'air pour dévier le courant d'air.

5 3.- Appareil auxiliaire d'urination du type à aspiration par dépression selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'un matériau (21) d'absorption de bruit est appliqué sur la paroi interne du carter et sur les plaques de cloisonnement.

10 4.- Appareil auxiliaire d'urination du type à aspiration par dépression selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la plaque de support (10) prévue autour du moteur est pourvue de sa propre élasticité.

FIG. 1

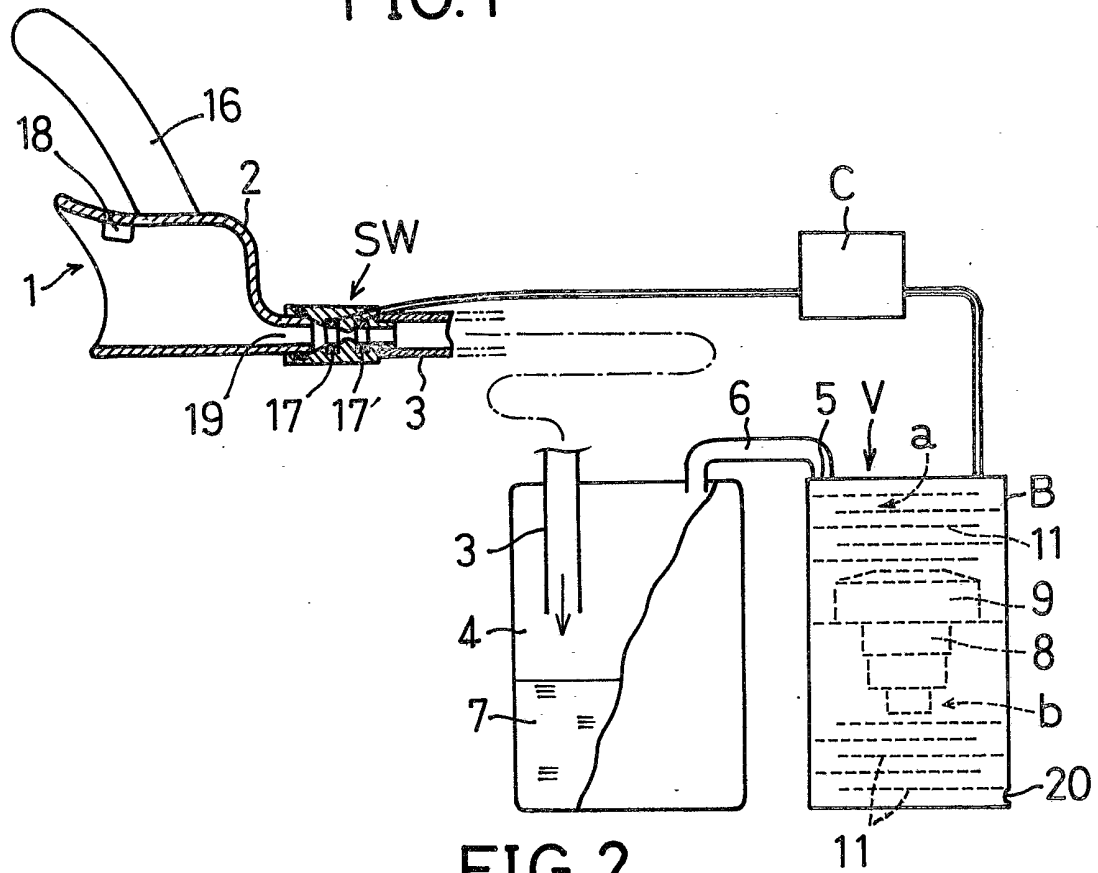


FIG. 2

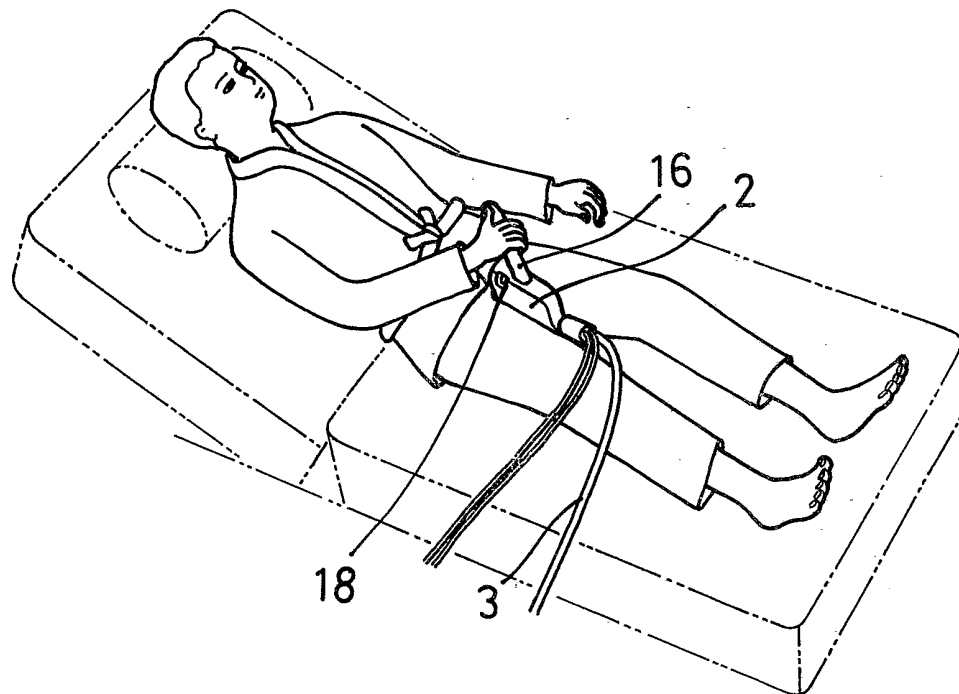
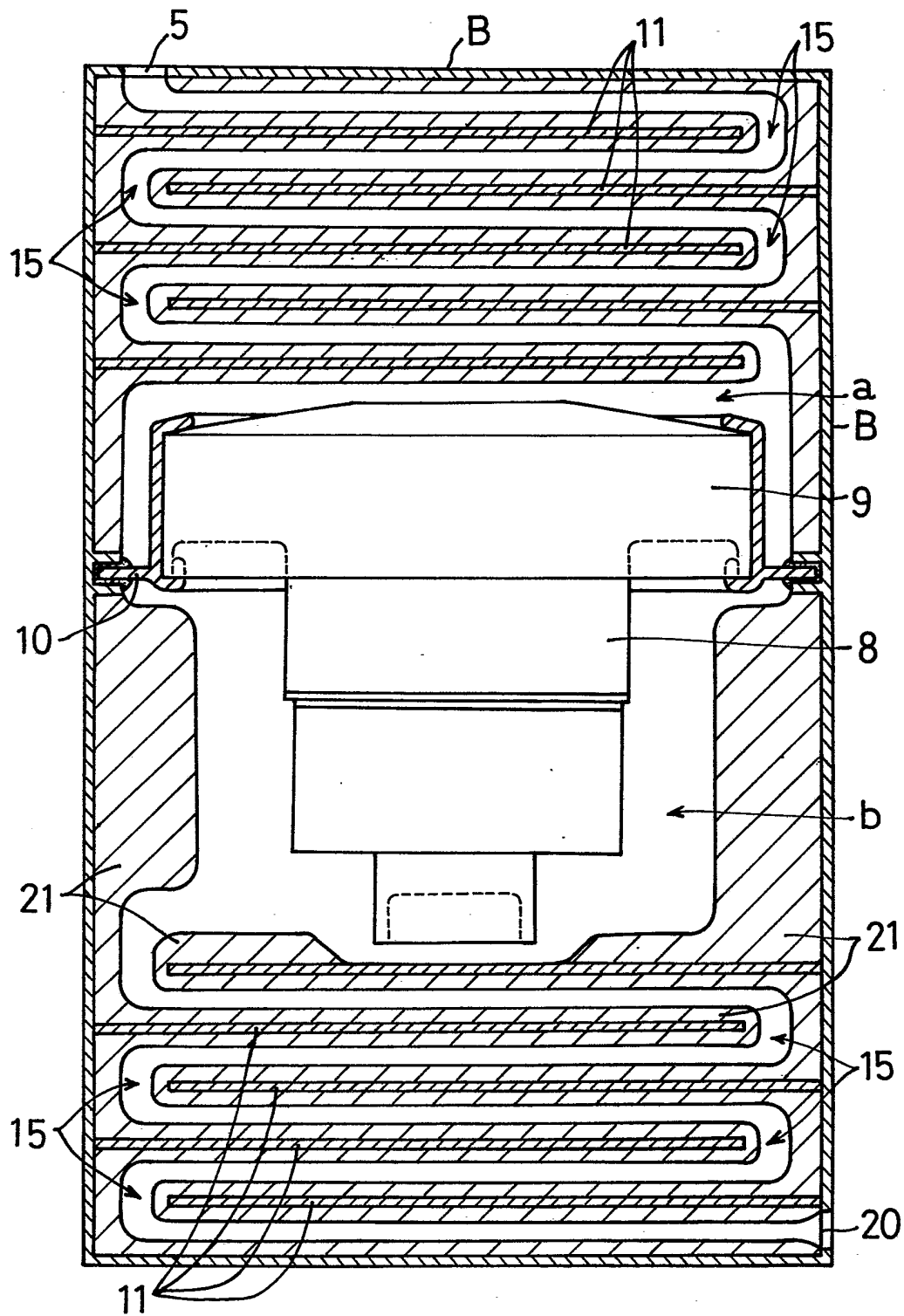


FIG. 3



3/5

FIG. 4

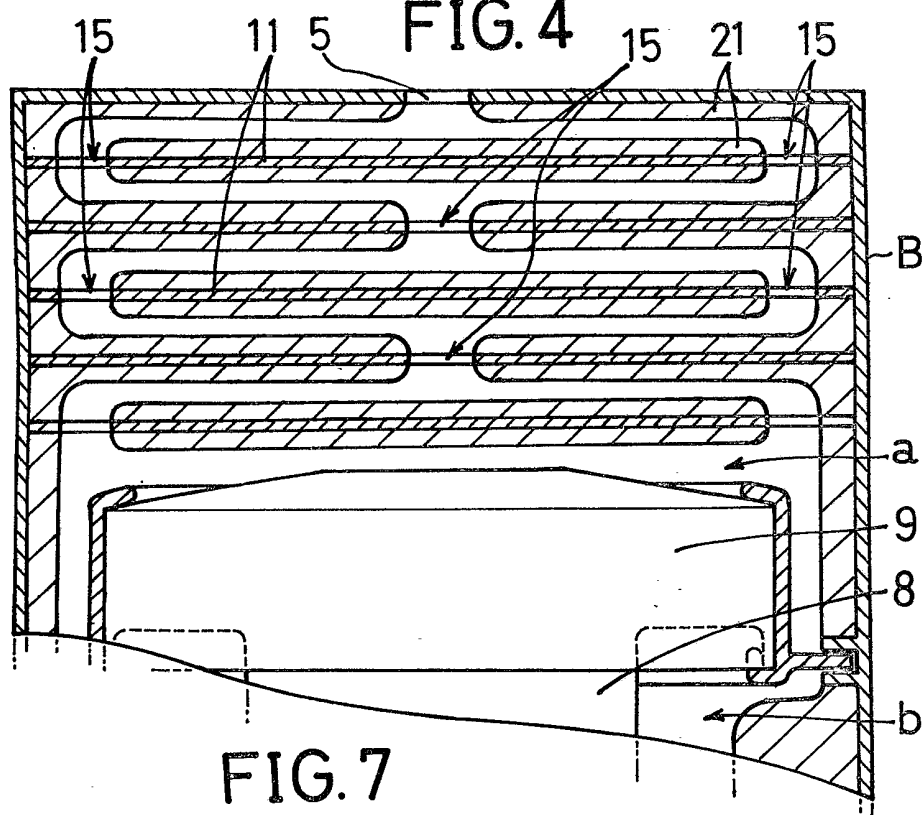


FIG. 7

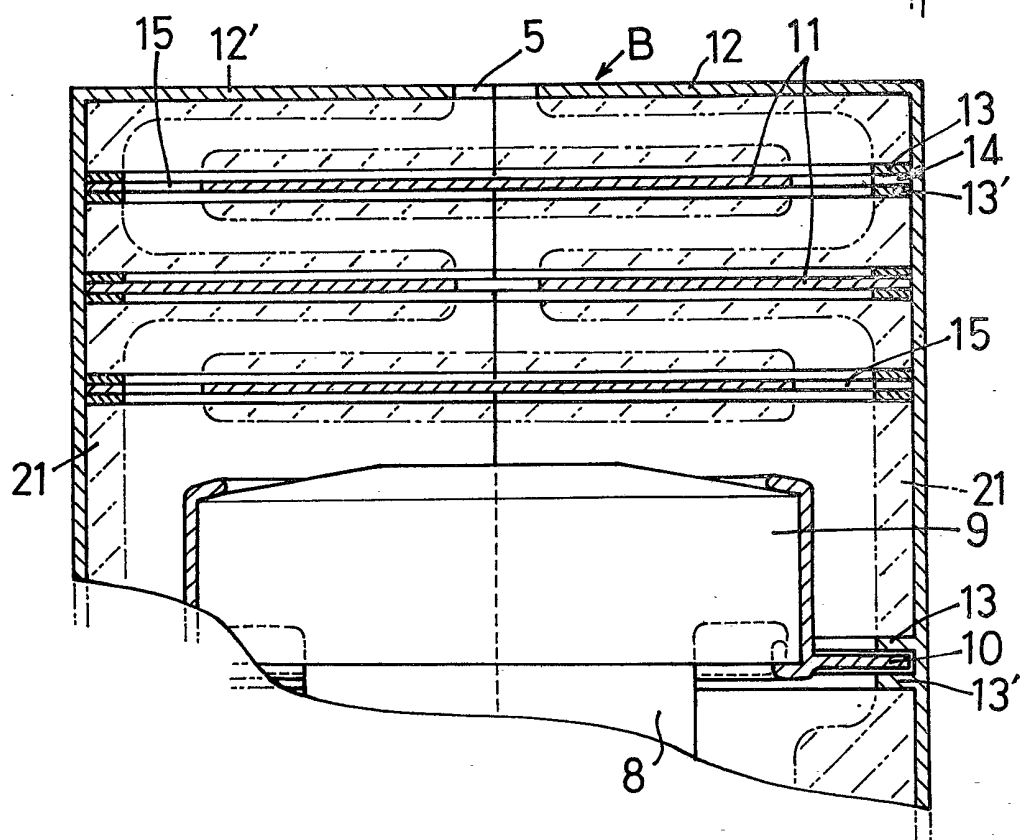


FIG. 5

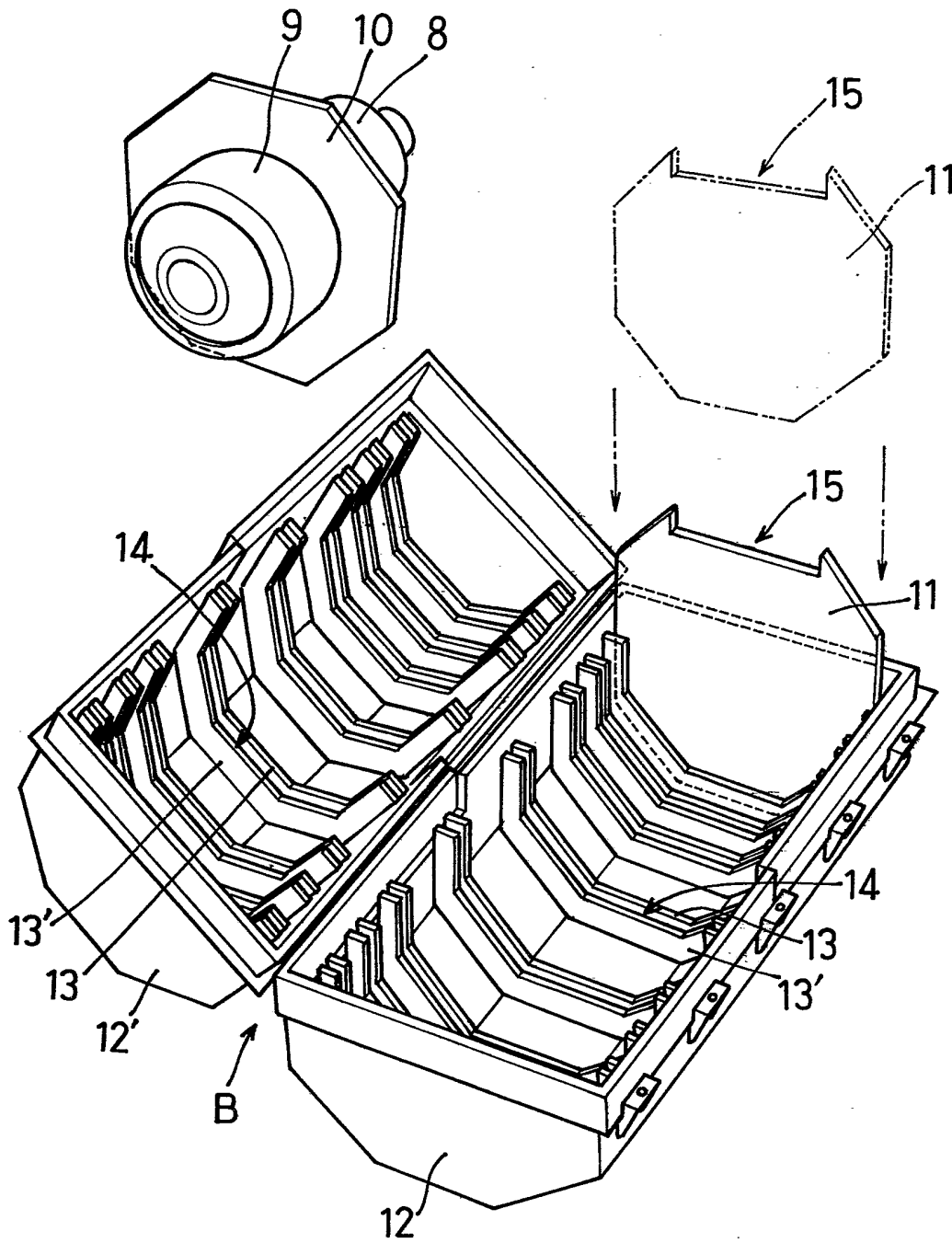


FIG. 6

