(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 677 604**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **91 07178**

(51) Int Cl[5] : B 64 D 7/00; A 42 B 3/04//F 41 G 3/22

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 12.06.91.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 18.12.92 Bulletin 92/51.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche :** *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *Société anonyme dite: SEXTANT AVIONIQUE* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** Corsan Philippe, Guidon Alain et Lacroux Patrick.

(73) **Titulaire(s) :**

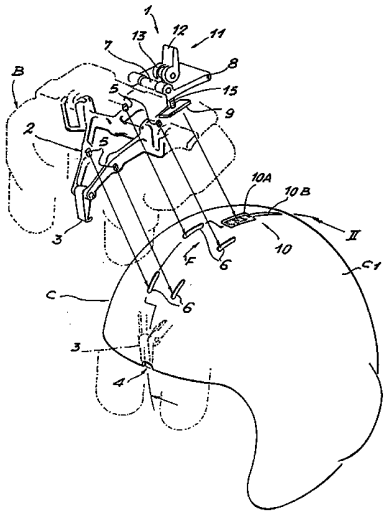
(74) **Mandataire :** Cabinet Ballot-Schmit.

(54) Dispositif de fixation d'un équipement de tête sur un casque de pilote.

(57) Dispositif de fixation d'un équipement de tête sur un casque de pilote.

Ce dispositif se caractérise en ce qu'il comporte des moyens de guidage et de verrouillage de l'équipement (B) sur le casque (C) commandés à partir d'un organe de manoeuvre unique (11) pouvant être actionné en aveugle par l'intermédiaire d'une seule main du pilote.

Ces moyens de guidage et de verrouillage sont constitués par une bride spécifique (9) solidaire de l'équipement (B) et apte à être introduite dans une rainure (10) de motif déterminé ménagée sur le casque (C) et dans laquelle elle est guidée en coulissement jusqu'à mise en position dudit équipement, moment à partir duquel la bride (9) est actionnée en verrouillage par l'organe de manoeuvre (11), pour venir prendre appui sur une partie du casque (C).



FR 2 677 604 - A1

DISPOSITIF DE FIXATION D'UN EQUIPEMENT DE TETE SUR UN CASQUE DE PILOTE

La présente invention concerne un dispositif de fixation d'un équipement de tête sur un casque de pilote d'aéronef selon une position prédéterminée.

Par exemple, il peut s'agir d'un casque pourvu d'un équipement optronique, conçu pour l'aéronautique et, plus spécialement, pour les pilotes d'avion et d'hélicoptère.

L'équipement optronique, communément dénommé viseur, comprend un premier élément générateur d'image appelé à prendre place sur le casque, auquel est associé un second élément pour le transport d'image devant l'oeil.

Il peut également s'agir de tout équipement de tête permettant de matérialiser des informations devant les yeux du pilote par l'intermédiaire de voies optiques binoculaires ou monoculaires. Par ailleurs, le casque comprend également une protection du type visière évitant les chocs mécaniques et les flux lumineux importants venant de l'extérieur.

Or, pour la pose et la dépose du casque, l'équipement de tête doit être facilement escamotable au même titre que la visière.

Le but de la présente invention est de permettre par action simple et rapide de guider et de verrouiller en position ces équipements sur le casque du pilote ou bien de les escamoter pour dégager totalement son visage.

A cet effet, l'invention concerne un dispositif de fixation d'un équipement de tête sur un casque de pilote d'aéronef selon une position prédéterminée, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de guidage et de verrouillage de l'équipement sur le casque commandés à

partir d'un organe de manoeuvre unique pouvant être actionné en aveugle par l'intermédiaire d'une seule main du pilote.

On comprend que cette possibilité offerte au pilote est très importante, quand un changement d'équipement par exemple, doit s'effectuer, notamment, en cours de pilotage.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les moyens de guidage et de verrouillage sont constitués par une bride spécifique solidaire de l'équipement et apte à être introduite dans une rainure de motif déterminé ménagée sur le casque et dans laquelle elle est guidée en coulissement jusqu'à mise en position dudit équipement, moment à partir duquel la bride est actionnée en verrouillage par l'organe de manoeuvre, pour venir prendre appui sur une partie du casque.

D'autres caractéristiques apparaîtront au cours de la description qui va suivre donnée à titre d'exemple et effectuée en regard des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un casque comportant un dispositif de fixation d'un équipement selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale selon la ligne II-II de la figure 1 d'un équipement de tête installé sur le casque par l'intermédiaire d'un dispositif de fixation selon l'invention, engagé mais non verrouillé.
- La figure 3 est une vue en coupe longitudinale d'un dispositif de fixation selon les figures 1 ou 2 représenté à échelle agrandie engagé mais libre.
- La figure 3A est une vue en perspective du dispositif de fixation, isolé du casque, selon la figure 3.
- Les figures 3B à 3D sont des vues respectivement de dessous, en bout, de dessus du dispositif de fixation

selon la figure 3A.

- La figure 3E est une vue en coupe selon la ligne III-III de la figure 3B.
- La figure 4 est une vue en coupe longitudinale d'un dispositif de fixation selon les figures 1 et 2 représenté à échelle agrandie, engagé et préverrouillé.
- La figure 4A est une vue en perspective du dispositif de fixation, isolé du casque, selon la figure 4.
- Les figures 4B à 4D sont des vues respectivement de dessous, en bout, de dessus, du dispositif de fixation selon la figure 4A.
- La figure 4E est une vue en coupe selon la ligne IV-IV de la figure 4B.
- La figure 5 est une vue en coupe longitudinale d'un dispositif de fixation selon les figures 1 et 2 représenté à échelle agrandie, engagé et verrouillé définitivement.
- La figure 5A est une vue en perspective du dispositif de fixation, isolé du casque selon la figure 5.
- Les figures 5B à 5D sont des vues respectivement de dessous, en bout, de dessus, du dispositif de fixation selon la figure 5A.
- La figure 5E est une vue en coupe selon la ligne V-V de la figure 5B.

Le casque C représenté de manière intégrale sur la figure 1 est connu en soi et ne seront décrites que les parties intéressant l'invention proprement dite.

A titre d'exemple d'application, un système optique binoculaire B a été représenté en pointillés, afin de ne pas encombrer son dispositif de fixation 1 objet de la présente invention.

L'ensemble binoculaire B ainsi que son dispositif de fixation 1 sont solidaires d'un support de système

optique 2 épousant sensiblement le rayon de courbure de la paroi externe C1 du casque C.

Ce support 2 est rendu solidaire du casque C, d'une part, à sa partie avant par l'intermédiaire d'un crochet 3 apte à s'ancrer sur le bord d'une échancrure 4 ménagée axialement sur le rebord du casque C et, d'autre part, par le dispositif de fixation 1 qui sera décrit plus loin et qui agit sur une partie supérieure arrière du casque C.

Il est à noter, par ailleurs, que le support 2 comporte également quatre pions de guidage 5 permettant un positionnement aisé dudit support 2 par engagement dans des lumières de guidage 6 correspondantes ménagées de manière symétrique de part et d'autre de l'axe longitudinal du casque C sur lequel se positionne le support 2 selon un sens d'engagement F.

Le dispositif de fixation 1 est relié au support 2, à sa partie opposée au crochet 3, par une articulation 7 faisant partie intégrante d'une platine support 8 et comporte des moyens de guidage en cours de montage de l'équipement B et de verrouillage successif de celui-ci. Ces moyens peuvent être actionnés en aveugle par l'intermédiaire d'une seule main du pilote notamment en cours de pilotage.

Les moyens de guidage et de verrouillage sont constitués par une bride spécifique 9 solidaire de l'équipement B et apte à être introduite dans une rainure 10 de motif déterminé ménagée sur le casque C et dans laquelle elle est guidée en coulissement jusqu'à mise en position dudit équipement, moment à partir duquel la bride 9 est actionnée en verrouillage par l'organe de manoeuvre 11, pour venir prendre appui sur une partie du casque C.

La rainure 10 de section quadrangulaire est ménagée de manière débouchante dans le casque C et se situe selon

l'axe longitudinal, de la même manière que le crochet 3. La rainure 10 présente une partie antérieure 10A dans laquelle est engagée, par le dessus, la bride 9 et se trouve prolongée par une partie postérieure 10B plus étroite sous laquelle est susceptible de prendre appui ladite bride 9 dans une retenue provisoire.

Selon le présent exemple de réalisation, l'organe de manoeuvre 11 de la bride 9 est constitué par un levier 12 formant à une partie inférieure, un bossage 13 de conformation sensiblement cylindrique, sur un axe excentré 14 duquel s'articule un axe de commande 15 en liaison avec la bride 9 sur laquelle il agit en traction F1 ou en poussée F2 lors d'un basculement F3, F4 du levier 12 dans un sens ou dans l'autre, en prenant appui sur une platine support intermédiaire 8 solidaire de l'équipement B, pour pincer la paroi du casque C entre la bride 9 et ladite platine support 8 et assurer le verrouillage en position de l'équipement B.

Comme le montrent plus particulièrement les figures 3E, 4E, 5E, la prise d'appui de la bride 9 sur la partie interne du casque C, d'où son verrouillage, s'effectue après une rotation de ladite bride 9 par une action rotative F5 sur le levier 12 par l'intermédiaire de l'axe de commande 15 jusqu'à ce que les bords latéraux 9A, 9B de la bride 9 viennent en contact avec une feuillure 16 de la rainure 10.

Les bords latéraux 9A, 9B de la bride 9 forment ici un angle de 45°, ce qui limite la course rotative à effectuer pour obtenir un préverrouillage figures 4, 4A à 4E.

Selon un perfectionnement de l'invention, l'axe de commande 15 comporte à son extrémité libre une partie filetée 15A vissée dans un trou correspondant de la bride 9 selon un coefficient de frottement élevé de

manière à l'entraîner en rotation, par action rotative sur le levier 12 jusqu'à ce que la bride 9 vienne en contact avec la feuillure 16 de la rainure 10, moment à partir duquel l'axe de commande 15 commence à se visser dans la bride 9 pour amener celle-ci en contact avec la partie interne C2 du casque C, en préverrouillage avant basculement F3, F4 du levier 12, dont l'action de l'excentrique 13 effectue le pincement du casque C et le verrouillage définitif de l'équipement B.

L'action rotative F5 exercée sur le levier 12 s'effectue donc d'abord selon un angle de 45° amenant la bride 9 de sa position libre (figures 3, 3A à 3E) à une position de préverrouillage (figure 4, 4A à 4E). A ce stade l'ensemble peut encore coulisser dans la rainure 10 si besoin.

Ensuite par une poursuite, dans le sens vissant, de la rotation F5 du levier 12, on effectue une action rotative supplémentaire de 135° pour accomplir au total une rotation de 180° pour obtenir le résultat précité et aussi remettre le levier 12 dans une position axiale.

Bien entendu le déverrouillage et le démontage s'effectue en répétant les mêmes opérations en sens inverse.

Selon une caractéristique de l'invention la prise d'appui de la bride 9 sur la paroi interne C2 du casque C s'effectue par l'intermédiaire d'un élément compressible 17 élastiquement déformable.

Cette compression effectuée lors du verrouillage définitif se remarque plus particulièrement sur les figures 5 et 5E comparativement aux figures 4 et 4E.

Par ailleurs, de manière à éviter un dévissage intempestif et maîtriser parfaitement le déplacement des pièces constitutives du dispositif et plus particulièrement de la bride 9 sur la partie filetée 15A

de l'axe de commande 15, lors du préverrouillage, le coefficient de frottement élevé de la vis 15A dans la bride 9 peut être obtenu par un contact étroit de l'élément compressible 17 autour de la partie filetée 15A de l'axe 15.

Bien entendu, ce coefficient de frottement élevé de la vis 15A dans la bride 9 pourrait également être obtenu par l'intermédiaire d'un frein de vis (non représenté).

REVENDICATIONS

1. Dispositif de fixation (1) d'un équipement de tête (B) sur un casque (C) de pilote d'aéronef selon une position prédéterminée, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de guidage et de verrouillage de l'équipement (B) sur le casque (C) commandée à partir d'un organe de manoeuvre unique (11) pouvant être actionné en aveugle par l'intermédiaire d'une seule main du pilote.

2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les moyens de guidage et de verrouillage sont constitués par une bride spécifique (9) solidaire de l'équipement (B) et apte à être introduite dans une rainure (10) de profil déterminé ménagée sur le casque (C) et dans laquelle elle est guidée en coulissement jusqu'à mise en position dudit équipement, moment à partir duquel la bride (9) est actionnée en verrouillage par l'organe de manoeuvre (11), pour venir prendre appui sur une partie du casque (C).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'organe de manoeuvre (11) de la bride (9) est constitué par un levier (12) formant, à une partie inférieure, un bossage (13) de conformation sensiblement cylindrique, sur un axe excentré (14) duquel s'articule un axe de commande (15) en liaison avec la bride (9) sur laquelle il agit en traction (F1) ou en poussée (F2) lors d'un basculement (F3) (F4) du levier (12) dans un sens ou dans l'autre, en prenant appui sur une platine support intermédiaire (8) solidaire de l'équipement (B), pour pincer la paroi du casque (C) entre la bride (9) et ladite platine support (8) et assurer le verrouillage en position de l'équipement (B).

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la prise d'appui de la bride (9) sur la partie interne du casque (C), d'où son verrouillage, s'effectue après une rotation de ladite bride (9) par une action rotative (F5) sur le levier (12) par l'intermédiaire de l'axe de commande (15) jusqu'à ce que les bords latéraux (9A, 9B) de la bride (9) viennent en contact avec une feuillure (16) de la rainure (10).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'axe de commande (I5) comporte à son extrémité libre une partie filetée (15A) vissée dans un trou correspondant de la bride (9) selon un coefficient de frottement élevé de manière à l'entraîner en rotation, par action rotative sur le levier (12) jusqu'à ce que ladite bride (9) vienne en contact avec la feuillure (16) de la rainure (10), moment à partir duquel l'axe de commande (15) commence à se visser dans la bride (9) pour amener celle-ci en contact avec la partie interne (C2) du casque (C), en préverrouillage, avant basculement (F3, F4) du levier (12), dont l'action de l'excentrique (13) effectue le pincement du casque (C) et le verrouillage définitif de l'équipement (B).

6. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 5 caractérisé en ce que la prise d'appui de la bride (9) sur la paroi interne (C2) du casque (C) s'effectue par l'intermédiaire d'un élément compressible (17) élastiquement déformable.

7. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'action rotative (F5) exercée sur le levier (12) avant basculement (F3, F4), tant en verrouillage qu'en déverrouillage, s'effectue selon un angle de 180°.

8. Dispositif selon les revendications 5 et 6, caractérisé en ce que le coefficient de frottement élevé

de la vis (15A) de l'axe de commande (15) dans la bride (9) est obtenu par un contact étroit de l'élément compressible (17) autour de la partie filetée (15A) de l'axe (15).

9. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le coefficient de frottement élevé de la vis (15A) de l'axe de commande (15) dans la bride (9) est obtenu par l'intermédiaire d'un frein de vis.

10. Casque de pilote d'aéronef, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de fixation (1) d'un équipement de tête (B) selon l'une des revendications précédentes.

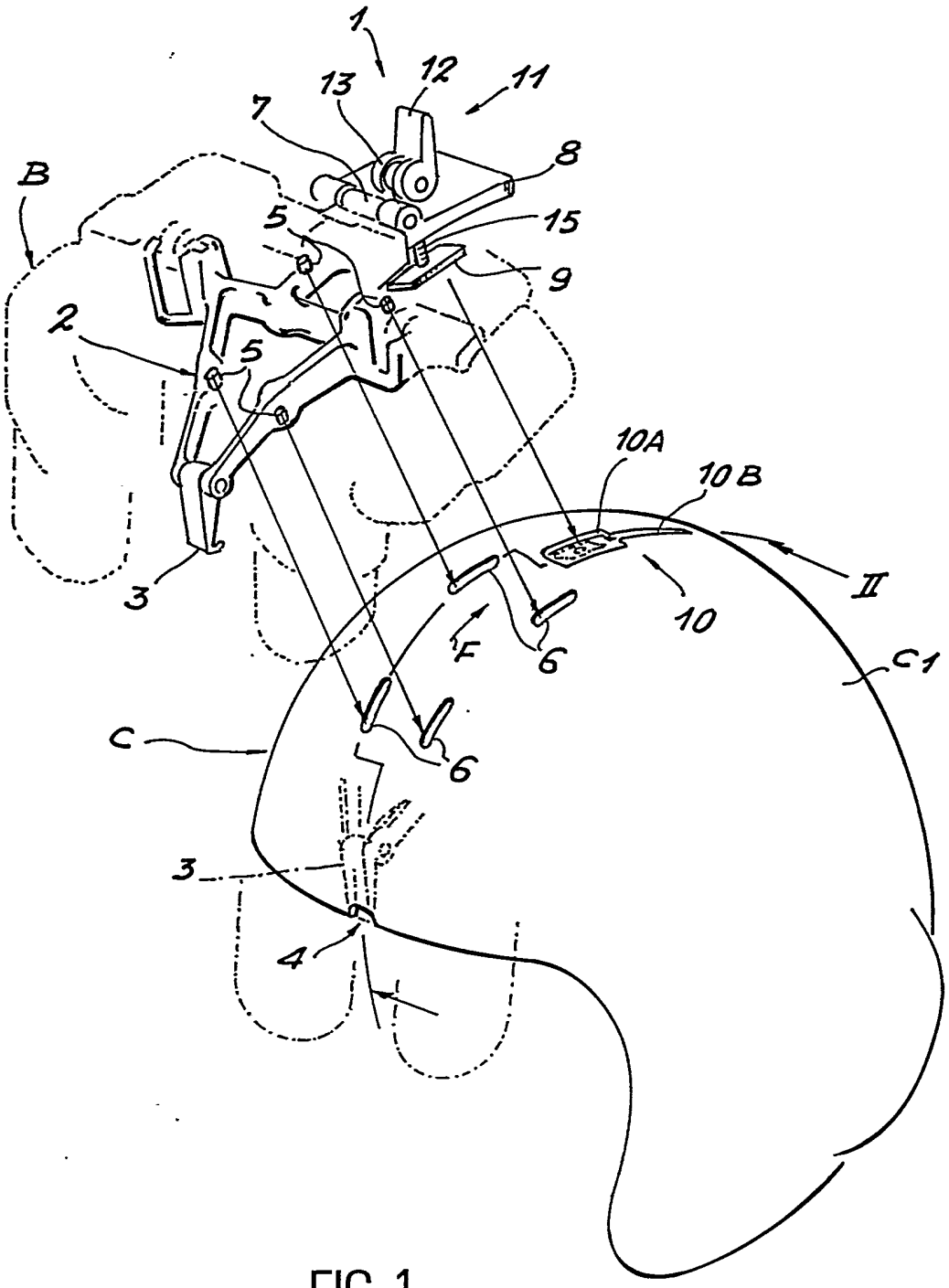


FIG. 1

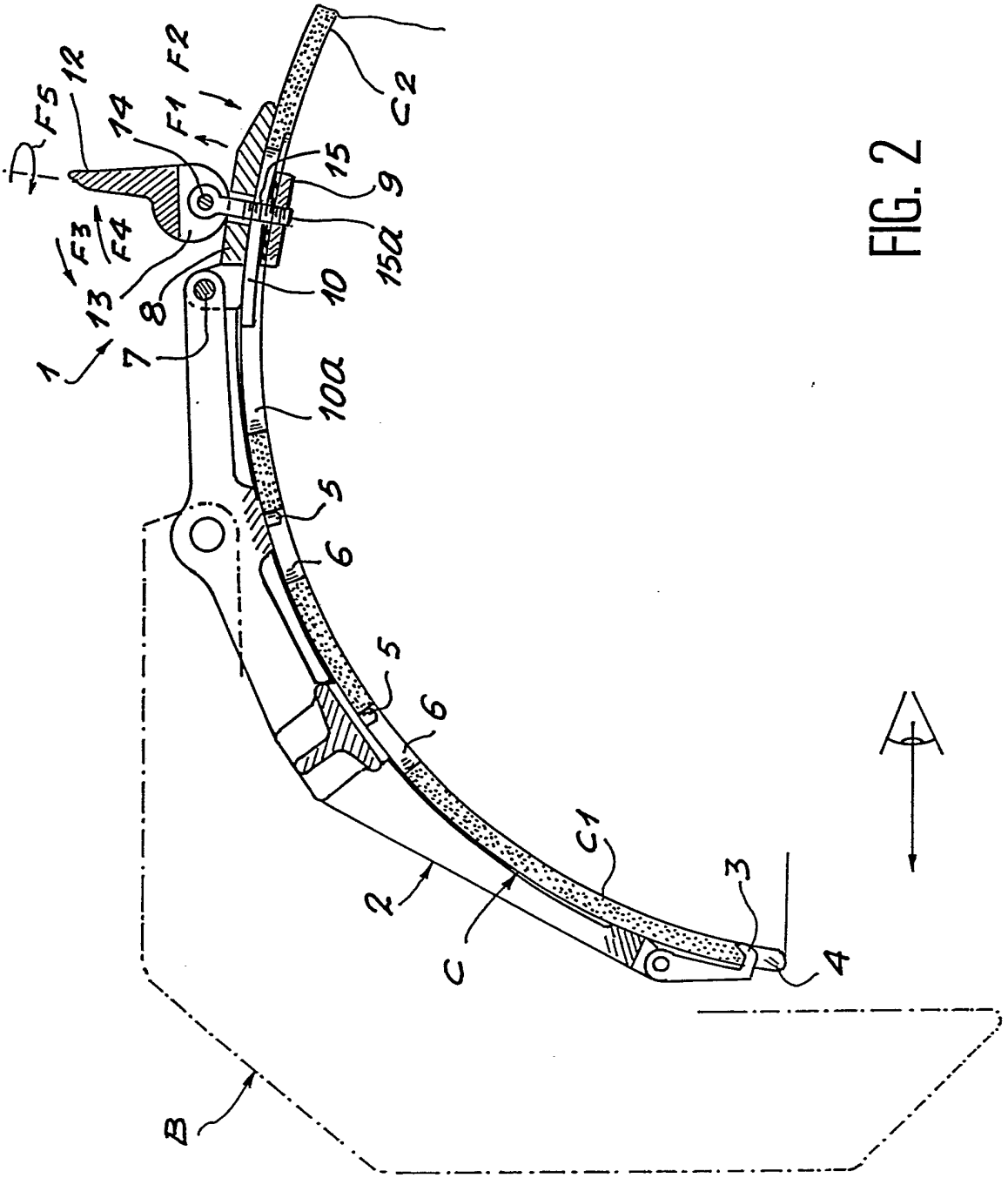


FIG. 2

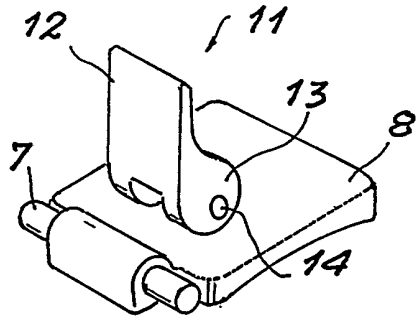


FIG. 3 A

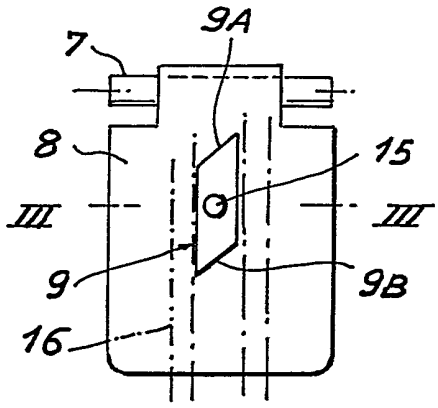
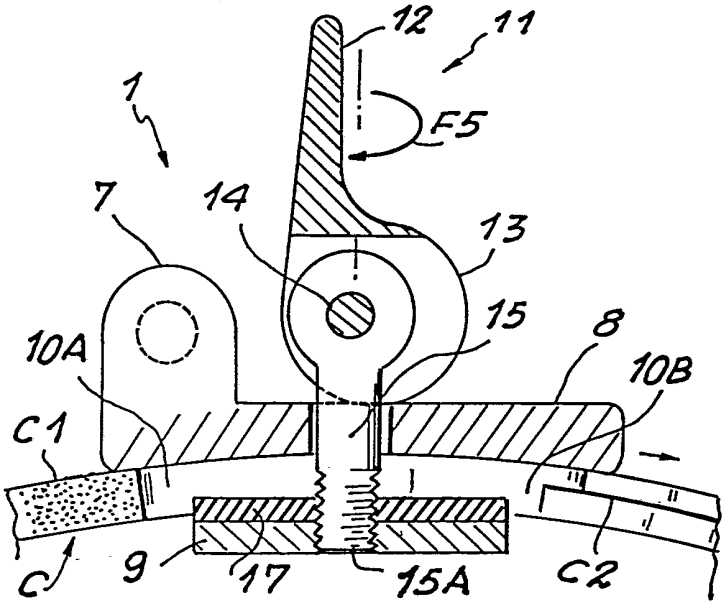


FIG. 3 B

FIG. 3



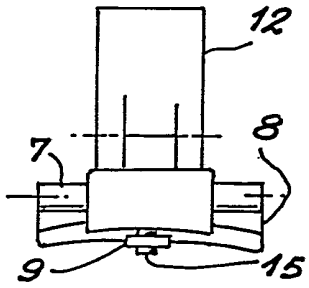


FIG. 3 C

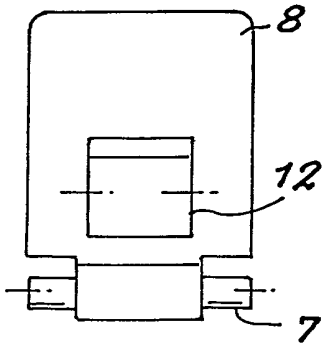
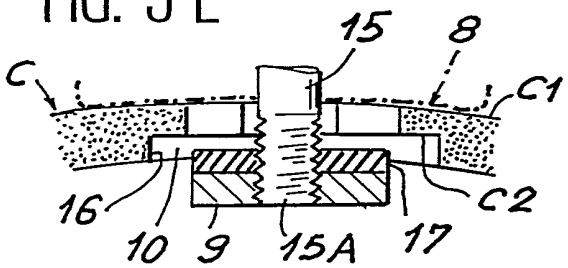


FIG. 3 D

FIG. 3 E



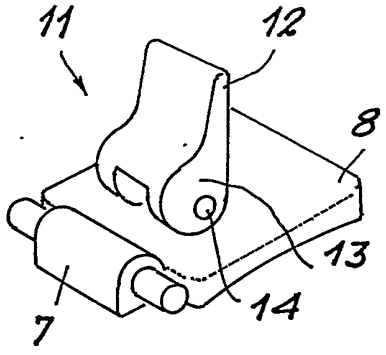


FIG. 4 A

FIG. 4 B

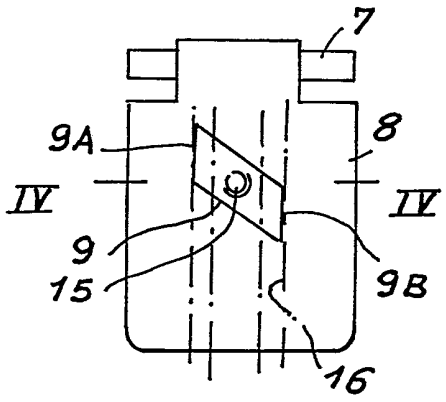


FIG. 4 C

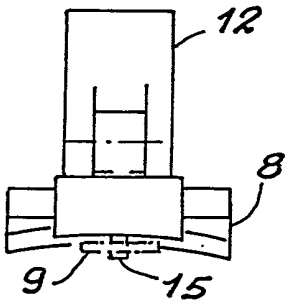


FIG. 4

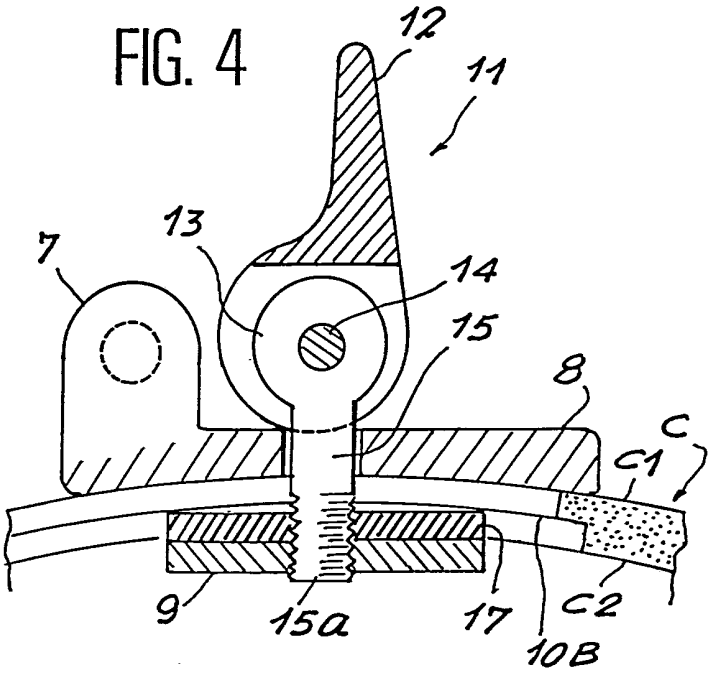
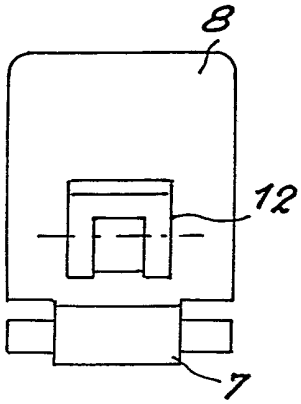


FIG. 4 D



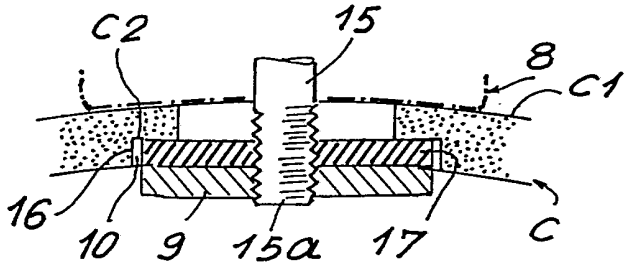


FIG. 4 E

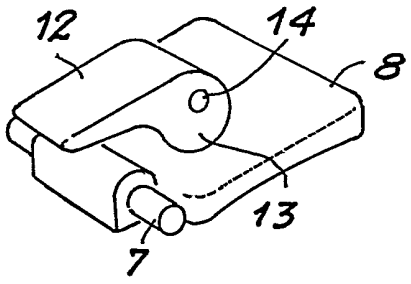


FIG. 5 A

FIG. 5 B

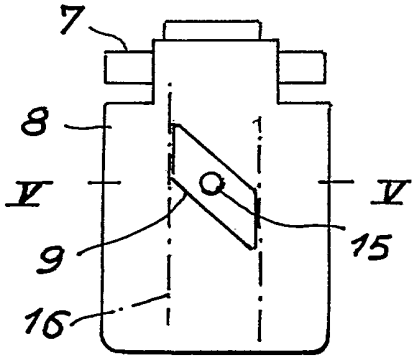


FIG. 5

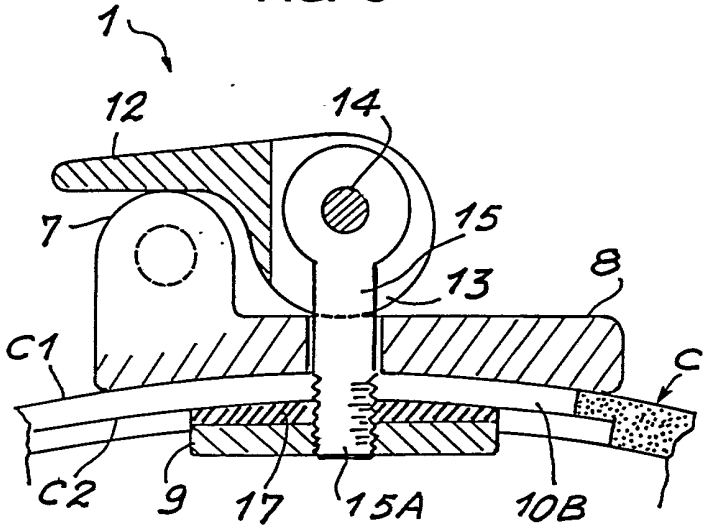


FIG. 5 C

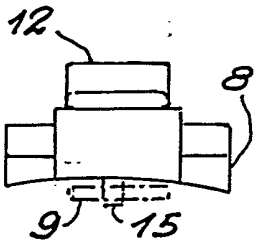
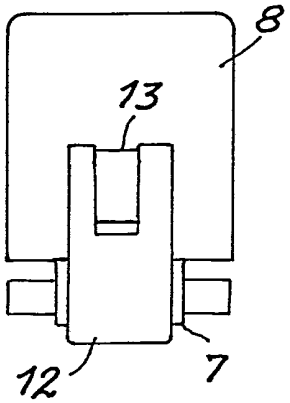


FIG. 5 D



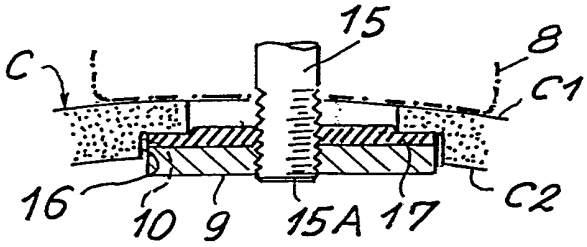


FIG. 5 E

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

2677604

N° d'enregistrement national

RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

FR 9107178
FA 458265

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
X	US-A-4 449 787 (BURBO) * colonne 11, ligne 57 - ligne 68 *	1,2
A	GB-A-2 167 644 (MS INSTRUMENTS LIMITED) * page 1, ligne 75 - ligne 85 *	1
A	GB-A-2 179 543 (THE SECRETARY OF STATE FOR DEFENCE) * le document en entier *	1
A	US-A-3 548 411 (BARSTOW) * le document en entier *	1

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)

A42B
G02B
B64D

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
03 MARS 1992	HAUGLUSTAINE H.

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)