

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 657 573 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
27.01.1999 Bulletin 1999/04

(51) Int Cl.⁶: **D06F 37/10**

(21) Numéro de dépôt: **94402800.0**

(22) Date de dépôt: **06.12.1994**

(54) **Dispositif de fermeture de sécurité pour battants de tambour de machine à laver le linge**

Sicherheitsverschluss für Trommeldeckelklappen einer Wäschewaschmaschine

Drum safety closure for door flaps of a laundry washing machine

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR GB IT SE

(30) Priorité: **10.12.1993 FR 9314866**

(43) Date de publication de la demande:
14.06.1995 Bulletin 1995/24

(73) Titulaire: **ESSWEIN S.A.**
F-85002 La Roche-sur-Yon (FR)

(72) Inventeurs:
• **Bodin, Guy-Marie**
F-92402 Courbevoie Cedex (FR)

- **Coulon, Fabrice**
F-92402 Courbevoie Cedex (FR)
- **Petit, Laurent**
F-92402 Courbevoie Cedex (FR)
- **Vrignaud, Dorice**
F-92402 Courbevoie Cedex (FR)

(74) Mandataire: **Chaverneff, Vladimir et al**
Thomson-CSF Propriété Intellectuelle,
13, Avenue du Président Salvador Allende
94117 Arcueil Cédex (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 133 302 **DE-A- 2 135 396**
DE-B- 1 249 207 **FR-A- 1 535 335**

EP 0 657 573 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention se rapporte à un dispositif de fermeture de sécurité pour battants de tambour de machine à laver le linge.

Les dispositifs de fermeture de battants à charnières de tambour de machine à laver le linge comportent généralement un ou plusieurs crochets en saillie. Ces crochets présentent un risque pour la main de l'utilisateur peu attentif (accrochage par la partie en saillie lors des manipulations du tambour) et pour le linge que l'on introduit dans le tambour ou que l'on en sort (accrochage des boutons, des boucles de tissu, de pièces de monnaie ou de lainages...). En outre, ces dispositifs de fermeture sont relativement peu esthétiques. De tels dispositifs sont connus par exemple du document FR-A-1 535 335. Par ailleurs, on connaît d'après le document DE-A-2 135 396 un dispositif de fermeture pour tambour à un seul battant.

La présente invention a pour objet un dispositif de fermeture de tambour de machine à laver le linge qui ne présente pratiquement aucun danger ni pour l'utilisateur ni pour le linge, tout en étant simple et peu onéreux à fabriquer et relativement esthétique.

Le dispositif de fermeture conforme à la présente invention, du type à deux parties à encliquetage mutuel, dont l'une est solidaire de l'un des battants, et l'autre du second battant, est caractérisé par le fait que l'un des battants comporte une partie convexe masquant au moins partiellement les crochets.

La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée de plusieurs modes de réalisation, pris à titre d'exemples non limitatifs et illustrés par le dessin annexé, sur lequel :

- les figures 1 et 2 sont respectivement une vue de dessus, et une vue en coupe selon II-II de la figure 1, de l'un des battants d'un tambour de machine à laver comportant une partie emboutie conformément à l'invention ;
- les figures 3 à 7 sont des vues en coupe simplifiées des deux battants d'un tambour de machine à laver conformes à l'invention, montrant diverses étapes successives de la fermeture de ce tambour ;
- les figures 8 à 12 sont des vues en coupe simplifiées des deux battants d'un tambour de machine à laver, conformes à l'invention, montrant diverses étapes successives de l'ouverture de ce tambour ; et
- les figures 13 et 14 sont des vues partielles de battants conformes à l'invention, munis de variantes de dispositifs de fermeture à encliquetage.

On a représenté en figures 1 et 2 l'un des deux battants (battant 1) d'un tambour de machine à laver le linge. Ce tambour est du type à chargement par le dessus, et les battants sont du type à charnière. Le bord libre 2 (celui opposé à l'extrémité comportant la charnière 1A)

du battant 1 recouvre, en position fermée des battants, l'extrémité libre de l'autre battant 3 (figures 3 à 12). Le battant 1 est le battant sur lequel l'utilisateur appuie pour verrouiller l'ensemble des deux battants, et il appuie sur le battant 3 pour déverrouiller les battants.

Le battant 1 comporte, à peu près en son centre, une zone emboutie concave 4, qui a par exemple une forme de demi-cercle, dont le rebord rectiligne 5 est le plus proche du bord libre 2 et parallèle à celui-ci. Selon l'exemple représenté sur le dessin, la profondeur de la zone emboutie 4 croît progressivement depuis le sommet 6 de la partie semi-circulaire vers le rebord rectiligne 5. Selon un exemple de réalisation, la profondeur de cette zone 4 varie d'environ 5 mm au sommet 6 jusqu'à environ 10 mm près du rebord rectiligne 5. La longueur du rebord rectiligne 5 est d'environ la moitié de la largeur du battant 1.

Cette zone 4 sert de zone de prise pour amener le tambour fermé, en fin de cycle de lavage et/ou essorage, en position de déchargement du linge, si, par exemple, par suite de répartition non homogène du linge dans le tambour, le mécanisme d'arrêt du tambour n'a pas fonctionné correctement, et sert de zone d'appui pour ouvrir et fermer les battants de la façon expliquée ci-dessous.

Etant donné que l'extrémité libre 7 du battant 3 arrive au niveau du rebord 5 en position fermée des battants (voir en particulier les figures 7 et 8), et que la longueur du rebord 5 est inférieure à la largeur du battant 1 (environ la moitié de la largeur de ce battant, car, pour garder une rigidité suffisante au battant 1, on ne peut agrandir davantage la zone 4), il subsiste, en position verrouillée des battants 1 et 3, un interstice entre l'extrémité 7 du battant 3 et la face interne du battant 1, de part et d'autre de la zone 4. Des éléments de linge (boutons, cordons...) ou divers petits objets (pièces de monnaie, pointes...) risquent donc de s'introduire dans cet interstice, d'être éjectés hors du tambour, et de créer des incidents en cours de fonctionnement de la machine à laver. Pour remédier à cela, on pratique dans le battant 1, de part et d'autre de la zone 4, deux autres zones embouties concaves (telles que vues de l'extérieur du tambour fermé) 8 et 9. Ces zones 8 et 9 sont par exemple, comme représenté sur le dessin, en forme de calottes sphériques dont les centres 8A, 9A des ouvertures sont situés sur une ligne 10 parallèle au rebord 5 et légèrement en arrière (vers la charnière 1A) de celui-ci. La profondeur maximale de ces zones 8 et 9 est sensiblement égale à la profondeur de la zone 4 près du rebord 5. Les centres 8A, 9A des rebords circulaires des zones 8 et 9 sont chacun sensiblement équidistant du bord le plus proche de la zone 4 et du bord latéral le plus proche du battant 1. Bien entendu, les formes et dimensions des zones 8 et 9 peuvent être différentes de celles décrites ci-dessus, à condition que ces zones remplissent leur rôle de "barrière" sans nuire à la rigidité et à la solidité du battant 1.

A son extrémité libre, entre le bord 2 et la zone 4,

le battant 1 comporte une autre zone emboutie 11 convexe. Dans tout le texte, les notions de zones concaves et convexes des battants sont à comprendre au sens de zones telles que vues de l'extérieur du tambour fermé. Comme représenté sur le dessin, le rebord de cette zone 11 a par exemple une forme oblongue dont l'axe est parallèle au bord 2. La longueur de la zone 11 est par exemple, mais non nécessairement, sensiblement égale à la longueur du rebord 5 de la zone 4, et sa largeur est telle qu'elle laisse subsister entre cette zone 11 et la zone 4 d'une part, et le bord 2 d'autre part, des bandes non embouties du battant ayant une largeur d'au moins 5 mm environ, afin de garder au battant 1 une rigidité suffisante. La zone 11 est avantageusement centrée par rapport aux bords latéraux du battant 1.

Selon une variante de l'invention, au lieu d'emboutir la zone 11, on pratique une découpe dans le battant 1. Cette découpe peut avoir les mêmes forme et dimensions que le rebord de la zone 11. On coiffe cette découpe d'une pièce convexe que l'on fixe par exemple par rivetage. Cette pièce peut être en métal ou en matière plastique.

La zone 11 sert à loger l'une des parties, par exemple la partie "mâle" 12 du dispositif de verrouillage des battants 1 et 3. Cette partie 12 a par exemple une forme générale de bande rectangulaire, dont un des grands bords est plié d'un angle d'environ 20°, le long d'une ligne parallèle à son grand axe, la largeur de la partie repliée étant égale à environ 1/4 de la largeur de la partie 12. Ce bord replié est dirigé vers l'intérieur du tambour lorsque la pièce 12 est fixée sur le battant 1. La longueur de cette bande 12 est supérieure à la longueur de la zone 11, et ses extrémités sont fixées, par exemple par rivetage, à la bordure non emboutie de la zone 11 (trous de passage 14 pour les rivets de fixation pratiqués dans le battant 1), de façon que le bord plié 13 soit dirigé vers l'intérieur de la machine.

La partie 12 du dispositif de verrouillage des battants coopère avec une partie "femelle" 15 fixée sur le battant 3, près de son extrémité. Cette partie 15 a par exemple une forme générale de bande rectangulaire dont un des grands côtés est coudé pour former une sorte de gouttière 16, ayant en section une forme de "V" à coude arrondi. Cette partie 15 est fixée, par exemple par rivetage, près de l'extrémité libre de la face extérieure du battant 3, de façon qu'en position verrouillée des deux battants (figures 7 et 8), le bord 13 soit à l'intérieur du coude reliant la partie plane de la pièce 15 au rebord 16.

On va maintenant décrire, en référence aux figures 3 à 7 cinq phases successives du processus de fermeture et de verrouillage des battants 1 et 3. A l'état ouvert du tambour, des ressorts (non représentés) maintiennent les battants 1 et 3 ouverts, en appui contre les côtés de la trémie de chargement de linge. Pour fermer le tambour, on rabat d'abord le battant 3, puis, en le maintenant plaqué contre le tambour, on rabat le battant 1. La face inférieure de la partie 13 vient alors en contact avec

l'extrémité de la gouttière 16 (figure 3). On peut alors relâcher le battant 3, et, sans cesser d'exercer une pression suffisante sur le battant 1 (en appuyant sur la partie arrière de la zone 11, c'est-à-dire sur sa partie la plus proche de la zone 4), on observe successivement les effets suivants : l'extrémité de la face extérieure de la gouttière 16 glisse sur la face inférieure du bord 13 en direction de son extrémité (figures 4 puis 5). Dès que le bord de la gouttière 16 dépasse l'extrémité du rebord 13 (figure 6), il est libre de remonter, et, la gouttière 16 s'encliquette presque instantanément avec la partie 13 qu'elle vient enserrer fermement (figure 7). On obtient ainsi un verrouillage mutuel des deux parties 12 et 15 du dispositif de fermeture des battants, puisque toute pression appliquée sur les faces internes du battant 1 et/ou du battant 3 ne fait que renforcer ce verrouillage.

Pour ouvrir les battants, l'utilisateur appuie sur le battant 3, à peu près en son centre (figure 8). Cette pression sollicite la gouttière 16 vers l'intérieur du tambour, et l'extrémité du bord 13 glisse alors le long de la face intérieure plane de la gouttière 16 (figures 9 à 11). Dès que l'extrémité du bord 13 dépasse l'extrémité de la gouttière 16 (figure 12), on obtient le désencliquetage de la gouttière 16 et du bord 13 et l'utilisateur n'a plus qu'à relâcher sa pression et laisser les deux battants s'ouvrir sous l'action de leurs ressorts respectifs.

On notera qu'au lieu d'emboutir le battant 1, on peut emboutir le battant 3 (embouti concave) ou les deux battants. Bien entendu, la partie "mâle" du dispositif de fermeture pourrait aussi bien être fixée sur le battant 3, et la partie "femelle" sur le battant 1. Selon une variante, au lieu d'emboutir une zone telle que la zone 11 à l'extrémité du battant 1 et/ou du battant 3, on cintré ces extrémités selon un rayon de cintrage inférieur au rayon du tambour, de façon à créer entre elles un espace suffisant pour y loger les deux parties du dispositif de fermeture.

Selon encore une autre variante, au lieu d'emboutir une zone dans le battant 1 et/ou le battant 3, on y pratique une ouverture, et on rapporte sur cette ouverture une pièce en forme de cuvette, métallique ou en matière plastique, qui sert à loger et à masquer les deux parties du dispositif de fermeture.

La variante de dispositif de fermeture représentée en figure 13 comporte, par exemple sur l'extrémité de la face interne du battant 1, sous la zone 11, une pièce 17 ayant une forme générale de bande rectangulaire dont le grand axe est parallèle à l'axe du tambour, et dont l'extrémité bordée par le grand côté se trouvant face à la charnière de ce battant est enroulée sur elle-même pour former une espèce de tube 18 dont l'axe se trouve dans le même plan que la partie plane 17. Le diamètre extérieur de ce tube 18 est par exemple compris entre 5 et 10 mm environ. La pièce 19, solidaire de l'extrémité de la face externe du battant 3, se présente sous la forme générale d'une bande rectangulaire dont le grand axe est parallèle à l'axe du tambour, et dont l'extrémité, bordée par le grand côté se trouvant face à

la charnière du battant 1, est enroulée sur elle-même pour former une sorte de gouttière 20 ayant, en section, une forme semi-circulaire. Le diamètre de la gouttière 20 est pratiquement égal au diamètre extérieur du tube 18. Les dimensions des pièces 17 et 19 et leurs dispositions relatives sont telles qu'à l'état fermé des battants 1 et 3 le tube 18 pénètre jusqu'au fond du creux formé par la gouttière 20. Le fonctionnement de ce dispositif de fermeture est analogue à celui décrit ci-dessus en référence aux figures 3 à 12.

On a représenté en figure 14 encore une autre variante du dispositif de fermeture de battants conforme à l'invention. Le battant 1 porte une pièce 21 formée à partir d'une barrette rectangulaire dont on replie un des grands bords 22 ou les deux d'un angle d'environ 120° selon un rayon de courbure d'environ 3 à 5 mm. Le battant 3 porte une pièce 23 formée à partir d'une barrette rectangulaire (dont l'axe est parallèle à l'axe du tambour lorsqu'elle est fixée sur le battant 3) dont on replie un des grands bords vers l'extérieur du battant 3 pour former une gouttière 24 qui vient épouser la face extérieure du bord 22 en position verrouillée du dispositif de fermeture.

Bien entendu, de nombreux autres dispositifs de fermeture à encliquetage peuvent être utilisés dans le cadre de l'invention.

Ainsi, le dispositif de l'invention permet de cacher parfaitement, dans l'état fermé des battants, les éléments du dispositif de fermeture des battants, ce qui assure non seulement un aspect plus esthétique au tambour fermé, mais évite tout contact accidentel des mains de l'utilisateur ou du linge avec le dispositif de fermeture lors du maniement du tambour.

Revendications

1. Dispositif de fermeture de sécurité pour battants (1, 3) de tambour de machine à laver le linge, du type à deux parties (13, 16 - 18, 20 - 22, 23) à encliquetage mutuel, dont l'une (13, 18, 22) est solidaire de l'un des battants (1), et l'autre (16, 20, 23) du second battant (3), caractérisé par le fait que l'un au moins des battants (1) comporte une partie en relief (11) masquant, lorsque le tambour est fermé, le dispositif de fermeture, et que l'extrémité (2) de ce battant recouvre l'extrémité de l'autre battant à l'état fermé du tambour.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la partie en relief est une partie convexe obtenue par emboutissage d'une zone délimitée (11) du battant recouvrant partiellement l'autre (1) lorsque le tambour est fermé.
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la partie en relief est une partie concave obtenue par emboutissage d'une zone délimitée du

battant (3) partiellement recouvert par l'autre lorsque le tambour est fermé.

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la partie en relief est une partie convexe de l'extrémité du battant recouvrant partiellement l'autre, et une partie concave de l'extrémité de l'autre battant, ces parties concave et convexe étant obtenues par cintrage des extrémités des deux battants.
5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la partie en relief est une pièce rapportée masquant une ouverture pratiquée dans le battant, l'une des deux parties du dispositif de fermeture, fixée sur ce battant, pénétrant partiellement dans l'ouverture.
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le battant recouvrant partiellement l'autre comporte une zone concave (4) servant de zone d'appui pour fermer les deux battants.
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que la zone d'appui est sensiblement centrée par rapport à la largeur du battant et que sa largeur est inférieure à celle du battant, et par le fait que le battant comporte d'autres zones embouties concaves (8, 9) de part et d'autre de la zone d'appui pour empêcher l'éjection d'objets entre les deux battants.

Patentansprüche

1. Sicherheits-Verschlußvorrichtung für die Türflügel (1, 3) der Trommel einer Waschmaschine, bestehend aus zwei Teilen (13, 16-18, 20-22, 23), die sich gegenseitig verhaken und von denen das eine (13, 18, 22) an einem der Türflügel (1) und das andere (16, 20, 23) am zweiten Türflügel (3) befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der Türflügel (1) einen reliefartigen Bereich (11) besitzt, der, wenn die Trommel geschlossen ist, die Verschlußvorrichtung bedeckt, und daß das Ende (2) dieses Türflügels das Ende des anderen Türflügels im geschlossenen Zustand der Trommel überlappt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der reliefartige Bereich ein konvexer Bereich ist, der durch Tiefziehen einer begrenzten Zone (11) des Türflügels (1) erhalten wird, der teilweise den anderen Türflügel überlappt, wenn die Trommel geschlossen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der reliefartige Bereich ein konkaver

Bereich ist, der durch Tiefziehen einer begrenzten Zone des Türflügels (3) erhalten wird, der teilweise durch den anderen Türflügel überlappt ist, wenn die Trommel geschlossen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der reliefartige Bereich ein konvexer Bereich am Ende des Türflügels, der den anderen Türflügel teilweise überlappt, sowie ein konkaver Bereich am Ende des anderen Türflügels ist und daß diese konkaven bzw. konvexen Bereiche durch Krümmen der Enden der beiden Türflügel erhalten werden.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der reliefartige Bereich ein aufgebrachtes Bauteil ist, das eine in dem Türflügel vorgesehene Öffnung bedeckt, wobei eines der beiden Teile der Schließvorrichtung, das auf diesem Türflügel befestigt ist, teilweise in diese Öffnung eindringt.
6. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Türflügel, der teilweise den anderen Türflügel überlappt, eine konkave Zone (4) aufweist, die als Druckzone beim Schließen der beiden Türflügel dient.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckzone im wesentlichen bezüglich der Breite des Türflügels zentriert ist, daß ihre Breite kleiner als die des Türflügels ist, und daß der Türflügel weitere konkave tiefgezogene Zonen (8,9) zu beiden Seiten der Druckzone besitzt, um das Austreten von Gegenständen zwischen den beiden Türflügeln zu verhindern.

5

10

15

20

25

30

35

3. Device according to Claim 1, characterized in that the part in relief is a concave part obtained by drawing a delimited zone of the door-flap (3) which is partially covered over by the other when the drum is closed.

4. Device according to Claim 1, characterized in that the part in relief is a convex part of the end of the door-flap which partially covers over the other, and a concave part of the end of the other door-flap, these concave and convex parts being obtained by bending the ends of the two door-flaps.

5. Device according to Claim 1, characterized in that the part in relief is an attached piece masking an opening made in the door-flap, one of the two parts of the closure device, fastened on this door-flap, partially penetrating into the opening.

6. Device according to one of the preceding claims, characterized in that the door-flap which partially covers over the other includes a concave zone (4) which serves as a support zone for closing the two door-flaps.

7. Device according to Claim 6, characterized in that the support zone is substantially centred with respect to the width of the door-flap and in that its width is less than that of the door-flap, and in that the door-flap includes other concave drawn zones (8, 9) on either side of the support zone in order to prevent the ejection of objects between the two door-flaps.

Claims

40

1. Safety closure device for the drum door-flaps (1, 3) of a laundry washing machine, of the type with two parts (13, 16-18, 20-22, 23) with mutual snap-fitting, one (13, 18, 22) of which is integral with one of the door-flaps (1) and the other (16, 20, 23) of which is integral with the second door-flap (3), characterized in that at least one of the door-flaps (1) includes a part (11) in relief which, when the drum is closed, masks the closure device, and in that the end (2) of this door-flap covers over the end of the other door-flap when the drum is in the closed state.
2. Device according to Claim 1, characterized in that the part in relief is a convex part obtained by drawing a delimited zone (11) of the door-flap which partially covers over the other (1) when the drum is closed.

45

50

55

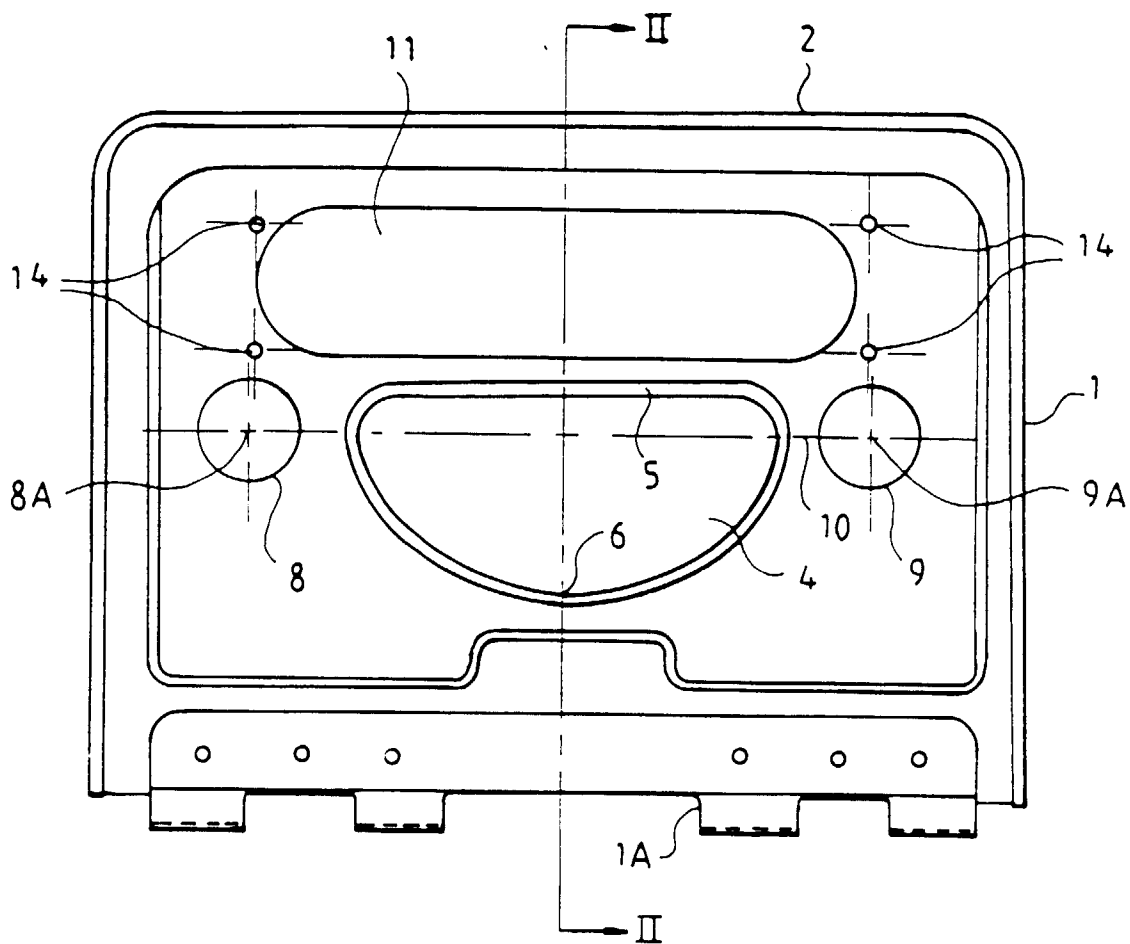


FIG.1

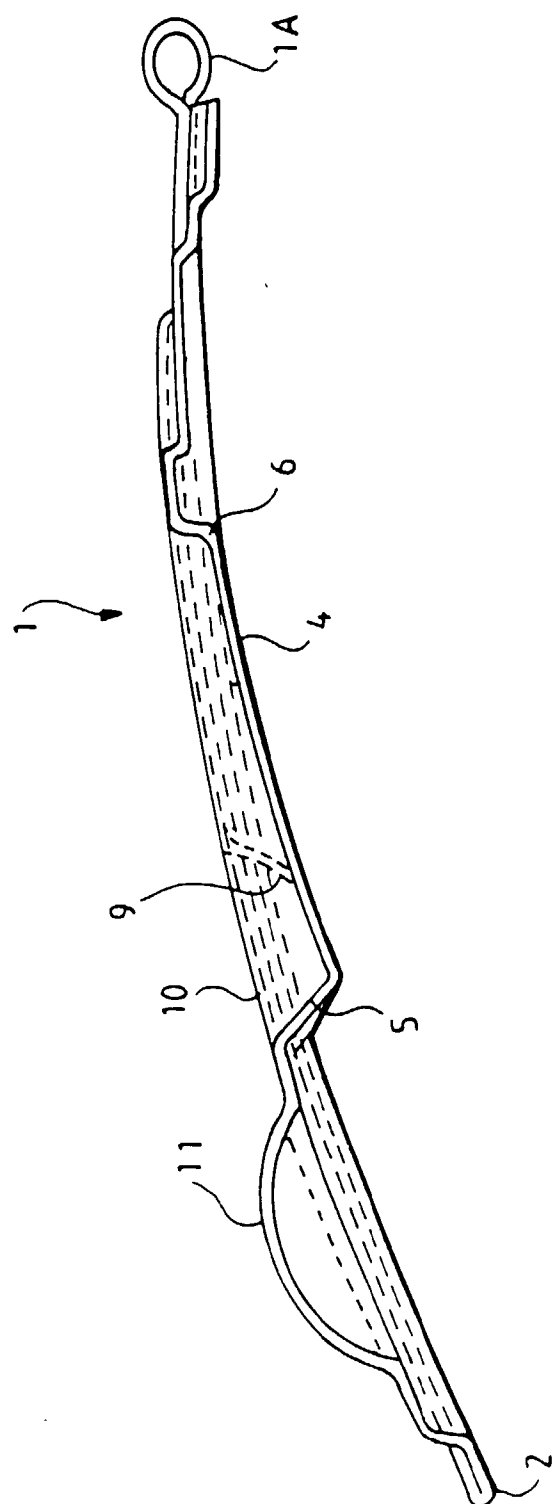


FIG.2

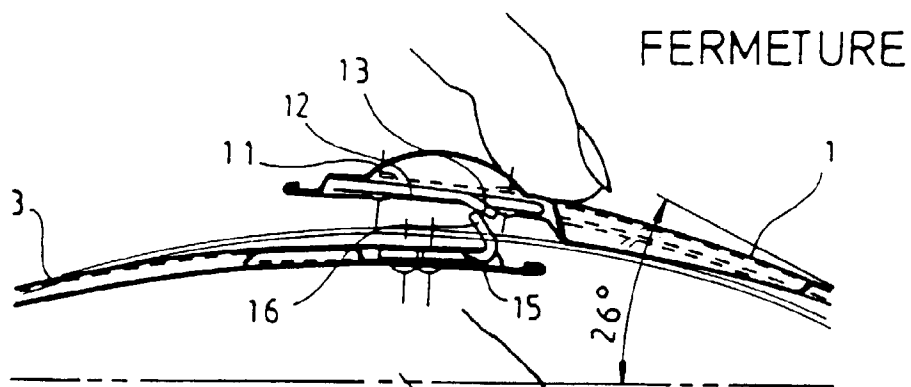


FIG. 3

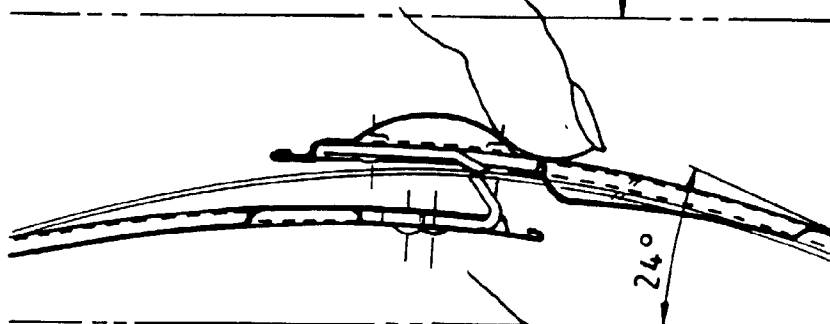


FIG. 4

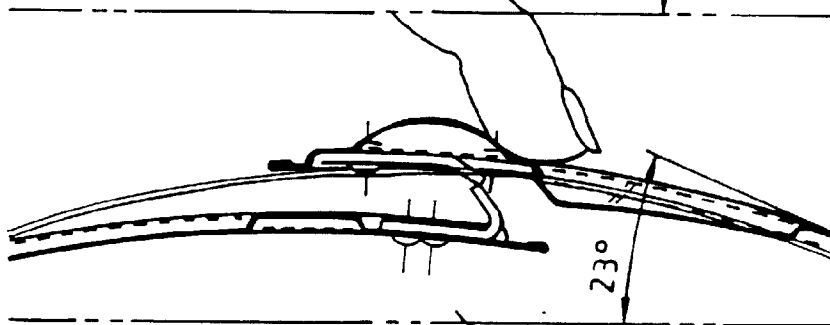


FIG. 5

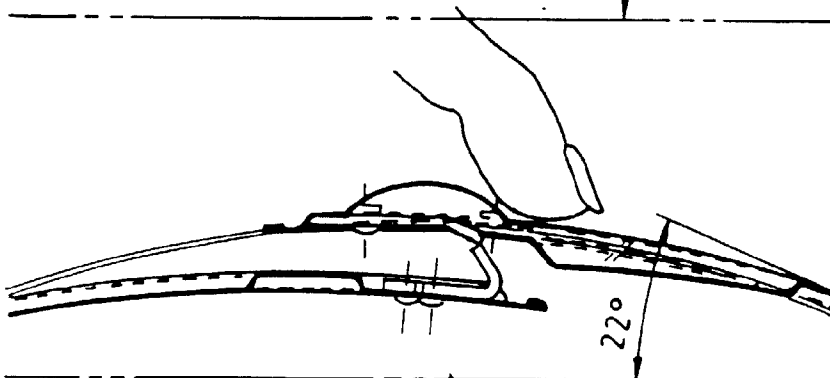


FIG. 6

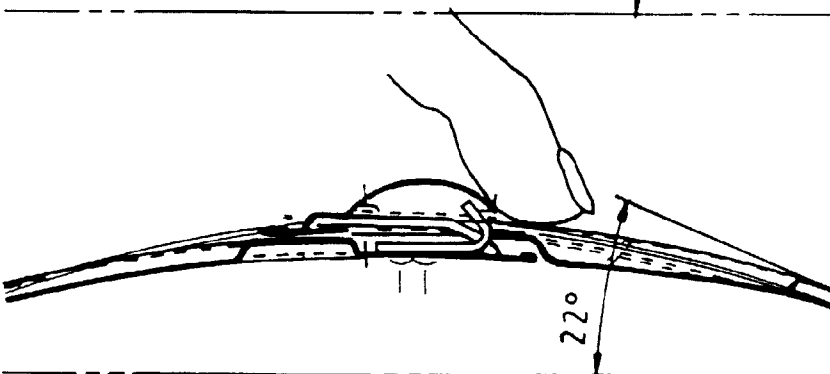


FIG. 7

OUVERTURE

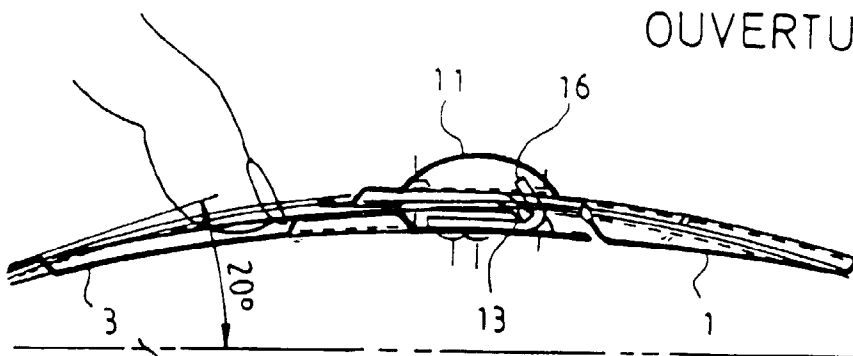


FIG.8

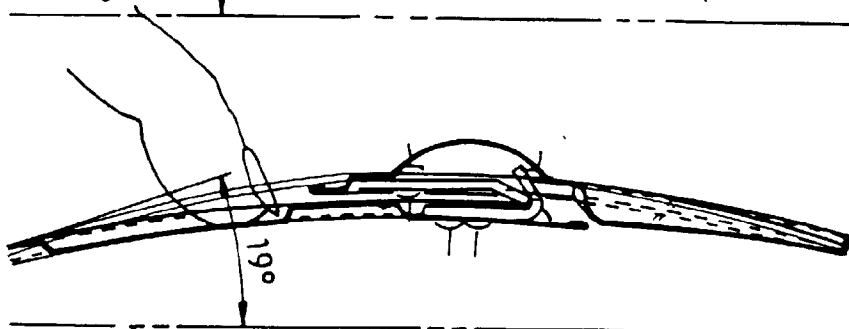


FIG.9

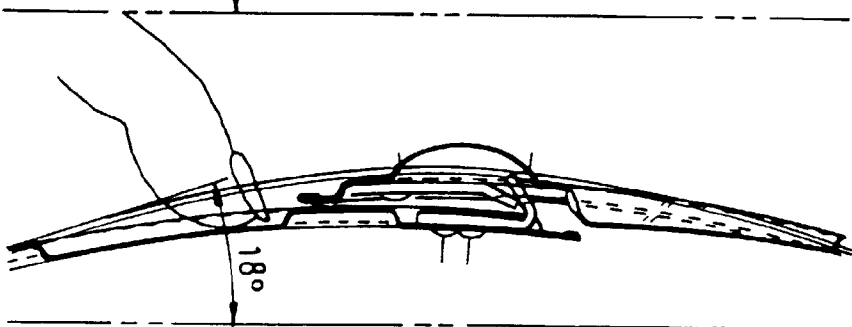


FIG.10

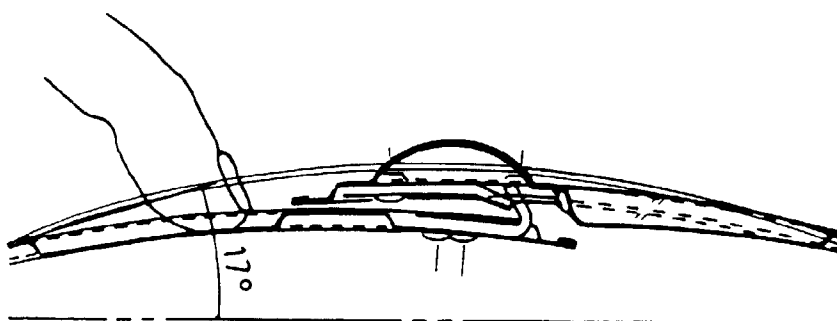


FIG.11

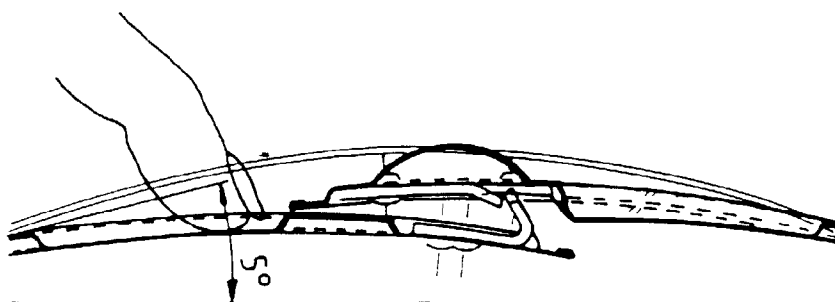


FIG.12

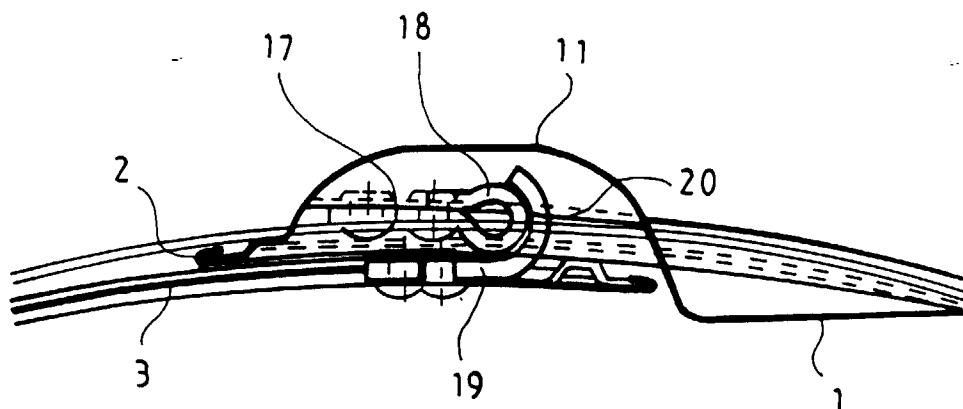


FIG.13

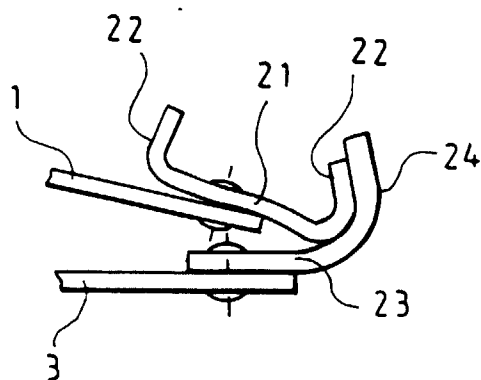


FIG.14