



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication :

**0 179 002
B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :
02.03.88

(51) Int. Cl.⁴ : **E 05 F 1/10**

(21) Numéro de dépôt : **85420160.5**

(22) Date de dépôt : **05.09.85**

(54) **Dispositif permettant d'assurer la fermeture automatique de portes pivotantes ainsi que leur maintien en position ouverte.**

(30) Priorité : **14.09.84 FR 8414318**

(43) Date de publication de la demande :
23.04.86 Bulletin 86/17

(45) Mention de la délivrance du brevet :
02.03.88 Bulletin 88/09

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

(56) Documents cités :
CH-A- 86 346

(73) Titulaire : **Morano, François**
Villa Tjandi Avenue Joachim
F-06100 Nice (FR)

Mouriesse, Victor
Domaine de Fontbelle
F-83890 Besse sur Issole (FR)

(72) Inventeur : **Morano, François**
Villa Tjandi Avenue Joachim
F-06100 Nice (FR)
Inventeur : **Mouriesse, Victor**
Domaine de Fontbelle
F-83890 Besse sur Issole (FR)

(74) Mandataire : **Laurent, Michel et al**
Cabinet LAURENT et GUERRE B.P. 32
F-69131 Ecully Cedex (FR)

EP 0 179 002 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 concerne un dispositif perfectionné permettant d'assurer la fermeture automatique de portes pivotantes ainsi que leur maintien en position ouverte.

Dans la suite de la description, l'invention sera décrite pour un dispositif destiné à assurer la fermeture automatique d'une porte dont l'ouverture est réalisée manuellement mais il est évident que cela n'est pas limitatif et qu'un tel dispositif pourrait éventuellement être motorisé afin également d'assurer l'ouverture de manière automatique.

Le dispositif le plus répandu pour assurer la fermeture automatique d'une porte pivotante est constitué essentiellement par un système à compas à deux branches, l'une étant montée pivotante sur un boîtier fixé sur la porte (ou le cadre), l'axe de rotation étant soumis à l'action d'un moyen de rappel (système à ressort) et l'extrémité de l'autre branche étant fixée, également de manière pivotante, sur le cadre (ou la porte). Si un tel dispositif permet d'assurer une fermeture automatique de la porte, il présente cependant un certain nombre d'inconvénients. En effet, compte-tenu de sa conception, le compas travaille sur 90°, ce qui entraîne la création d'un couple important provoquant, à la longue, une usure des axes de rotation et voire même un arrachement des fixations. De plus, il crée des points durs lors de l'ouverture et, en général, il n'autorise pas le blocage de la porte en position ouverte, blocage qui, en général, doit être réalisé par l'intermédiaire d'un élément additionnel actionné par exemple au pied.

Diverses solutions ont été proposées pour surmonter ces inconvénients.

Parmi ces solutions, on peut citer celles faisant l'objet de la demande de brevet français publiée sous le n° 2 540 545 et qui concerne un dispositif permettant de commander automatiquement l'ouverture des portes pivotantes.

Un tel dispositif comporte :

- un mécanisme proprement dit de pivotement ;
- un bras susceptible d'être fixé par l'une des extrémités au mécanisme d'entraînement en rotation de sorte qu'il puisse pivoter dans un plan ;
- un coulisseau monté pivotant à l'autre extrémité du bras et,
- un mécanisme de guidage susceptible d'être fixé à la porte et au châssis supportant ladite porte afin de guider le coulisseau dans une direction parallèle au plan.

Outre que cette solution est complexe, coûteuse à réaliser, elle présente également comme inconvénient de ne pas pouvoir autoriser un blocage en position ouverte de la porte. Elle présente également d'autres inconvénients additionnels tels qu'une impossibilité de la faire fonctionner en manuel, un couple toujours important du fait de la présence d'un compas ainsi qu'une résistance élevée à l'ouverture.

Or on a trouvé et c'est ce qui fait l'objet de la

présente invention, un dispositif perfectionné qui surmonte les inconvénients des solutions antérieures, dispositif qui non seulement permet le blocage en position ouverte de la porte, mais également ne crée pratiquement pas de résistance à l'ouverture et élimine pratiquement tous risques d'arrachement des fixations et d'usure des axes de pivotement. De plus, le dispositif selon l'invention présente un très faible encombrement et peut être adapté sur tout type de porte.

L'invention concerne donc un dispositif permettant d'assurer la fermeture automatique de portes pivotantes ainsi que leur maintien en position ouverte et ledit dispositif comportant :

- un boîtier fixe monté sur la porte ou le châssis et supportant un bras pivotant soumis à l'action d'un élément de rappel ;
- une glissière fixe montée sur le châssis ou sur la porte ;
- un élément de liaison entre le bras pivotant et la glissière, et il se caractérise par le fait que la liaison entre le bras pivotant et la glissière est obtenue au moyen d'une tige coulissante, escamotable à l'intérieur du bras, ladite tige pouvant être bloquée automatiquement lorsqu'elle dépasse dudit bras d'une longueur déterminée correspondant à un degré donné d'ouverture de la porte.

Un tel dispositif comporte ainsi dans son fonctionnement deux degrés de liberté.

Selon une forme préférentielle de mise en œuvre de l'invention, le rappel du bras pivotant permettant d'assurer la fermeture automatique de la porte est obtenu par l'intermédiaire d'un système à crémaillère commandé par un ressort comprimé (ou tendu) lors du pivotement de la porte.

Un autre mode de réalisation est défini dans la revendication 3.

L'invention et les avantages qu'elle apporte seront cependant mieux compris grâce à l'exemple de réalisation donné ci-après à titre indicatif mais non limitatif et qui est illustré par les schémas annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective montrant la structure et le fonctionnement d'un dispositif conforme à l'invention ;

- la figure 2 est une vue de détail, également en perspective, montrant plus spécialement la manière dont peut être réalisé le rappel du bras pivotant

- les figures 3 à 8 sont des vues de détail montrant plus particulièrement la manière dont est réalisé le bras pivotant, la glissière, et la tige escamotable reliant ce bras pivotant à ladite glissière.

Si l'on se reporte aux schémas annexés, le dispositif conforme à l'invention est constitué essentiellement d'un boîtier fixe (1) monté sur la porte (2), à sa partie supérieure. Ce boîtier (1) supporte un bras pivotant (3), soumis à l'action

d'un élément de rappel et qui est normalement, lorsque la porte est fermée, maintenu en position superposée avec le boîtier (1). Une glissière (4) est, quant à elle, fixée sur le châssis (5) de la porte.

Conformément à l'invention, la liaison entre la glissière (4) et le bras pivotant (3) est obtenue par l'intermédiaire d'une tige coulissante (6) escamotable à l'intérieur du bras (3). Il convient de noter que le bras (3) est conçu de telle sorte que lorsque la porte est fermée, il puisse venir s'emboîter sur le pourtour de la glissière (4). Ainsi que cela ressort plus particulièrement des figures 3 et 4, la tige (6) est montée dans la glissière (4) au moyen de galets (7, 8) montés à l'extrémité d'un retour (9) prévu à l'extrémité de la tige (6). Un tel montage permet donc le pivotement angulaire de ladite tige (6) par rapport à la glissière (4).

Afin de pouvoir assurer le maintien en position ouverte de la porte, la tige (6) et le bras pivotant (3) comportent des moyens permettant de bloquer automatiquement en position ladite tige (6). Ces moyens sont, dans le cas présent, constitués (voir figures 3 et 7) par un système à billes (10) pouvant s'encaster dans des rainures (11, 12) prévues dans la tige (6). Ces billes (10) sont soumises à l'action d'un ressort (13) qui tend à les maintenir plaquées contre la périphérie de la tige (6). Lorsque la porte est ouverte, ces billes assurent une immobilisation venant s'encaster dans l'une ou l'autre des gorges (11, 12), le déblocage pouvant être facilement réalisé par simple poussée additionnelle sur la porte.

Par ailleurs, la glissière (4) comporte, à chacune de ses extrémités, des butées d'arrêt. Ces butées d'arrêt peuvent être constituées par de simples vis.

La commande du rappel du bras pivotant (3) et par suite la fermeture automatique de la porte est réalisée de la manière suivante. Le bras (3) est monté pivotant sur le bâti (1) au moyen d'un axe (16). A l'intérieur du boîtier (1), est disposé un ensemble agissant sur ledit axe (16) et qui permet de maintenir le bras (3) et le boîtier (1) normalement superposés l'un l'autre. Dans cet exemple de réalisation, ainsi que cela ressort de la figure 2, l'ensemble permettant le rappel du bras (3) est constitué par une crémaillère (17) montée coulissante dans un corps fixe (18) et soumise à l'action d'un ressort (19). Cette crémaillère (17) vient en prise avec un pignon (20) monté sur l'axe (16). Le ressort (19) tend normalement à maintenir la crémaillère (17) en position repoussée et, par suite, à rappeler le bras (3) superposé au corps (1) et à maintenir la porte en position fermée.

Lors de l'ouverture, la rotation de l'axe (16) provoque le déplacement de la crémaillère (17) et, par suite la compression du ressort (19). Par suite, lorsque la porte est relâchée, le ressort (19) repousse automatiquement la crémaillère (17), provoque la rotation de l'axe (16) et le rappel du bras (3).

Un tel dispositif de conception particulièrement simple, facile à monter et à installer, nécessite pour son fonctionnement un très faible couple et,

par suite, élimine pratiquement tout risque d'arrachement à la longue.

De plus, lors de l'ouverture, il n'y a pas de points durs et la fermeture s'effectue, quant à elle, en douceur et sans à-coups. Bien entendu, le montage d'un tel dispositif peut être inversé, c'est-à-dire que le corps (1) peut être fixé sur le châssis, la glissière (4) étant alors fixée quant à elle à la partie supérieure de la porte (2). Par ailleurs, un tel dispositif peut être facilement adapté pour permettre d'assurer non seulement la fermeture automatique de la porte mais également son ouverture. Ainsi, il pourrait être envisagé d'associer au système à crémaillère permettant de commander la rotation de l'axe de pivotement du bras à un moteur électrique commandant des pignons de renvoi et actionné automatiquement.

Revendications

1. Dispositif permettant d'assurer la fermeture automatique de portes pivotantes ainsi que leur maintien en position ouverte et ledit dispositif comportant :

- un boîtier fixe (1) monté sur la porte (2) ou le châssis et supportant un bras pivotant (3) soumis à l'action d'un élément de rappel
- une glissière fixe (4) montée sur le châssis (5) ou sur la porte

- un élément de liaison entre le bras pivotant (3) et la glissière (4),

caractérisé par le fait que la liaison entre le bras pivotant (3) et la glissière (4) est obtenue au moyen d'une tige coulissante (6), escamotable à l'intérieur du bras (3), ladite tige (6) pouvant être bloquée automatiquement lorsqu'elle dépasse dudit bras d'une longueur déterminée correspondant à un degré donné d'ouverture de la porte.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le rappel du bras pivotant (3) est obtenu par l'intermédiaire d'un système à crémaillère (17, 20) commandé par un ressort (19) comprimé (ou tendu) lors du pivotement de la porte.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisé par le fait que les moyens permettant de bloquer automatiquement en position la tige (6) sont constitués par un système à billes (10) pouvant s'encaster dans des rainures (11, 12) prévues dans la tige (6), ces billes étant soumises à l'action d'un ressort (13) qui tend à les maintenir plaquées contre la périphérie de la tige (6).

Claims

1. Device ensuring automatic closure of pivoting doors and for holding them in open position, said device comprising :

- a fixed box (1) mounted on the door (2) or the frame and supporting a pivoting arm (3) subjected to the action of a return element ;
- a fixed slide rail (4) mounted on the frame (5)

or the door ;

- a connection element between the pivoting arm (3) and the slide rail (4), characterized in that the connection between the pivoting arm (3) and the slide rail (4) is obtained by means of a sliding rod (6), retractable inside the arm (3), said rod (6) being adapted to be blocked automatically when its projects from said arm by a determined length corresponding to a given degree of opening of the door.

2. Device according to the claim 1, characterized in that the pivoting arm (3) is returned via a rack system (17, 20) controlled by a spring (19) compressed (or stretched) during pivoting of the door.

3. Device according one of claims 1 or 2, characterized in that the means for automatically blocking the rod (6) in position are constituted by a system of balls (10) adapted to fit in grooves provided in the rod, these balls being subjected to the action of a spring which tends to maintain them applied against the periphery of the rod.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum automatischen Schließen, sowie zum Offenhalten von schwenkbaren Türen, mit

- einem festen, auf der Tür (2) oder dem

Rahmen montiertem Gehäuse (1), das einen schwenkbaren, der Wirkung eines Rückstellelements ausgesetzten Arm (3) trägt ;

- einem festen Gleitstück (4), das auf dem Rahmen (5) oder der Tür montiert ist,

- einem Element zum Verbinden des schwenkbaren Arms (3) mit dem Gleitstück ;

dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen dem verschwenkbaren Arm (3) und dem Gleitstück (4) mittels einer Schiebestange (6) erzielt wird, die in das Innere des Arms (3) einziehbar ist, und daß die Stange (6) selbsttätig blockierbar ist, wenn sie aus dem Arm um eine vorbestimmte Länge vorsteht, die einem vorgegebenen Öffnungswinkel der Tür entspricht.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstellung des schwenkbaren Arms (3) mittels eines Zahnstangensystems (17, 20) erzielt wird, das beim Schwenken der Tür von einer zusammengedrückten oder gehaltenen Feder (19) betätigt wird.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel, die ein selbsttätiges Blockieren der Stange (6) in einer Position ermöglichen, durch ein System von Kugeln (10) dargestellt sind, die in auf der Stange (6) eingebrachte Rillen (11, 12) einfallen können, wobei diese Kugeln der Wirkung einer Feder (13) ausgesetzt sind, die sie gegen den Umfang der Stange (6) zu drücken trachtet.

35

40

45

50

55

60

65

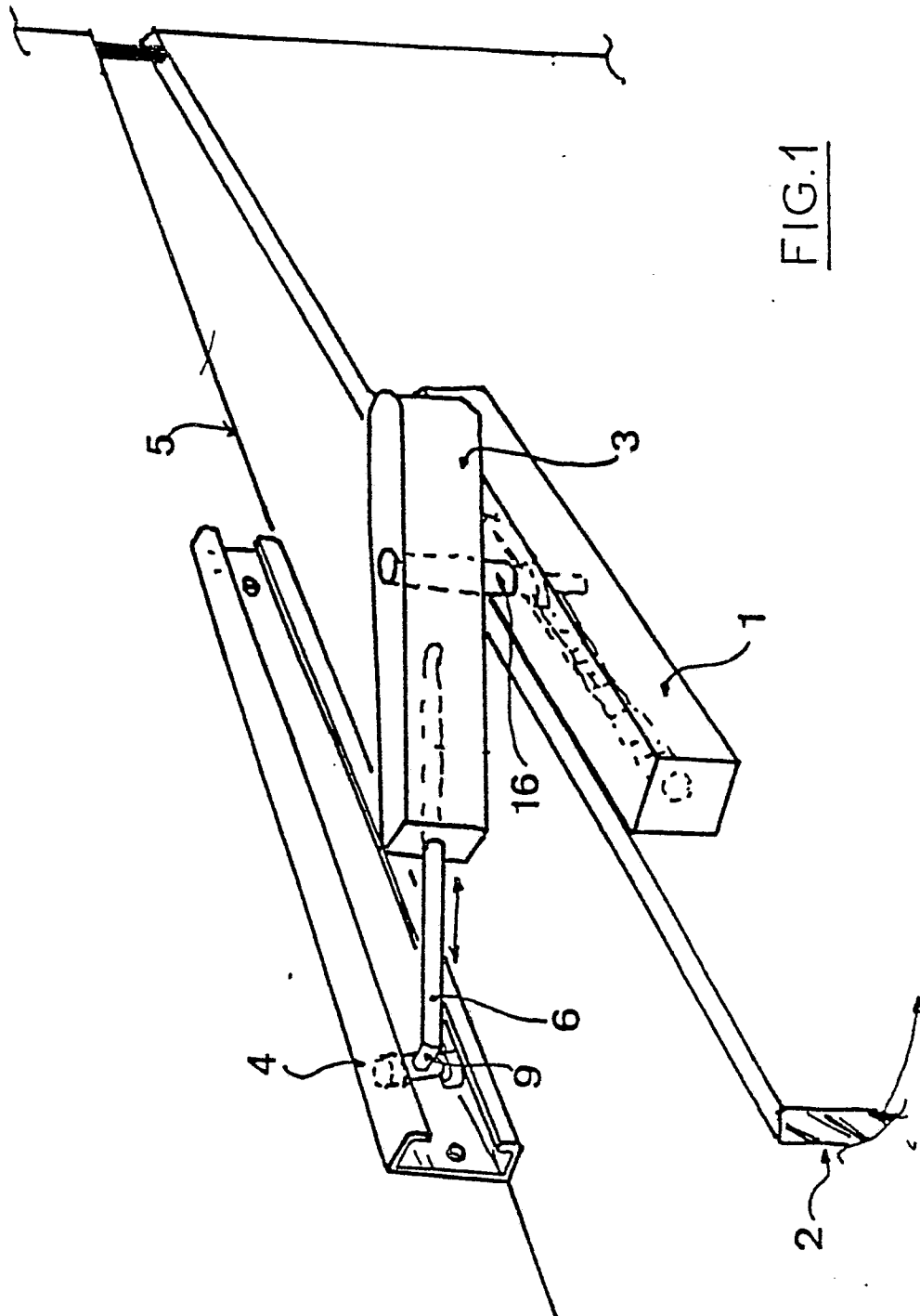


FIG. 1

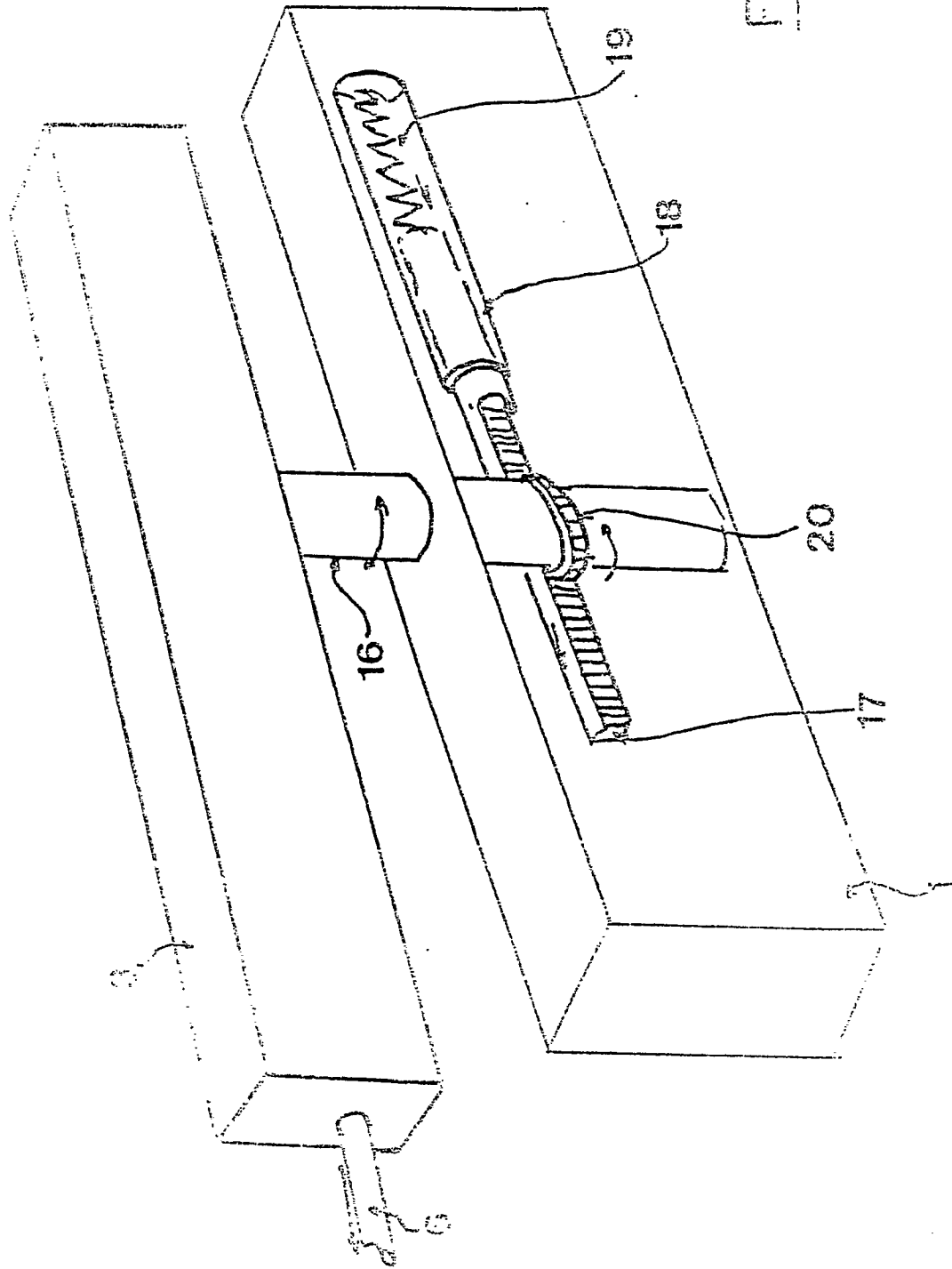


FIG. 2

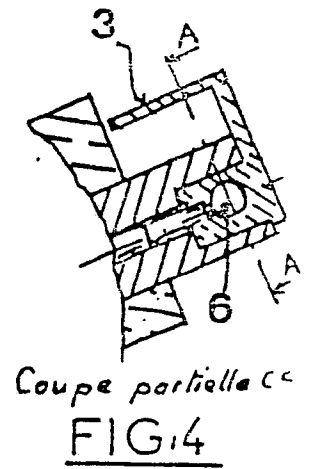
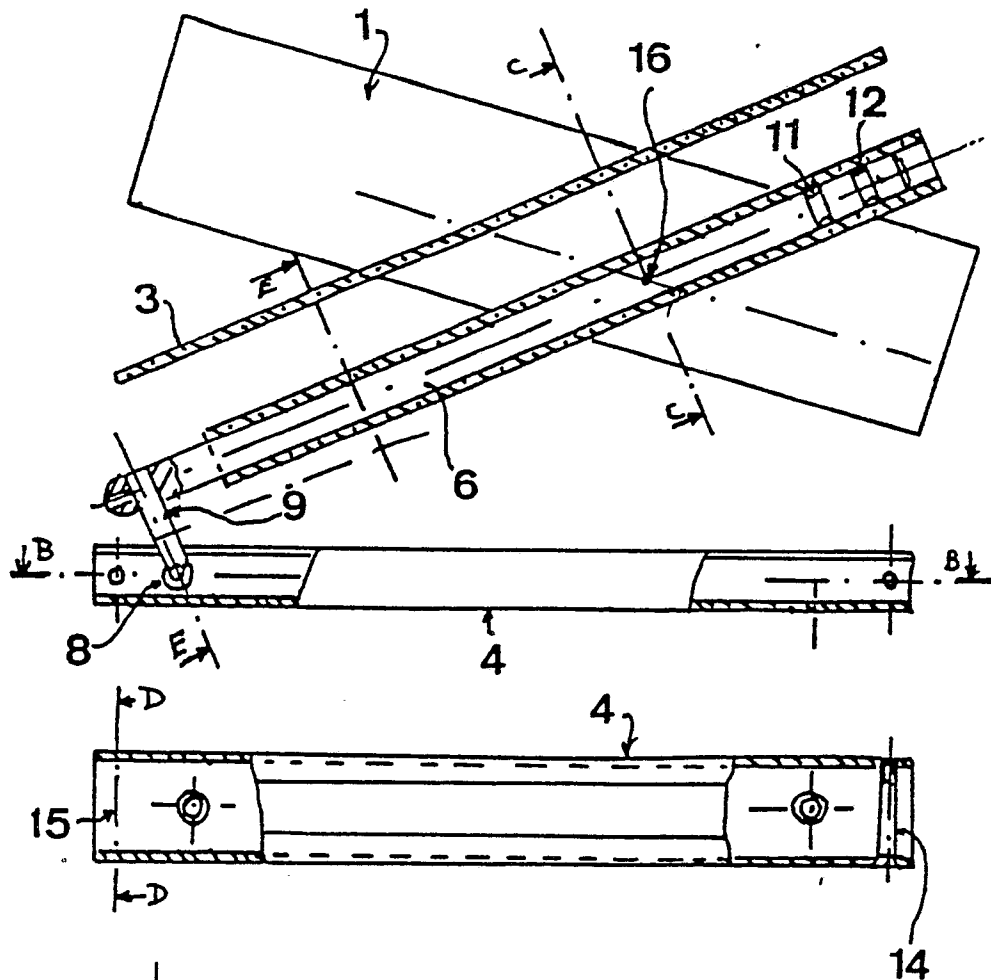


FIG. 3
Coupe AA

FIG. 5
Coupe BB

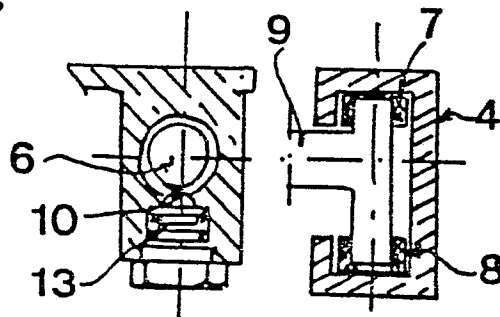
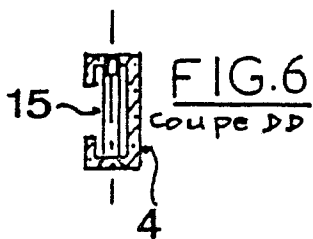


FIG. 7

FIG. 8

Coupe brisée e-e sch. 2