



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **91402892.3**

(51) Int. Cl.⁵ : **D06F 58/24**

(22) Date de dépôt : **29.10.91**

(30) Priorité : **02.11.90 FR 9013607**

(43) Date de publication de la demande :
06.05.92 Bulletin 92/19

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Demandeur : **CIAPEM**
137, rue de Gerland
F-69007 - Lyon (FR)

(72) Inventeur : **Burgel, Christian**
THOMSON-CSF, SCPI, Cédex 67
F-92045 Paris la Défense (FR)

(74) Mandataire : **Grynwald, Albert et al**
THOMSON-CSF SCPI
F-92045 PARIS LA DEFENSE CEDEX 67 (FR)

(54) **Sèche-linge équipé d'un bac de récupération de l'eau de séchage.**

(57) Sèche-linge à tambour rotatif (2) et à chargement par le dessus.

Son bac (9) de récupération des condensats (20) trouve sa place dans l'espace (7) existant entre le tambour (2) et la porte d'accès (3). Il est solidaire de la porte (3) tant qu'il contient peu d'eau (20). A contrario, il s'en détache au moyen d'organes à échappement (21 à 24) lorsqu'il contient trop d'eau pour un nouveau cycle de séchage.

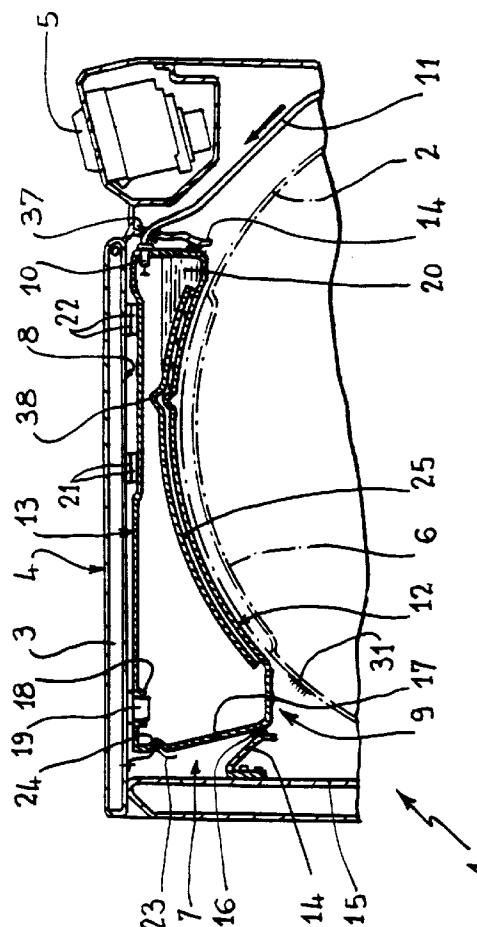


Fig.1

La présente invention se rapporte à un sèche-linge, notamment à chargement par le dessus, ou "top-loading", ce sèche-linge étant équipé d'un bac de récupération des condensats, c'est à dire de récupération le l'eau de séchage.

Un sèche-linge est un appareil électroménager qui comporte une cuve, ou caisson, contenant un tambour rotatif, généralement d'axe horizontal, dans lequel le linge humide, qui est brassé par la rotation, généralement de type alternée, de ce tambour, est soumis à un flux d'air chaud et sec destiné au séchage. L'eau de séchage résultant de la condensation, ou autrement dit les condensats, est souvent récupérée dans un bac de récupération de ces condensats qui est généralement placé dans la partie inférieure du caisson et qui est accessible de l'extérieur afin que l'utilisateur puisse le sortir pour le vider.

La porte d'accès du sèche-linge entraîne une isolation phonique et thermique du sèche-linge assez médiocre, la chaleur humide et le bruit s'échappant de manière relativement importante par cette porte, dont les caractéristiques d'étanchéité sont assez limitées.

Un autre inconvénient de ce sèche-linge est le risque, toujours existant, que l'utilisateur oublie malencontreusement de vider le bac de récupération des condensats avant de mettre en route un nouveau cycle de séchage.

L'invention vise à remédier à ce genre d'inconvénient. Elle se rapporte à cet effet à un sèche-linge à tambour rotatif, notamment à chargement par le dessus, et dont une face comporte une porte d'accès, ce sèche-linge étant équipé d'un bac de récupération des condensats qui est prévu pour être installé entre cette porte et le tambour.

Dans le cas d'un sèche-linge à chargement par le dessus le bac se trouve entre la porte et la partie supérieure du tambour.

De préférence dans ce cas le bac de récupération épouse la forme de la partie supérieure du tambour, de sorte qu'une fois en place il vient pratiquement remplir l'espace existant entre cette partie supérieure du tambour et cette porte d'accès, en procurant ainsi une isolation thermique et phonique supplémentaire de la partie supérieure du sèche-linge par la superposition, entre ce tambour et cette porte, des couches isolantes successives suivantes :

- couche d'air entre ce tambour et la face inférieure du bac ;
- paroi inférieure de ce bac ;
- contenu du bac : eau et / ou air ;
- couche d'air entre cette paroi supérieure du bac et la face inférieure, ou interne, de la porte d'accès.

Préférentiellement, des moyens d'étanchéité sont prévus entre la paroi latérale du bac de récupération, joignant ses parois supérieure et inférieure, et le coffret qui délimite l'espace précité ainsi rempli par ce bac.

Conformément à une caractéristique additionnelle, et préférentielle comme particulièrement avantageuse, des moyens d'accrochage du bac contre la face interne la porte d'accès sont en outre prévus, ces moyens étant prévus pour que ce bac reste solidaire de la porte, qui entraîne alors le bac avec elle lors de son mouvement d'ouverture, lorsque ce bac est sensiblement vide ou ne contient qu'une quantité d'eau prédéterminée et ne faisant pas obstacle, compte-tenu de la place restante dans ce bac, à l'utilisation de ce dernier pour un nouveau cycle de séchage et à contrario pour qu'il se détache de cette porte, en obstruant donc alors l'ouverture d'accès du caisson, lors de son mouvement d'ouverture, lorsqu'il est plein ou tout au moins contient une quantité d'eau supérieure à cette valeur déterminée, de sorte que l'utilisateur est alors averti de ce fait qu'il convient de vider ce bac avant de remplir le sèche-linge et d'entamer un nouveau cycle de séchage.

De toute façon, l'invention sera bien comprise, et ses avantages et autres caractéristiques ressortiront, lors de la description suivante de deux exemples non limitatifs de réalisation de ce sèche-linge à chargement par le dessus et à bac de récupération des condensats, en référence au dessin schématique annexé dans lequel :

- Figure 1 est une vue en coupe verticale partielle de la partie supérieure de ce sèche-linge, porte d'accès fermée, dans une première forme de réalisation et le bac de récupération contenant peu d'eau ;
- Figure 2 est une vue similaire à Figure 1, la porte d'accès étant maintenant ouverte ;
- Figure 3 est une vue similaire à Figure 1, mais la quantité d'eau de condensation dans ce bac ayant dépassé le seuil de tarage ;
- Figure 4 est une vue similaire à Figure 3, avec la porte d'accès ouverte ;
- Figure 5 est une vue de détail qui montre le dispositif d'arrivée d'eau dans le bac, ce dernier étant dans l'état représenté en Figure 1 ;
- Figure 6 montre l'état de ce même dispositif lorsque la porte d'accès est ouverte, selon Figure 2 ; et
- Figures 7, 8 et 9, sont respectivement, et pour une seconde forme de réalisation, des vues similaires à Figures 1, 2, et 4.

En se reportant à la figure 1, il s'agit de la partie supérieure d'un sèche-linge 1 à un tambour rotatif 2, dont le chargement est effectué par le dessus et comportant de ce fait une porte d'accès 3 qui constitue la majeure partie de la face supérieure sensiblement horizontale 4 de ce sèche-linge, cette dernière comprenant en outre les organes et boutons de manœuvre 5 de ce sèche-linge.

Bien entendu, le tambour 2 lui-même comporte un classique portillon d'accès 6.

Pour les sèche-linge de l'art connu, l'espace 7

entre la partie supérieure du tambour 2 et la porte d'accès 3 est pratiquement libre. Cet espace 7 contient de ce fait de l'air humide et chaud qui a tendance à s'échapper vers l'extérieur, l'isolation thermique due à la porte 3 étant assez limitée, cet air venant par ailleurs se condenser sur la face interne 8 de la porte 4, ce qui crée une humidité désagréable pour l'utilisateur lorsqu'il ouvre cette porte.

En outre, cette seule porte 3 ne permet pas par elle-même une isolation phonique satisfaisante, l'espace nu 7 étant inopérant pour une telle isolation.

Conformément à l'invention, cet espace 7 reçoit ici dans sa quasi-totalité le bac 9 de récupération des condensats, c'est à dire de récupération de l'eau de séchage. Cette eau est alimentée ici vers ce bac 9 par d'intermédiaire d'un robinet-soupape 10, situé sur le côté droit (que l'on désignera ci-après par "côté arrière") du bac et à la partie supérieure de celui-ci, et d'une conduite 11 qui relie de manière amovible ce robinet 10 à une pompe, elle-même connectée à un bac-tampon (non représentés).

Comme on le voit sur le dessin, la majeure partie de la face inférieure 12 de ce bac épouse la forme en arc de cercle de la partie supérieure du tambour 2, tandis que sa face supérieure 13 vient presque en appui contre la quasi-totalité de la face interne 8 précitée de la porte 3;

Le bac 9 repose sur le "coffret" plastique 14 qui, avec trois des parois verticales 15, délimite l'espace 7, par l'intermédiaire d'un joint 16 surmoulé sur le bac et prévu entre ce coffret 14 et la partie inférieure de la paroi latérale 17 qui joint les faces 12 et 13 du bac.

Le vidage du bac 9 est possible par l'utilisateur, après qu'il l'eut extrait de l'espace 7, grâce à un orifice supérieur 18 normalement obstrué par un bouchon amovible 19.

On constate finalement que le bac 9, supposé en place dans l'espace 7 et contenant ou non une certaine quantité d'eau 20, procure en cette position une isolation thermique et phonique supplémentaire de la partie supérieure du lave-linge 1, par la superposition, entre le tambour 2 et la porte 3, des couches successives suivantes:

- couche d'air entre le tambour 2 et la face inférieure 12 du bac 9 ;
- épaisseur de la paroi plastique inférieure le bac ;
- contenu du bac : eau 20 et / ou air ;
- épaisseur de la paroi plastique supérieure du bac ;
- couche d'air entre la face supérieure 13 du bac et la face interne 8 de la porte 3.

Lorsque le bac 9 est vide, ou rempli d'une relativement faible quantité d'eau 20 comme c'est le cas en Figure 1, il est rendu solidaire de la face interne 8 de la porte 3 au moyen d'une part de deux fermetures magnétiques 21, 22, qui solidarisent de manière amovible les moitiés "arrière" du bac 9 et de la porte 3, et

d'autre part d'une attache mécanique amovible comportant un "clips" à ressort plastique 23 fixé sur la porte 3 et coopérant avec une cavité complémentaire 24 prévue à cet effet à l'avant du bac 9.

La force de rétention de ces attaches 21 à 24 est limitée, de sorte qu'à partir d'une certaine quantité d'eau 20 contenue dans le bac 9, le poids total de ce bac devient trop élevé pour que ce dernier puisse rester solidaire de la porte 3 lorsqu'on ouvre celle-ci, ce qui est bien l'effet recherché conformément à une autre caractéristique, optionnelle mais très avantageuse, de la présente invention.

Afin de faciliter le tarage de dispositif de retenue "à échappement" 21 à 24, et d'en provoquer un déclenchement franc et à seuil clairement déterminé, un siphon creux 25 est prévu de moulage dans le fond du bac plastique 3, afin de vider brusquement de la partie arrière de ce bac vers sa partie avant la quantité d'eau 20 qui s'est progressivement accumulée dans cette partie arrière, de relativement plus faible volume, lorsque le niveau de cette quantité d'eau "arrière" 20 arrive à hauteur d'une arête 38 de séparation entre ces deux parties, arrière et avant, du bac. Le siphon 25 s'amorce alors brusquement et entraîne, comme montré en Figure 3, le brusque transfert de la quantité d'eau 20 dans la partie avant du bac : dans cette position, le centre de gravité du bac s'est déplacé de sorte que la force de rétention du clips 23, 24 et des attaches magnétiques 21, 22 devient insuffisante pour retenir ce bac contre la porte 3 si l'on ouvre cette dernière.

Ce fonctionnement très intéressant est clairement schématisé en Figures 2 et 4. En Figure 2, le volume d'eau 20 est (selon Figure 1) à l'origine prisonnier de la porte arrière du bac 9, de sorte que celui-ci reste solidaire de la porte 3 qui l'entraîne donc avec elle dans son mouvement d'ouverture. L'utilisateur a donc directement accès au tambour 2 du sèche-linge, pour par exemple le remplir de linge humide en vue d'un nouveau cycle de séchage. En Figure 4 bien au contraire, l'eau de séchage est brusquement passée, selon Figure 3, dans la partie avant du bac 9, et en conséquence les attaches 21 à 24 n'ont plus une force de rétention suffisante pour vaincre, lorsqu'on ouvre la porte 3, la force de pesanteur due au bac 9 : ces attaches s'échappent et la porte 3 s'ouvre tandis que le bac 9 ne bouge pas, et reste donc en position dans l'espace 7, masquant le tambour 2 à l'utilisateur. Ce dernier est alors averti qu'il doit vider le bac 9 avant de mettre en route un nouveau cycle de séchage, d'autant plus clairement qu'il ne peut alors pas accéder au tambour 2 pour le remplir de linge humide sans retirer préalablement ce bac.

A noter que le robinet-soupape 10 se ferme automatiquement lorsque, comme on le voit en Figure 2, la porte 3 s'ouvre en entraînant avec elle le bac 9, ce qui est préférentiel pour éviter que l'eau de condensation 9 ne recoule alors dans le sèche-linge. A ce

sujet, une vue agrandie de la liaison automatiquement amovible entre la conduite 11 et la paroi arrière verticale du bac 9 est représentée, à titre purement indicatif, en Figure 5 et 6, respectivement avec le bac en place sur le tambour 2, selon Figure 1, et avec ce bac basculé debout vers l'arrière, selon Figure 2.

Dans cette forme d'exécution, la conduite 11 est rigide et son embouchure est constituée par une buse rigide 26 de forme tronconique, qui traverse la paroi du coffret 14 avec interposition d'un joint d'étanchéité 37.

Dans la position d'accouplement entre la buse 26 et le robinet 10 (voir Figure 5), la buse traverse un diaphragme étanche et souple 27 du robinet 10 et vient, en poussant sur l'ouverture 28 à ressort 30, réaliser l'ouverture de ce robinet-soupape 10 : l'eau peut donc s'écouler librement dans le bac, selon la flèche f, par un orifice 29 prévu à cet effet dans le corps d'ouverture 28.

A contrario, lorsque, selon Figure 2, la buse 26 et le robinet 10 sont désaccouplés (voir Figure 6), le ressort 30 entraîne la fermeture de ce robinet 10 par l'intermédiaire du corps 28, de sorte que l'eau 20 est bien retenue dans le bac 9.

A noter que la condensation sur la face inférieure 12 du bac 9 est très réduite, du fait de la température relativement élevée de l'eau 20 du bac et de l'absence pratique de transfert thermique avec l'extérieur. Afin toutefois d'évacuer les gouttes d'eau qui seraient dues à une éventuelle petite condensation, en particulier tant que le bac est pratiquement vide, il est avantageusement prévu, en profitant du fait que la surface inférieure 12 du bac épouse la forme cylindrique du tambour 2, un dispositif de nettoyage de cette surface 12 qui est constitué par un balai brosse 31, un feutre, ou analogue, fixé sur la face externe de ce tambour 2, orienté selon une génératrice de celui-ci, et avantageusement placé à proximité d'une des extrémités circonférentielles du portillon 8 de sorte qu'il n'est pas visible de l'utilisateur lorsqu'il charge ou décharge de linge sa machine.

En se reportant maintenant aux Figures 7 à 9, il est représenté une variante de réalisation pour laquelle la différence porte essentiellement sur le dispositif, à désaccouplement automatique, d'amenée l'eau dans le bac 9 à partir de la conduite rigide 11 précitée.

Selon cette forme de réalisation, l'arrivée des condensats s'effectue sur la face supérieure 13 du bac 9, et non pas sur sa face latérale 17. Le bouchon précité 19 de l'ouverture 18 est de ce fait remplacé par un diaphragme élastique 32, identique au diaphragme 27 des Figures 5 et 6, tandis que la buse rigide 26 est orthogonale à la porte 3 et constitue l'extrémité libre d'un canal rigide 33 qui passe à l'intérieur de la porte 3. Par exemple, ce canal 33 et la buse 26 sont créés de moulage avec la porte plastique 3.

L'autre extrémité 34 de ce canal 33 est reliée à la

conduite rigide 11 par un raccord souple 35.

Dans cet exemple de réalisation, il n'y a pas de système à siphon 25 (voir Figure 1), et de ce fait, l'arrivée d'eau s'effectue avantageusement sur la moitié avant du bac 9. Un tel système à siphon pourrait cependant être prévu dans ce mode de réalisation : dans un tel cas, la buse déboucherait à l'arrière du bac, comme indiqué en pointillés, selon 36, sur la Figure 7.

Les Figures 8 et 9 sont semblables aux Figures 2 et 4 précédentes, et montrent de ce fait le fonctionnement du dispositif porte/bac lorsque ce bac est très peu rempli d'eau (Figures 7 et 8), auquel cas le bac 9 se soulève avec la porte 3, et lorsqu'il est beaucoup plus rempli d'eau (Figure 9), auquel cas le bac 9 reste en place sur le tambour 2 en cas d'ouverture de la porte 3.

Comme il va de soi, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits, et bien d'autres formes d'exécution, soit éventuellement plus simples soit plus sophistiquées, sont également envisageables.

Revendications

1 - Sèche-linge à tambour rotatif (2) comportant une porte d'accès (3), ce sèche-linge (1) étant par ailleurs équipé d'un bac (9) de récupération des condensats (20), caractérisé en ce que ce bac de récupération (9) est prévu pour être installé dans l'espace (7) existant entre cette porte (3) et le tambour (2).

2 - Sèche-linge selon la revendication 1 de type à chargement par le dessus, caractérisé en ce que le bac (9) est installé entre la porte d'accès (3) et la partie supérieure du tambour (2).

3 - Sèche-linge selon la revendication 2, caractérisé en ce que le bac de récupération (9) épouse la forme de la partie supérieure du tambour, de façon à pratiquement remplir l'espace (7) entre la porte et la partie supérieure du tambour et procurer de ce fait une isolation thermique et phonique supplémentaire de la partie supérieure du sèche-linge (1).

4 - Sèche-linge selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que des moyens d'étanchéité (16) sont prévus entre ce bac de récupération (9) et le cofret (14) qui délimite le dit espace (7).

5 - Sèche-linge selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le tambour rotatif (2) porte un organe (31) de nettoyage de la face inférieure (12) de ce bac de récupération.

6 - Sèche-linge selon la revendication 5, caractérisé en ce que cet organe de nettoyage (31) est un balai-brosse, un feutre, ou analogue.

7 - Sèche-linge selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que cet organe de nettoyage (31) est placé à proximité d'une des extrémités circonfé-

rentielles du portillon (6) qui équipe le tambour (2), de façon à ne pas être visible de l'utilisateur qui charge ou décharge ce sèche-linge.

8 - Sèche-linge selon l'une des revendications 2 à 7, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des moyens (21 à 24) d'accrochage pour que le bac (9) reste solidaire de la porte (3), qui l'entraîne alors avec elle dans son mouvement d'ouverture, lorsque ce bac contient une quantité d'eau (20) assez faible pour ne pas faire obstacle l'utilisation de ce dernier pour un nouveau cycle de séchage, et à contrario pour qu'il se détache de cette porte (3) lorsqu'il contient une quantité d'eau (20) trop importante pour qu'il puisse être utilisé pour un nouveau cycle de séchage, ce bac restant dans ce dernier cas en place dans ledit espace (7) en interdisant de ce fait l'accès immédiat au tambour (2).

9 - Sèche-linge selon la revendication 8, caractérisé en ce que les moyens d'accrochage comportent des moyens pour que ce bac reste fixé à la face interne de la porte.

10 - Sèche-linge selon la revendication 9, caractérisé en ce que les moyens d'accrochage comportent un ou plusieurs moyens de support magnétique (21, 22) et/ou un ou plusieurs moyens de maintien par enclipsage élastique (23, 24).

11 - Sèche-linge selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisé en ce que l'arrivée (11, 10) des condensats (20) dans ce bac (9) s'effectue dans la partie arrière de celui-ci, et en ce qu'un dispositif à siphon (25) est prévu pour transférer brusquement dans sa partie avant toute l'eau ainsi stockée dans cette partie arrière lorsque le niveau de cette eau (20) a atteint une valeur déterminée (26), ce brusque transfert déclenchant alors l'échappement de ces moyens d'accrochage (21 à 24).

12 - Sèche-linge selon l'une des revendications 8 à 11, caractérisé en ce que l'arrivée (26, 33) des condensats dans ce bac (9) s'effectue par la face supérieure (13) de celui-ci.

13 - Sèche-linge selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'arrivée de ces condensats s'effectue par l'intermédiaire d'une conduite (33) qui passe dans la porte d'accès (3).

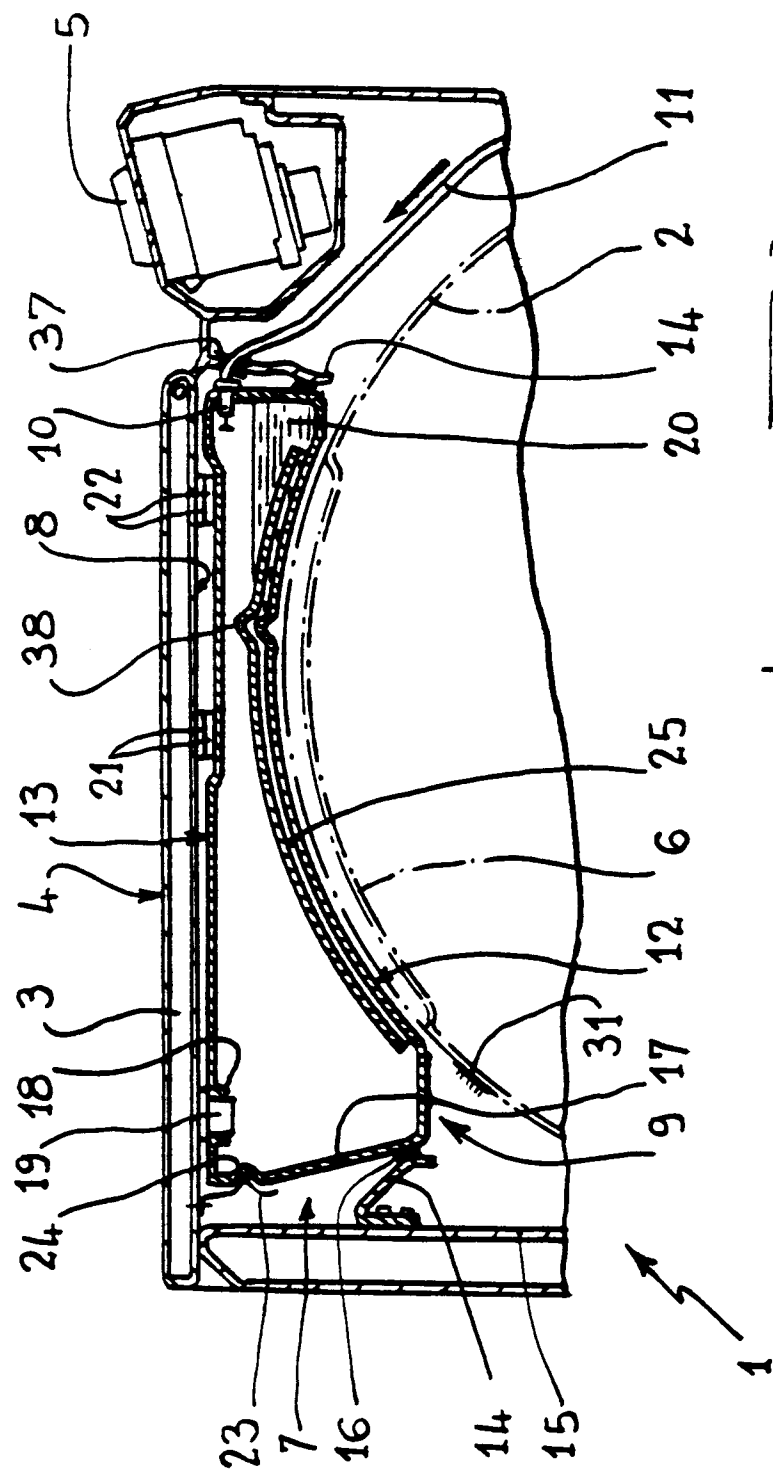
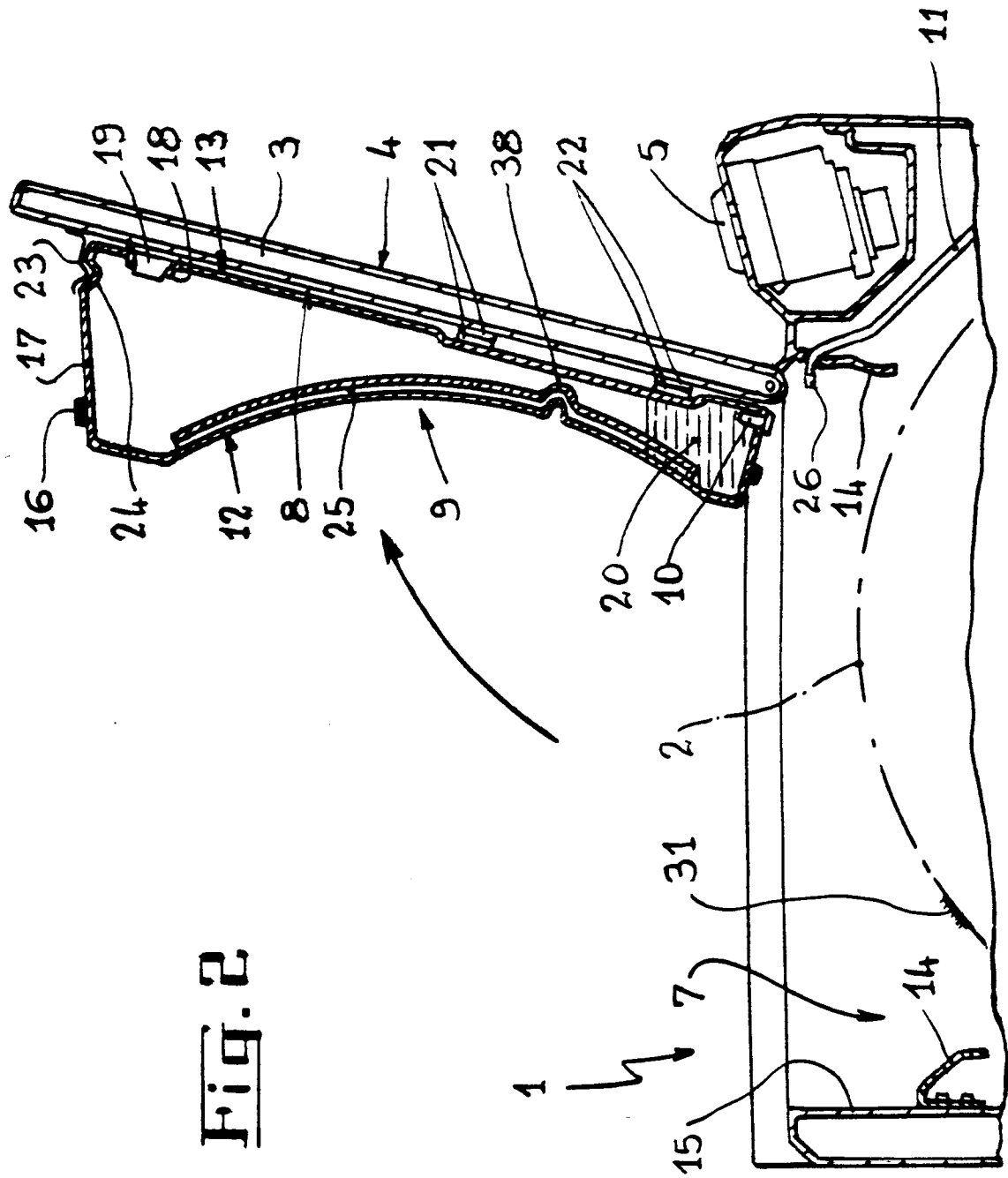
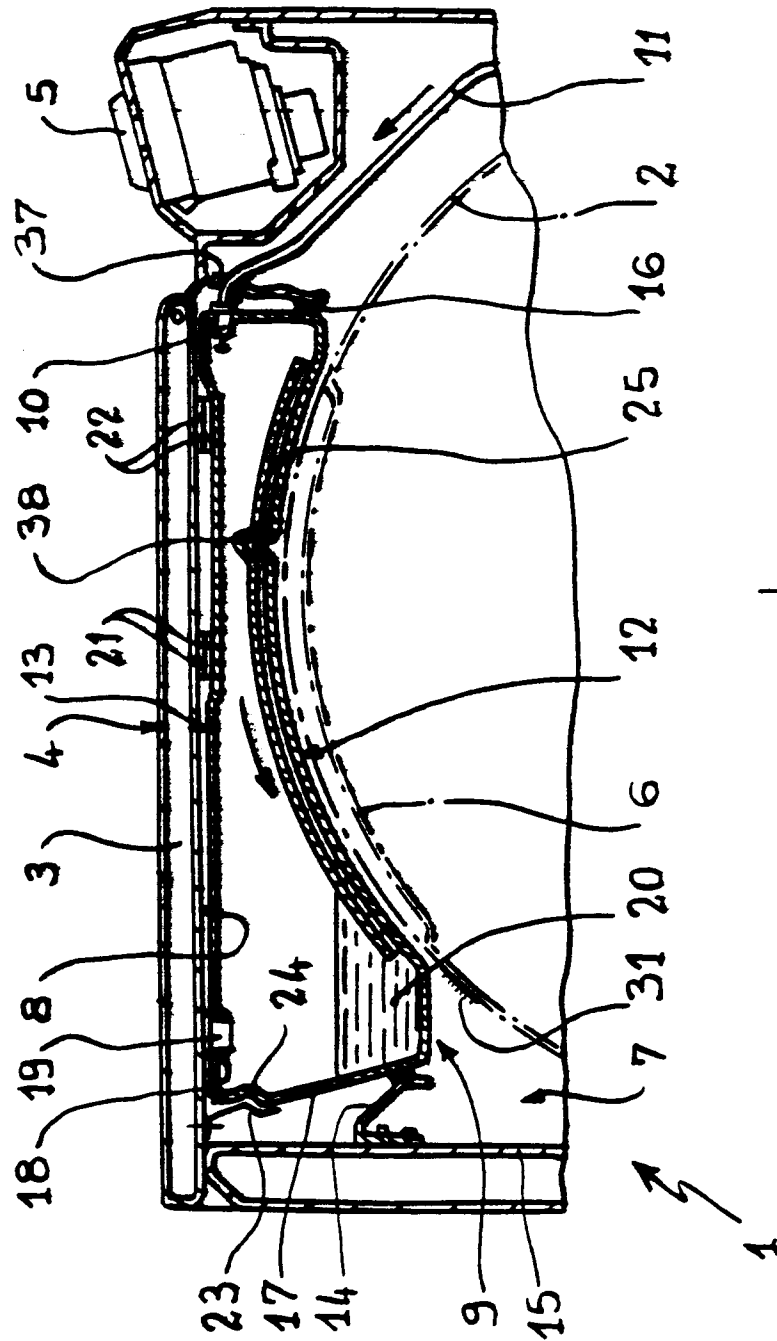


Fig. 1

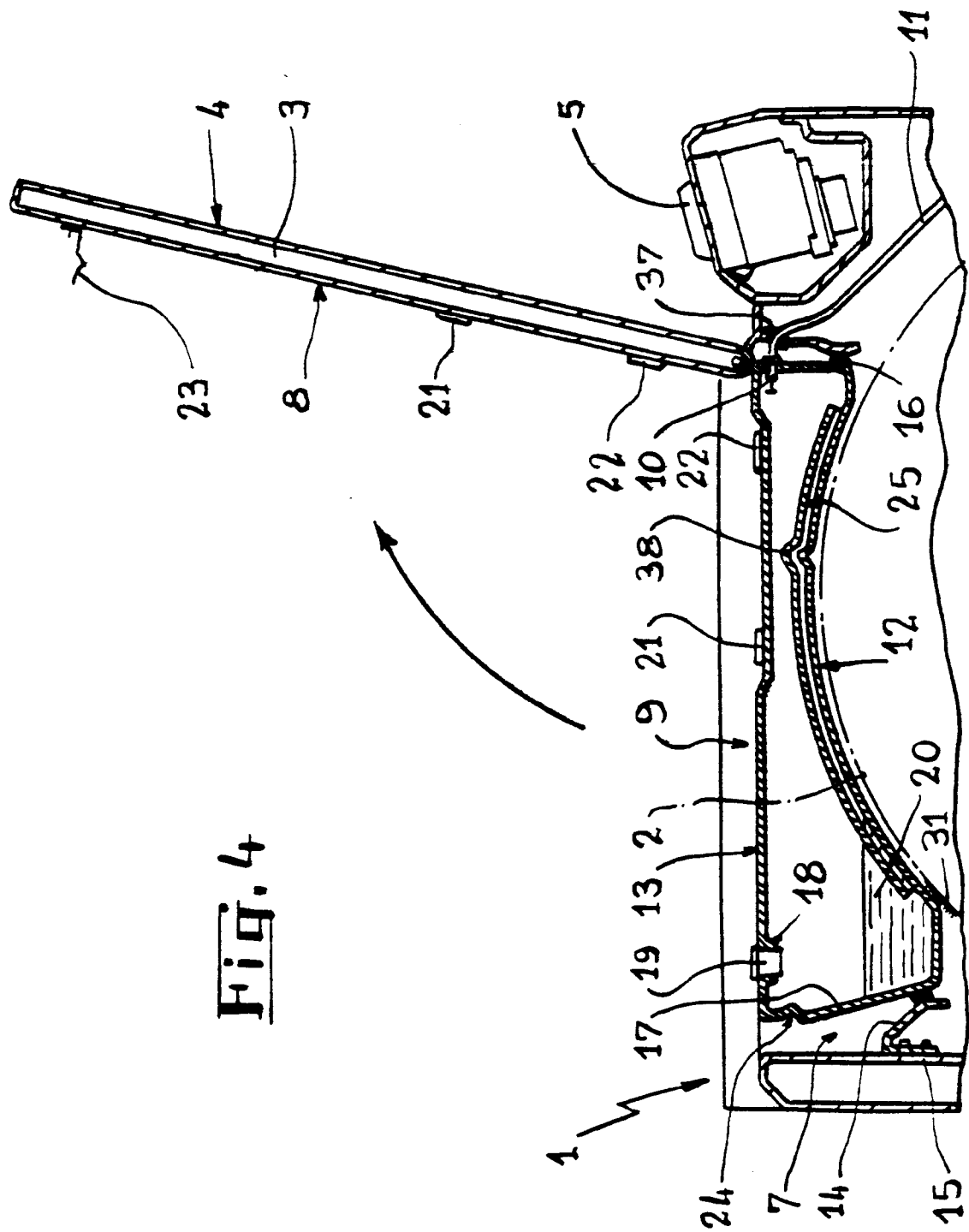
Fig. 2

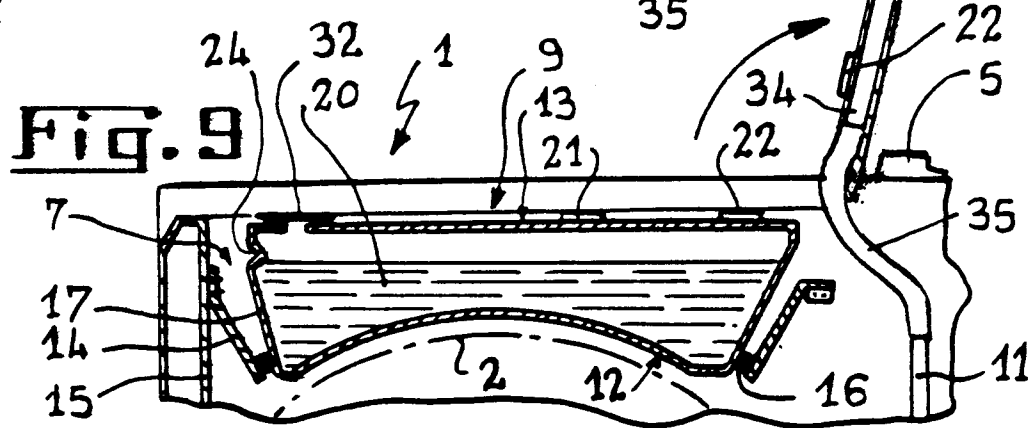
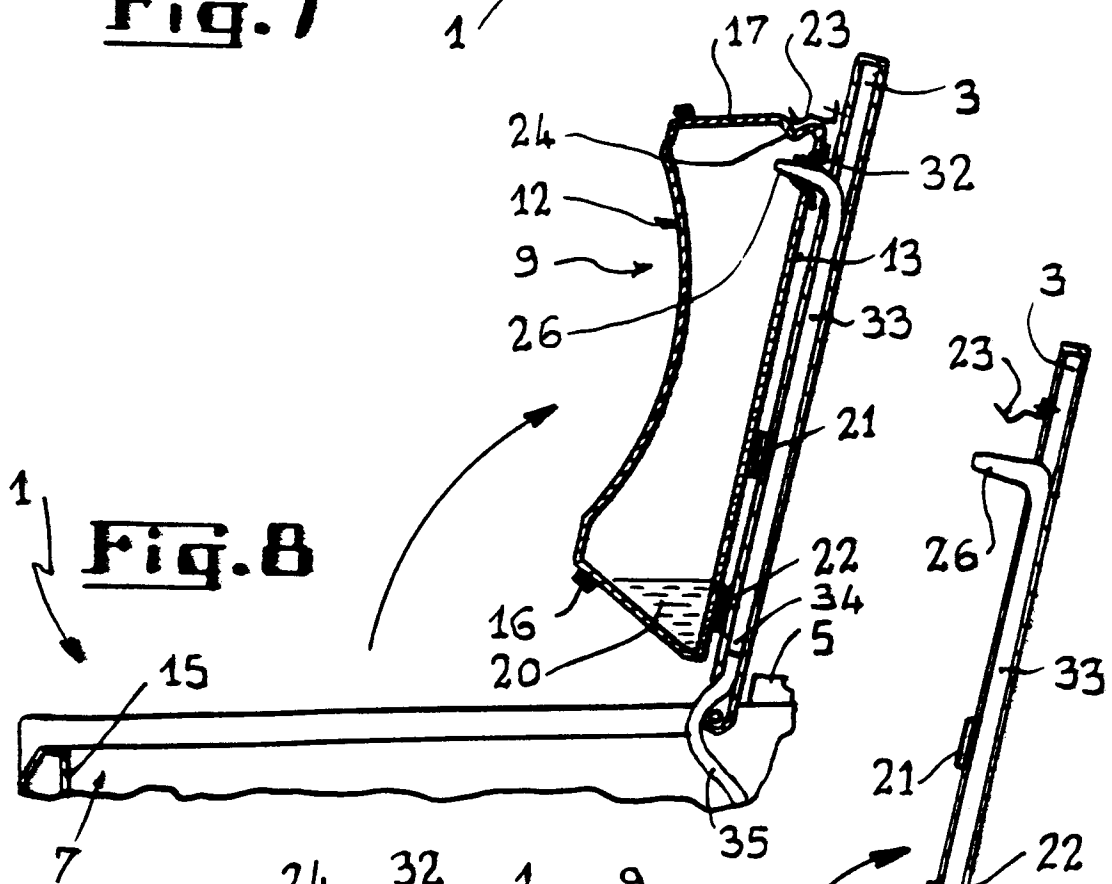
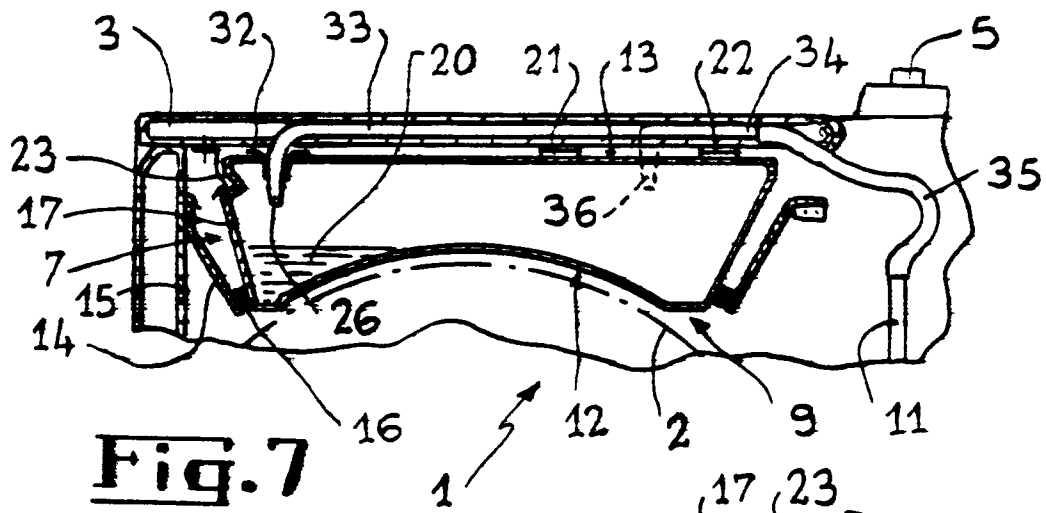




+

Fig. 4







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 2892

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	DE-U-8 805 641 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) * revendication 1; figures *	1, 11, 12	D06F58/24
A	DE-A-2 404 727 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) * figure *	1	
A	DE-A-3 024 191 (VEB WASCHGERÄTEWERK SCHWARTZENBERG)		
A	FR-A-2 606 430 (BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			D06F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 12 FEVRIER 1992	Examineur COURRIER G. L. A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.92 (P0402)