(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 147 286**
B1

(12) # FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet: **13.07.88**

(51) Int. Cl.[4]: **E 05 C 3/04**

(21) Numéro de dépôt: **84402566.8**

(22) Date de dépôt: **12.12.84**

(54) **Dispositif de verrouillage d'un panneau mobile à double sécurité.**

(30) Priorité: **19.12.83 FR 8320285**

(43) Date de publication de la demande:
03.07.85 Bulletin 85/27

(45) Mention de la délivrance du brevet:
13.07.88 Bulletin 88/28

(84) Etats contractants désignés:
BE DE GB IT NL SE

(56) Documents cités:
GB-A- 24 573
US-A-3 250 558

(73) Titulaire: **SOCIETE NATIONALE INDUSTRIELLE AEROSPATIALE**
37 boulevard de Montmorency
F-75016 Paris Cedex 16 (FR)

(72) Inventeur: **Adrian, Robert de la S.N.I.A.S.**
Chemin de la Tour de Nesles
F-13300 Salon (FR)
Inventeur: **Goulin, Maurice de la S.N.I.A.S.**
Quartier Sainte Thérèse
F-13410 Lambesc (FR)

(74) Mandataire: **Mongrédien, André et al**
c/o BREVATOME 25, rue de Ponthieu
F-75008 Paris (FR)

EP 0 147 286 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).

Courier Press, Leamington Spa, England.

Description

L'invention concerne un dispositif de verrouillage d'un panneau mobile à double sécurité du type défini dans le préambule de la revendication 1.

On connaît déjà (US-A-3 250 558) un dispositif de verrouillage à double sécurité de ce type.

Il comprend des moyens d'immobilisation du panneau dans son plan constitués par un pêne comportant un rebord qui s'engage sous la structure fixe et des moyens de verrouillage de sécurité constitués par un poussoir qui empêche le pivotement du pêne.

Toutefois, ce dispositif de verrouillage connu à double sécurité ne donne pas entière satisfaction parce qu'il n'assure pas de façon positive l'immobilisation du capot par rapport à la structure d'appui. De ce fait, les vibrations amènent fréquemment des détériorations et des jeux qui conduisent à des ouvertures intempestives en vol, et par conséquent à de graves risques d'accident. En outre, il ne permet pas à un opérateur de s'assurer sans ambiguité que le verrouillage est complet.

L'invention a pour objet un dispositif de verrouillage à double sécurité qui remédie à ces inconvénients. Ce dispositif doit permettre d'immobiliser le panneau dans les trois axes, interdisant ainsi les déplacements induits par les vibrations qui seraient la cause de détériorations par usure, frottement, matage, etc. Il doit en outre permettre à un opérateur de s'assurer sans ambiguité que le verrouillage est complet.

Ces objets sont atteints conformément aux caractéristiques définies dans la partie caractérisantes de la revendication 1.

Grâce à la présence d'un cache de sécurité monté pivotant sur le support, le cache ne pouvant être rabattu que lorsque le pêne est en position fermée, on résout le problème technique consistant à créer un dispositif de verrouillage d'un panneau mobile comportant un indicateur très apparent de la position correctement verrouillée. En effet, ce cache ne peut être rabattu que si le pêne et la gâchette sont en position verrouillée. Etant donné que la face intérieure du cache de sécurité peut être peinte d'une couleur vive, sa position ouverte se remarque de loin. Au contraire, lorsque cette face interne n'est pas visible, on sait que le pêne est correctement verrouillé. Le cache constitue ainsi un indicateur visuel de la position verrouillée de l'ensemble du dispositif.

En outre, la platine solidaire du panneau et comportant un trou conique associé à la butée conique solidaire de la structure fixe et qui pénètre dans le trou de la platine lorsque le panneau est en position fermée, assure l'immobilisation du panneau dans les trois axes, interdisant ainsi les déplacements induits par les vibrations.

Des développements avantageux du dispositif selon l'invention font l'objet des revendications dépendantes.

L'invention est exposée ci-après plus en détail à l'aide de dessins représentant seulement un mode d'exécution.

— La figure 1 représente une vue latérale, en position ouverte, d'un dispositif de verrouillage de panneau mobile à double sécurité conforme à l'invention,

— la figure 2 représente le mécanisme de verrouillage de la figure 1 en position fermée,

— la figure 2a est une vue schématique en coupe du panneau mobile sur lequel est fixée la platine,

— la figure 3 est une vue de dessus en coupe selon la ligne III-III de la figure 1 du mécanisme de verrouillage représenté sur les figures 1 et 2, le cache étant en position relevée,

Sur la figure 1, la référence 2 désigne une structure telle que par exemple une cellule d'hélicoptère ou d'avion. Un capot 4 est articulé sur la cellule 2 par une articulation 6. Le capot 4 est par exemple un panneau ouvrant, un capotage de moteur, un portillon.

La structure fixe 2 comporte un montant 7 à la partie supérieure duquel on a réalisé un rebord de verrouillage ou gâche 8. A la partie supérieure du montant 7, sur sa face externe on trouve une butée conique 10 en élastomère, fixée sur le montant au moyen d'une vis et d'un écrou. L'alésage 9 pratiqué dans le montant possède un diamètre supérieur au diamètre de la vis, ce qui permet le réglage du dispositif de verrouillage en agissant sur la position de la butée dont l'axe est monté avec le jeu nécessaire dans l'alésage 9 pratiqué dans le montant.

Le dispositif de verrouillage comporte une platine 11. Cette platine se présente sous la forme d'une plaque mince, par exemple une tôle d'acier, de forme générale rectangulaire et comportant une fenêtre centrale rectangulaire. A sa partie supérieure, elle comporte un rebord IIb qui sert à la fixation d'un ressort comme cela sera expliqué ultérieurement. A sa partie inférieure, elle comporte un trou conique IIa à bord tombé. L'angle du cône est par exemple de 60°. Le trou IIa s'adapte à la butée conique 10. La butée sert à l'immobilisation du dispositif avant verrouillage. La platine 11 vient s'encastrer sur la butée grâce au trou IIa et immobilise le panneau mobile 4 dans son plan. La platine est fixée sur le panneau mobile 4 par quatre boulons dont deux ont été schématisés par les traits d'axe 12 sur les figures 2a et 3.

Un boîtier ou support 13 s'engage dans la fenêtre rectangulaire pratiquée dans la platine 11 sur laquelle il s'appuie par des rebords latéraux 13a représentés sur les figures 2a et 3. Le support 13 est fixé à l'ensemble platine-panneau mobile 4 par les mêmes boulons 12 et assure la fixation de la platine sur le panneau, comme on peut le voir particulièrement sur les figures 2a et 3.

Un pêne 14 est monté pivotant sur le support 13 par l'intermédiaire d'un axe 15. Le pêne comporte une première surface 14a de retenue du capot destinée à venir en contact avec le rebord de verrouillage 8, une deuxième surface 14b de verrouillage du pêne et une troisième surface 14c de verrouillage de sécurité. Il comporte égale-

ment une poignée de commande 14d qui permet de le pousser vers le haut en position fermée.

Une gâchette 18 est montée pivotante sur le support 13 par l'intermédiaire d'un axe 16 parallèle à l'axe 15. Comme on peut le voir sur la figure 3, la gâchette 18 comporte en réalité deux parties symétriques par rapport à l'axe de symétrie du dispositif de verrouillage et situées de part et d'autre du pêne 14. Ces deux parties sont reliées l'une à l'autre par une barre transversale 18c (voir figure 2). Chaque partie symétrique comporte une surface de verrouillage 18a apte à coopérer avec la surface 14b de verrouillage du pêne. Cette surface a la forme d'une encoche. Lorsque le dispositif de verrouillage est en position fermée, comme représenté sur la figure 2, la surface 14b est engagée dans l'encoche 18a de la gâchette. Par ailleurs, chaque partie symétrique comporte une surface d'actionnement 18b qui permet de la faire pivoter manuellement de l'extérieur autour de son axe 16 par une action dirigée selon le sens de la flèche 32 (figure 2). Les surface 18b sont striées pour faciliter le déverrouillage.

Des moyens élastiques de rappel sont prévus pour solliciter le pêne 14 en position ouverte, c'est-à-dire pour l'entraîner en rotation dans le sens des aiguilles d'une montre sur les figures 1 et 2. Des moyens élastiques de rappel sont également prévus pour entraîner en rotation la gâchette 18 dans le sens de rotation des aiguilles d'une montre sur les figures 1 et 2. Dans le mode de réalisation décrit, ces moyens élastiques sont constitués par un ressort de sécurité unique 20 ayant une action de rappel élastique à la fois sur le pêne et sur la gâchette.

Le dispositif de verrouillage comporte également des moyens de verrouillage de sécurité. Ces moyens sont constitués par un cache de sécurité 22 monté pivotant autour d'une charnière 24 solidaire du support 13 (voir figure 3) et dont l'axe est parallèle aux axes 15 et 16. Un ressort à lame 25 fixé au rebord IIb de la platine 11 maintient le cache 22 en position ouverte ou fermée. Dans sa position fermée, le cache repose sur la butée conique 10. Il comporte une fenêtre en forme de T inversé 22a, dont le bord inférieur 22b (voir figure 3) coopère avec la surface 14c du pêne pour verrouiller ce dernier en position fermée lorsque le cache est rabattu, comme représenté sur la figure 2. Les surfaces 22a empêchent le pivotement de la gâchette lorsque le cache est rabattu. La face interne du cache est peinte d'une couleur voyante, par exemple en rouge vif.

Pour déverrouiller le mécanisme, il faut d'abord soulever le cache 22 en le faisant pivoter autour de son axe de rotation suivant le sens de la flèche 30 pour l'amener dans la position représentée sur la figure 1. Ceci fait, on agit sur la surface de commande 18b de la gâchette, comme schématisé par la flèche 32. Cette action fait pivoter la gâchette autour de son axe, comme représenté par la flèche 26, et libère le pêne qui pivote selon le sens de la flèche 34 sous l'effet des moyens élastiques de rappel. On peut alors soulever le capot comme indiqué par la flèche en traits pointillés 36.

Le verrouillage s'effectue en ordre inverse. Le volet 4 étant en position fermée et appliqué en contact avec la butée conique 10, on agit sur la poignée de commande 14d du pêne de manière à faire pivoter celui-ci dans le sens inverse de la flèche 34 jusqu'à l'accrochage de la gâchette 18. Le pêne est alors maintenu en position verrouillée, comme représenté sur la figure 2. Si le mouvement n'a pas été effectué à fond, il revient automatiquement dans la position représentée sur la figure 1; un verrouillage incomplet est donc visible sans ambiguïté. Si le verrouillage a été effectué complètement, on rabat le cache de sécurité 22. Celui-ci est maintenu fermé sous l'action du ressort à lame 25. Dans cette position, toute action sur la partie striée 18b de la gâchette ou sur le pêne 14 est sans effet sur le mécanisme.

Ainsi, le dispositif de verrouillage de l'invention réalise la combinaison d'un organe de fixation unique de l'immobilisation d'un panneau mobile par rapport à une structure fixe suivant trois axes avec, d'une part, un verrouillage à double sécurité de la fermeture et, d'autre part, l'indication visuelle apparente d'un bon verrouillage.

Revendications

1. Dispositif de verrouillage d'un panneau mobile, ledit panneau (4) étant monté pivotant sur une structure fixe (2), comprenant des moyens assurant le maintien dudit panneau (4) en position verrouillée dans une position perpendiculaire au plan de ce panneau et des moyens assurant la sécurité des moyens de maintien en position verrouillée, ces moyens étant constitués par une gâche ou rebord de verrouillage (8) solidaire de la structure fixe, par un support (13) monté sur la panneau (4) par un pêne (14) monté sur le support (13) et apte à s'engager dans la gâche (8) lorsque le panneau est en position fermée, des moyens élastiques (20) sollicitant le pêne (14) vers la position dégagée de la gâche (8), par une gâchette (18) montée sur le support (13) et apte à verrouiller le pêne (14) dans la position engagée, des moyens élastiques (20) sollicitant la gâchette (18) dans la position de verrouillage, caractérisé en ce que les moyens assurant la sécurité des moyens de maintien en position verrouillée sont constitués par un verrouillage du pêne (14) au moyen d'un cache de sécurité (22) monté pivotant (24) sur le support (13), ce cache ne pouvant être rabattu que lorsque le pêne (14) est en position fermée et, après avoir été rabattu, étant apte à empêcher la manoeuvre du pêne (14) et de la gâchette (18), et en ce qu'il comprend des moyens d'immobilisation du panneau dans son plan, ces moyens d'immobilisation étant constitués par une platine (11) solidaire du panneau (4) et comportant un trou conique (11a), et par une butée conique (10) solidaire de la structure fixe (2) et qui pénètre dans le trou (11a) de la platine lorsque le panneau (4) est en position fermée.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le pêne (14) comporte une première surface (14a) de retenue du panneau mobile (4),

une deuxième surface (14b) de verrouillage et une troisième surface (14c) de verrouillage de sécurité, en ce que la gâchette (18) comporte une surface de verrouillage (18a) apte à coopérer avec la surface (14b) de verrouillage du pêne et une surface d'actionnement (18b), et en ce que le cache de sécurité (22) comporte une fenêtre (22a) dont d'une part la dimension est telle qu'elle permet le passage de la surface de verrouillage (14c) du pêne (14) et de la surface d'actionnement (18b) de la gâchette (18) seulement dans leur position respective de verrouillage et d'autre part dont une face (22b) vient verrouiller la surface active de verrouillage du pêne (14b) lorsque ce dernier est en position fermée.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens élastiques qui sollicitent le pêne (14) vers la position dégagée de la gâche et les moyens élastiques qui sollicitent la gâchette (18) vers la position de verrouillage sont constitués par un ressort unique (20).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la butée conique (10) est réalisée en élastomère.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la face intérieure du cache de sécurité (22) est peinte d'une couleur vive.

Patentansprüche

1. Verriegelungsvorrichtung für eine bewegbare Klappe, die an einer festen Tragestruktur (2) angelenkt ist, mit einer Halteeinrichtung zum Festhalten der Klappe (4) in verriegeltem Zustand in einer zur Ebene der Klappe (4) senkrechten Stellung und mit einer Sicherungseinrichtung für die Halteeinrichtung, bestehend aus einer mit der festen Tragestruktur (2) verbundenen Raste oder Verriegelungsleiste (8), einem auf der Klappe (4) befestigten Tagteil (13), einem auf dem Tragteil (13) befestigten Riegel (14), der in der Schließstellung der Klappe (4) in die Raste (8) einrastbar ist, wobei elastische Mittel (20) den Riegel (14) in Richtung der von der Raste (8) gelösten Position belasten, und aus einem auf dem Tragteil (13) befestigten Drücker (18), durch den der Riegel (14) in eingerasteter Stellung verriegelbar ist, wobei elastische Mittel (20) den Drücker (18) in der Verriegelungsstellung belasten, dadurch gekennzeichnet, daß die für die Halteeinrichtung vorgesehene Sicherungseinrichtung durch eine Verriegelung des Riegels (14) mittels einer Sicherheitsabdeckung (22) gebildet ist, die auf dem Tragteil (13) angelenkt und nur in der Schließstellung des Riegels (14) herunterklappbar ist, wobei sie in der heruntergeklappten Stellung ein Betätigen des Riegels (14) und des Drückers (18) verhindert, und daß eine Einrichtung zum Arretieren der Klappe (4) in ihrer Ebene vorgesehen ist, die durch eine mit der Klappe (4) verbundene, eine konische Bohrung (11a) aufweisende Platine (11) und durch einen konischen Anschlag (10) gebildet ist, der mit der festen Tragestruktur (2) verbunden ist und in der Schließstellung der Klappe (4) in die Bohrung (11a) der Platine (11) eindringt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegel (14) eine erste Fläche (14a) zum Halten der bewegbaren Klappe (4), eine zweite Fläche (14b) zur Verriegelung und eine dritte Fläche (14c) zur Sicherung der Verriegelung aufweist, daß der Drücker (18) eine mit der Verriegelungsfläche (14b) des Riegels (14) zusammenwirkende Verriegelungsfläche (18a) sowie eine Betätigungsfläche (18b) aufweist und daß die Sicherheitsabdeckung (22) ein Fenster (22a) aufweist, dessen Maße einerseits dergestalt sind, daß es den Durchgang der Verriegelungsfläche (14c) des Riegels (14) und der Betätigungsfläche (18b) des Drückers (18) nur bei deren jeweiliger Verriegelungsstellung erlaubt, und das andererseits eine Seite (22b) aufweist, welche die aktive Verriegelungsfläche des Riegels (14b) in dessen Schließstellung verriegelt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die elastischen Mittel, die den Riegel (14) in Richtung seiner von der Raste (8) gelösten Stellung belasten, und die elastischen Mittel, die den Drücker (18) in Richtung seiner Verriegelungsstellung belasten, durch eine einzige Feder (20) gebildet sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der konische Anschlag (10) aus Kunststoff besteht.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseite der Sicherheitsabdeckung (22) in einer lebhaften Farbe gestrichen ist.

Claims

1. Device for locking a mobile panel, said panel (4) being pivotably mounted on a fixed structure (2), having means ensuring that said panel (4) is maintained in the locked position in a position perpendicular to the plane of said panel and means ensuring the security of the locked position maintaining means, said means being constituted by a locking flange or bush (8) integral with the fixed structure, by a support (13) mounted on a panel (4), by a bolt (14) mounted on support (13) and which can engage in locking bush (8) when the panel is in the closed position, elastic means (20) drawing the bolt (14) towards the disengaged position of locking bush (8), by a pawl (18) mounted on support (13) and which is able to lock bolt (14) in the engaged position, elastic means (20) drawing the pawl (18) into the locking position, characterized in that the means ensuring the security of the locked position maintaining means are constituted by the locking of bolt (14) by a safety cover (22) mounted in pivotable manner (24) on support (13), whereby said cover can only be turned down when the bolt (14) is in the closed position and, after having been turned down, can prevent the manipulation of bolt (14) and of pawl (18) and that it comprises means for securing the panel in its plane, said securing means being constituted by

a plate (11) integral with panel (4) and having a conical hole (11a), as well as by a conical stop (10) integral with the fixed structure (2) and which penetrates the plate hole (11a) when the panel (4) is in the closed position.

2. Device according to claim 1, characterized in that the bolt (14) has a first surface (14a) for retaining the mobile panel (4), a second locking surface (14b) and a third security locking surface (14c), in that the pawl (18) has a locking surface (18a) able to cooperate with the bolt locking surface (14b) and an actuating surface (18b) and that the safety cover (22) has a window (22a), whereof on the one hand the size is such that it permits the passage of the locking surface (14c) of bolt (14) and the actuating surface (18b) of pawl (18) only in their respective locking position and on the other hand whereof a face (22b) locks the active locking surface of bolt (14b) when the latter is in the closed position.

3. Device according to claim 1, characterized in that the elastic means drawing the bolt (14) towards the disengaged position of the locking bush and the elastic means drawing the pawl (18) towards the locking position are constituted by a single spring (20).

4. Device according to any one of the claims 1 to 3, characterized in that the conical stop (10) is made from elastomer.

5. Device according to any one of the claims 1 to 4, characterized in that the inner face of the safety cover (22) is painted in a bright colour.

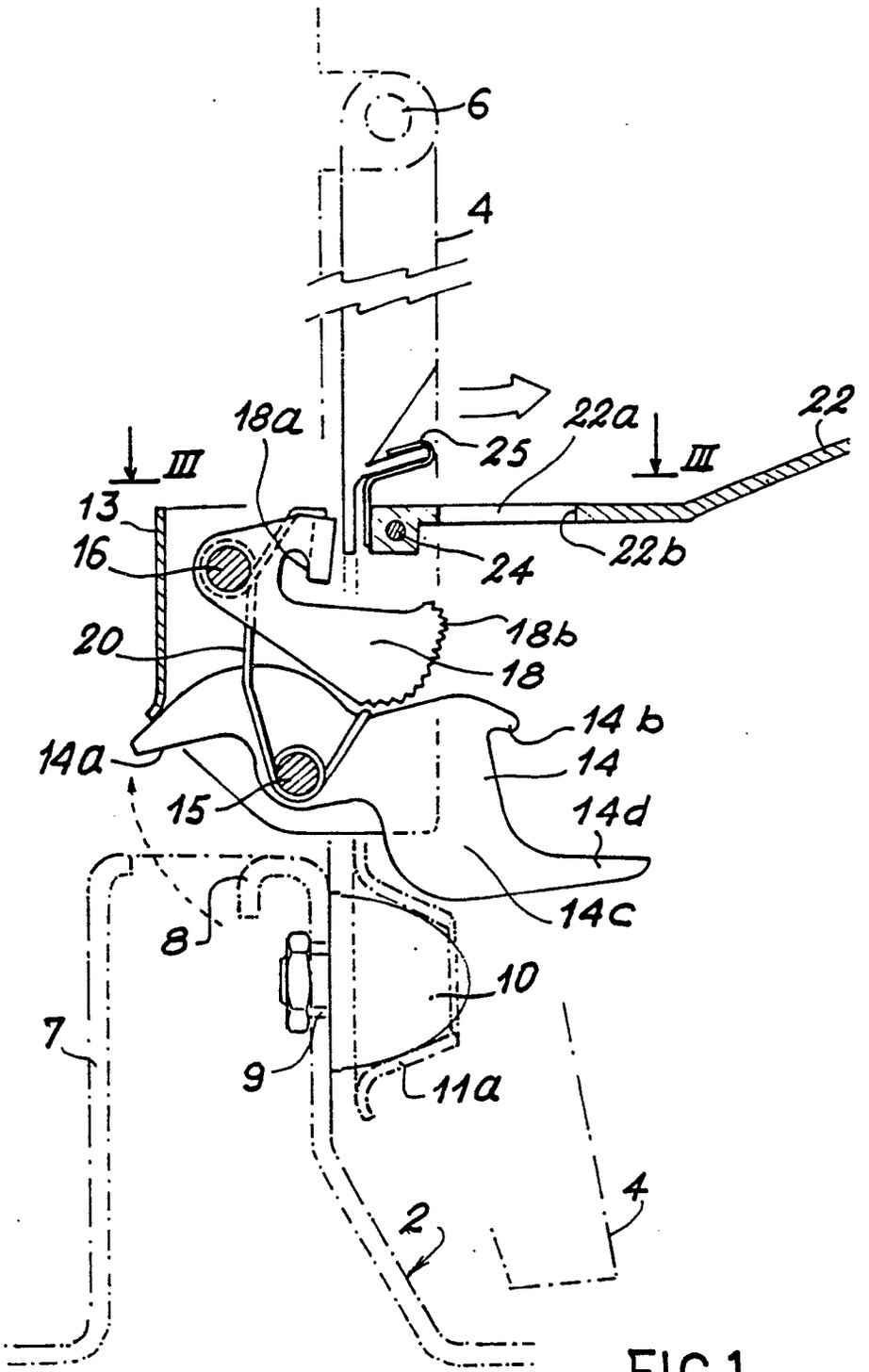
6
4
18a
III
25
22a
III
22
13
16
24
22b
20
18b
18
14b
14a
14
15
14d
14c
8
10
7
9
11a
4
2

FIG.1

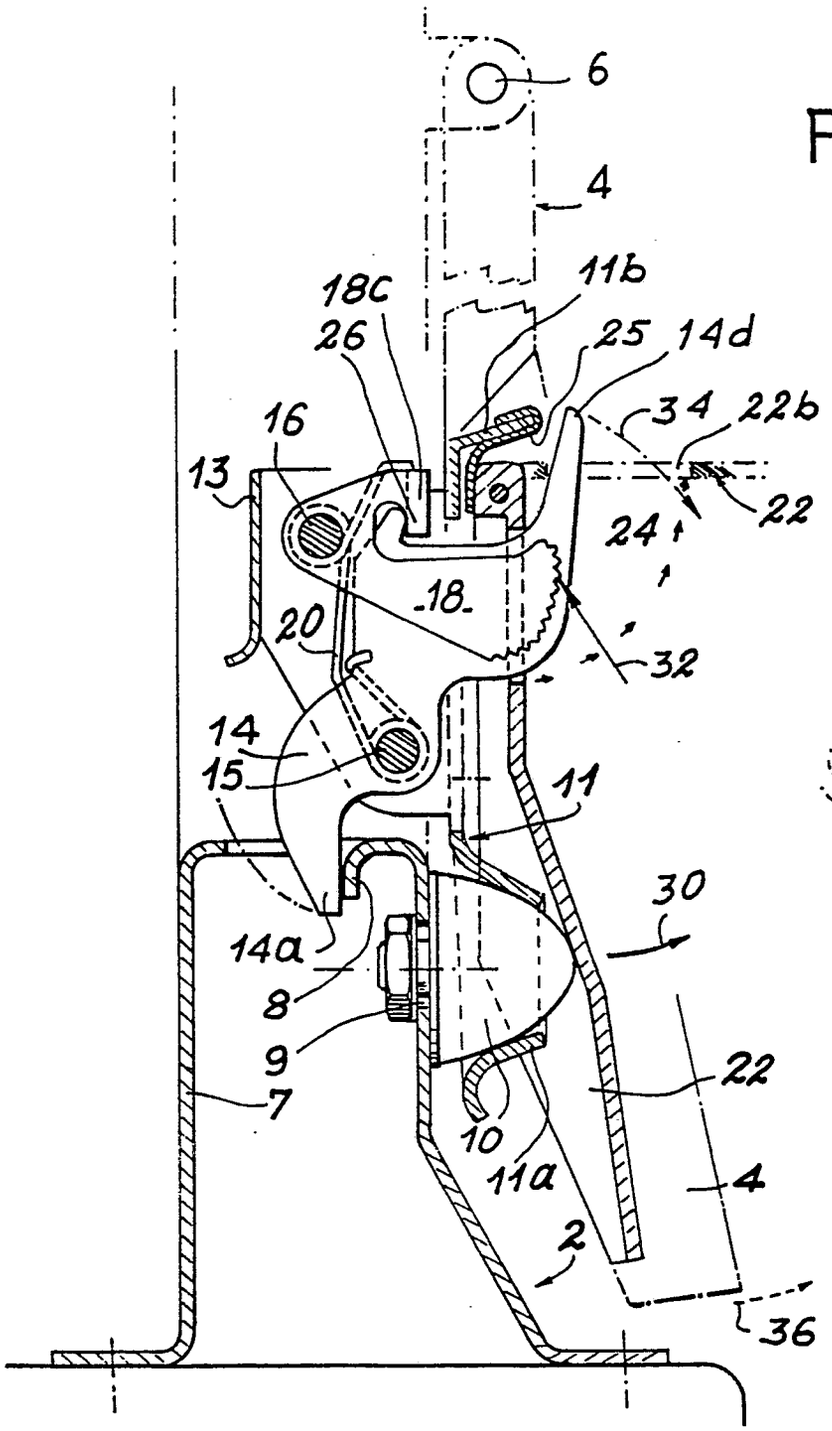
6
4
18c
26
11b
25
14d
34
22b
16
13
22
24
1
18
20
32
14
15
11
30
14a
8
9
7
10
11a
22
4
2
36

FIG. 2

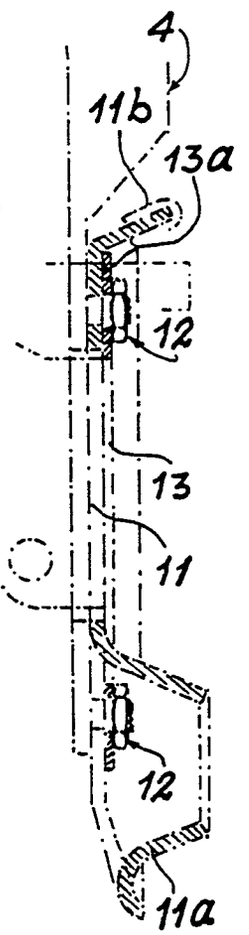
4
11b
13a
12
13
11
12
11a

FIG. 2a

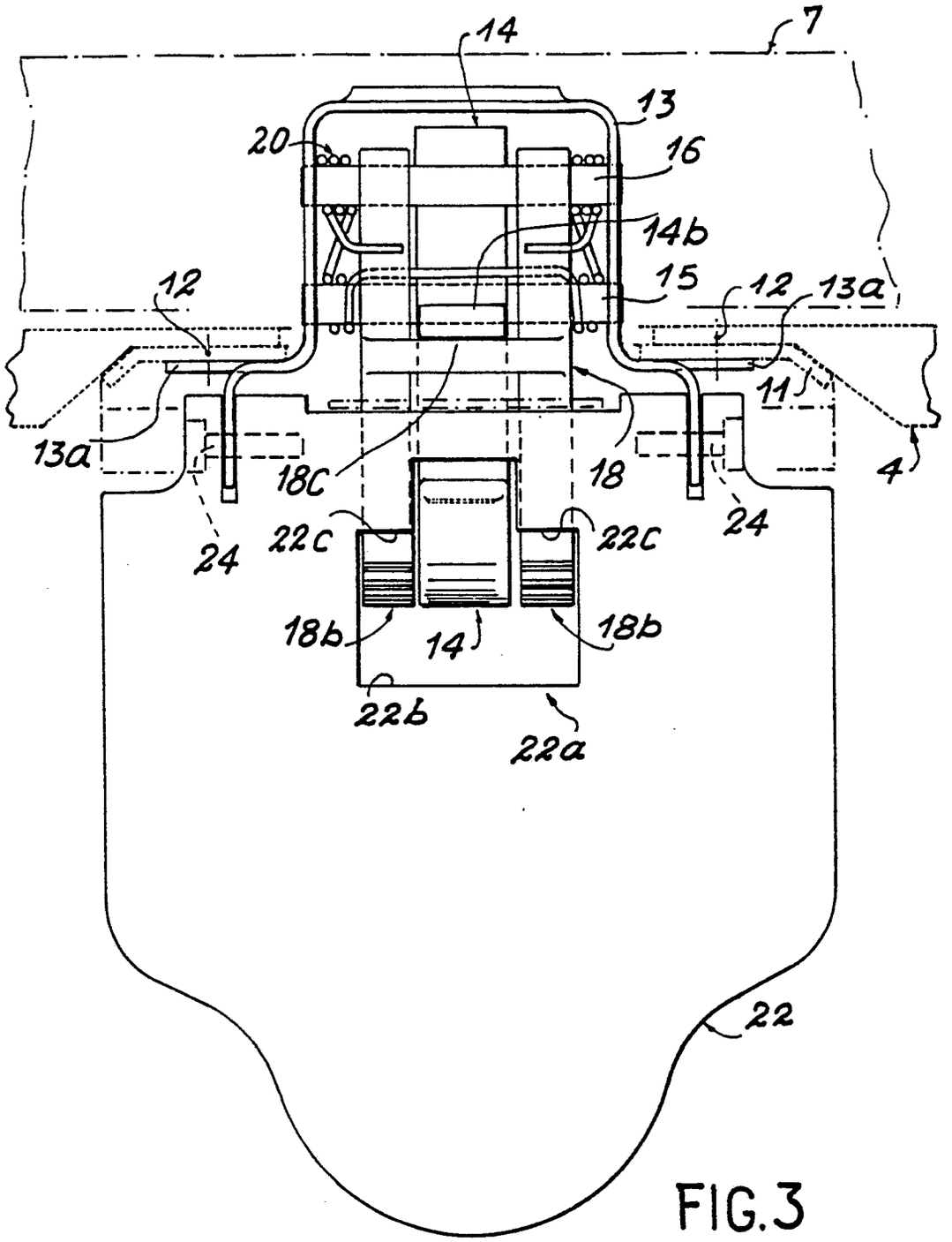
14
7
13
20
16
14b
15
12
13a
12
13a
11
4
18C
18
24
24
22C
22C
18b
14
18b
22b
22a
22

FIG.3