



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**29.06.2005 Bulletin 2005/26**

(51) Int Cl.7: **D06F 37/10**

(21) Numéro de dépôt: **04293087.5**

(22) Date de dépôt: **22.12.2004**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL BA HR LV MK YU**

(72) Inventeur: **Pont, Hervé**  
**71680 Vinzelles (FR)**

(74) Mandataire: **Stankoff, Hélène et al**  
**Santarelli,**  
**14 avenue de la Grande Armée,**  
**BP237**  
**75822 Paris Cédex 17 (FR)**

(30) Priorité: **22.12.2003 FR 0315165**

(71) Demandeur: **Brandt Industries**  
**92500 Rueil Malmaison (FR)**

(54) **Porte de tambour rotatif, notamment pour machine à laver et/ou sécher le linge**

(57) Une porte de tambour rotatif adaptée à obturer une ouverture dans la virole (11) du tambour (10) comprend un premier battant (21) monté par un premier côté (21a) en rotation autour d'un axe (23) solidaire d'un bord (24) de l'ouverture.

Un second battant (22) est monté par un premier côté (22a) à rotation sur un deuxième côté (21 b) du

premier battant (21), le deuxième côté (21 b) du premier battant (21) étant opposé au premier côté (21 a) du premier battant (21), et le second battant (22) comprend des moyens de guidage adaptés à coopérer avec des moyens de guidage complémentaires solidaires de la virole (11) du tambour (10) et adaptés à guider en déplacement le second battant (22) entre une position fermée et une position ouverte de la porte.

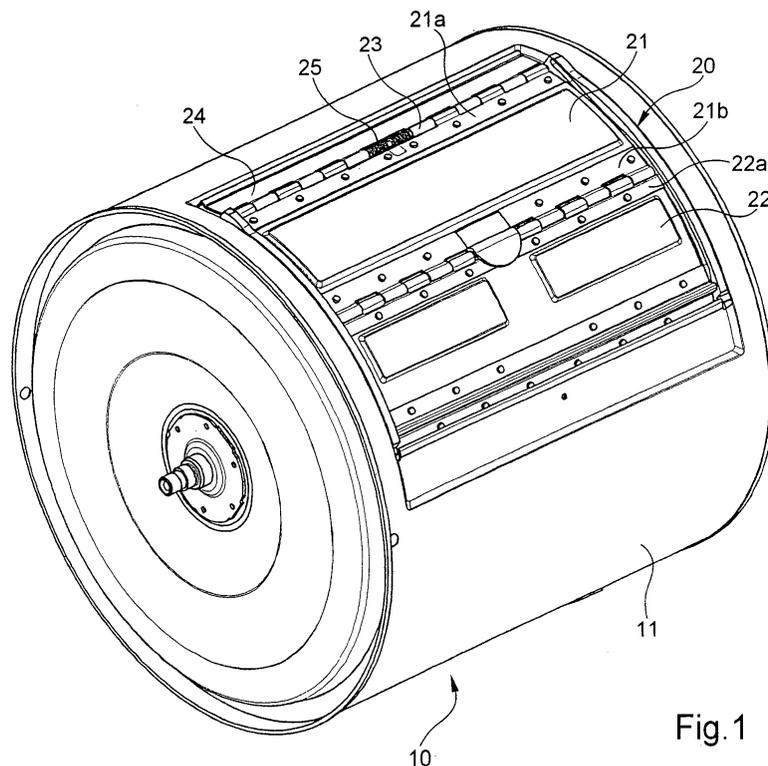


Fig. 1

## Description

**[0001]** La présente invention concerne une porte de tambour rotatif adaptée à obturer une ouverture dans la virole du tambour.

**[0002]** Elle concerne également une machine à laver et/ou sécher le linge, équipée d'une telle porte de tambour.

**[0003]** De manière générale, la présente invention s'applique à une machine à laver ou sécher le linge, munie d'un tambour rotatif à chargement radial, au travers d'une ouverture prévue dans la virole du tambour.

**[0004]** Ainsi, le chargement et le retrait du linge du tambour sont réalisés au niveau du périmètre du tambour, et généralement par le dessus de la machine, cette dernière comportant dans le plan supérieur de sa carrosserie une porte d'accès au tambour.

**[0005]** Dans la grande majorité des cas, ce tambour rotatif est équipé d'une porte à deux battants, ces battants étant articulés de manière indépendante respectivement au niveau de deux bords opposés de l'ouverture. De manière classique, chaque battant est monté par un de ses côtés en rotation autour d'un axe solidaire d'un bord de l'ouverture.

**[0006]** L'ouverture de ces battants est généralement réalisée grâce à la mise en oeuvre de moyens de rappel élastique montés au niveau de l'axe de rotation, et le maintien en position fermée de ces battants est réalisé grâce à des moyens de fermeture complémentaires montés respectivement sur les bords libres des battants. Le déplacement de ces battants est généralement indépendant et requiert l'utilisation de deux mains pour rapprocher les battants en position fermée.

**[0007]** On connaît toutefois dans un document EP 1 298 242 un tambour rotatif équipé d'une porte à deux battants, ces derniers étant liés entre eux par des biellettes. Cette liaison en mouvement des battants permet la manipulation d'une seule main pour la fermeture ou l'ouverture de la porte, et facilite l'automatisation de l'ouverture.

**[0008]** Cependant, ce type de solution à deux battants, requérant l'articulation de chaque battant sur la virole du tambour, rend l'accès au tambour pour le chargement ou le déchargement du linge difficile. En particulier, l'inclinaison du tambour pour faciliter l'accès à l'ouverture n'est pas ou peu possible en raison de la présence des battants de part et d'autre de l'ouverture.

**[0009]** En outre, le système de fermeture et de verrouillage du tambour est situé au centre de la porte, ce qui le rend visible et peu esthétique.

**[0010]** A cet égard, on connaît des machines à laver, telles que décrites notamment dans le document FR 2 778 677, dans lesquelles une porte comprenant un unique battant est montée sur le tambour rotatif.

**[0011]** Bien que le système de fermeture et de verrouillage d'une telle porte soit réalisé au niveau d'un bord de l'ouverture, et peut ainsi être caché par la virole du tambour, une telle porte à battant unique est très en-

combrante.

**[0012]** En particulier, pour une dimension d'ouverture donnée dans la virole du tambour, une porte à battant unique, venant s'ouvrir sur l'extérieur de la machine, occupe une place très importante par rapport aux solutions à double battant.

**[0013]** Ainsi, du fait de la forme courbe de la virole et par conséquent de la porte en obturant l'ouverture, il est nécessaire de prévoir un débattement important de la porte au-delà de son axe de rotation pour libérer totalement l'accès à l'ouverture du tambour.

**[0014]** La présente invention a pour but de résoudre les inconvénients précités et de proposer une porte de tambour rotatif peu encombrante et autorisant un accès ergonomique à l'intérieur du tambour.

**[0015]** A cet effet, la présente invention concerne une porte de tambour rotatif adaptée à obturer une ouverture dans la virole du tambour comprenant un premier battant monté par un premier côté en rotation autour d'un axe solidaire d'un bord de l'ouverture.

**[0016]** Selon l'invention, cette porte comprend un second battant monté par un premier côté à rotation sur un deuxième côté du premier battant, le deuxième côté du premier battant étant opposé au premier côté du premier battant, et le second battant comprend des moyens de guidage adaptés à coopérer avec des moyens de guidage complémentaires solidaires de la virole du tambour et adaptés à guider en déplacement le second battant entre une position fermée et une position ouverte de ladite porte.

**[0017]** Grâce au montage du second battant sur le premier battant, les deux battants de la porte sont positionnés du même côté de l'ouverture lorsque la porte est en position ouverte.

**[0018]** L'accès à l'intérieur du tambour est ainsi grandement facilité en permettant l'inclinaison du tambour du côté de l'ouverture ne portant pas les battants.

**[0019]** En outre, l'encombrement de la porte grâce à l'articulation du second battant par rapport au premier battant est limité.

**[0020]** Les moyens de guidage du second battant, entraîné en déplacement par le premier battant, permettent d'obtenir un déplacement fiable et prévisible de ce second battant par rapport à l'ouverture et au tambour.

**[0021]** Selon une caractéristique préférée de l'invention, dans la position ouverte de la porte, un deuxième côté du second battant, opposé au premier côté du second battant, est sensiblement adjacent à l'axe solidaire dudit bord de l'ouverture.

**[0022]** Ainsi, le deuxième côté du second battant est sensiblement adjacent au premier côté du premier battant monté sur la virole du tambour, lorsque la porte est ouverte.

**[0023]** La porte est ainsi repliée, battant contre battant, dans la position ouverte, dégagant ainsi au maximum la portion d'ouverture dans la virole du tambour.

**[0024]** Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, les moyens de guidage complémentaires

sont constitués de deux rails de guidage disposés respectivement de part et d'autre de l'ouverture, ces rails de guidage s'étendant entre ledit bord de l'ouverture et un second bord opposé de cette ouverture.

**[0025]** Le second battant de la porte peut ainsi être guidé d'un bord à l'autre de l'ouverture entre sa position fermée et sa position ouverte.

**[0026]** Le positionnement de rails de guidage de part et d'autre de l'ouverture permet un maintien fiable du battant pendant son déplacement.

**[0027]** Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, le second battant comporte des moyens de fermeture montés sur un deuxième côté de ce second battant, opposé au premier côté de ce second battant, et adaptés à coopérer avec des moyens de fermeture complémentaires solidaires d'un second bord de l'ouverture opposé audit premier bord de l'ouverture.

**[0028]** Les moyens de fermeture de la porte sont ainsi disposés au niveau du second bord de l'ouverture, et peuvent être masqués au moins en partie par la virole du tambour.

**[0029]** Selon un autre aspect de l'invention, elle concerne une machine à laver et/ou sécher le linge, comprenant un tambour rotatif muni d'une ouverture dans la virole du tambour, cette machine comprenant une porte de tambour rotatif conforme au premier aspect de l'invention.

**[0030]** Une telle machine à laver et/ou sécher le linge présente des caractéristiques et avantages analogues à ceux décrits précédemment.

**[0031]** D'autres particularités ou avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

**[0032]** Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un tambour adapté à équiper une machine à laver ou à sécher le linge conforme à un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue analogue de la porte du tambour en position semi-ouverte ;
- la figure 3 est une vue schématique de côté d'une machine à laver ou à sécher le linge conforme à un mode de réalisation de l'invention ;
- les figures 4 à 8 sont des vues en coupe schématiques illustrant la fermeture d'une porte de tambour conforme à l'invention ;
- la figure 9 est une vue agrandie du détail A de la figure 8 ; et
- les figures 10 et 11 sont des vues partielles en perspective illustrant le système de fermeture de la porte du tambour conforme à l'invention.

**[0033]** On va décrire tout d'abord en référence aux figures 1 et 2 une porte de tambour conforme à un mode de réalisation de l'invention.

**[0034]** Le tambour 10 tel qu'illustré à la figure 1 est un

tambour destiné à recevoir du linge soit dans un sèche-linge, soit dans un lave-linge ou une lavante-séchante, la virole du tambour étant dans ces cas là perforée.

**[0035]** Ce tambour 10 est destiné à être monté en rotation à l'intérieur d'une cuve de la machine.

**[0036]** La virole 11 du tambour 10 comporte une ouverture obturée par une porte 20 faisant l'objet de la présente invention.

**[0037]** Cette porte 20 comporte deux battants 21, 22.

**[0038]** Un premier battant 21 est monté au niveau d'un premier côté 21 a de ce battant en rotation autour d'un axe 23 solidaire d'un bord 24 de l'ouverture.

**[0039]** Il s'agit d'un montage classique d'un battant 21 en rotation autour d'un axe 23, tel que couramment utilisé pour les portillons d'un tambour de machine à laver le linge.

**[0040]** Afin de faciliter l'ouverture du battant, et la rotation de ce battant 21 autour de l'axe 23, il est classique de prévoir un ressort 25 monté en torsion pour exercer une force de rotation sur l'axe 23.

**[0041]** Le second battant 22 de la porte 20 est également monté en rotation au niveau de l'un de ses côtés 22a sur un deuxième côté 21b du premier battant.

**[0042]** Ce deuxième côté 21b du premier battant 21 correspond au côté opposé du premier côté 21 a de ce battant 21.

**[0043]** Tout type de charnière peut permettre de réaliser ce montage en rotation des battants 21 et 22 respectivement le long de leur côté 21b, 22a.

**[0044]** Comme bien illustré sur la figure 2, dans ce mode de réalisation, un axe 26 s'étend parallèlement aux côtés 21b, 22a des premier et second battants 21, 22. Chaque battant 21, 22 comporte une série de paliers 21', 22' destinés à être montés autour de l'axe 26 de telle sorte que les paliers 21' du premier battant 21 sont entrecroisés avec les paliers 22' du second battant 22.

**[0045]** La figure 3 illustre un tel tambour monté à l'intérieur d'une cuve 12 d'une machine à laver ou sécher le linge, à chargement par le dessus.

**[0046]** Le tambour 10 est ainsi monté en rotation entre la façade 12a de la cuve 12 et sa paroi arrière 12b.

**[0047]** Lorsque l'ouverture 13 du tambour s'étend sensiblement sous le plan supérieur 14 de la machine, la porte constituée des battants 21, 22 est, en position ouverte autour de l'axe de rotation 23, située vers l'arrière de la machine de telle sorte que l'utilisateur n'est pas gêné par cette porte pour avoir accès à l'intérieur du tambour 11.

**[0048]** L'ouverture 13 du tambour 10 comporte ainsi deux bords opposés 24, 29 s'étendant dans la largeur de la machine.

**[0049]** Ainsi, le premier battant 21 est monté en rotation autour de l'axe 23 solidaire du premier bord 24 éloigné de la façade 12a de la machine lorsque l'ouverture 13 s'étend sensiblement sous le plan supérieur de la machine.

**[0050]** En supprimant l'articulation de la porte sur le second bord 29 de l'ouverture, l'accès par l'utilisateur

placé au niveau de la façade 12a de la cuve est facilité.

**[0051]** En outre, il est possible de faire tourner légèrement le tambour pour incliner l'ouverture vers la façade 12a de la machine (suivant le sens de rotation R sur la figure 3) de manière à améliorer l'accès à l'intérieur de ce tambour.

**[0052]** Afin de guider en déplacement le second battant 22 entre la position fermée et la position ouverte de la porte 20, ce second battant 22 comporte des moyens de guidage adaptés à coopérer avec des moyens de guidage complémentaires solidaires de la virole du tambour.

**[0053]** Comme illustré à la figure 2, les moyens de guidage complémentaires solidaires de la virole du tambour sont constitués de deux rails de guidage 27 (seul un de ces rails est visible sur la figure 2), ces rails de guidage étant disposés respectivement de part et d'autre de l'ouverture.

**[0054]** Ces rails de guidage 27 s'étendent ainsi transversalement aux côtés 21a, 21b, 22a des premier et second battants 21, 22.

**[0055]** Comme bien illustré sur la figure 4, le second côté 22b, opposé au premier côté 22a du second battant 22, comporte des pions 28 de guidage destinés à coulisser dans les rails de guidage 27.

**[0056]** Comme illustré à la figure 3, ces pions 28 sont disposés respectivement aux deux extrémités longitudinales du bord 22b du second battant.

**[0057]** On a illustré sur la figure 4 une vue schématique d'un côté de l'ouverture s'étendant le long d'un contour circulaire de la virole 11 du tambour. Bien entendu, l'autre côté de l'ouverture est réalisé de manière symétrique.

**[0058]** Chaque rail de guidage 27 s'étend entre le bord 24 de l'ouverture jusqu'au bord opposé 29 de l'ouverture.

**[0059]** Comme bien illustré sur la figure 6, ce rail de guidage 27 s'étend suivant une trajectoire dont la courbure est telle que la force de contact F exercée sur le pion de guidage 28 par le rail de guidage 27 est en dehors du cône de frottement C en tout point de ce rail de guidage 27.

**[0060]** Dans cet exemple, on a représenté la position de la porte et les forces en présence lors de la fermeture de la porte.

**[0061]** Bien entendu, lors de l'ouverture de la porte, la force de contact F exercée sur le pion de guidage 28 par le rail 27 est orientée vers le bas sur la figure 6, ainsi que le cône de frottement C.

**[0062]** Le coulisement de chaque pion de guidage 28 dans les rails 27 dépend à la fois du coefficient de frottement de chaque pion 28 dans le rail 27 et de la direction de la force de contact exercée au niveau de chaque pion 28 lors du déplacement du second battant 22.

**[0063]** De manière connue en mécanique, le coefficient de frottement du pion 28 dans le rail 27 dépend principalement des matériaux en contact. Ce coefficient

de frottement est caractérisé par un angle de frottement  $\alpha$  (voir figure 6) ayant pour base la direction perpendiculaire N au point de contact du pion 28 dans le rail 27. Cet angle de frottement  $\alpha$  dessine ainsi un cône de frottement C autour de cette direction perpendiculaire N.

**[0064]** Plus l'angle  $\alpha$  est faible, plus le glissement du pion 28 dans le rail 27 est facilité.

**[0065]** Pour permettre un bon glissement et un déplacement du battant 22, il est nécessaire que la force F au point de contact entre le pion 28 et les rails 27 soit toujours en dehors du cône de frottement C.

**[0066]** Le cône de frottement C ayant pour axe la direction perpendiculaire N aux rails de guidage 27, sa position est directement liée à l'orientation des rails de guidage 27.

**[0067]** La force F au point de contact du pion dans le rail de guidage 27 est :

- à l'ouverture, la résultante de la force de gravité exercée au centre de gravité du second battant 22 et de la force exercée par le battant 21 au niveau de l'axe 26 sur le battant 22. La force exercée par le battant 21 est due à son propre poids et à la force de rappel du ressort 25 monté sur l'axe 23 associé à ce premier battant 21 ;
- à la fermeture, la résultante de la force de gravité exercée au centre de gravité du second battant 22, de la force exercée par l'utilisateur sur la poignée 30 et de la force exercée par le battant 21 au niveau de l'axe 26 sur le battant 22. La force exercée par le battant 21 est également due à son propre poids et à la force de rappel du ressort 25 monté sur l'axe 23 associé à ce premier battant 21.

**[0068]** Du fait de l'articulation du second battant 22 sur le second côté 21 b du premier battant 21, la position de ce second battant 22, et par conséquent des pions de guidage 28 dans les rails de guidage 27, est modifiée tout au long de la trajectoire de fermeture ou d'ouverture de la porte.

**[0069]** De ce fait, la force résultante F au niveau de ce pion de guidage 28 est constamment modifiée. Afin que cette force résultante F soit située en permanence en dehors du cône de frottement C, il est nécessaire d'adapter la courbure de la trajectoire des rails de guidage 27 pendant le déplacement du battant 22.

**[0070]** En particulier, la trajectoire du rail de guidage 27 est telle qu'elle ne présente en aucun point un rayon de courbure dont le centre coïnciderait avec l'axe 26 de charnière du second battant 22 sur le premier battant 21 afin que le mouvement soit réversible, c'est-à-dire que l'on puisse à tout moment inverser le mouvement quel qu'il soit. En effet, le mouvement partant toujours du premier battant 21, il faut qu'à une position de ce battant 21 ne corresponde qu'une seule position possible du second battant 22.

**[0071]** Cette structure particulière garantit le mouvement du second battant 22 autour de l'axe 26 de char-

nière dès lors que le premier battant 21 pivote autour de son axe de rotation 23.

**[0072]** Par ailleurs, la trajectoire du rail de guidage 27 est telle qu'elle s'étend, lorsque la porte est fermée, au-dessus des battants 21, 22 surtout dans sa portion opposée à l'axe de rotation 23 (voir notamment figure 8).

**[0073]** Dans la configuration choisie sur les figures 4 à 8, cette trajectoire du rail de guidage 27 s'étend au-dessus des battants 21 et 22 de façon plus marquée dans sa portion opposée à l'axe de rotation 23 (sur la gauche des figures 4 à 8). Cela permet que la portion du rail de guidage 27 voisine de l'axe de rotation 23 (sur la droite des figures 4 à 8 et dont la forme est déterminée comme décrit ci-dessus pour assurer le bon glissement des pions de guidage 28 dans le rail de guidage 27), se trouve elle aussi au-dessus des battants 21 et 22 lorsque la porte est fermée.

**[0074]** Tous ces choix de réalisation entraînent dans ce mode de réalisation de l'invention que le second battant 22 a une dimension, entre ces deux côtés 22a, 22b, inférieure à la dimension du premier battant 21 entre ses deux côtés 21a, 21b.

**[0075]** Ainsi grâce à cette trajectoire du rail de guidage 27, en cas d'accumulation du linge contre la virole du tambour, comme cela se produit fréquemment en fin d'essorage, l'ouverture du second battant 22, et le glissement des pions de guidage 28 dans le rail de guidage 27, ne sont pas gênés par le linge.

**[0076]** Afin de permettre la manipulation des battants, principalement pour la fermeture de la porte, une poignée 30 solidaire du premier battant 21 s'étend au-delà du deuxième côté 21 b de ce premier battant 21.

**[0077]** Ainsi, comme illustré à la figure 4, cette poignée 30 s'étend en saillie au-delà de l'axe 26 de rotation relative des deux battants 21, 22.

**[0078]** A contrario, en position fermée telle qu'illustrée à la figure 8, cette poignée 30 s'étend au-delà du premier battant 21, sensiblement parallèlement au second battant 22.

**[0079]** Un système de fermeture 40 est prévu pour maintenir en position fermée les battants 21, 22 sur la virole du tambour.

**[0080]** Ce système de fermeture 40 est illustré en détail sur les figures 9 à 11.

**[0081]** En pratique, le second battant 22 comporte des moyens de fermeture 41 montés sur le deuxième côté 22b du second battant 22.

**[0082]** Ces moyens de fermeture 41 sont adaptés à coopérer avec des moyens de fermeture complémentaires 42 solidaires du second bord 29 de l'ouverture.

**[0083]** Plus particulièrement, le deuxième côté 22b du second battant 22 comporte une tige 43 qui s'étend parallèlement à ce second côté 22b.

**[0084]** Dans ce mode de réalisation, les extrémités de cette tige 43 constituent les moyens de guidage en forme de pion 28 adaptés à coulisser dans les rails de guidage 27.

**[0085]** Cette tige 43 est fixée au deuxième côté 22b

du second battant 22 par une série de pattes de fixation 44 qui définissent ainsi deux à deux une série d'ouvertures 45 disposées entre les pattes de fixation 44.

**[0086]** Chaque ouverture 45 est ainsi définie entre deux pattes de fixation 44, la tige 43 et le bord libre 22'b du second battant 22 au niveau du deuxième côté 22b.

**[0087]** De manière complémentaire, le second bord 29 de l'ouverture comporte au moins un crochet, et ici une série de crochets 46 adaptés à venir en prise avec la tige 43 au niveau des ouvertures 45.

**[0088]** Ainsi, en position fermée, les crochets 46 et les pattes de fixation 44 sont disposés en quinconce le long de la tige 43.

**[0089]** Dans ce mode de réalisation particulier, les pattes de fixation 44 sont réalisées à partir d'une aile repliée formant une ouverture cylindrique de diamètre adapté au diamètre de la tige 43.

**[0090]** Les crochets 46 solidaires du second bord 29 de l'ouverture ont également une forme recourbée présentant une surface intérieure semi-cylindrique correspondant à une portion de surface extérieure de la tige 43.

**[0091]** Ce système de fermeture 40 est complété en outre d'un levier 47 monté en rotation sous le second bord 29 de l'ouverture. Ce levier 47 est ainsi monté en rotation autour d'un axe 48 entre une position éloignée et une position rapprochée des crochets 46.

**[0092]** Des moyens de rappel élastique sont adaptés à déplacer le levier d'une position éloignée vers la position rapprochée des crochets 46.

**[0093]** Ces moyens de rappel élastique peuvent être constitués de manière classique par un ressort monté en torsion sur l'axe de rotation 48 du levier 47.

**[0094]** Ce levier 47 est adapté à coopérer avec une portion de la tige 43 lors de la fermeture des battants 21, 22.

**[0095]** En particulier, ce levier 47 comporte au moins un plan incliné 49 qui s'étend transversalement à une extrémité d'un rail de guidage 27. Ce plan incliné 49 forme ainsi un plan d'appui pour la tige 43 lorsque celle-ci arrive en bout de course des rails de guidage 27.

**[0096]** Dans cet exemple de réalisation, il existe deux plans inclinés 49 disposés respectivement aux deux extrémités du levier 47, permettant une meilleure répartition des forces exercées par la tige 43 sur le levier 47.

**[0097]** On va décrire à présent en référence aux figures 4 à 8 le fonctionnement en ouverture et en fermeture d'une porte de tambour conforme à l'invention.

**[0098]** Lorsque la porte est en position ouverte telle qu'illustrée à la figure 4, le premier battant 21 est maintenu ouvert au-dessus de l'axe 23 solidaire du bord 24 de l'ouverture. Le premier battant 21 s'étend sensiblement dans un plan perpendiculaire à la tangente à la virole du tambour au niveau de l'axe 23, afin de libérer au maximum l'accès à l'ouverture à l'intérieur du tambour.

**[0099]** Grâce au rail de guidage 27 qui se prolonge jusqu'au bord 24 de l'ouverture, le second battant 22 est,

en bout de course d'ouverture, disposé de telle sorte que son deuxième côté 22b, sur lequel sont montés les pions de guidage 28, est sensiblement adjacent à l'axe 23 solidaire du bord 24 de l'ouverture.

[0100] Ainsi, les deux battants 21, 22 sont repliés sensiblement l'un contre l'autre en position ouverte de la porte et l'accès à l'intérieur du tambour est facilité.

[0101] Lors de la fermeture, l'utilisateur agit sur la poignée 30 s'étendant en saillie au-delà du premier battant 21. L'action sur cette poignée 30 permet de déplacer le battant 21 vers sa position fermée.

[0102] Grâce à l'articulation du second battant 22 autour de l'axe 26, au bon glissement des pions de guidage 28 dans les rails de guidage 27, et à la trajectoire particulière des rails de guidage 27, le déplacement du premier battant 21 provoque le déplacement simultané du second battant 22 comme bien illustré sur les figures 5 et 6 jusqu'à ce que les pions de guidage 28 arrivent sensiblement en bout de course des rails de guidage 27.

[0103] Grâce au rail de guidage de forme courbe adaptée, il est possible d'obtenir une translation douce et sans coincement du second battant 22, tout en agissant avec une seule main sur le premier battant 21.

[0104] Lorsque le second battant 22 est sensiblement en bout de course, la tige 43 vient en contact avec les plans inclinés 49 du levier 47 et repousse ce dernier dans une position éloignée des crochets 46.

[0105] Une fois que cette tige 43 a échappé aux plans inclinés 49, le levier 47 est rappelé par les moyens de rappel élastique dans sa position rapprochée des crochets 46.

[0106] Lors de ce mouvement de basculement, la tige 43 est remontée en direction des crochets 46 de telle sorte que ces derniers viennent en prise avec cette tige 43 au niveau des ouvertures 45, entre les pattes de fixation 44.

[0107] On obtient ainsi la fermeture de la porte. Grâce à ce système de fermeture 40, seule la partie femelle de ce système, constituée de la tige 43, est visible, la partie mâle, constituée des crochets 46, étant cachée par la virole 11 du tambour d'une part, et par le levier 47 d'autre part. Ce masquage des crochets 46 assure une sécurité de l'utilisateur au chargement du linge et protège le linge lors de son déchargement et en fonctionnement de la machine.

[0108] Grâce à l'existence d'un unique système de fermeture 40 à l'extrémité de la porte, il est possible d'automatiser l'ouverture et/ou la fermeture, et de faciliter en outre le verrouillage de la porte lors du fonctionnement de la machine.

[0109] L'ouverture de la porte du tambour peut également être réalisée d'une seule main par l'utilisateur, en appuyant sur le second battant 22 au niveau du système de fermeture 40.

[0110] Sous l'action de la tige 43 de ce second battant 22, le levier 47 est repoussé et le second battant 22 échappe à ce levier 47 grâce à la force de rappel élastique exercée sur le premier battant 21 par le ressort 25

monté sur l'axe 23 du premier battant 21.

[0111] Bien entendu, de nombreuses modifications peuvent être apportées à l'exemple de réalisation décrit précédemment sans sortir du cadre de l'invention.

[0112] En particulier, un ressort supplémentaire pourrait être ajouté au niveau de l'axe 26, pour faciliter l'articulation des deux battants 21, 22 l'un par rapport à l'autre.

[0113] Dans ce cas, le ressort 25 monté sur l'axe 23 du premier battant 21 pourrait éventuellement être supprimé.

[0114] En outre, le système de fermeture 40 décrit ici pour une porte à double battant 21, 22, pourrait également être adapté sur une porte de tambour ne comprenant qu'un unique battant, monté par exemple en coulissement sur la virole du tambour.

## Revendications

1. Porte de tambour rotatif adaptée à obturer une ouverture dans la virole (11) du tambour (10) comprenant un premier battant (21) monté par un premier côté (21 a) en rotation autour d'un axe (23) solidaire d'un bord (24) de l'ouverture, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un second battant (22) monté par un premier côté (22a) à rotation sur un deuxième côté (21b) dudit premier battant (21), le deuxième côté (21 b) dudit premier battant (21) étant opposé au premier côté (21 a) du premier battant (21), et **en ce que** ledit second battant (22) comprend des moyens de guidage (28) adaptés à coopérer avec des moyens de guidage complémentaires (27) solidaires de la virole (11) du tambour (10) et adaptés à guider en déplacement ledit second battant (22) entre une position fermée et une position ouverte de ladite porte.
2. Porte de tambour rotatif conforme à la revendication 1, **caractérisée en ce que** dans ladite position ouverte, un deuxième côté (22b) dudit second battant (22), opposé audit premier côté (22a) du second battant (22), est sensiblement adjacent à l'axe (23) solidaire dudit bord (24) de l'ouverture.
3. Porte de tambour rotatif conforme à l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** lesdits moyens de guidage complémentaires (27) sont constitués de deux rails de guidage (27) disposés respectivement de part et d'autre de l'ouverture, lesdits rails de guidage (27) s'étendant entre ledit bord (24) de l'ouverture et un second bord (29) opposé de ladite ouverture.
4. Porte de tambour rotatif conforme à la revendication 3, **caractérisée en ce que** lesdits rails de guidage (27) s'étendent suivant une trajectoire dont la courbure est telle qu'une force de contact (F) exer-

cée sur lesdits moyens de guidage (28) par lesdits rails de guidage (27) est en dehors du cône de frottement (C) en tout point desdits rails de guidage (27).

5. Porte de tambour rotatif conforme à l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** ledit second battant (22) comporte des moyens de fermeture (41) montés sur un deuxième côté (22b) dudit second battant (22), opposé audit premier côté (22a) dudit second battant (22), et adaptés à coopérer avec des moyens de fermeture complémentaires (42) solidaires d'un second bord (29) de l'ouverture, opposé au premier bord (24) de l'ouverture. 5
6. Porte de tambour conforme à la revendication 5, **caractérisée en ce que** le deuxième côté (22b) dudit second battant (22) comporte une tige (43) s'étendant sensiblement parallèlement audit second côté (22b), et **en ce que** ledit second bord (29) de l'ouverture comporte au moins un crochet (46) adapté à venir en prise avec ladite tige (43) dans ladite position fermée de la porte. 10
7. Porte de tambour conforme à la revendication 6, **caractérisée en ce que** ladite tige (43) est fixée audit deuxième côté (22b) dudit second battant (22) par une série de pattes de fixation (44) définissant deux à deux une série d'ouvertures (45) entre les pattes de fixation (44), la tige (43) et un bord libre du second battant, et **en ce que** ledit second bord (29) de l'ouverture comporte une série de crochets (46) adaptés à venir en prise avec ladite tige (43) respectivement au niveau desdites ouvertures (45). 15
8. Porte de tambour rotatif conforme à l'une des revendications 6 ou 7, **caractérisée en ce qu'un** levier (47) est monté en rotation entre une position éloignée et une position rapprochée dudit au moins un crochet (46), des moyens de rappel élastique étant adaptés à déplacer le levier (47) de ladite position éloignée vers ladite position rapprochée, et **en ce que** ladite tige (43) est adaptée à déplacer le levier (47) entre ladite position rapprochée et ladite position éloignée et le levier (47) est adapté à déplacer ladite tige (43) jusqu'à une position en prise avec ledit au moins un crochet (46). 20
9. Porte de tambour rotatif conforme à l'une des revendications 6 à 8, **caractérisée en ce que** les extrémités de la tige (43) constituent lesdits moyens de guidage (28). 25
10. Porte de tambour rotatif conforme à l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce qu'elle** comprend en outre une poignée (30) solidaire dudit premier battant (21) et s'étendant au-delà dudit deuxième 30

me côté (21 b) du premier battant (21).

11. Machine à laver et/ou sécher le linge, comprenant un tambour rotatif (10) muni d'une ouverture dans la virole (11) du tambour (10), **caractérisée en ce qu'elle** comprend une porte de tambour rotatif conforme à l'une des revendications 1 à 10. 35
12. Machine à laver et/ou sécher le linge, conforme à la revendication 11, **caractérisée en ce que** ladite ouverture (13) dans la virole (11) du tambour (10) comporte deux bords opposés (24, 29) s'étendant dans la largeur de ladite machine, et **en ce que** ledit premier battant (21) est monté en rotation autour d'un axe (23) solidaire d'un desdits bords (24) éloigné de la façade (12a) de la machine lorsque ladite ouverture (13) s'étend sensiblement sous le plan supérieur de ladite machine. 40

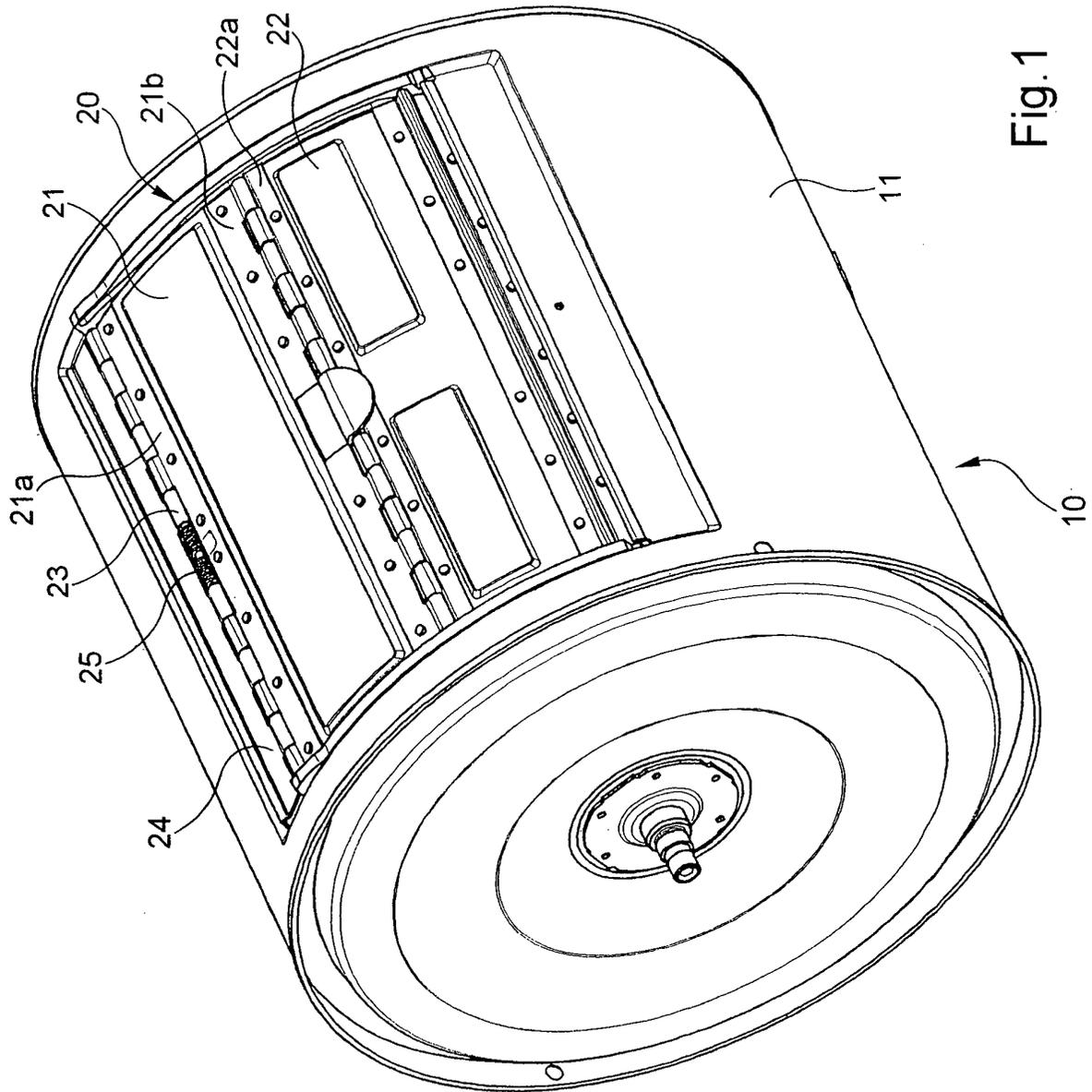


Fig. 1



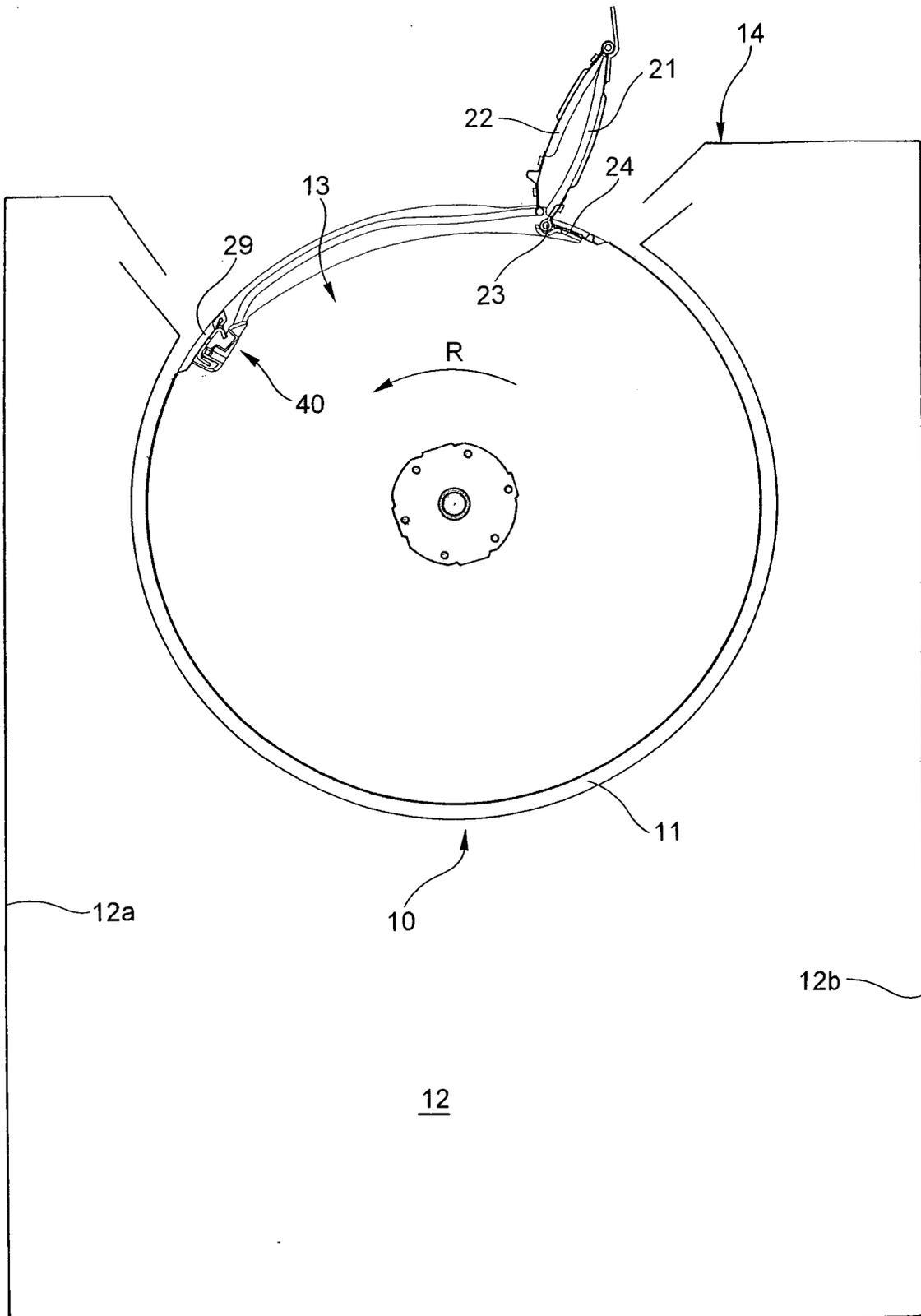
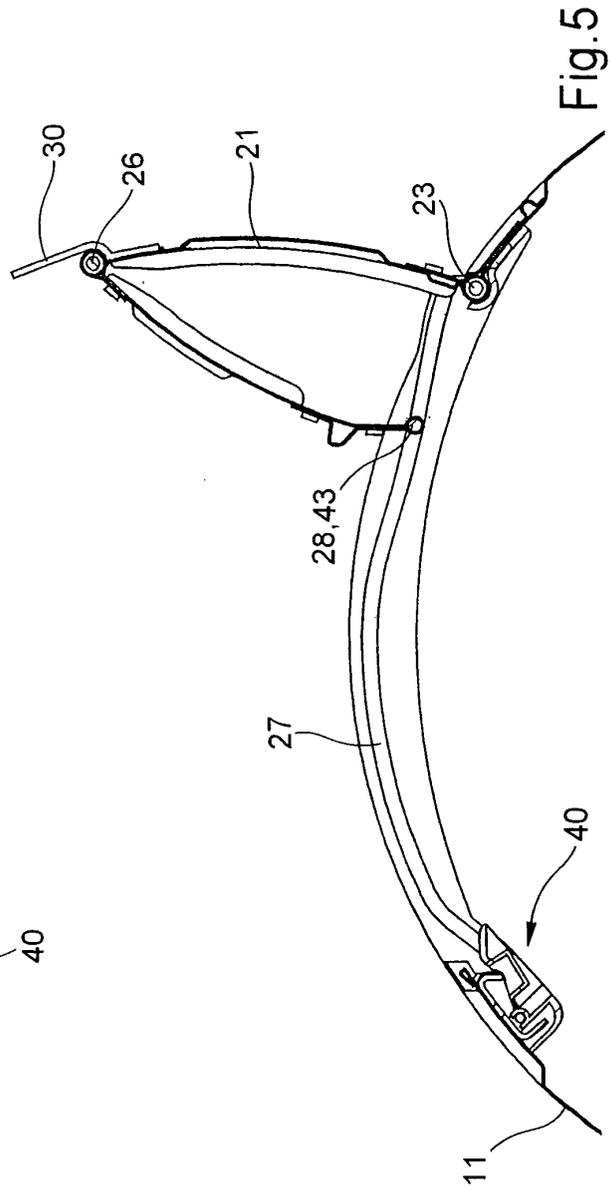
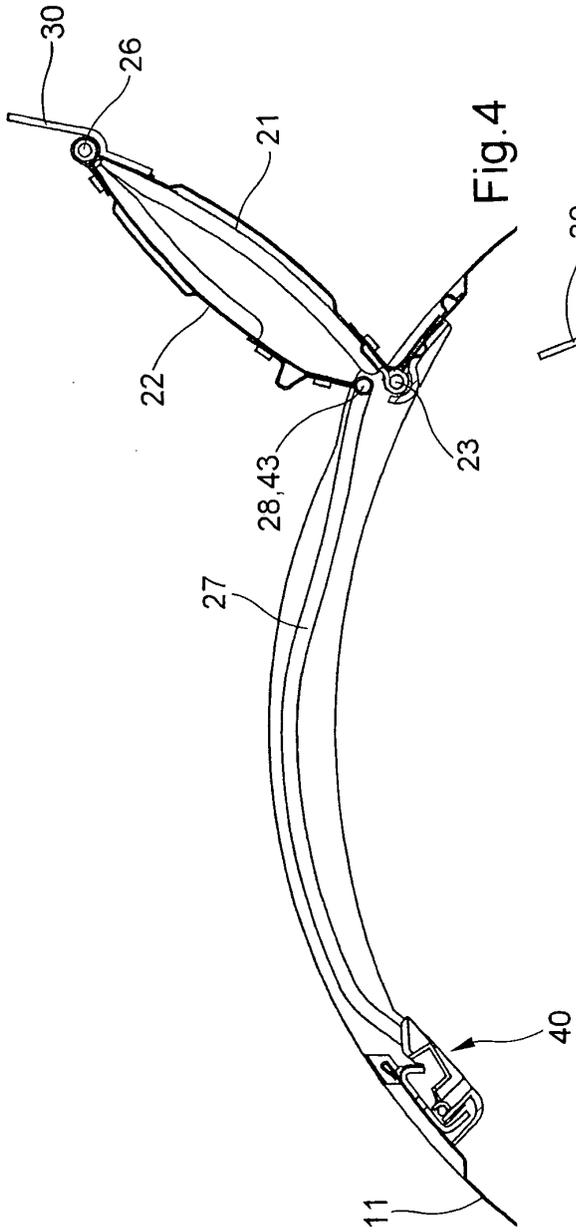
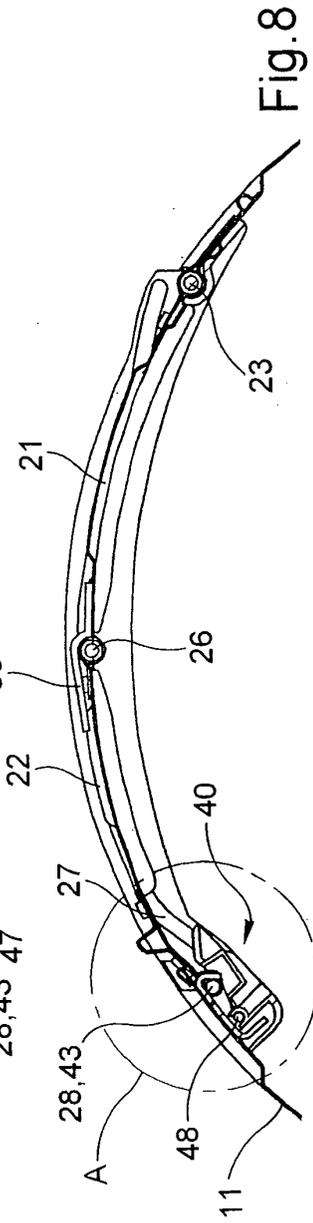
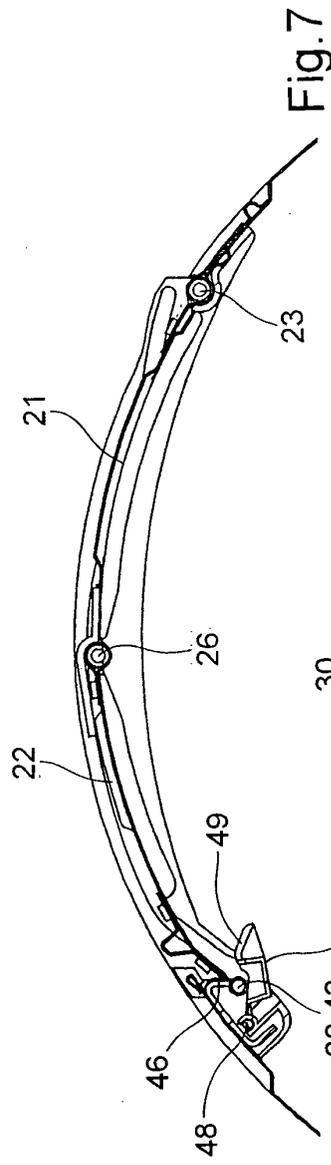
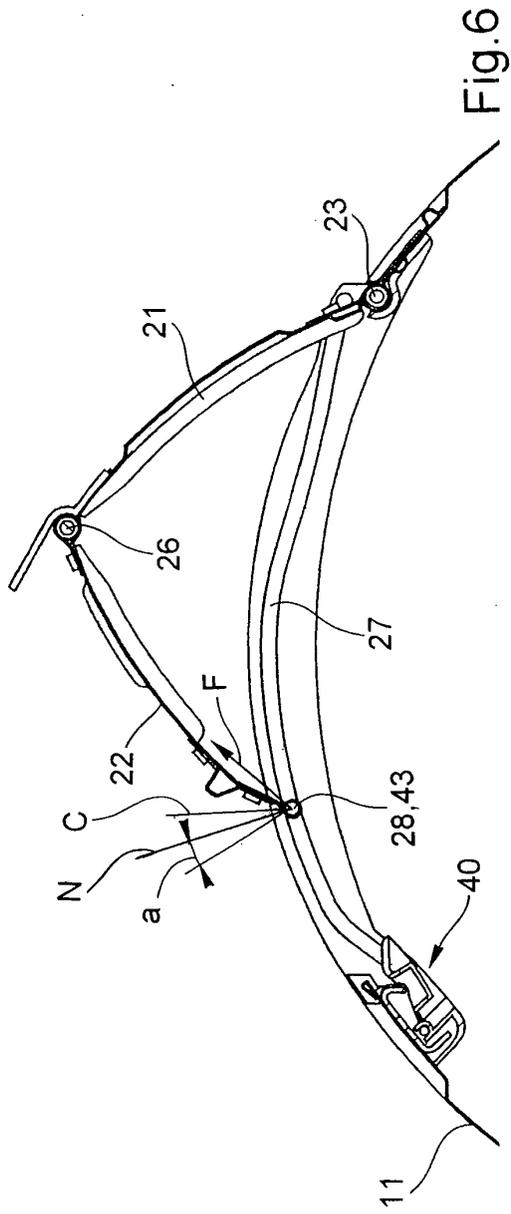


Fig.3





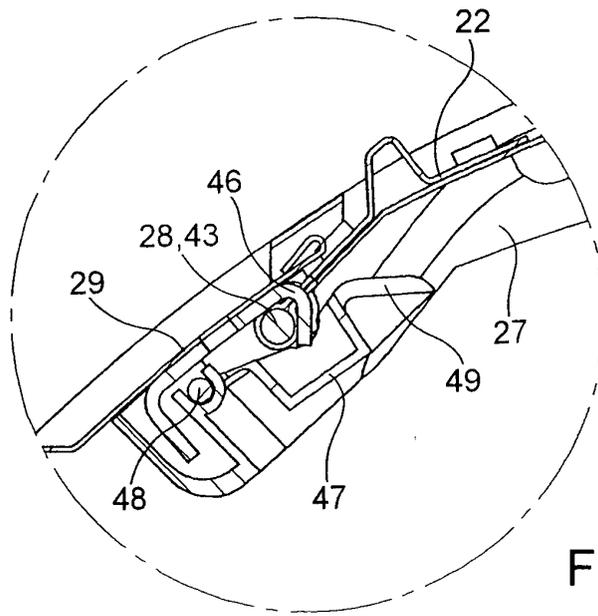


Fig. 9

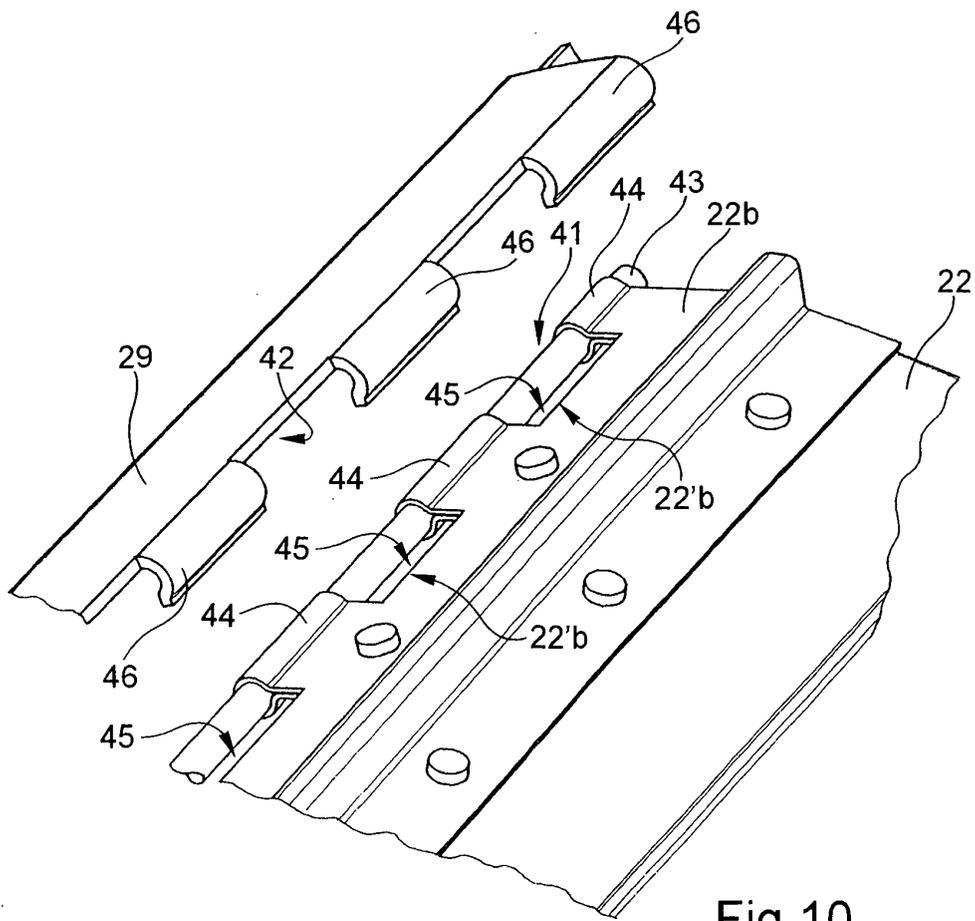


Fig. 10

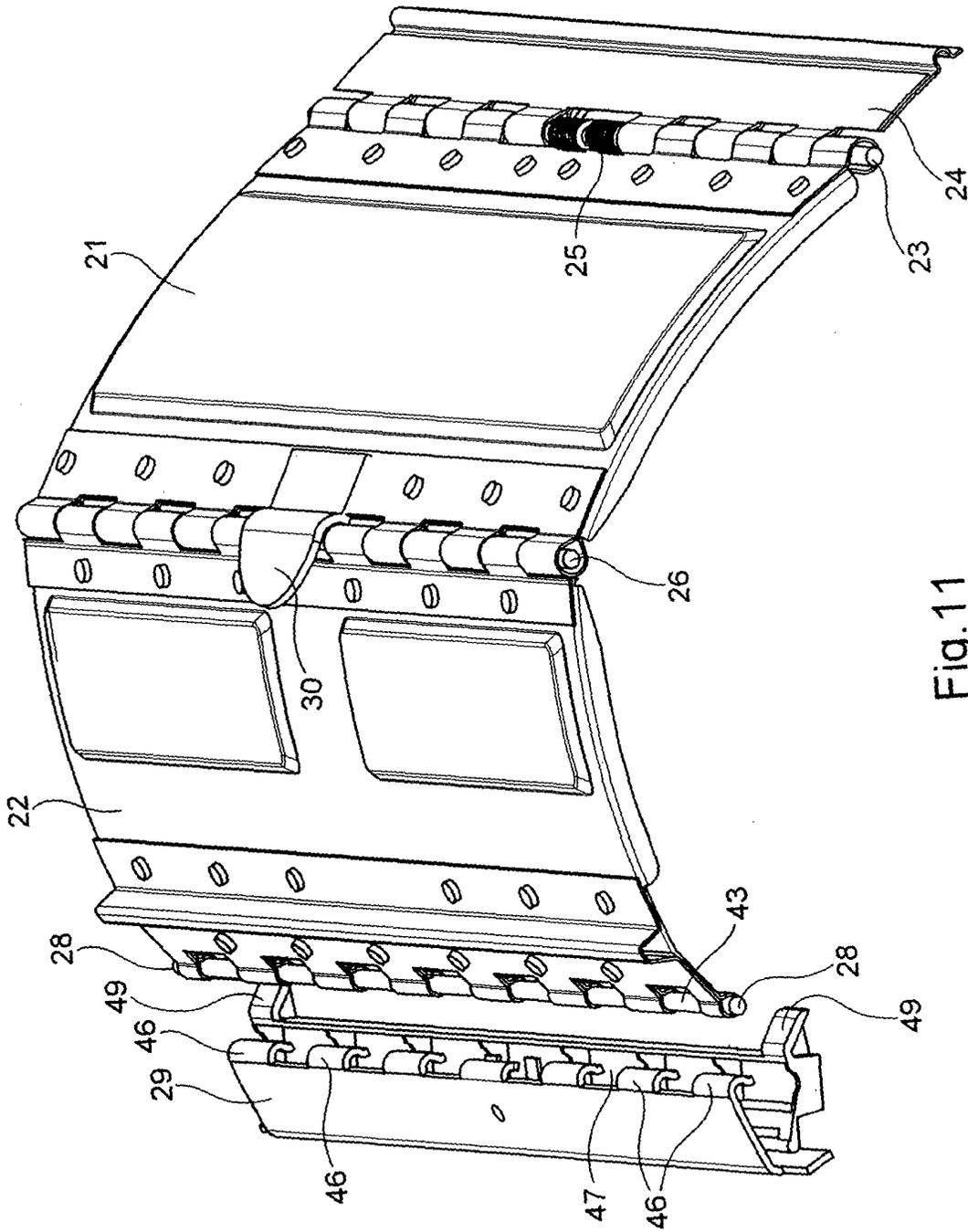


Fig.11



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.7)
X	US 5 724 837 A (SHIN JEONG SOO) 10 mars 1998 (1998-03-10)	1-3	D06F37/10
Y	* le document en entier *	5,11,12	
A	-----	4,6-10	
D,X	EP 1 298 242 A (SANYO ELECTRIC CO) 2 avril 2003 (2003-04-02)	1,2,11, 12	
A	* le document en entier *	3-10	
D,Y	EP 0 959 169 A (CIAPEM) 24 novembre 1999 (1999-11-24)	5,11,12	D06F
A	* le document en entier *	1-4,6-10	
A	EP 0 778 368 A (SCOTT DAVID) 11 juin 1997 (1997-06-11)	1-12	
	* le document en entier *		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			D06F
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>Munich</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>23 février 2005</b>	Examineur <b>Spitzer, B</b>
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 03.02 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 04 29 3087

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23-02-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5724837	A	10-03-1998	KR 213127 B1	02-08-1999
			CN 1150196 A ,C	21-05-1997
			JP 2895445 B2	24-05-1999
			JP 9131495 A	20-05-1997
-----				
EP 1298242	A	02-04-2003	JP 3605061 B2	22-12-2004
			JP 2003103095 A	08-04-2003
			CN 1410620 A	16-04-2003
			EP 1298242 A1	02-04-2003
			US 2003061841 A1	03-04-2003
-----				
EP 0959169	A	24-11-1999	FR 2778677 A1	19-11-1999
			AT 250156 T	15-10-2003
			DE 69911301 D1	23-10-2003
			DE 69911301 T2	01-07-2004
			EP 0959169 A1	24-11-1999
			ES 2207135 T3	16-05-2004
-----				
EP 0778368	A	11-06-1997	GB 2307484 A	28-05-1997
			EP 0778368 A1	11-06-1997
-----				

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82