

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 799 581 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

08.10.1997 Bulletin 1997/41

(51) Int Cl.⁶: **A42B 3/12**

(21) Numéro de dépôt: **97410040.6**

(22) Date de dépôt: **01.04.1997**

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

(30) Priorité: **02.04.1996 FR 9604374**

(71) Demandeur: **ZEDEL**
F-38920 Crolles (FR)

(72) Inventeurs:
• **Hede, Jean Marc**
38100 Grenoble (FR)

• **Petzl, Paul**
38530 Barraux (FR)

(74) Mandataire: **Hecké, Gérard**
Cabinet Hecké,
World Trade Center - Europole,
5, Place Robert Schuman,
BP 1537
38025 Grenoble Cedex 1 (FR)

(54) Casque de protection à boutons de positionnement ajustables au tour de tête

(57) Un casque de protection à calotte 12 réalisée en un matériau synthétique, comprend un dispositif de fixation 13 à sangle, et des moyens de réglage du tour de tête. La paroi de la calotte est percée dans le sens de l'épaisseur par une pluralité d'orifices 14,16 pour le logement de boutons de positionnement 20,22 ajustables entre une première position de réglage correspondant à une grande taille du tour de tête, dans laquelle lesdits boutons sont insérés à l'intérieur des orifices 14, 16, et une deuxième position de réglage correspondant à une petite taille du tour de tête, dans laquelle lesdits boutons se trouvent en saillie vers l'intérieur de la calotte 12, chaque bouton de positionnement ayant des moyens de préhension accessibles depuis l'extérieur de la calotte 12 pour plaquer la face d'appui interne du bouton directement contre la tête 11 de l'utilisateur.

Applications : casques pour sportifs .

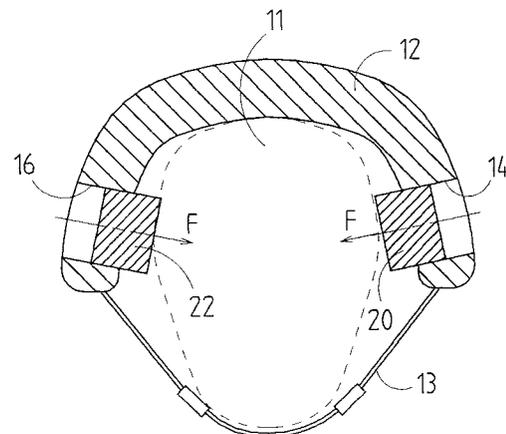


Figure : 3

EP 0 799 581 A1

Description

L'invention est relative à un casque de protection à calotte réalisée en un matériau synthétique, comprenant un dispositif de fixation à sangle, et des moyens de réglage du tour de tête.

Le document EP-A-558427 décrit un casque de sécurité ayant une coiffe interne à bande souple agencée en retrait du bord de la calotte. Les moyens de réglage de la longueur du tour de tête comportent un mécanisme à pignon inverseur coopérant avec un système à crémaillère. La présence de la coiffe ajustable à l'intérieur de la calotte complique la réalisation du casque.

L'objet de l'invention consiste à réaliser un casque de protection possédant un dispositif de réglage simple pour ajuster le tour de tête de l'utilisateur.

Le casque selon l'invention est caractérisé en ce que la paroi de la calotte est percée dans le sens de l'épaisseur par une pluralité d'orifices pour le logement de boutons de positionnement ajustables entre une première position de réglage correspondant à une grande taille du tour de tête, dans laquelle lesdits boutons sont insérés à l'intérieur des orifices, et une deuxième position de réglage correspondant à une petite taille du tour de tête, dans laquelle lesdits boutons se trouvent en saillie vers l'intérieur de la calotte, chaque bouton de positionnement ayant des moyens de préhension accessibles depuis l'extérieur de la calotte pour plaquer la face d'appui interne du bouton directement contre la tête de l'utilisateur.

L'ajustage des boutons de positionnement peut être opéré en faisant coulisser ou tourner chaque bouton à l'intérieur de l'orifice correspondant.

Selon un mode de réalisation préférentiel, chaque bouton de positionnement est monté à rotation à l'intérieur de l'orifice circulaire correspondant, et coopère avec un système à vis-écrou pour assurer le déplacement en translation limité de ladite face d'appui interne pendant ledit réglage du tour de tête.

Le bouton de positionnement comporte avantageusement une bague de manoeuvre rotative, équipée d'un premier filetage, lequel coopère avec un deuxième filetage solidaire d'un insert cylindrique fixé coaxialement dans l'orifice correspondant au moyen d'organes d'ancrage.

Selon une caractéristique de l'invention, le premier filetage de la bague de manoeuvre comporte une pluralité de crans échelonnés à intervalles réguliers le long de la périphérie des filets, et coopérant avec un téton du deuxième filetage pour constituer un réglage stable dans une position intermédiaire située entre les première et deuxième positions de réglage.

Le montage de chaque bouton de positionnement dans l'orifice correspondant s'effectue par clipsage de la bague de manoeuvre sur l'insert grâce à la coopération de languettes élastiques de retenue sur les dents du deuxième filetage, de manière à constituer un montage imperdable.

La calotte peut être réalisée en un matériau plastique léger, par exemple de la mousse de polystyrène.

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de réalisation de l'invention, donné à titre d'exemple non limitatif, et représenté aux dessins annexés, dans lesquels:

- 5 - la figure 1 est une vue de profil du casque selon l'invention;
- 10 - les figures 2 et 3 sont des vues en coupe selon la ligne 2-2 de la figure 1, respectivement dans la première position de réglage correspondant à une grande taille, et une deuxième position de réglage correspondant à une petite taille du tour de tête;
- 15 - les figures 4 et 5 représentent des vues de dessous de la figure 1, respectivement dans la première position de réglage correspondant à une grande taille, et une deuxième position de réglage correspondant à une petite taille du tour de tête;
- 20 - la figure 6 est une vue en coupe d'un bouton de positionnement rotatif;
- 25 - la figure 7 est une vue identique de la figure 6 d'une variante de réalisation;
- 30 - la figure 8 montre une vue éclatée en perspective d'une autre variante de réalisation d'un bouton de positionnement;
- 35 - la figure 9 représente le bouton de positionnement selon la figure 8, en cours de montage sur l'insert;
- 40 - la figure 10 montre la mise en place de l'insert de la figure 8 à l'intérieur de l'orifice de la calotte;
- 45 - les figures 11 et 13 sont des vues en coupe du bouton de positionnement latéral de la figure 8, inséré dans l'orifice, et représenté respectivement dans la première position de réglage correspondant à une grande taille, et une deuxième position de réglage correspondant à une petite taille du tour de tête;
- 50 - les figures 12 et 14 sont des vues identiques des figures 11 et 13, pour un bouton de positionnement arrière;
- 55 - la figure 15 est une vue identique de la figure 8, représentant une vue éclatée en perspective d'une autre variante de réalisation d'un bouton de positionnement rotatif;
- la figure 16 montre le bouton de la figure 15, monté dans l'orifice de la calotte, et vu depuis l'extérieur;

- la figure 17 est une vue en coupe selon la ligne 17-17 de la figure 16.

En référence aux figures 1 à 5, un casque 10 de protection comporte une calotte 12 susceptible d'envelopper la partie supérieure de la tête 11 de l'utilisateur, et un dispositif de fixation 13 à sangle adaptable au menton. La paroi de la calotte 12 est percée transversalement dans le sens de l'épaisseur par une série d'orifices 14, 16, 18 pour le logement de boutons de positionnement 20, 22, 24 à déplacement radial en fonction de la taille de la tête. Le centrage de la tête 11 à l'intérieur de la calotte 12 est avantageusement assuré par l'ajustage de trois boutons de positionnement. Deux boutons 14, 16 sont agencés dans les faces latérales opposées de la partie antérieure ménagée entre l'axe médian 26 et l'avant 28 du casque 10. Un troisième bouton 18 se trouve à l'arrière 30 de la calotte 12. Il est clair que l'ajustage de la taille peut être opéré au moyen d'un nombre différent de boutons de positionnement. Les boutons 20, 22, 24 ont des formes conjuguées à celles des orifices 14, 16, 18.

Les figures 2 et 4 illustrent un premier réglage pour une grande taille de tour de tête (représentée en pointillé sur la figure 2), les boutons 20, 22, 24 étant insérés complètement dans les orifices 14, 16, 18 correspondants.

Les figures 3 et 5 montrent un deuxième réglage pour une petite taille de tour de tête (représentée en pointillé sur la figure 3), les boutons 20, 22, 24 se trouvant en saillie vers l'intérieur de la calotte 12, après un déplacement maximum en translation dans le sens de la flèche F (figure 3). Un réglage intermédiaire peut bien entendu être choisi pour une taille moyenne, de manière à plaquer chaque bouton 20, 22, 24 contre la tête 11 de l'utilisateur.

Sur la figure 5, on note que le bouton de positionnement 24 arrière possède une course d'ajustage supérieure à celle de chacune des deux autres boutons 20, 22 de la partie antérieure.

L'ajustage de chaque bouton de positionnement 20, 22, 24 entre les deux positions de réglage peut être opéré de différentes manières.

Une première technique consiste à exercer une action de poussée ou de traction sur des moyens de préhension ménagés sur la face extérieure du bouton. Le bouton 20, 22, 24 se déplace dans l'orifice 14, 16, 18 correspondant comme un piston mobile coulissant, et la forme des orifices 14, 16, 18 peut être quelconque.

Une autre technique fait usage de boutons de positionnement 20, 22, 24 rotatifs coopérant avec un dispositif à vis capable d'engendrer une course de réglage continue et précise entre les deux positions extrêmes. Quatre exemples de réalisations seront décrits par la suite, en relation avec des boutons rotatifs.

La calotte 12 du casque 10 est réalisée par moulage d'un matériau plastique léger, notamment une mousse de polystyrène ou du polyuréthane.

En référence à la figure 6, le bouton de positionne-

ment 20A est agencé dans un orifice 14 circulaire traversant de part et d'autre la paroi de la calotte 12. Le bouton 20A comporte un plot de calage 32 uniforme rattaché à une vis 34 ayant sensiblement le même diamètre.

Le filetage 36 périphérique de la vis 34 est vissé directement dans la mousse autour de l'orifice 14. La face externe de la vis 34 est dotée de moyens de préhension pour faire tourner le bouton 20A, la vis 34 se déplaçant conjointement avec le plot de calage 32 durant le réglage.

Selon la variante de la figure 7, le bouton de positionnement 20B comprend une bague d'actionnement 38 externe destinée à entraîner le plot de calage 32 interne par un système à vis-écrou 40. La bague 38 est montée à rotation libre, et sa position axiale dans l'orifice 14 reste fixe par rapport au plot de calage 32, lequel se rapproche ou s'écarte de la tête 11 en fonction du sens d'actionnement exercé sur le système à vis-écrou 40.

En référence aux figures 8 et 9, le bouton de positionnement 20C comporte une bague de manoeuvre 40 rotative équipée d'un premier filetage 41 destiné à coopérer avec un deuxième filetage 42 conjugué solidaire d'un insert 44 cylindrique. La face avant de la bague 40 est dotée de deux fentes 46, 48 ellipsoïdales séparés l'une de l'autre par un pilier 50 de préhension accessible de l'extérieur. A la face interne de la bague de manoeuvre 40 est assujetti un plot de calage 52 formé par un matériau à base de mousse. Le premier filetage 41 de la bague 40 est pourvu de quatre filets 54 hélicoïdaux, chaque filet 54 ayant une pluralité de crans 56 échelonnés à intervalles réguliers le long de la périphérie.

Le deuxième filetage 42 est agencé à l'intérieur de l'insert 44, et est constitué par quatre dents 58 saillantes, dont deux sont visibles sur la figure 8. Les quatre dents 58 sont diamétralement opposées deux à deux, et comportent chacune un téton 60 susceptible de s'engager dans un cran 56 prédéterminé des filets 54 lors de la rotation de la bague 40. La surface latérale extérieure de l'insert 44 cylindrique comprend des picots d'ancrage 62 destinés à pénétrer dans le polystyrène de la calotte 12 lors de l'introduction de l'insert 44 dans l'orifice 14.

Le clipsage de la bague de manoeuvre 40 dans l'insert 44 s'effectue au moyen d'une série de quatre languettes 64 élastiques, ayant chacune une rampe 66 coopérant avec une dent 58 correspondante. En fin d'opération de clipsage, la bague 40 est montée imperdable sur l'insert 44, et une manoeuvre en rotation provoque alors un déplacement du plot de calage dans un sens prédéterminé.

Les languettes 64 de clipsage s'étendent verticalement dans des alvéoles 68 de la bague 40, lesquels sont situés entre le premier filetage 41 et le plot de calage 52. La largeur des alvéoles 68 correspond sensiblement à celle des dents 58 du deuxième filetage 42.

La mise en place de l'insert 44 dans l'orifice 14 de la calotte 12 est illustrée sur la figure 10. La déformation

de l'insert 44 est obligatoire pour assurer l'introduction de ce dernier dans l'orifice 14. A partir de l'insert cylindrique de la figure 8, une pression vers l'intérieur à l'aide d'un doigt le transforme en une forme de croissant, dont la longueur est inférieure au diamètre de l'orifice 14. Il suffit ensuite d'écarter la paroi mince de l'insert 44 dans le sens opposé pour qu'il reprenne sa forme cylindrique en s'adaptant exactement au diamètre de l'orifice 14, avec incrustation des picots d'ancrage 62 dans le polystyrène de la calotte 12.

La figure 11 montre le bouton de positionnement 20C monté dans l'orifice 14, dans la première position de réglage correspondant à une grande taille de tête. Le plot de calage 52 se trouve au niveau de la paroi interne de la calotte 12, en étant inséré complètement dans l'orifice 14.

La figure 12 montre une vue identique à celle de la figure 11 avec le bouton de positionnement 24C arrière possédant un filetage 41 long permettant d'augmenter la course du plot 52 lors du vissage de la bague de manoeuvre 40.

Les figures 13 et 14 sont des vues analogues à celles des figures 11 et 12, dans la deuxième position de réglage des boutons 20C, 24C correspondant à une petite taille de tête. Le passage de la première position de réglage vers la deuxième position de réglage est atteint après plusieurs tours de rotation de la bague de manoeuvre 40, laquelle comporte des moyens de butées aux extrémités opposées du premier filetage 41. Dans cette deuxième position, les plots de calage 52 pénètrent vers l'intérieur de la calotte 12, et se trouvent en saillie par rapport à la paroi interne de la calotte 12.

Une position de réglage intermédiaire pour une taille moyenne est parfaitement stable grâce à l'engagement des tétons 60 dans des crans 56 et des filets 54.

Le dispositif de fixation 13 du casque 10 comporte des sangles d'attache 70 (figure 5) traversant des saignées 72 pratiquées dans la calotte 12 en polystyrène. Les saignées 72 sont avantageusement disposées au niveau des inserts 44 des boutons de positionnement 20C, 22C, 24C. A chaque insert 44 (voir figure 8) est solidarisé un dispositif d'accrochage 74 de la sangle 70, lequel est disposé du même côté que les picots d'ancrage 62. Le dispositif d'accrochage 74 pénètre à l'intérieur de la saignée 72 lors de la mise en place de l'insert 44 dans l'orifice 14, 16, 18 correspondant.

En référence aux figures 15 à 17, le bouton de positionnement 20D comprend une bague de manoeuvre 140 rotative équipée d'un premier filetage 141, et associée à un plot de calage 152 ajustable. Le premier filetage 141 est identique au filetage 41 de la figure 8, et coopère avec un deuxième filetage 142 agencé à l'intérieur d'un insert 144 cylindrique, lequel est en matière plastique rigide.

Le bouton 20D, le plot de calage 152, et l'insert 144 sont engagés dans l'orifice 14 de la calotte 12 depuis l'extérieur du casque, l'ensemble étant maintenu en place au moyen d'un anneau de verrouillage 150, lequel

est enfilé coaxialement dans l'orifice 14 depuis l'intérieur du casque. L'anneau 150 comporte avantageusement des pattes d'ancrage 152 destinées à bloquer l'insert 144 lors de la rotation de la bague de manoeuvre 140.

Revendications

1. Casque de protection à calotte (12) réalisée en un matériau synthétique, comprenant un dispositif de fixation (13) à sangle, et des moyens de réglage du tour de tête, caractérisé en ce que la paroi de la calotte (12) est percée dans le sens de l'épaisseur par une pluralité d'orifices (14, 16, 18) pour le logement de boutons de positionnement (20, 22, 24, 20A, 20B, 20C, 20D, 24C) ajustables entre une première position de réglage correspondant à une grande taille du tour de tête, dans laquelle lesdits boutons sont insérés à l'intérieur des orifices (14, 16, 18), et une deuxième position de réglage correspondant à une petite taille du tour de tête, dans laquelle lesdits boutons se trouvent en saillie vers l'intérieur de la calotte (12), chaque bouton de positionnement ayant des moyens de préhension accessibles depuis l'extérieur de la calotte (12) pour plaquer la face d'appui interne du bouton directement contre la tête (11) de l'utilisateur.
2. Casque de protection selon la revendication 1, caractérisé en ce que deux boutons de positionnement (20, 22) sont agencés dans les faces latérales opposées, entre l'axe médian (26) et l'avant (28) de la calotte (12), un troisième bouton de positionnement (24) se trouvant à l'arrière.
3. Casque de protection selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque bouton de positionnement (20, 22, 24) est conformé selon un piston monté à coulissement à l'intérieur de l'orifice (14, 16, 18) correspondant pendant ledit réglage du tour de tête.
4. Casque de protection selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque bouton de positionnement (20, 22, 24, 20A, 20B, 20C, 20D, 24C) est monté à rotation à l'intérieur de l'orifice (14, 16, 18) circulaire correspondant, et coopère avec un système à vis-écrou pour assurer le déplacement en translation de ladite face d'appui interne pendant ledit réglage du tour de tête.
5. Casque de protection selon la revendication 4, caractérisé en ce que le bouton de positionnement (20A) comporte un plot de calage (32) interne, solidarisé à une vis de réglage (34), dont le filetage (36) périphérique est vissé directement dans le matériau synthétique de la calotte (12).

6. Casque de protection selon la revendication 4, caractérisé en ce que le système à vis-écrou (40) du bouton de positionnement (20B) coopère avec une bague d'actionnement (38) montée à rotation libre, de manière à déplacer en translation ladite face d'appui interne du plot de calage (32), tout en conservant la position axiale de la bague (38) à l'intérieur de l'orifice (14) durant le réglage. 5
7. Casque de protection selon la revendication 4, caractérisé en ce que le bouton de positionnement (20C, 20D, 24C) comporte une bague de manoeuvre (40, 140) rotative, équipée d'un premier filetage (41, 141), lequel coopère avec un deuxième filetage (42, 142) solidaire d'un insert (44, 144) cylindrique fixé coaxialement dans l'orifice (14, 18) correspondant au moyen d'organes d'ancrage (62, 150, 152). 10
15
8. Casque de protection selon la revendication 7, caractérisé en ce que le premier filetage (41, 141) de la bague de manoeuvre (40, 140) comporte une pluralité de crans (56) échelonnés à intervalles réguliers le long de la périphérie des filets (54), et coopérant avec un téton (60) du deuxième filetage (42, 142) pour constituer un réglage stable dans une position intermédiaire située entre les première et deuxième positions de réglage. 20
25
9. Casque de protection selon la revendication 8, caractérisé en ce que le deuxième filetage (42, 142) est agencé à l'intérieur de l'insert (44, 144), et est constitué par une pluralité de dents (58) saillantes, comprenant chacune un téton (60) susceptible de s'engager dans un cran (56) prédéterminé lors de la rotation de la bague (40, 140). 30
35
10. Casque de protection selon la revendication 7, caractérisé en ce que chaque sangle d'attache (70) du dispositif de fixation (13) est attachée à l'insert (44, 144) fixe. 40

45

50

55

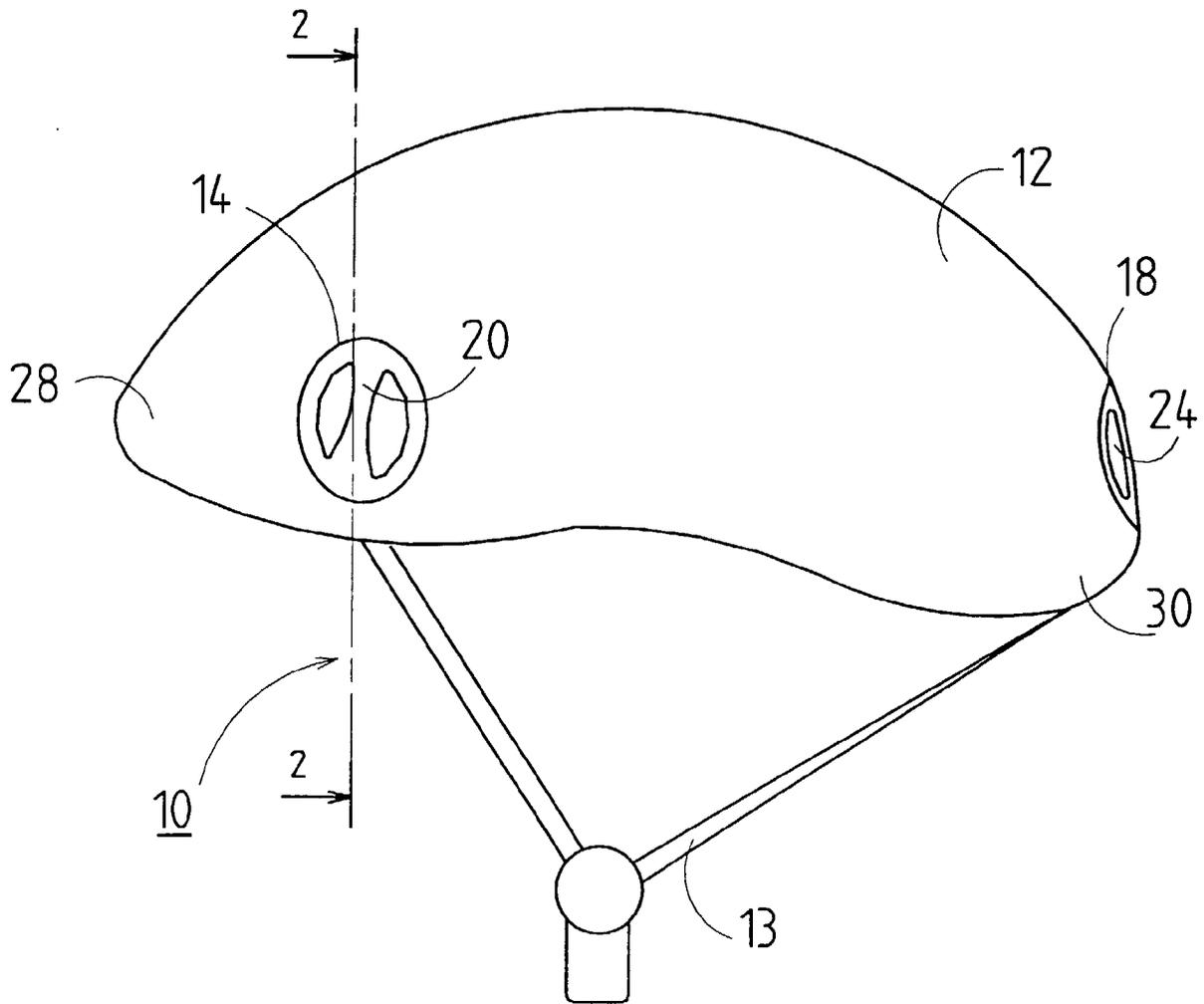


Figure : 1

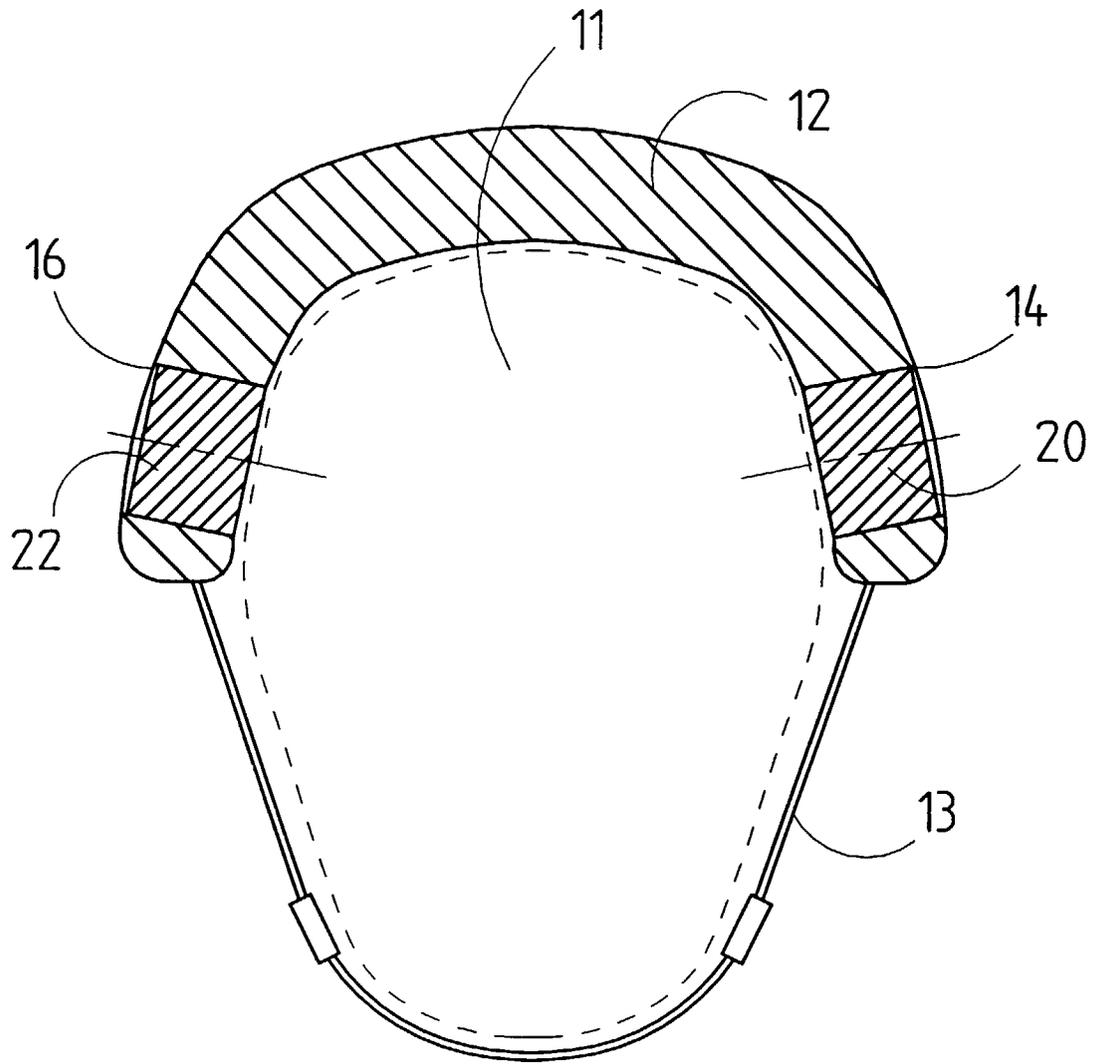


Figure : 2

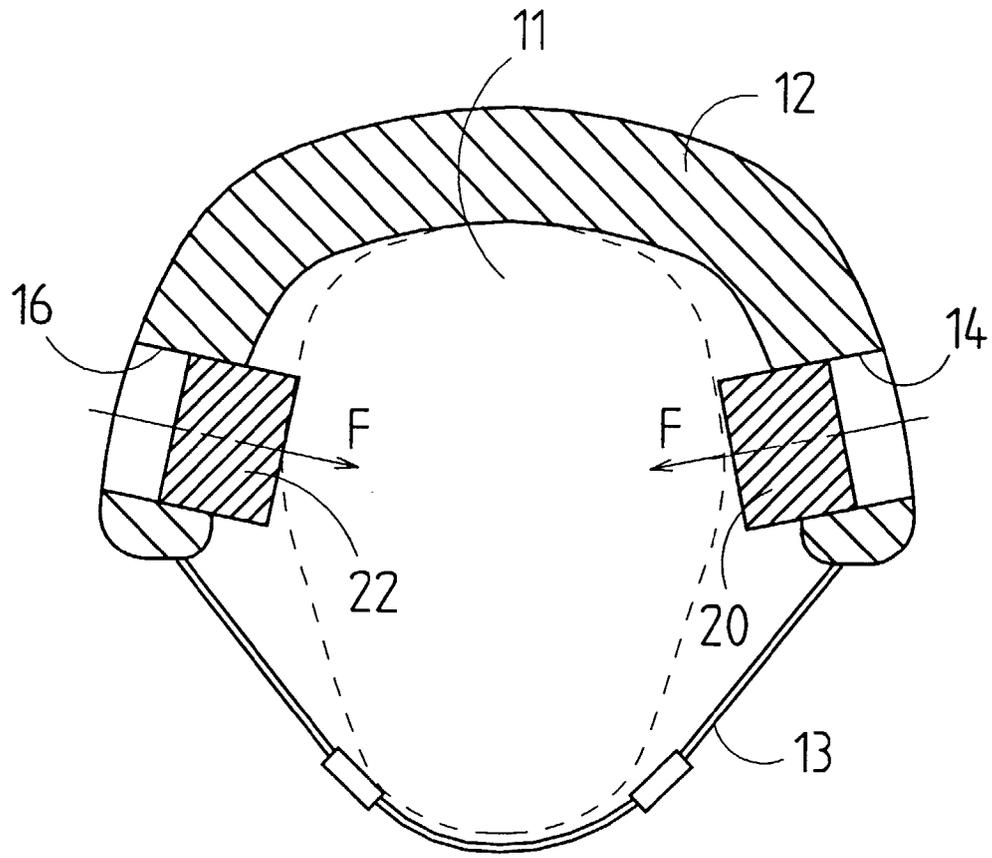


Figure : 3

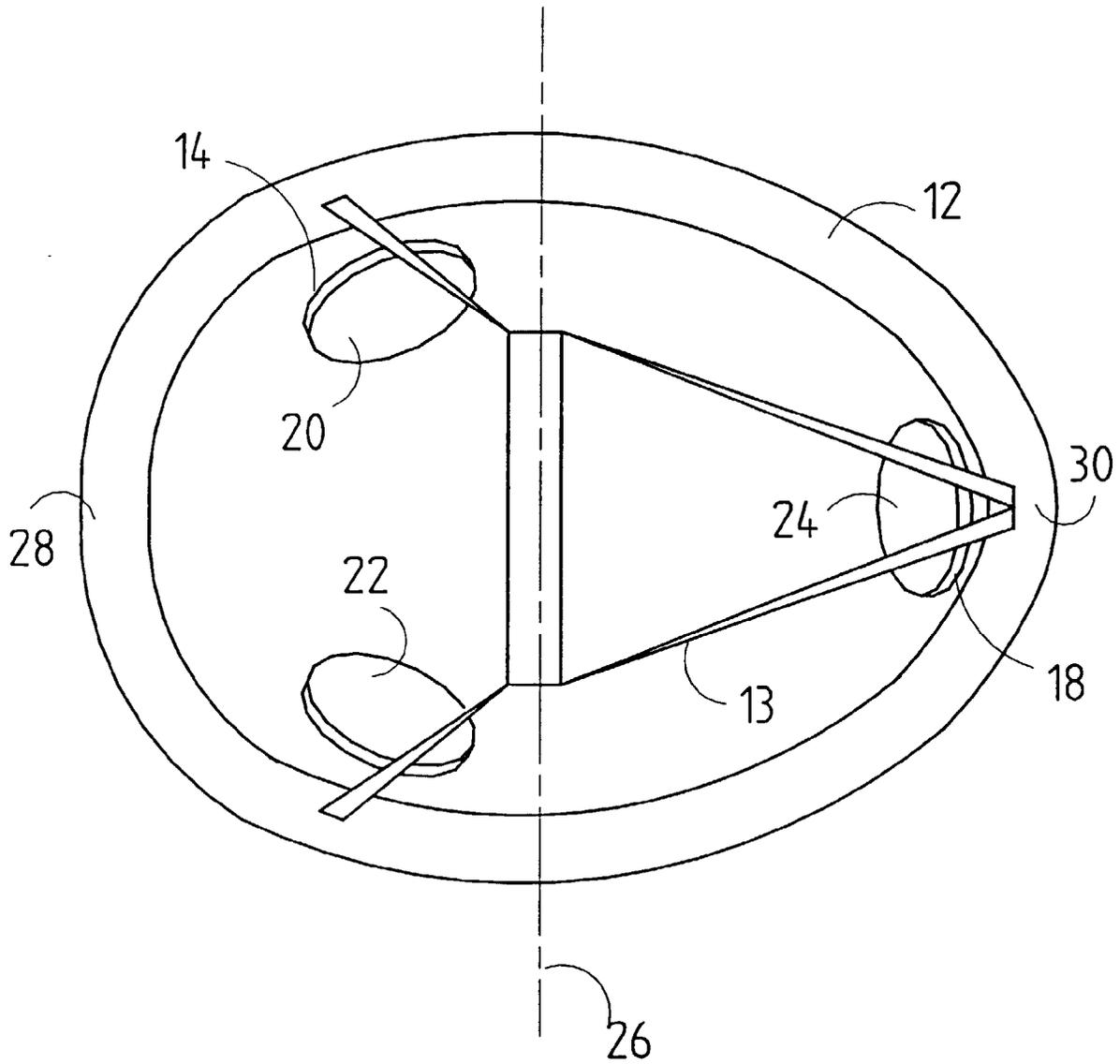


Figure : 4

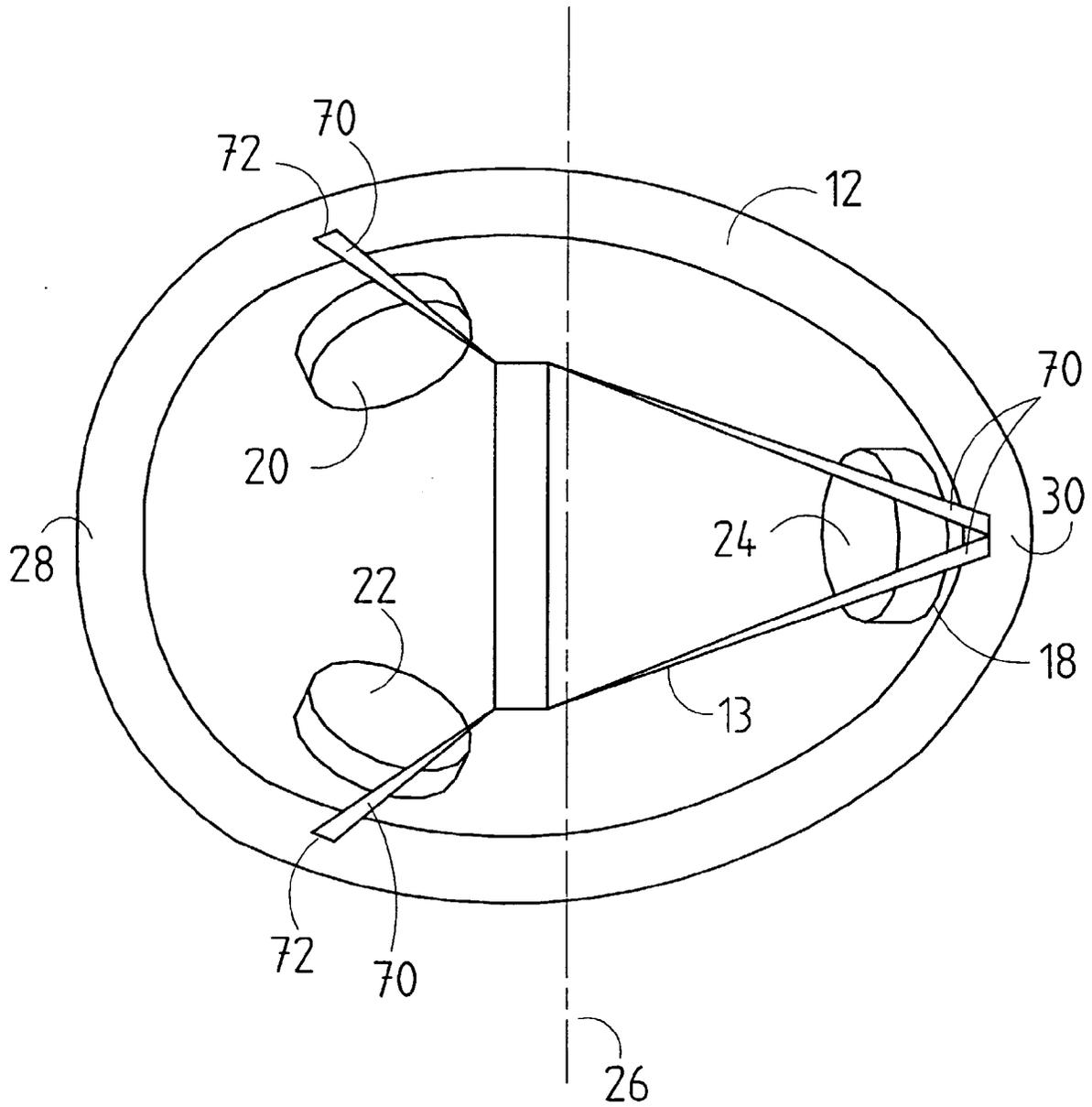


Figure : 5

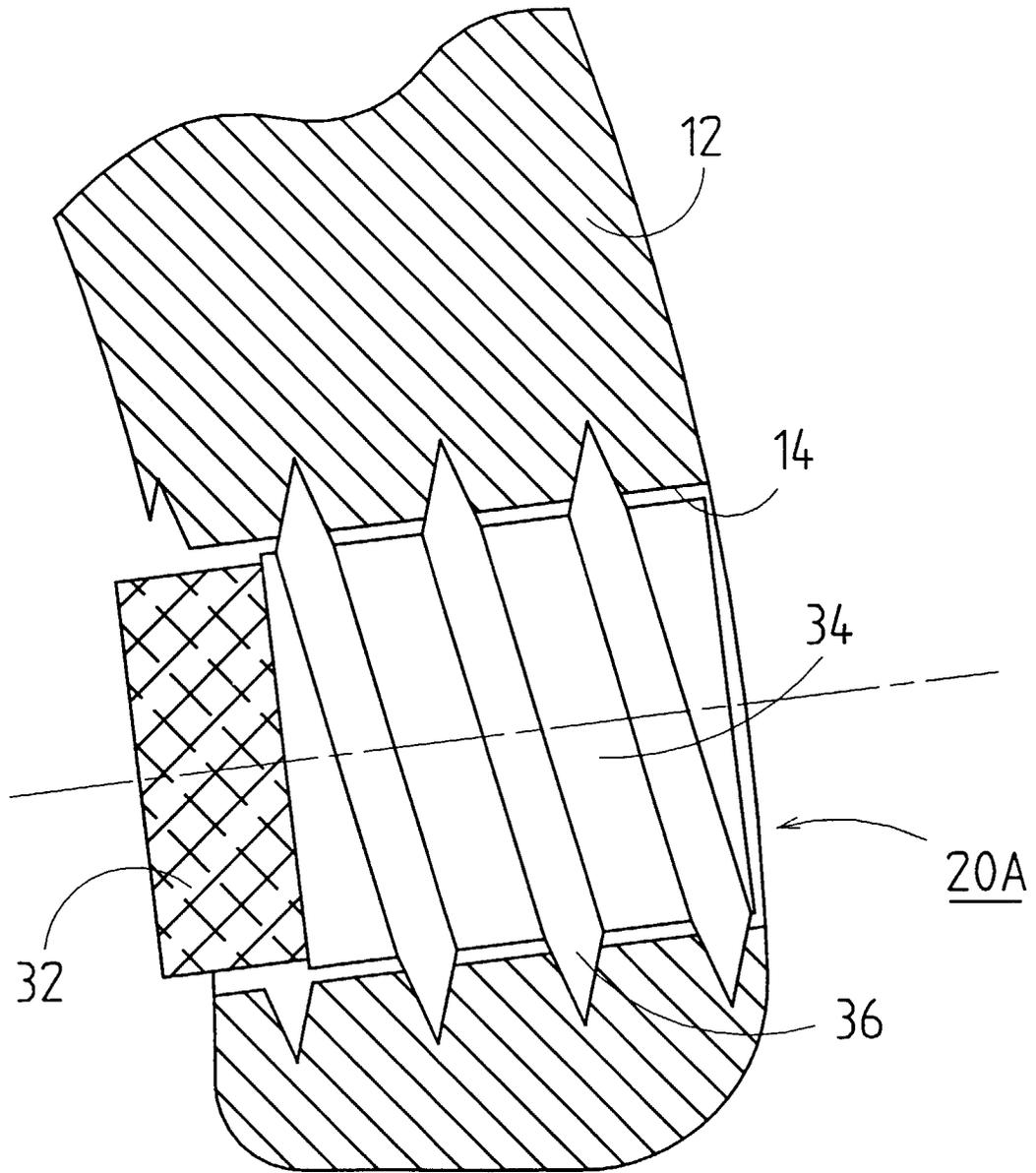


Figure : 6

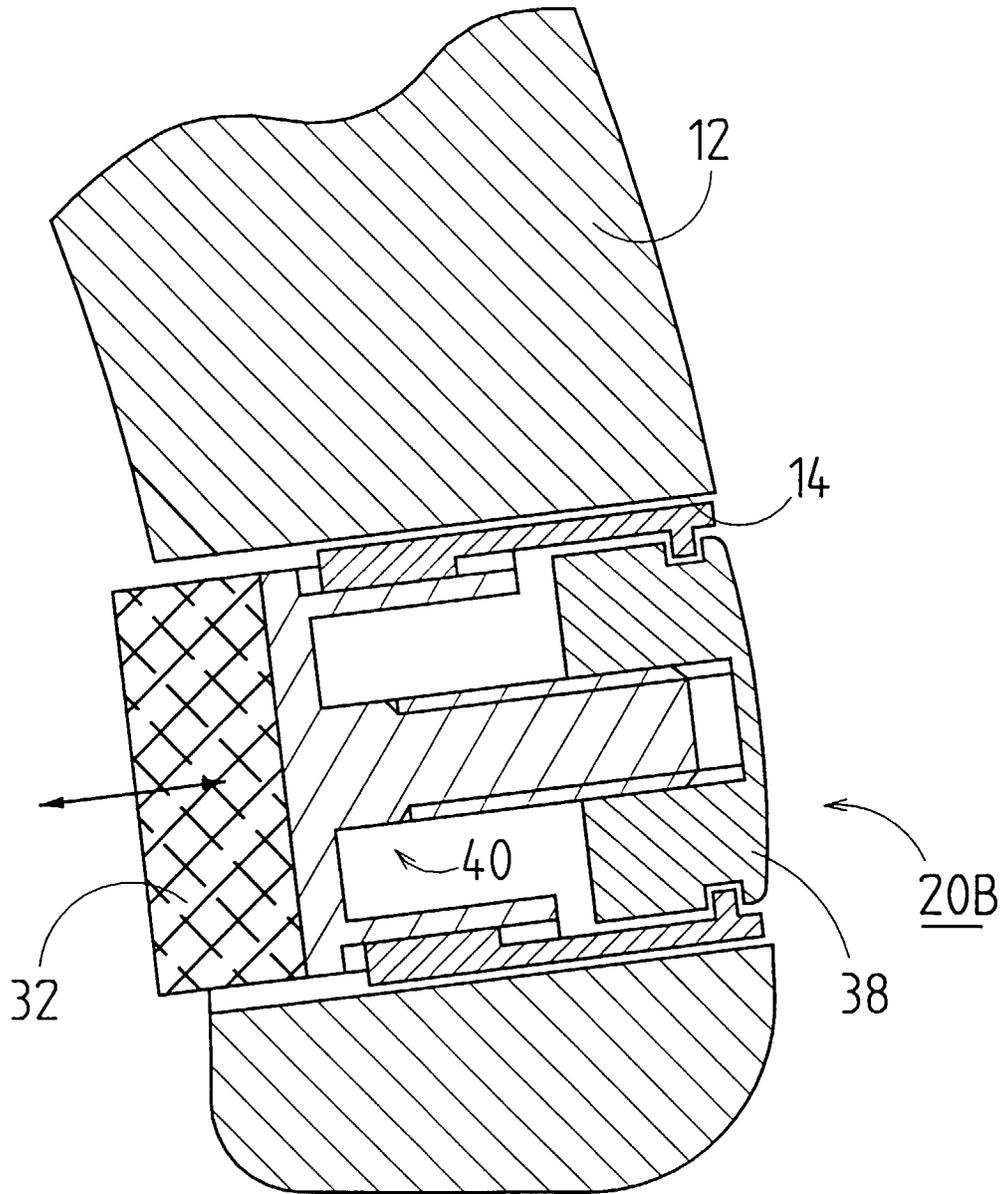


Figure : 7

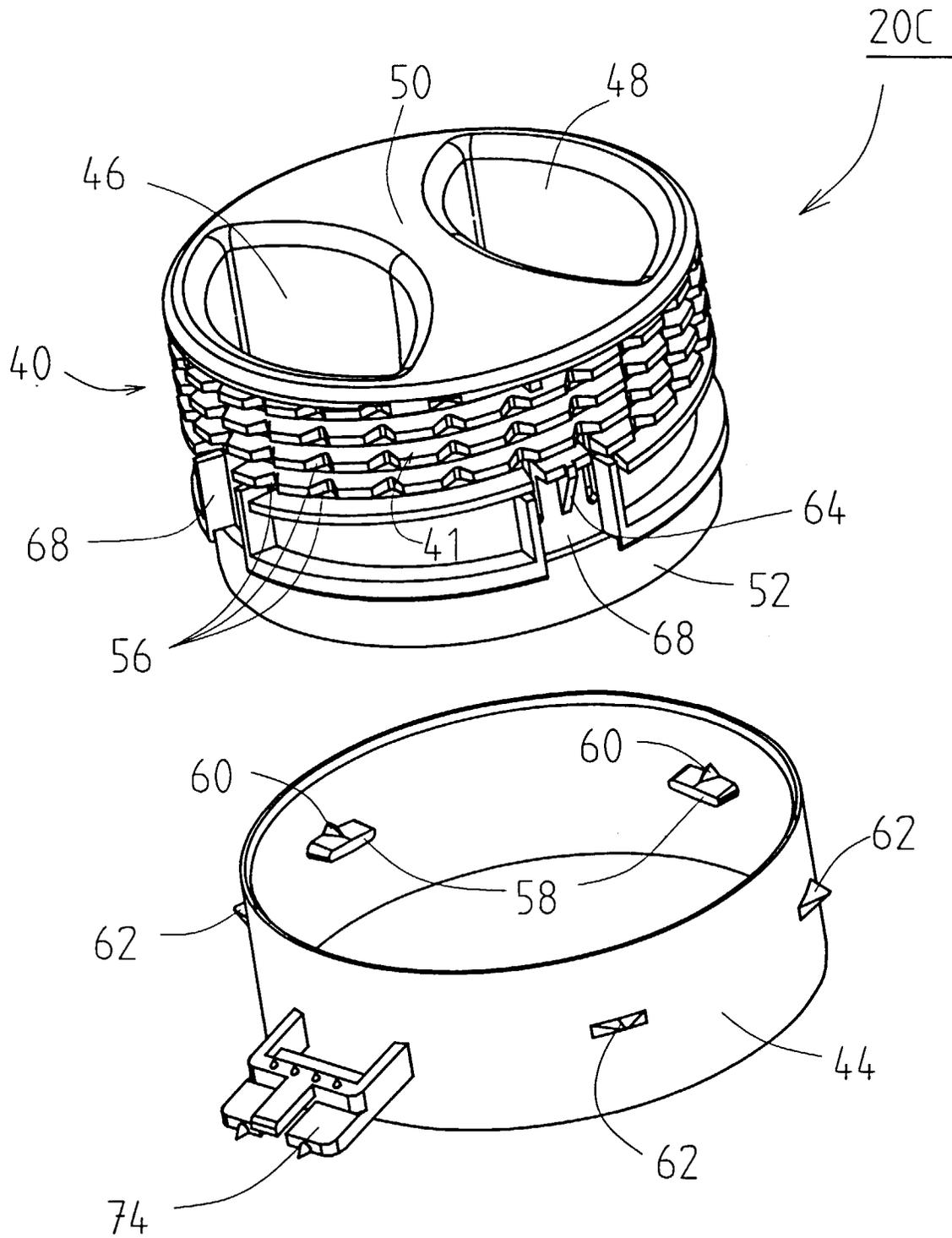


Figure :8

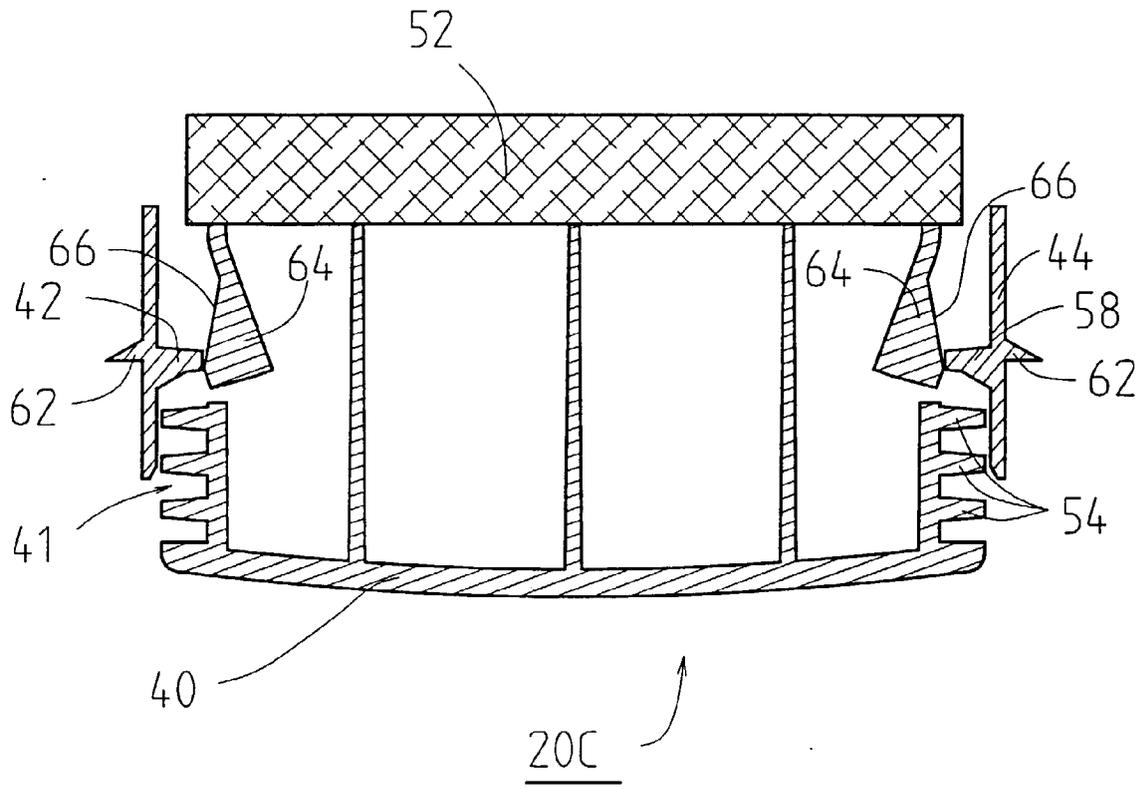


Figure : 9

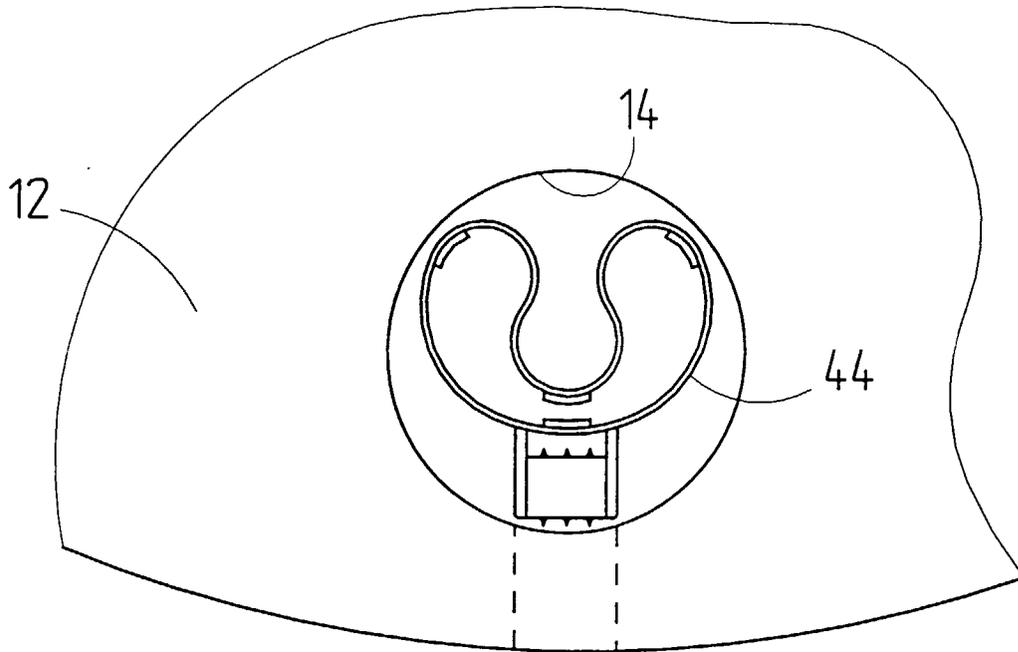


Figure : 10

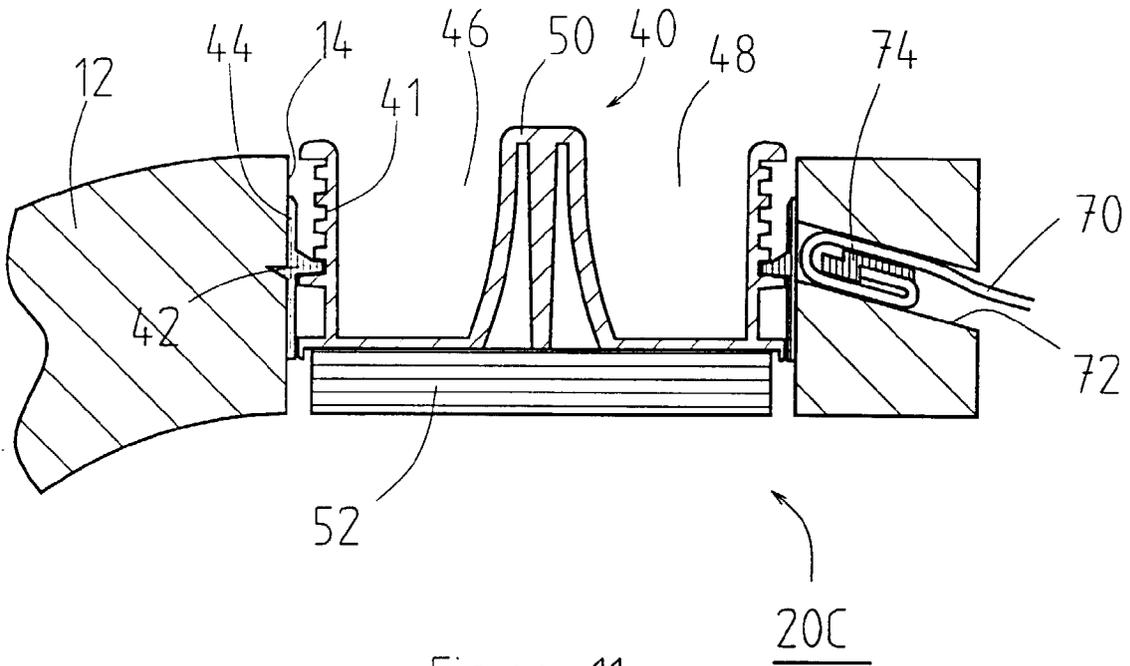


Figure :11

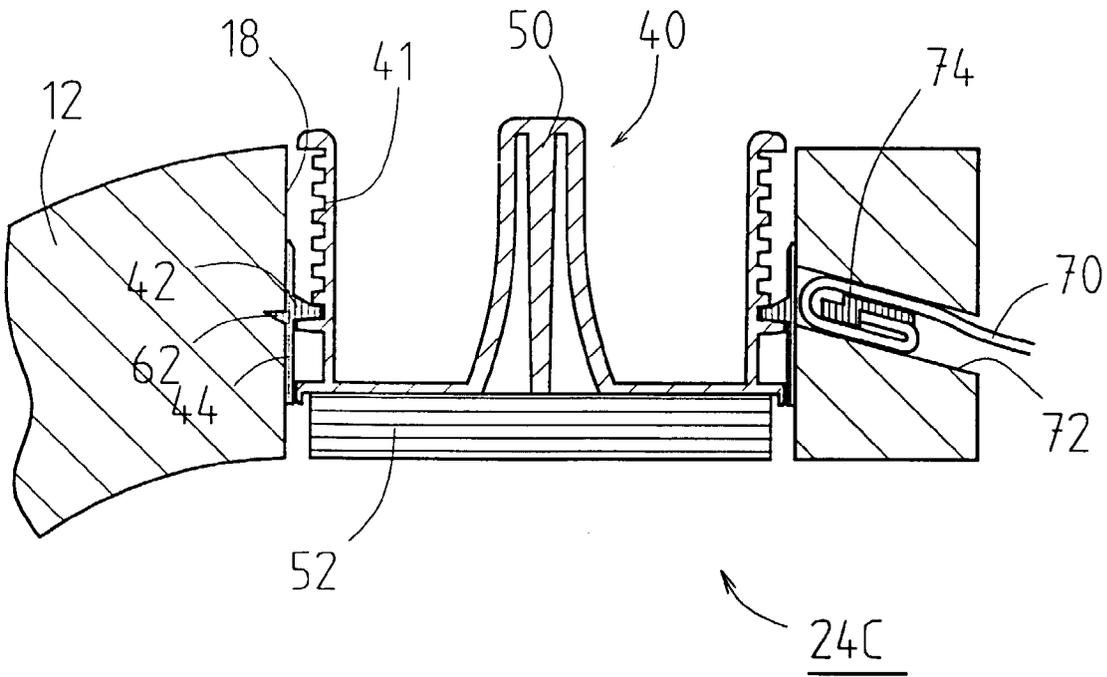
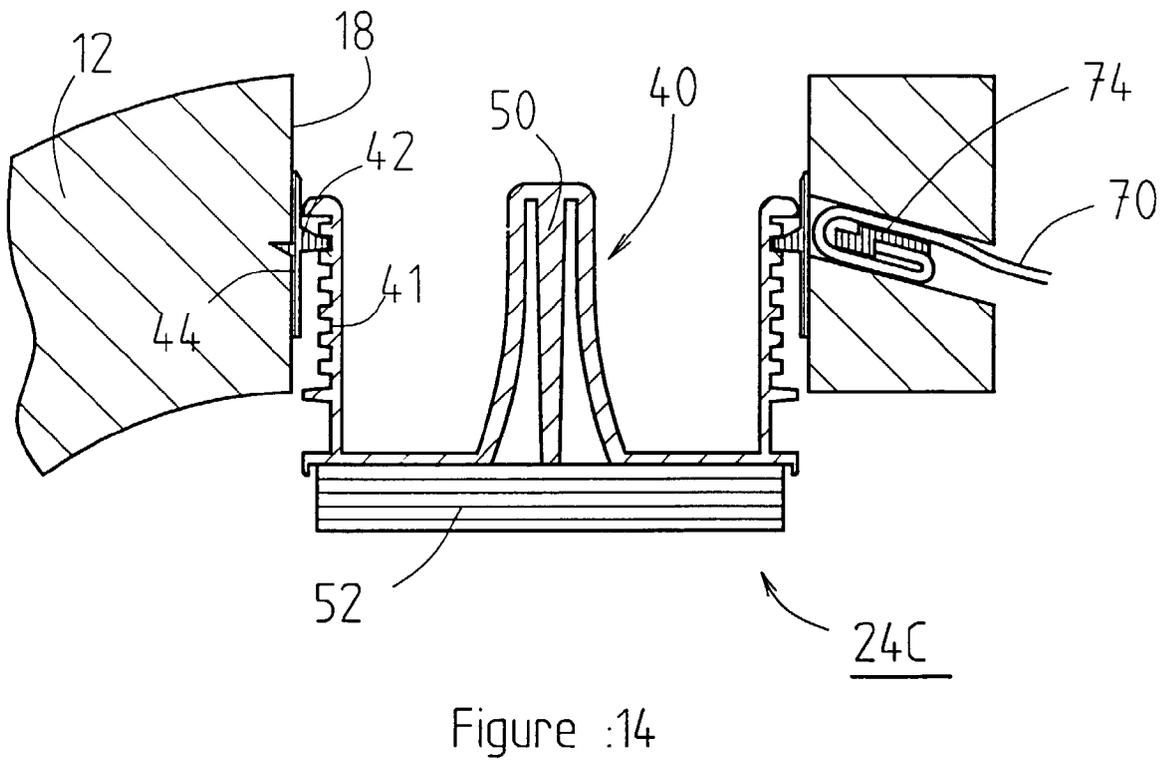
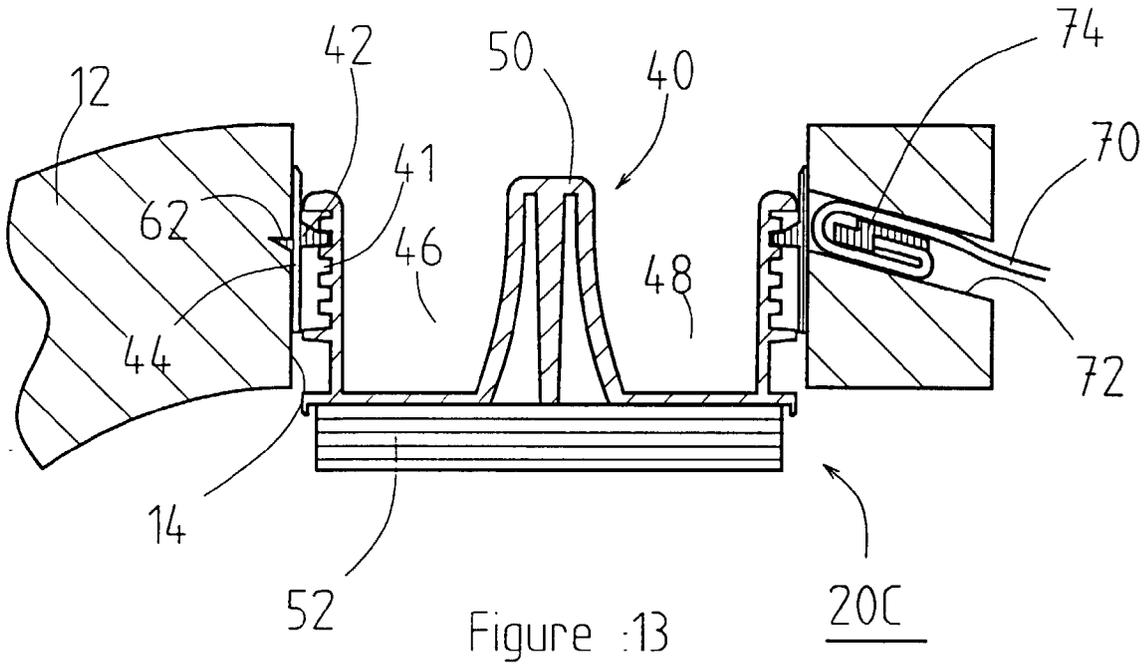


Figure : 12



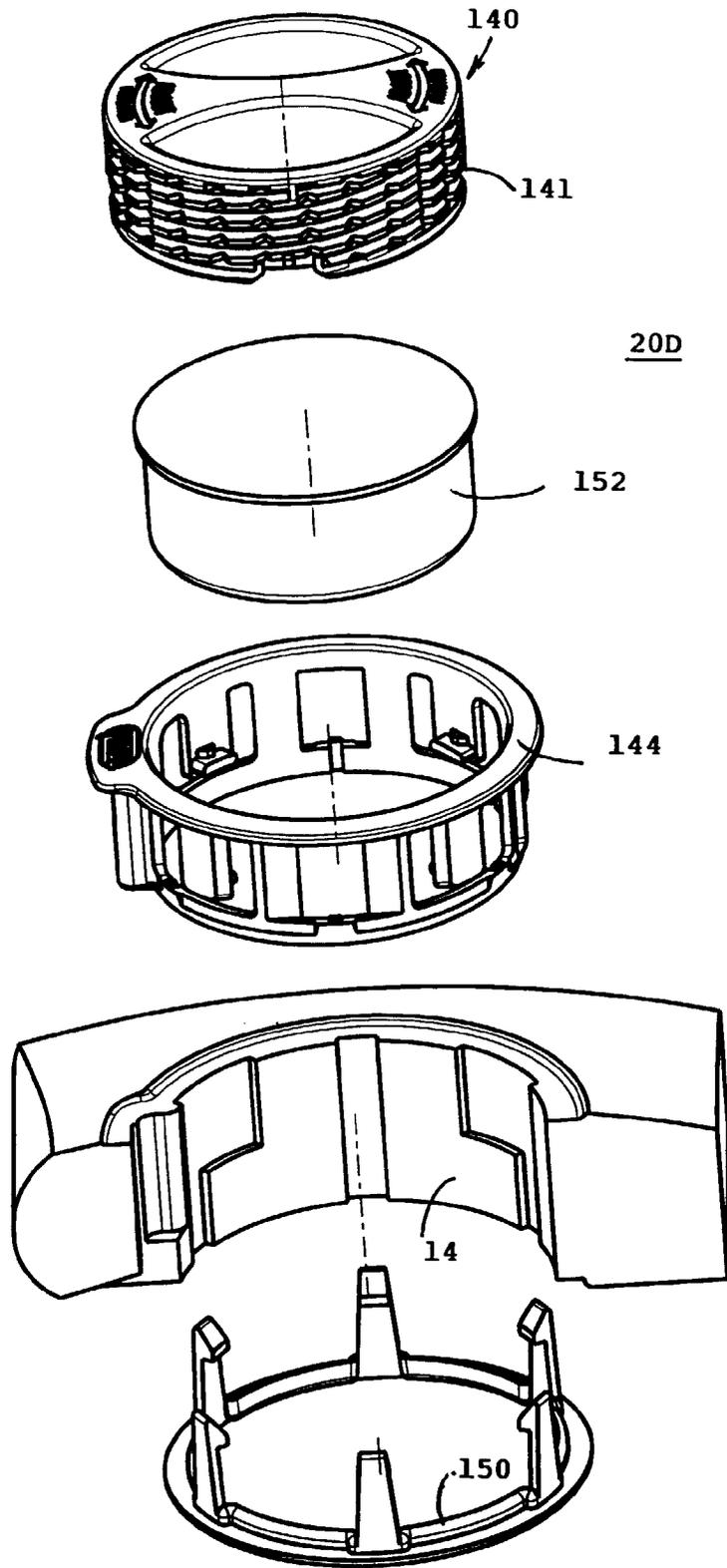
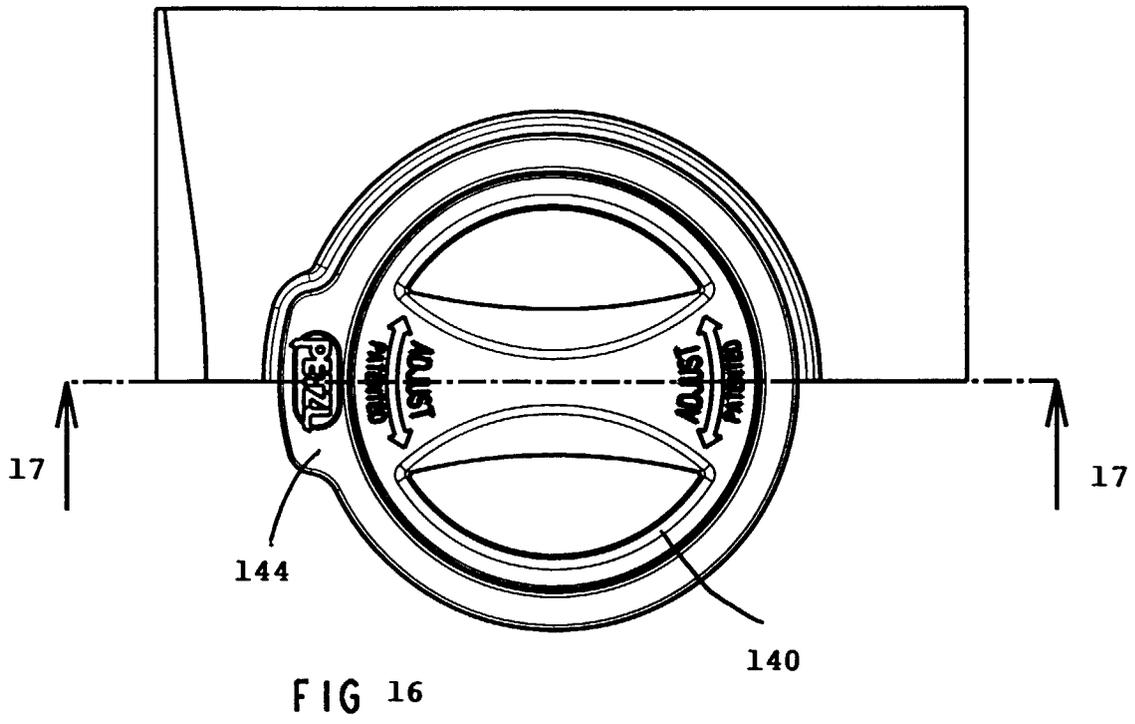
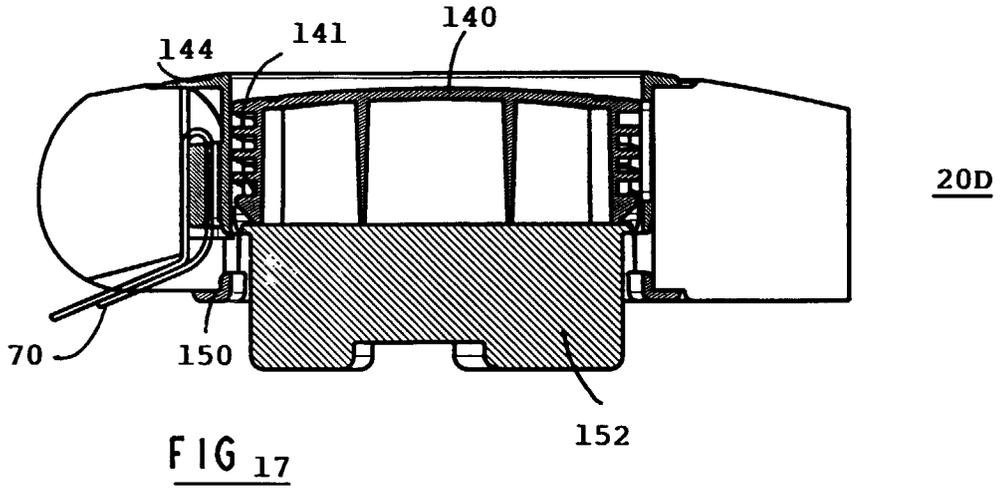


FIG 15





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 97 41 0040

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.6)
A	US 4 434 514 A (J. G. SUNDAHL ET AL.) * colonne 3, ligne 60 - ligne 68; figures 1,3,8 *	1	A42B3/12
A	US 3 925 821 A (L. R. LEWICKI) * colonne 2, ligne 19 - ligne 24; figures 1-3 *	1	
A	FR 2 539 010 A (NOLAN S.P.A.) * le document en entier *	1	
A	FR 2 553 266 A (NOLAN S.P.A.) * le document en entier *	1	
A	EP 0 259 269 A (NOLAN S.P.A.) * page 4, ligne 2 - ligne 15 * * revendications 1,3,4; figures 2-4 *	1	
A	US 3 389 405 A (L. A. FATTORI) * le document en entier *	1	
A	US 3 787 894 A (J. W. GOODMAN, JR.) * le document en entier *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
A	US 3 918 098 A (R. P. DEVANEY ET AL.) * le document en entier *	1	A42B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 1 Juillet 1997	Examineur Bourseau, A-M
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 03.82 (P04002)