



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 148 205 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
17.12.2003 Bulletin 2003/51

(51) Int Cl.7: **E06B 9/174**

(21) Numéro de dépôt: **01460024.1**

(22) Date de dépôt: **11.04.2001**

(54) **Dispositif obturateur pour coffre tunnel pour volet roulant**

Endverschlusskappe für Rolladenkasten

End cap for roller shutter box

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(72) Inventeur: **Schoenn-Anchling, Michel**
37540 Saint-Cyr-Sur-Loire (FR)

(30) Priorité: **18.04.2000 FR 0004958**

(74) Mandataire: **Maillet, Alain**
Cabinet le Guen & Maillet,
5, Place Newquay,
B.P. 70250
35802 Dinard Cedex (FR)

(43) Date de publication de la demande:
24.10.2001 Bulletin 2001/43

(73) Titulaire: **MS Developpement Sarl**
37540 Saint-Cyr-Sur-Loire (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 668 430 **EP-A- 0 728 904**
DE-U- 9 409 619

EP 1 148 205 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

[0001] La présente invention concerne un dispositif obturateur fabriqué de préférence en matière plastique et destiné à fermer chacune des deux extrémités latérales d'un coffre-tunnel pour volet roulant.

[0002] Habituellement, les coffres-tunnels sont prévus pour être intégrés en cours de construction à la maçonnerie d'un bâtiment au-dessus des embrasures de fenêtre ou de porte, comme cela est montré à la Fig. 1.

[0003] Chaque coffre-tunnel est généralement constitué d'une coque moulée comportant un évidement en forme de tunnel dont la partie inférieure est ouverte pour permettre d'y loger un volet roulant.

[0004] Chaque dispositif obturateur constitué principalement d'une joue et d'un talon perpendiculaire à celle-ci, est prévu pour recevoir un volet roulant composé d'un axe de volet roulant, un tablier et des coulisses.

[0005] Un axe de volet roulant est un tube métallique cylindrique ou octogonal sur lequel peut venir s'accrocher le tablier. Ce tube est équipé à chacune de ses extrémités d'un embout introduit à force. Un arbre d'embout monté libre à rotation dans ledit embout est fixé à la joue par l'intermédiaire d'un accessoire support d'arbre. Suivant une autre technique du fabricant d'accessoires, l'embout d'arbre s'emmanche sur un pivot fixé sur l'accessoire support d'arbre dénommé support pivot.

[0006] A une extrémité de l'axe de volet roulant, entre l'embout et le support d'arbre, prend place un mécanisme de manoeuvre manuel de type poulie à sangle ou treuil à manivelle.

[0007] Ce dernier peut être compensé pour faciliter son utilisation en fonction de la surface ou du poids du tablier. La compensation est réalisée sur l'arbre de l'embout opposé au mécanisme de manoeuvre.

[0008] Lorsque l'axe de volet roulant est motorisé par un mécanisme de manoeuvre motorisé, l'ensemble moteur inclut l'embout. L'accessoire support d'arbre est alors spécifique côté moteur et dénommé support moteur.

[0009] Côté opposé au mécanisme de manoeuvre, l'embout est généralement télescopique de manière à pouvoir faire varier la longueur totale de l'axe de volet roulant équipé lors de son introduction dans l'évidement du coffre-tunnel dont l'ouverture est réduite par la présence des talons.

[0010] Les faces internes des joues incluent des réservations prévues pour permettre la fixation par vis des accessoires supports d'arbre, supports pivot, supports moteur ou pour immobiliser le treuil dans l'angle souhaité de raccordement à une genouillère équipée de sa manivelle (90 ° ou 75 °).

[0011] Il existe plusieurs fabricants d'accessoires et de mécanismes de manoeuvre, chacun ayant des types de montage et des entraxes de fixation différents. Cette particularité exige de prévoir un nombre important de réservations sur la joue, c'est-à-dire en moyenne, entre

soixante et quatre-vingts.

[0012] Le mécanisme de manoeuvre, qu'il soit manuel ou motorisé, permet d'entraîner en rotation l'axe de volet roulant tel que décrit et sur lequel est fixé le tablier du volet roulant. Ainsi pour fermer l'embrasure le tablier se déroule autour de l'axe de volet roulant à la descente en couissant dans des profilés en forme de U, communément appelés coulisses.

[0013] Lorsque les coulisses sont fixées sur la menuiserie devant celle-ci, le tablier s'enroule vers l'extérieur. Ce montage est de type à : «enroulement extérieur».

[0014] Lorsque les coulisses sont fixées sur la maçonnerie des tableaux de l'ouverture, le tablier s'enroule vers l'intérieur. Ce montage est de type à : «enroulement intérieur».

[0015] Pour réaliser l'incorporation d'un volet roulant, manoeuvré par exemple par un treuil dans un coffre-tunnel muni de ses dispositifs obturateurs, il faut, au préalable, fixer par vissage dans les réservations spécifiques prévues sur la paroi interne de chacune des joues, et après l'avoir centré, l'accessoire support d'arbre qui dans l'exemple choisi ci-dessous, est un coussinet à broche.

[0016] Ce coussinet à broche comporte un doigt positionné parallèlement à la joue et dont l'extrémité libre doit être orientée vers la voûte du coffre-tunnel. Ce doigt est destiné à permettre l'accrochage d'une extrémité de l'arbre d'embout par un trou percé radialement dans celui-ci.

[0017] L'extrémité non télescopique de l'arbre support est montée au travers du mécanisme de manoeuvre puis est accrochée au coussinet à broche d'une joue. Le mécanisme de manoeuvre est ensuite orienté convenablement puis est fixé par des vis contre la paroi interne de ladite joue.

[0018] Une goupille est ensuite emmanchée dans le coussinet à broche pour éviter que ladite extrémité ne se décroche pendant le fonctionnement du volet roulant.

[0019] La même opération est réalisée pour l'extrémité télescopique de l'arbre d'embout dont la course sera immobilisée par une bague vissée après avoir été accrochée sur le coussinet à broche.

[0020] Une goupille est également emmanchée dans ce coussinet à broche pour éviter le décrochement ultérieur de ladite extrémité télescopique.

[0021] Cette technique de mise en place des constituants du volet roulant dans un coffre-tunnel déjà intégré à la maçonnerie, n'est pas aisée à réaliser sur chantier, du fait de la position peu ergonomique de l'opérateur, de la faible visibilité et accessibilité à l'intérieur de l'évidement du coffre-tunnel.

[0022] Pour pallier à ces difficultés, les fabricants de fermetures font la promotion du coffre-tunnel livré sur chantier déjà équipé de son volet roulant monté en atelier. En effet, le coffre-tunnel peut être disposé à bonne hauteur, retourné, c'est-à-dire avec son évidement exposé vers le haut pour faciliter la mise en place et la fixation des constituants du volet roulant.

[0023] Cette technique est possible si le tablier est monté «enroulement extérieur», c'est-à-dire, se déroulant devant la menuiserie avec les lames du tablier se présentant à l'envers.

[0024] Cependant, lors des manutentions ou du transport, il arrive que le coffre et/ou le volet roulant soient détériorés au regard de la masse des constituants et sous l'effet des chocs.

[0025] Par ailleurs, lorsque le coffre-tunnel muni de son volet roulant est intégré aux éléments de la maçonnerie en cours de construction, les constituants sont exposés aux projections de ciment ou d'enduit de façade inhérentes aux travaux du maçon ou de l'enduseur. Il en découle une mauvaise présentation.

[0026] Il arrive également que lors de la pose du coffre-tunnel muni de son volet roulant, le coffre-tunnel ne soit pas correctement centré par rapport à l'ouverture.

[0027] Une intervention ultérieure sur chantier sera nécessaire pour adapter la dimension du tablier, ce qui diminue l'intérêt du montage du volet en atelier.

[0028] D'autre part, la mise en place du volet roulant sur chantier dans un coffre-tunnel déjà intégré à la maçonnerie reste la solution la mieux adaptée lorsque le tablier est «enroulement intérieur», c'est-à-dire que les coulisses sont posées sur la maçonnerie de tableaux et que les lames du tablier se présentent dans le sens normal.

[0029] Dans cette situation, la largeur prévue du tablier n'est définitive que lorsque les enduits des tableaux sont terminés.

[0030] On connaît également le document DE-U-94 09 619 qui présente un mécanisme d'entraînement d'un arbre de volet roulant. Le mécanisme est constitué d'une joue montée dans une extrémité d'un coffret. L'extrémité de l'arbre qui est destinée à être entraînée est montée, par l'intermédiaire d'un axe dans un roulement qui est logé dans une protubérance de la joue.

[0031] Le but de l'invention est donc de proposer un dispositif obturateur pour coffre-tunnel pour volet roulant qui permette un montage in situ des constituants du volet roulant dans le coffre-tunnel qui soit aussi aisé et rapide qu'un montage en atelier et qui supprime les tâtonnements et les risques d'erreurs de mauvais positionnement de ses constituants.

[0032] Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif obturateur pour coffre-tunnel pour volet roulant qui permette un montage de type universel pouvant s'adapter à tous les types de volet roulant.

[0033] A cet effet, le dispositif obturateur destiné à fermer une extrémité latérale d'un coffre-tunnel pour volet roulant, ledit obturateur étant constitué notamment d'une joue associée à un talon, est remarquable en ce que la joue comporte un logement formé en protubérance de la face externe de la joue et destiné à recevoir intérieurement un manchon comportant un logement de section polygonale permettant de loger une extrémité conformée d'un arbre d'embout de volet roulant ou d'une broche d'un insert ou un support moteur.

[0034] Ainsi, le montage des constituants du volet roulant dans le coffre-tunnel est simplifié et rationalisé.

[0035] Selon une autre caractéristique de l'invention, le logement est cylindrique et comporte au moins un crantage qui est formé longitudinalement et en relief sur la paroi interne dudit logement cylindrique, ledit crantage permettant de chevaucher respectivement une encoche formée sur l'enveloppe du manchon pour permettre le positionnement en rotation dudit manchon dans le logement cylindrique.

[0036] Selon une autre caractéristique de l'invention, le logement comporte une gorge jouxtant le fond du logement permettant de loger un redan formé sur un ergot disposé à l'extrémité d'un doigt élastique formé dans une découpe réalisée dans une encoche de l'enveloppe du manchon de manière à bloquer en translation le manchon dans le logement cylindrique.

[0037] Selon une autre caractéristique de l'invention, le manchon comporte un point d'ancrage formé sur l'ergot permettant à un outil ayant traversé une ouverture réalisée au travers d'un épaulement dudit manchon de déformer le doigt élastique en agissant sur ledit point d'ancrage pour faire ressortir le redan de la gorge et permettre l'extraction du manchon du logement.

[0038] Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif obturateur dont la joue comporte une platine est remarquable en ce qu'un conduit est réalisé dans la platine, ledit conduit débouchant, d'une part, dans la face interne de la joue et, d'autre part, à l'intérieur du logement pour permettre l'introduction d'un outil dans le logement pour agir sur le point d'encrage.

[0039] Selon une autre caractéristique de l'invention, le manchon comporte un ergot pourvu d'un redan formé sur un doigt élastique formé dans une découpe réalisée au travers d'un côté du logement de section polygonale permettant audit redan de se loger dans un orifice ou dans une gorge réalisés respectivement dans l'extrémité conformée ou dans l'insert, de manière à bloquer respectivement axialement l'arbre d'embout ou l'insert dans le logement de section polygonale du manchon, par clippage.

[0040] Selon une autre caractéristique de l'invention, le manchon comporte un point d'ancrage formé à l'extrémité libre du doigt élastique permettant à un outil ayant traversé une ouverture réalisée au travers de l'épaulement de déformer le doigt élastique pour faire ressortir l'ergot de l'orifice pour permettre l'extraction de l'arbre d'embout ou de l'insert du manchon.

[0041] Selon une autre caractéristique de l'invention, le logement de section polygonale a une section carrée.

[0042] Selon une autre caractéristique de l'invention, le logement de section polygonale est un polygone concave a section polygonale concave de forme quadrilobe.

[0043] Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, ladite description étant faite en

relation avec les dessins joints, parmi lesquels:

la Fig. 1 représente une vue de face d'un coffre-tunnel intégré dans une maçonnerie M au-dessus d'une embrasure d'un bâtiment selon l'invention, la Fig. 2 représente une vue en coupe longitudinale d'une extrémité d'un coffre-tunnel intégré dans la maçonnerie M d'un bâtiment et muni d'un dispositif obturateur et des principaux constituants du volet roulant selon l'invention, la Fig. 3 représente une vue en coupe d'une joue d'un dispositif obturateur selon l'invention, la Fig. 4a représente une vue de face d'un manchon destiné à être monté dans un logement d'une joue selon l'invention, la Fig. 4b représente une vue d'extrémité d'un manchon destiné à être monté dans un logement d'une joue selon l'invention, la Fig. 5 représente une vue partielle en coupe d'une joue d'un dispositif obturateur dans laquelle est monté un manchon recevant côté opposé au mécanisme de manoeuvre, l'extrémité d'un arbre d'embout d'axe de volet roulant selon l'invention, la Fig. 6 représente une vue en coupe transversale d'une extrémité d'un coffre-tunnel intégré dans la maçonnerie M d'un bâtiment, muni d'un dispositif obturateur et dont la joue est équipée d'un mécanisme de manoeuvre selon l'invention, la Fig. 7 représente une vue en coupe transversale d'une extrémité d'un coffre-tunnel intégré dans la maçonnerie M d'un bâtiment, muni d'un dispositif obturateur nu selon l'invention, la Fig. 8 représente une vue longitudinale d'une extrémité d'un coffre-tunnel intégré dans la maçonnerie M d'un bâtiment, muni d'une première variante de réalisation d'un dispositif obturateur et des principaux constituants du volet roulant selon l'invention, la Fig. 9a représente une vue de face d'un insert destiné à être monté dans un manchon d'une joue d'un dispositif obturateur selon l'invention, la Fig. 9b représente une vue d'extrémité d'un insert destiné à être monté dans un manchon d'une joue d'un dispositif obturateur selon l'invention, la Fig. 9c représente une vue de face d'un manchon dans lequel est logé un insert selon l'invention, la Fig. 9d représente une vue d'extrémité d'un manchon dans lequel est logé un insert selon l'invention, la Fig. 10 représente une vue en coupe d'une joue d'un dispositif obturateur selon l'invention, dans laquelle est monté un manchon recevant, côté opposé au mécanisme de manoeuvre, l'extrémité d'un arbre d'embout d'un axe de volet roulant selon l'invention, la Fig. 11a représente une vue de face d'une variante de réalisation d'un insert destiné à être monté dans un manchon d'une joue d'un dispositif obturateur selon l'invention,

la Fig. 11b représente une vue d'extrémité d'une variante de réalisation d'un insert destiné à être monté dans un manchon d'une joue d'un dispositif obturateur selon l'invention,

la Fig. 12a représente une vue de face d'une pièce support moteur clippée sur une seconde variante de réalisation d'un manchon selon l'invention,

la Fig. 12b représente une vue d'extrémité d'une pièce support moteur clippée sur une seconde variante de réalisation d'un manchon selon l'invention, la Fig. 12c représente une vue de face d'une seconde variante de réalisation d'un manchon selon l'invention,

La Fig. 13a représente une vue de face d'un manchon destiné à être monté dans un logement d'une joue selon l'invention,

la Fig. 13b représente une vue d'extrémité d'un manchon destiné à être monté dans un logement d'une joue selon l'invention,

la Fig. 13c représente une vue de face en coupe transversale d'un manchon destiné à être monté dans un logement d'une joue selon l'invention, et

la Fig. 14 représente une vue partielle en coupe d'une joue d'un dispositif obturateur dans laquelle est monté un manchon recevant, dans le côté opposé au mécanisme de manoeuvre, l'extrémité d'un arbre d'embout d'axe de volet roulant selon l'invention.

[0044] Le coffre-tunnel 400 représenté à la Fig. 1 est prévu pour être intégré dans la maçonnerie M au-dessus de l'embrasure d'une fenêtre ou d'une porte d'un bâtiment. Il est en particulier encastré dans la maçonnerie M par ses deux extrémités latérales 402 et 404 et par la voûte V.

[0045] Il est intégré dans la maçonnerie M de telle manière que l'évidement interne du coffre-tunnel 400 débouche dans ladite embrasure.

[0046] Le dispositif obturateur D représenté à la Fig. 2 est globalement constitué d'une joue 100, d'un talon 300 et d'un élément d'ancrage 200.

[0047] Le dispositif obturateur D est destiné à être monté latéralement dans chacune des extrémités 402 ou 404 d'un coffre-tunnel 400 de façon à fermer de manière étanche à l'air provenant de l'évidement interne du coffre-tunnel, ladite extrémité latérale 402 ou 404 dudit coffre-tunnel 400.

[0048] Le coffre-tunnel 400 est représenté par des cellules en nids d'abeilles aux Figs. 2, 6, 7 et 8.

[0049] A la Fig. 2, le coffre-tunnel 400 est constitué d'une coque à base de polystyrène délimitée en longueur par deux extrémités latérales 402 et 404. Une seule extrémité latérale 402 est visible à cette Fig.

[0050] La joue 100 du dispositif obturateur D comprend une platine 120 sur laquelle est disposée perpendiculairement une bordure d'appui 110.

[0051] La bordure d'appui 110 est prévue pour épouser intimement les parois internes de la voûte V et des

jambages J1 et J2 du coffre-tunnel, de manière à assurer le positionnement précis de la joue 100 par rapport à une extrémité latérale 402 ou 404 du coffre-tunnel 400. A la Fig. 2, seul le jambage J2 est visible dans cette vue en coupe.

[0052] La platine 120 est prolongée à sa périphérie dans un même plan par une collerette 126 perpendiculaire à la bordure d'appui 110.

[0053] La collerette 126 est destinée à entrer en contact avec une extrémité latérale 402 ou 404 d'un coffretunnel 400 pour servir de butée axiale au dispositif obturateur D lors de son montage. De ce fait, elle est également apte à former une barrière étanche au passage de l'air entre l'évidement interne du coffretunnel 400 et un doublage isolant intérieur du bâtiment.

[0054] Un talon 300 est raccordé dans la partie basse de la platine 120 d'une joue 100 de manière perpendiculaire à ladite joue 100 pour former un dispositif obturateur D monobloc.

[0055] Le talon 300 est destiné à supporter la masse du volet roulant accroché à la platine 120 de la joue 100 en prenant appui sur l'assise de la maçonnerie M prévue à cet effet.

[0056] Le talon 300 permet également de soutenir le coffretunnel 400 lors de son intégration dans la maçonnerie M.

[0057] Un élément d'ancrage 200 peut être inséré dans la partie de la bordure d'appui 110 destinée à entrer en contact avec la voûte V d'un coffretunnel 400, de manière à lier mécaniquement la joue 100 avec la voûte V du coffretunnel 400, après que le dispositif obturateur D ait été monté dans une extrémité latérale 402 ou 404 dudit coffretunnel 400.

[0058] La platine 120 comporte dans sa partie centrale un logement 130 formé en protubérance de la face externe de la platine 120. A cette Fig., le logement 130 a une section polygonale concave de forme quadrilobe.

[0059] Ce logement 130 est destiné à recevoir un manchon 140 pouvant loger une première extrémité conformée 182 d'un arbre d'embout 180 de volet roulant. A la Fig. 2, la première extrémité conformée 182 a une section carrée.

[0060] A la Fig. 3, le logement 130 comprend des crantages 132 visibles également à la Fig. 7 qui sont formés longitudinalement et en relief sur la paroi interne dudit logement 130. Ces crantages 132 sont répartis régulièrement sur ladite paroi interne.

[0061] Ces crantages 132 sont délimités, d'une part, par une couronne 134 réalisée à l'entrée du logement 130 et, d'autre part, par une gorge 136 jouxtant le fond 138 du logement 130.

[0062] Un chanfrein d'entrée 139 est également réalisé sur les crantages 132 à l'entrée du logement 130.

[0063] Aux Figs. 4a, et 13a, le manchon 140 est constitué d'une enveloppe 142 de préférence de section cylindrique pouvant se loger dans le logement 130 décrit à la Fig. 3. Aux Figs. 4a et 13a, un épaulement 144 est formé à une extrémité de l'enveloppe 142 et peut se lo-

ger dans la couronne 134 du logement 130 pour servir de butée axiale lors du montage du manchon 140 dans le logement 130.

[0064] Des encoches 146 sont formées longitudinalement en creux sur l'enveloppe 142 et sont réparties régulièrement sur ladite enveloppe 142. Ces encoches 146 sont destinées à chevaucher respectivement les crantages 132 de manière à permettre un blocage en rotation du manchon 140 dans le logement 130.

[0065] Un chanfrein 148 est réalisé sur l'autre extrémité de l'enveloppe 142 afin de faciliter le montage du manchon 140 dans le logement 130.

[0066] Aux Figs. 4b et 13b, un logement de section polygonale 150 traverse longitudinalement le manchon 140 et admet le logement de la première extrémité conformée 182 de l'arbre d'embout 180. A la Fig. 4b, le logement de section polygonale 150 a une section carrée permettant de loger une tel qu'il est représenté à la Fig. 10.

[0067] A la Fig. 13b, le logement de section polygonale 150 a section polygonale concave de forme quadrilobe permettant de loger une extrémité 182 conformée d'un arbre d'embout 180, comme cela est montré aux Figs. 2, 5 et 14.

[0068] A la Fig. 4b, un premier doigt élastique 152 est formé dans une découpe réalisée au travers d'un côté 154 du logement de section polygonale 150. Ce premier doigt élastique 152 est désolidarisé partiellement et latéralement de la découpe réalisée au travers d'un côté 154 pour obtenir une élasticité de ses parois qui vont fonctionner comme un clip.

[0069] Le premier doigt élastique 152 comporte à la Fig. 5 un ergot 156 pourvu d'un redan 158 qui ressort naturellement dudit côté 154.

[0070] Ce redan 158 peut alors, à l'issue du logement de la première extrémité conformée 182 de l'arbre d'embout 180 dans le logement de section polygonale 150, se loger dans un orifice 184 réalisé dans ladite extrémité conformée 182, de manière à bloquer axialement l'arbre d'embout 180 dans le logement de section polygonale 150 du manchon 140, par clippage.

[0071] Une première ouverture 160 réalisée au travers de l'épaulement 144 permet le passage d'un outil, par exemple l'extrémité d'un tournevis non représenté, afin qu'il puisse agir par arc-boutement sur un point d'encrage 162, constitué par exemple à la Fig. 5 d'un orifice 162, réalisé à l'extrémité libre du premier doigt élastique 152. De cette manière, l'outil peut déformer ledit doigt élastique 152 afin de faire ressortir le redan 158 de l'orifice 184 pour permettre l'extraction de la première extrémité conformée 182 de l'arbre d'embout 180 du logement de section polygonale 150.

[0072] A la Fig. 4b, un second doigt élastique 164 est formé dans une découpe réalisée dans une encoche 146 de l'enveloppe 142 du manchon 140.

[0073] Ce second doigt élastique 164 comporte à la Fig. 5 un ergot 166 pourvu d'un redan 168.

[0074] Ce redan 168 peut alors, à l'issue du logement

du manchon 140 dans le logement 130, se loger dans la gorge 136 de manière à bloquer en translation le manchon 140 dans le logement 130.

[0075] Une seconde ouverture 170 réalisée au travers de l'épaulement 144 permet le passage d'un outil, par exemple l'extrémité d'un tournevis non représenté, afin qu'il puisse agir par arc-boutement sur un point d'encrage 172, constitué par exemple à la Fig. 5 d'une face d'appui 172, réalisée à l'extrémité libre du second doigt élastique 164. De cette manière, l'outil peut déformer le second doigt élastique 164 et faire ressortir le redan 168 de la gorge 136 pour permettre l'extraction du manchon 140 du logement 130.

[0076] Pour faciliter le passage de l'outil, une variante d'accès au point d'encrage 172, constituée d'un conduit 170a est réalisée dans la platine 120 de la joue 100 à la Fig. 7. Ce conduit 170a débouche, d'une part, dans la face interne de la joue 100 dans sa partie basse et, d'autre part, à l'intérieur du logement 130. Ainsi l'outil peut être introduit dans le logement 130 pour agir sur le point d'encrage 172. Ce conduit 170a a la particularité de ne pas traverser la joue 100, ce qui permet de conserver étanche la joue 100 lors du coulage d'un liant contre la face externe de ladite joue 100 pour la solidariser à la maçonnerie d'un bâtiment.

[0077] Un premier exemple de réalisation du montage d'un volet roulant dans un coffre-tunnel suivant l'invention est décrit ci-après avec les constituants d'un premier fabricant d'accessoires A.

[0078] Un mécanisme de manoeuvre 190 constitué à la Fig. 6 d'un treuil à manivelle est assemblé contre la face interne de la joue 100.

[0079] Ce mécanisme de manoeuvre 190 comporte un entraîneur à crabot 192 pourvu d'un logement central 194.

[0080] L'entraîneur à crabot 192 est prévu pour se loger dans un embout monté sur l'axe de volet roulant pour permettre l'entraînement en rotation dudit axe de volet roulant autour duquel s'enroule le tablier du volet roulant. L'axe de volet roulant et le tablier ne sont pas représentés.

[0081] Le logement central 194 peut être traversé par l'arbre d'embout 180 lors du logement de la première extrémité conformée 182 de l'arbre d'embout 180 dans le logement de section polygonale 150 afin de permettre le centrage du mécanisme de manoeuvre 190 par rapport à la face interne de la joue 100, comme cela apparaît à la Fig. 2.

[0082] A la Fig. 6, le mécanisme de manoeuvre 190 comporte également un moyen de fixation 196 tel qu'une ou plusieurs vis 196 à cette Fig., et qui est destiné à immobiliser l'orientation du mécanisme de manoeuvre 190 par rapport à la face interne de la joue 100 dans l'angle souhaité de raccordement à la genouillère équipée de sa manivelle (75 ° ou 90 °). A cet effet, les vis, au nombre de deux à cette Fig., sont logées respectivement dans des orifices réalisés de part et d'autre d'un palier de l'axe de manoeuvre du treuil à manivelle

et se vissent dans des réservations 122 prévues dans la face interne de la joue 100.

[0083] A titre d'exemple, l'axe de manoeuvre du treuil à manivelle est positionné à cette Fig. avec un angle de 75° par rapport à l'axe vertical de la joue 100.

[0084] Comme on peut le remarquer à la Fig. 7, ces réservations 122 sont disposées en arc de cercle autour du logement 130, ce qui permet de positionner un même mécanisme de manoeuvre 190 dans une position angulaire différente, ou de permettre le positionnement angulaire d'un autre type de mécanisme de manoeuvre 190 contre la face interne de la joue 100.

[0085] A la Fig. 14, la seconde extrémité conformée de l'arbre d'embout est montée de manière télescopique par rapport à l'embout. Cette seconde extrémité conformée de l'arbre d'embout peut recevoir un mécanisme de compensation de charge, non représenté, et destiné à réduire le couple de manoeuvre lors de l'entraînement en rotation du tablier par le mécanisme de manoeuvre.

[0086] A cette différence près, la seconde extrémité conformée de l'arbre d'embout est assemblée à sa joue respective de la même manière que la première extrémité 182 l'est avec la joue 100.

[0087] Pour réaliser le montage des constituants du volet roulant dans le coffre-tunnel préalablement intégré à une maçonnerie M d'un bâtiment, il faut, dans un premier temps, monter un manchon 140 tel qu'il est représenté aux Fig. 13a, 13b, 13c dans chaque logement 130 d'une joue 100, de manière à ce que le redan 168 du second doigt élastique 164 puisse se loger dans la gorge 136 dudit logement 130 pour permettre le clippage du manchon 140 dans ledit logement 130. Les encoches 146 chevauchent alors respectivement les crantages 132, ce qui assure un blocage en rotation du manchon 140 dans son logement 130.

[0088] Il faut, dans un second temps, introduire dans l'évidement du coffre-tunnel 400, l'ensemble formé par l'axe de volet roulant équipé à une extrémité d'un embout muni de son arbre télescopique éventuellement compensé représenté à la Fig. 14, et à l'autre extrémité, représenté à la Fig. 5, d'un embout muni de son arbre d'embout 180 engagé dans le logement central 194 d'un mécanisme de manoeuvre 190 jusqu'à ce que l'entraîneur à crabot 192 soit logé dans l'embout.

[0089] La première extrémité conformée 182 de l'arbre d'embout 180, montée au travers d'un mécanisme de manoeuvre 190, est logée dans le logement de section polygonale 150 du manchon 140 tel qu'il est représenté aux Figs. 13a, 13b, 13c. A cet effet, la première extrémité conformée 182 est orientée de manière à ce que l'ergot 156 du manchon 140 puisse se loger dans l'orifice 184 réalisé dans ladite extrémité conformée 182. A ce moment, la première extrémité conformée 182 est liée mécaniquement avec le manchon 140, et par conséquent, avec la joue 100 d'un dispositif obturateur D.

[0090] La seconde extrémité conformée de l'arbre d'embout est assemblée à sa joue respective de la même

me manière que la première extrémité conformée 182 l'est avec la joue 100.

[0091] Le mécanisme de manoeuvre 190 est ensuite positionné en rotation puis fixé sur la face interne de la joue 100 par le moyen de fixation 196.

[0092] Le tablier du volet roulant est ensuite fixé à l'axe par des attaches de tablier dont l'extrémité opposée au tablier est conçue pour s'encaster dans une réservation prévue sur le tube de l'axe.

[0093] Le montage des constituants du volet roulant dans un coffre-tunnel permis par le dispositif obturateur selon l'invention se fait par assemblage manuel et ne nécessite pas l'utilisation d'outillage, excepté un tournevis pour la mise en place d'un ou deux moyens de fixation 196 du mécanisme treuil.

[0094] Le montage de ces constituants ne peut s'opérer que lorsqu'ils sont correctement positionnés.

[0095] Un deuxième exemple de réalisation du montage d'un volet roulant avec un mécanisme de manoeuvre 190a de type à treuil dans un coffre-tunnel suivant l'invention est décrit ci-après avec les constituants d'un deuxième fabricant d'accessoires B. La particularité réside dans le fait que l'embout de l'axe du volet roulant côté mécanisme se comporte comme un moyeu qui, après avoir traversé ledit mécanisme, vient s'emboîter sur un tourillon.

[0096] Dans cette première variante de réalisation représentée à la Fig. 8, un insert 186a est logé dans un manchon 140 monté dans le logement 130 d'une joue 100.

[0097] A à la Fig. 9a, l'insert 186a est constitué d'un tourillon 187a prévu pour se loger dans la première extrémité d'un embout d'axe de volet roulant non représentés à la Fig. 8.

[0098] A la Fig. 9a, ce tourillon 187a est prolongé de manière coaxiale par une broche de section carrée 188a, représentée également à la Fig. 9b et dont la dimension lui permet de se loger dans le logement de section polygonale 150 du manchon 140 représenté aux Figs. 9c et 9d.

[0099] Aux Fig. 9a et 9c, une gorge 189a est réalisée à la périphérie de la broche 188a. Cette gorge 189a est destinée à recevoir l'ergot 156 du premier doigt élastique 152 d'un manchon 140, comme cela est représenté à la Fig. 9c.

[0100] Pour réaliser le montage des constituants du volet roulant dans le coffre-tunnel, il faut, dans un premier temps, emboîter un insert 186a dans le logement de section polygonale 150 du manchon 140, jusqu'à ce que l'ergot 156 du doigt 152 soit logé dans la gorge 189a

[0101] Dans un second temps, il est possible de monter l'ensemble constitué par l'insert 186a et le manchon 140 représenté aux Fig. 4a et 4b dans le logement 130 d'une des deux joues 100 des dispositifs obturateurs du coffre-tunnel à équiper et un manchon 140, comportant un logement de section polygonale 150 et de section carrée dans le logement 130 de l'autre joue 100.

[0102] Ensuite, il faut mettre en place comme précé-

demment l'axe du volet roulant équipé à une de ses extrémités de l'embout engagé dans le mécanisme de manoeuvre 190a de type à treuil et équipé à l'autre extrémité d'un arbre d'embout télescopique de section carrée.

[0103] Pour cela, l'embout, muni de son mécanisme 190a de type à treuil, est emboîté sur le tourillon 187a de l'insert 186a. L'arbre d'embout télescopique 180g de section carrée de l'axe de volet roulant, qui est visible uniquement à la Fig. 10 est engagé dans le logement de section carré 150 du manchon 140, jusqu'à ce que l'ergot 156 soit logé dans l'orifice 184 réalisé dans l'extrémité dudit arbre d'embout. Puis l'arbre d'embout télescopique 180g est immobilisé en extension par une bague de serrage pour empêcher le déboîtement de l'embout emboîté dans le mécanisme de manoeuvre 190a de type à treuil.

[0104] Le mécanisme de manoeuvre 190a de type à treuil, est ensuite orienté dans l'angle souhaité, puis immobilisé sur la face interne de la joue 100 par le moyen de fixation 196.

[0105] Dans ce deuxième exemple de réalisation, les deux manchons 140 comportant respectivement un logement 150 de section carrée sont utilisés, soit côté mécanisme de manoeuvre, soit côté opposé au mécanisme de manoeuvre 190a de type à treuil.

[0106] Le montage des constituants du volet roulant, d'un deuxième fabricant d'accessoires B, dans un coffre-tunnel permis par le dispositif obturateur selon l'invention, se fait par assemblage manuel et ne nécessite pas l'utilisation d'outillage, excepté un tournevis pour la mise en place du moyen de fixation du mécanisme de manoeuvre 190a de type à treuil.

[0107] Un troisième exemple du montage d'un volet roulant avec mécanisme de manoeuvre à poulie à sangle, dans un coffre-tunnel suivant l'invention, est décrit ci-après avec les constituants d'un troisième fabricant C.

[0108] Pour réaliser un tel montage de volet roulant, il faut, dans un premier temps, emboîter un insert 186b dans le logement de section carrée 150 d'un manchon 140, jusqu'à ce que l'ergot 156 soit logé dans la gorge 189b, comme le montre la Fig. 11a.

[0109] Cet insert 186b a la particularité de posséder une broche 188b de section carrée, dont l'épaule 179b dépasse du manchon 140, lorsqu'il est monté dans celui-ci. Cet agencement permet de décaler le mécanisme de manoeuvre 190b de type poulie à sangle monté sur un tourillon 187b dudit insert 186b de la joue 100 représenté en trait fin à la Fig. 11a.

[0110] Dans un deuxième temps, on monte respectivement l'ensemble constitué par l'insert 186b et le manchon 140 dans chaque logement 130 des deux joues 100 des dispositifs obturateurs du coffre-tunnel à équiper, de la même manière que cela a été décrit précédemment.

[0111] L'axe de volet roulant est équipé à chacune de ses extrémités d'un embout, par exemple de type ré-

tractile totalement engagé. Côté mécanisme de manoeuvre, la poulie à sangle du mécanisme de manoeuvre 190b de type poulie à sangle s'emboîte sur la tête de l'embout. Chaque embout vient s'emboîter sur le tourillon 187b de l'insert 186b en étant rétracté de l'axe d'une course limitée par l'épaule 179b sur ledit embout.

[0112] Puis le tablier du volet roulant est mis en place comme dans le premier exemple. Ainsi, le montage des constituants du volet roulant, d'un troisième fabricant d'accessoires C, dans un coffre-tunnel, permis par le dispositif obturateur selon l'invention, se fait par assemblage manuel et ne nécessite pas l'utilisation d'outillage.

[0113] Un quatrième exemple de montage d'un volet roulant, avec moteur électrique, dans un coffre-tunnel suivant l'invention est décrit ci-après avec les constituants d'un quatrième fabricant E.

[0114] A la Fig. 12a, un support moteur 192c est fixé par clippage à un manchon 140c.

[0115] A cet effet, le manchon 140c comporte, à la Fig. 12c, au moins un logement de section polygonale 142c formé en protubérance d'un épaulement 144c, et qui est destiné à permettre le centrage et le positionnement en rotation d'une ouverture de section polygonale 194c formée sur le support moteur 192c. On peut remarquer qu'à la Fig. 12a, la face externe de l'épaulement 144c est positionnée dans un même plan que la face interne de la joue 100 représentée en traits fins.

[0116] Le logement de section polygonale 142c comporte au moins une fente longitudinale dans laquelle est disposée une patte élastique 146c munie d'un redan 148c pouvant réaliser le clippage de l'ouverture de section polygonale 194c, comme cela est également visible à la Fig. 13a.

[0117] A la Fig. 12b, trois pattes élastiques 146c sont représentées.

[0118] De cette manière, le support moteur 192c peut être solidarisé par clippage sur le manchon 140c.

[0119] Pour réaliser le montage du volet roulant dont le mécanisme de manoeuvre est un moteur électrique, dans un coffre-tunnel, il faut, dans un premier temps, emboîter dans le logement 130 de la joue du dispositif obturateur, le manchon 140c muni du support moteur 192c. Côté opposé au mécanisme de manoeuvre, un manchon 140 comportant un logement de section carrée ou polygonale concave de forme quadrilobe est clippé sur la joue 100 suivant qu'il est utilisé un arbre d'embout télescopique conformé ou un arbre d'embout télescopique carré.

[0120] Dans un deuxième temps, l'axe de volet roulant équipé à une extrémité de son mécanisme électrique et à l'autre extrémité de son arbre d'embout télescopique est mis en place. La tête du moteur est emboîtée et clippée dans le support moteur 192c et l'arbre d'embout est emboîté et clippé dans le manchon 140c.

[0121] Puis, le tablier de volet roulant est mis en place comme dans les exemples précédents.

[0122] Ainsi, le montage des constituants du volet

roulant d'un quatrième fabricant d'accessoires dans un coffre-tunnel, permis par la joue du dispositif obturateur selon l'invention, se fait par assemblage manuel, sans utilisation d'outillage.

[0123] D'autres exemples de réalisation d'un montage de volet roulant dans un coffre-tunnel peuvent être envisagés, en particulier ceux concernant les différentes formes d'arbre d'embout du commerce.

Revendications

1. Dispositif obturateur (D) destiné à fermer une extrémité latérale (402, 404) d'un coffre-tunnel (400) pour volet roulant, ledit obturateur (D) étant constitué notamment d'une joue (100) associée à un talon (300), **caractérisé en ce que** la joue (100) comporte un premier logement (130) formé en protubérance de la joue (100) et destiné à recevoir un manchon (140, 140c) comportant un deuxième logement (150, 142c) permettant de loger une extrémité conformationnée (182) d'un arbre d'embout (180) de volet roulant ou d'une broche (188a, 188b) d'un insert (186a, 186b) ou un support moteur (192c).
2. Dispositif obturateur (D) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier logement (130) est cylindrique et comporte au moins un crantage (132) qui est formé longitudinalement et en relief sur la paroi interne dudit premier logement (130), ledit crantage (132) permettant de chevaucher respectivement une encoche (146) formée sur l'enveloppe (142) du manchon (140, 140c) pour permettre le positionnement en rotation dudit manchon (140, 140c) dans le premier logement (130).
3. Dispositif obturateur (D) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le premier logement (130) comporte une gorge (136) jouxtant le fond (138) du premier logement (130) permettant de loger un redan (168) formé sur un ergot (166) disposé à l'extrémité d'un doigt élastique (164) formé dans une découpe réalisée dans une encoche (146) de l'enveloppe (142) du manchon (140, 140c) de manière à bloquer en translation le manchon (140, 140c) dans le premier logement (130).
4. Dispositif obturateur (D) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le manchon (140, 140c) comporte un point d'ancrage (172) formé sur l'ergot (166) permettant à un outil ayant traversé une ouverture (170) réalisée au travers d'un épaulement (144, 144c) dudit manchon (140, 140c) de déformer le doigt élastique (164) en agissant sur ledit point d'ancrage (172) pour faire ressortir le redan (168) de la gorge (136) et permettre l'extraction du manchon (140, 140c) du premier logement (130).

5. Dispositif obturateur (D) selon la revendication 4 dont la joue (100) comporte une platine (120), **caractérisé en ce qu'un** conduit (170a) est réalisé dans la platine (120), ledit conduit (170a) débouchant, d'une part, dans la face interne de la joue (100) et, d'autre part, à l'intérieur du premier logement (130) pour permettre l'introduction d'un outil dans le premier logement (130) pour agir sur le point d'ancrage (172).
6. Dispositif obturateur (D) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le manchon (140) comporte un ergot (156) pourvu d'un redan (158) formé sur un doigt élastique (152) formé dans une découpe réalisée au travers d'un côté (154) du deuxième logement (150) permettant audit redan (158) de se loger dans un orifice (184) ou dans une gorge (189a, 189b) réalisés respectivement dans l'extrémité conformée (182) ou dans l'insert (186a, 186b), de manière à bloquer respectivement axialement l'arbre d'embout (180) ou l'insert (186a, 186b) dans le deuxième logement (150) du manchon (140), par clippage.
7. Dispositif obturateur (D) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le manchon (140, 140c) comporte un point d'ancrage (162) formé à l'extrémité libre du doigt élastique (152) permettant à un outil ayant traversé une ouverture (160) réalisée au travers de l'épaulement (144, 144c) de déformer le doigt élastique (152) pour faire ressortir l'ergot (156) de l'orifice (184) pour permettre l'extraction de l'arbre d'embout (180) ou de l'insert (186a, 186b) du manchon (140).
8. Dispositif obturateur (D) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le deuxième logement (150) est un logement de section polygonale de section carrée.
9. Dispositif obturateur (D) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le deuxième logement (150) est un logement de section polygonale concave de forme quadrilobe.

Patentansprüche

1. Endverschlusskappe (D) zum Verschließen eines Seitenendes (402, 404) eines Rollladenkastens (400), wobei die Endverschlusskappe (D) insbesondere aus einem Seitenstück (100) besteht, dass mit einem Absatz (300) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seitenstück (100) eine erste Aufnahme (130) umfasst, die als Ausbeulung des Seitenstücks (100) gebildet ist und dazu gedacht ist, einen Stutzen (140, 140c) aufzunehmen, der eine zweite Auf-

nahme (150, 142c) umfasst, die es ermöglicht, ein angepasstes Ende (182) einer Rollladen-Ansatzachse (180) oder einer Spindel (188a, 188b) eines Einsatzes (186a, 186b) oder einen Motorhalter (192c) aufzunehmen.

2. Endverschlusskappe (D) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Aufnahme (130) zylindrisch ist und mindestens eine Rippung (132) umfasst, die länglich und reliefartig auf der Innenwand der ersten Aufnahme (130) gebildet ist, wobei es die Rippung (132) ermöglicht, jeweils eine Kerbe (146) zu überlappen, die auf dem Mantel (142) des Stutzens (140, 140c) gebildet ist, um die drehmäßige Positionierung des Stutzens (140, 140c) in der ersten Aufnahme (130) zu ermöglichen.
3. Endverschlusskappe (D) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Aufnahme (130) eine Rinne (136) umfasst, die neben dem Boden (138) der ersten Aufnahme (130) liegt und es ermöglicht, eine Stufe (168) aufzunehmen, die auf einer Nocke (166) gebildet ist, die am Ende eines elastischen Stifts (164) angeordnet ist, der in einem Ausschnitt gebildet ist, der in einer Kerbe (146) des Mantels (142) des Stutzens (140, 140c) ausgebildet ist, um den Stutzen (140, 140c) translationsmäßig in der ersten Aufnahme (130) zu blockieren.
4. Endverschlusskappe (D) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stutzen (140, 140c) einen Verankerungspunkt (172) umfasst, der auf der Nocke (166) gebildet ist und es einem Werkzeug, das durch eine Öffnung (170) gegangen ist, die durch eine Schulter (144, 144c) des Stutzens (140, 140c) ausgebildet ist, ermöglicht, den elastischen Stift (164) zu verformen, indem es auf den Verankerungspunkt (172) einwirkt, um die Stufe (168) aus der Rinne (136) zu holen und die Entnahme des Stutzens (140, 140c) aus der ersten Aufnahme (130) zu ermöglichen.
5. Endverschlusskappe (D) nach Anspruch 4, dessen Seitenstück (100) eine Grundplatte (120) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schacht (170a) in der Grundplatte (120) ausgebildet ist, wobei der Schacht (170a) einerseits in die Innenseite des Seitenstücks (100) und andererseits in das Innere der ersten Aufnahme (130) einmündet, um die Einführung eines Werkzeugs in die erste Aufnahme (130) zu ermöglichen, um auf den Verankerungspunkt (172) einzuwirken.
6. Endverschlusskappe (D) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stutzen (140) eine Nocke (156) umfasst,

die mit einer Stufe (158) versehen ist, die auf einem elastischen Stift (152) gebildet ist, der in einem Ausschnitt gebildet ist, der durch eine Seite (154) der zweiten Aufnahme (150) ausgebildet ist und es der Stufe (158) ermöglicht, in einer Öffnung (184) oder einer Rinne (189a, 189b) aufgenommen zu werden, die jeweils in dem angepassten Ende (182) oder dem Einsatz (186a, 186b) ausgebildet sind, um jeweils in Axialrichtung die Ansatzachse (180) oder den Einsatz (186a, 186b) in der zweiten Aufnahme (150) des Stutzens (140) durch Einklemmen zu blockieren.

7. Endverschlusskappe (D) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stutzen (140, 140c) einen Verankerungspunkt (162) umfasst, der an dem freien Ende des elastischen Stifts (152) gebildet ist und es einem Werkzeug, das durch eine Öffnung (160) gegangen ist, die durch die Schulter (144, 144c) ausgebildet ist, ermöglicht, den elastischen Stift (152) zu verformen, um den Nocken (156) aus der Öffnung (184) herauszuholen, um die Entnahme der Ansatzachse (180) oder des Einsatzes (186a, 186b) aus dem Stutzen (140) zu ermöglichen.
8. Endverschlusskappe (D) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Aufnahme (150) eine Aufnahme mit vieleckigem, quadratischem Querschnitt ist.
9. Endverschlusskappe (D) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Aufnahme (150) eine Aufnahme mit konkavem vieleckigen Querschnitt in Form eines vierblättrigen Kleeblattes ist.

Claims

1. Closure device (D) intended to blank off a lateral extremity (402, 404) of a box (400) for a roller shutter, said closure (D) being comprised in particular of a flange (100) associated with a lug (300), **characterized in that** the said flange (100) contains a first compartment (130) formed protruding from the flange (100) and intended to receive a sleeve (140, 140c) containing a second compartment (150, 142c) permitting the housing of a shaped extremity (182) of a rod-end pin (180) of a roller shutter or of a spindle (188a, 188b) of an insert (186a, 186b) or a motor support (192c).
2. Closure device (D) according to claim 1, **characterized in that** the first compartment (130) is cylindrical and contains at least one notched element (132) which is formed longitudinally and in relief on the inner wall of the said first compartment (130), the

said notched element (132) permitting the straddling respectively of a slot (146) formed on the envelope (142) of the sleeve (140, 140c) in order to permit the placing in rotation of the said sleeve (140, 140c) in the first compartment (130).

3. Closure device (D) according to claim 1 or 2, **characterized in that** the first compartment (130) contains a groove (136) adjoining the bottom (138) of the first compartment (130) permitting the housing of a step (168) formed on a projection (166) placed at the end of an elastic finger (164) formed in a cut-out realized in a slot (146) of the envelope (142) of the sleeve (140, 140c) so as to block translatory movement of the sleeve (140, 140c) in the first compartment (130).
4. Closure device (D) according to claim 3, **characterized in that** the sleeve (140, 140c) contains an anchorage point (172) formed on the projection (166) allowing a tool that has passed through an opening (170) realized through a shoulder (144, 144c) of the said sleeve (140, 140c) to deform the elastic finger (164) by acting on the said anchorage point (172) in order to cause the step (168) to leave the groove (136) and allow the extraction of the sleeve (140, 140c) from the first compartment (130).
5. Closure device (D) according to claim 4 of which the flange (100) contains a plate (120), **characterized in that** a conduit (170a) is realized in the plate (120), the said conduit (170a) opening out, on one side, into the internal face of the flange (100) and, on the other side, on the inside of the first compartment (130) in order to permit the introduction of a tool into the first compartment (130) in order to act on the anchorage point (172).
6. Closure device (D) according to any one of the previous claims, **characterized in that** the sleeve (140) contains a projection (156) provided with a step (158) formed on an elastic finger (152) formed in a cut-out realized through one side (154) of the second compartment (150) allowing the said step (158) to be accommodated in an orifice (184) or in a groove (189a, 189b) realized respectively in the shaped extremity (182) or in the insert (186a, 186b), so as to block respectively axially the rod-end pin (180) or the insert (186a, 186b) in the second compartment (150) of the sleeve (140), by means of clipping.
7. Closure device (D) according to claim 6, **characterized in that** the sleeve (140, 140c) contains an anchorage point (162) formed at the free extremity of the elastic finger (152) allowing a tool that has passed through an opening (160) realized through the shoulder (144, 144c) to deform the elastic finger

(164) in order to cause the projection (156) to leave the orifice (136) in order to allow the extraction of the rod-end pin (180) or of the insert (186a, 186b) from the sleeve (140).

5

8. Closure device (D) according to any one of the previous claims, **characterized in that** the second compartment (150) is a compartment having a polygonal section with a square section.

10

9. Closure device (D) according to any one of claims 1 to 7, **characterized in that** the second compartment (150) is a compartment having a concave polygonal section with a quatrefoil shape.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

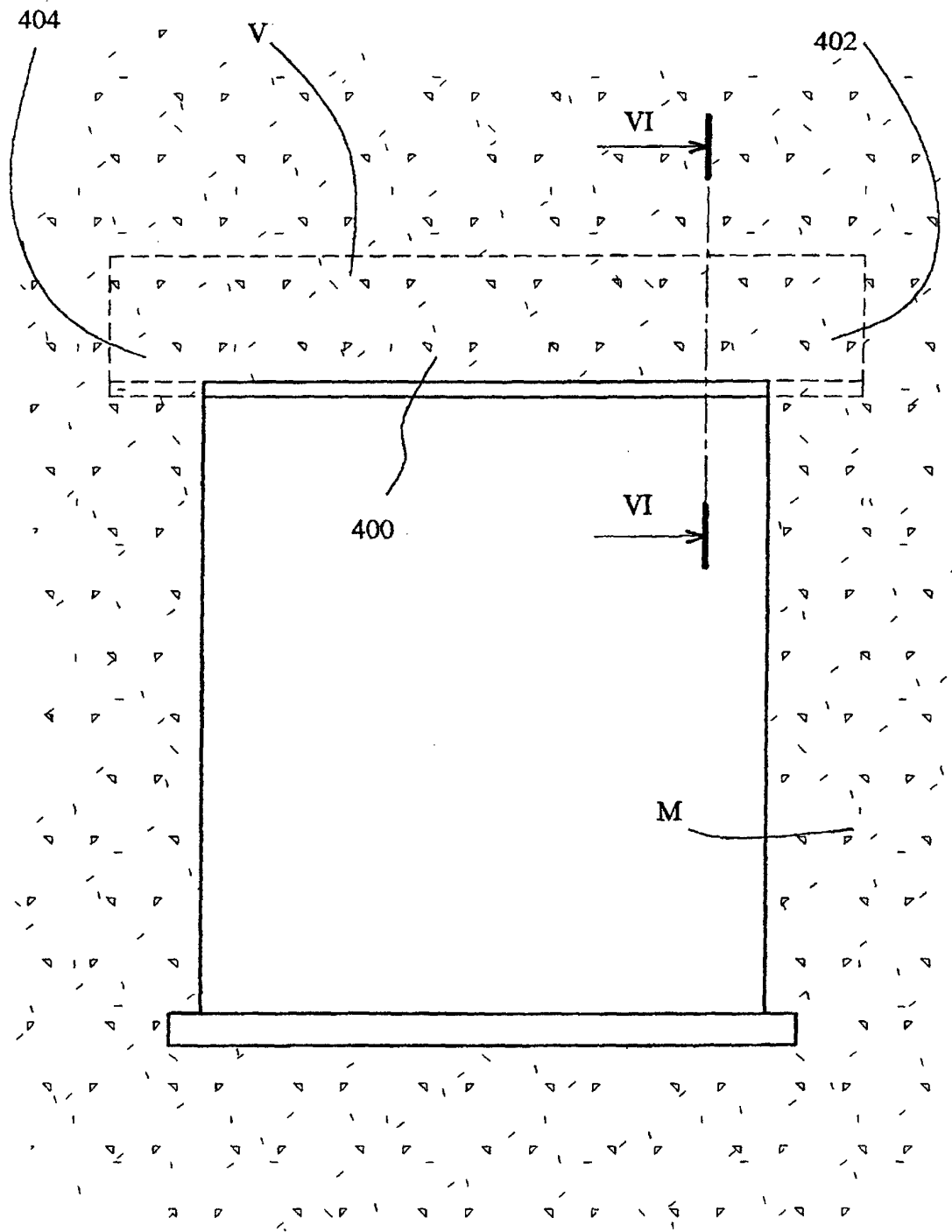
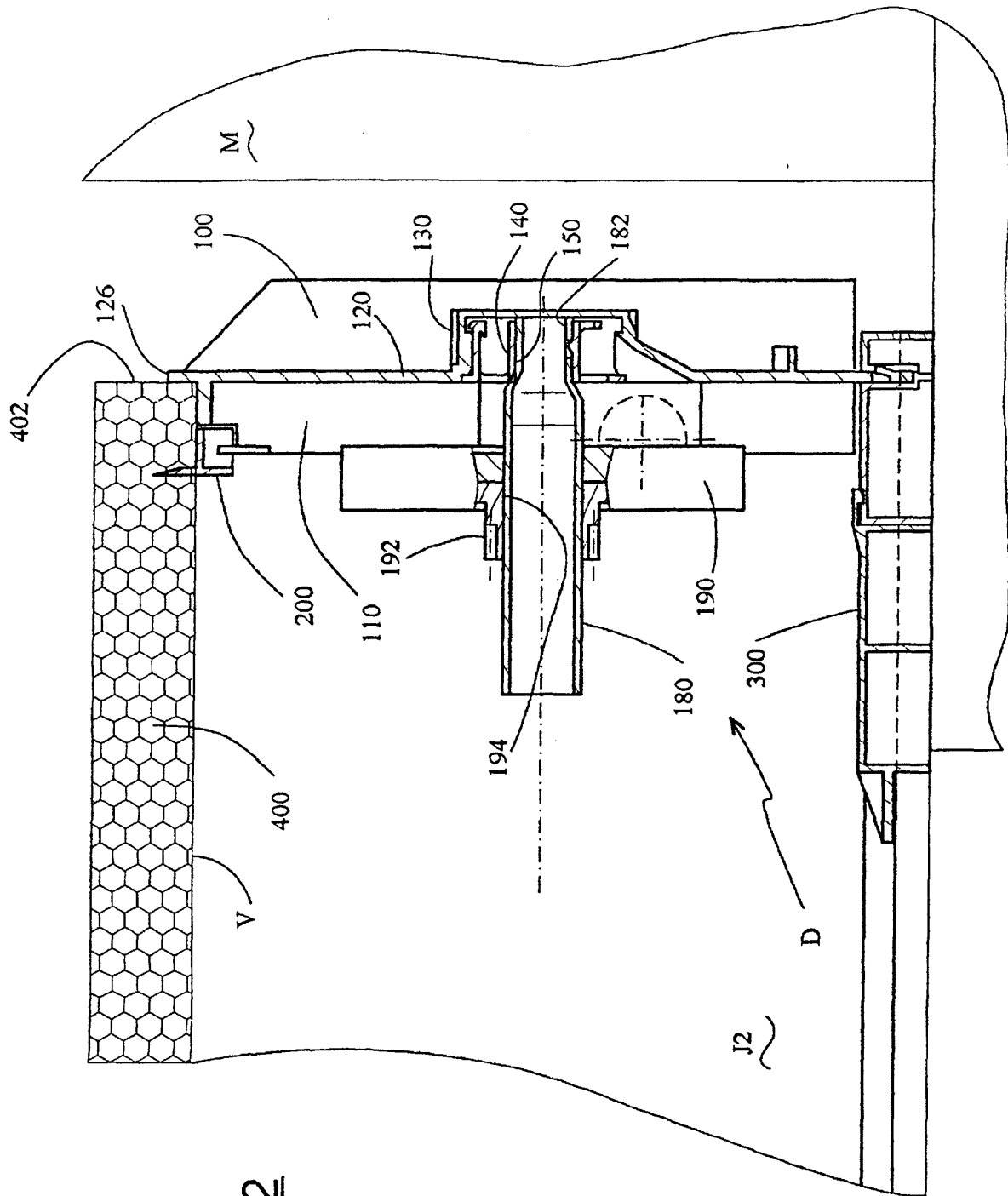


FIG. 1



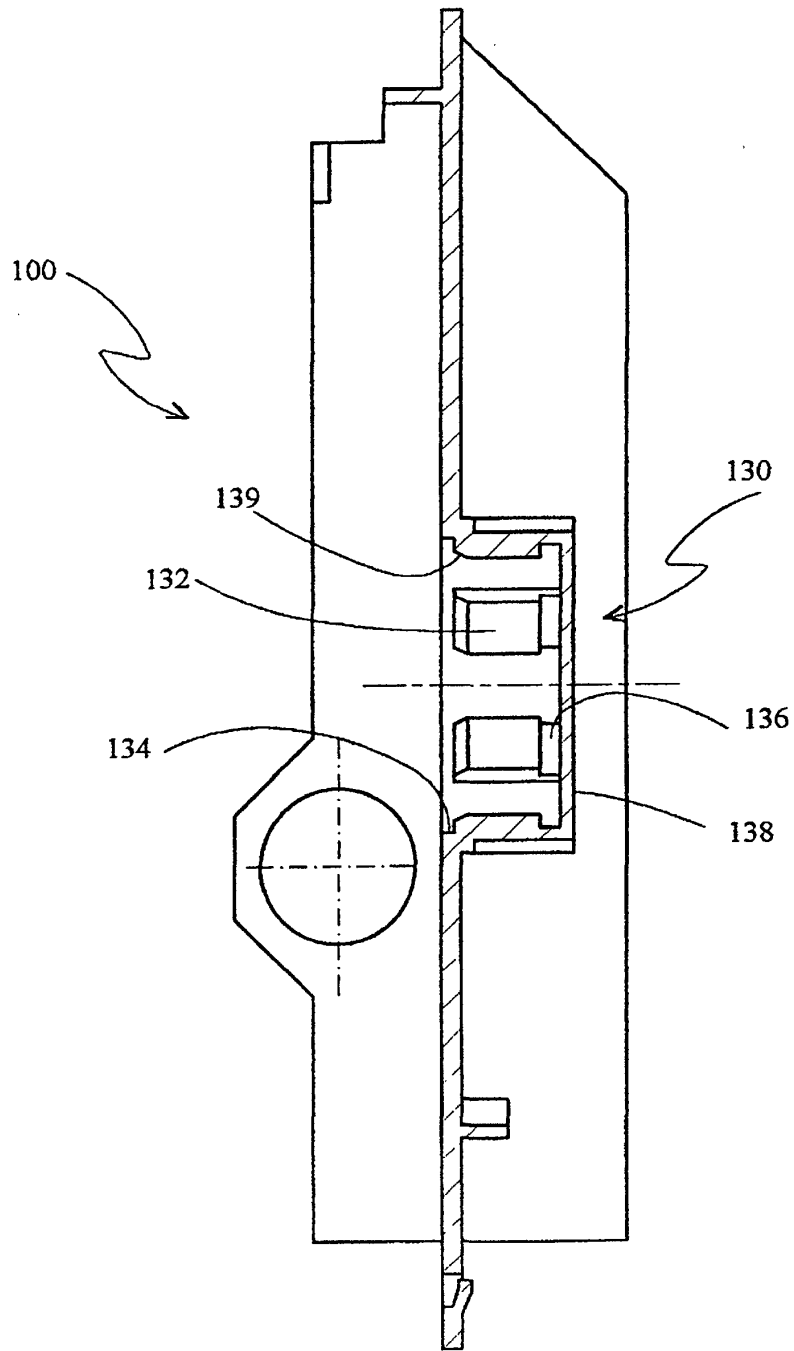
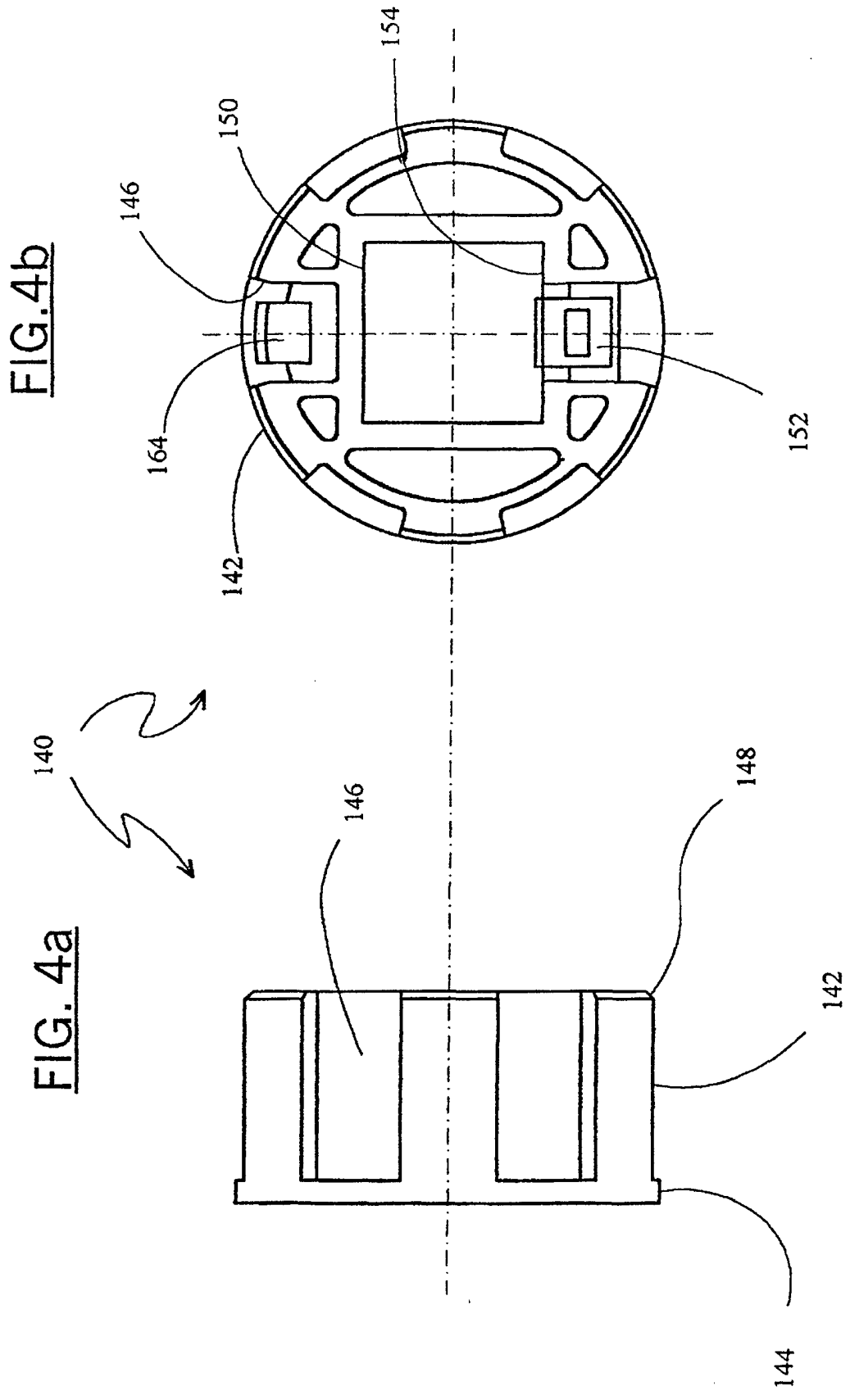


FIG. 3



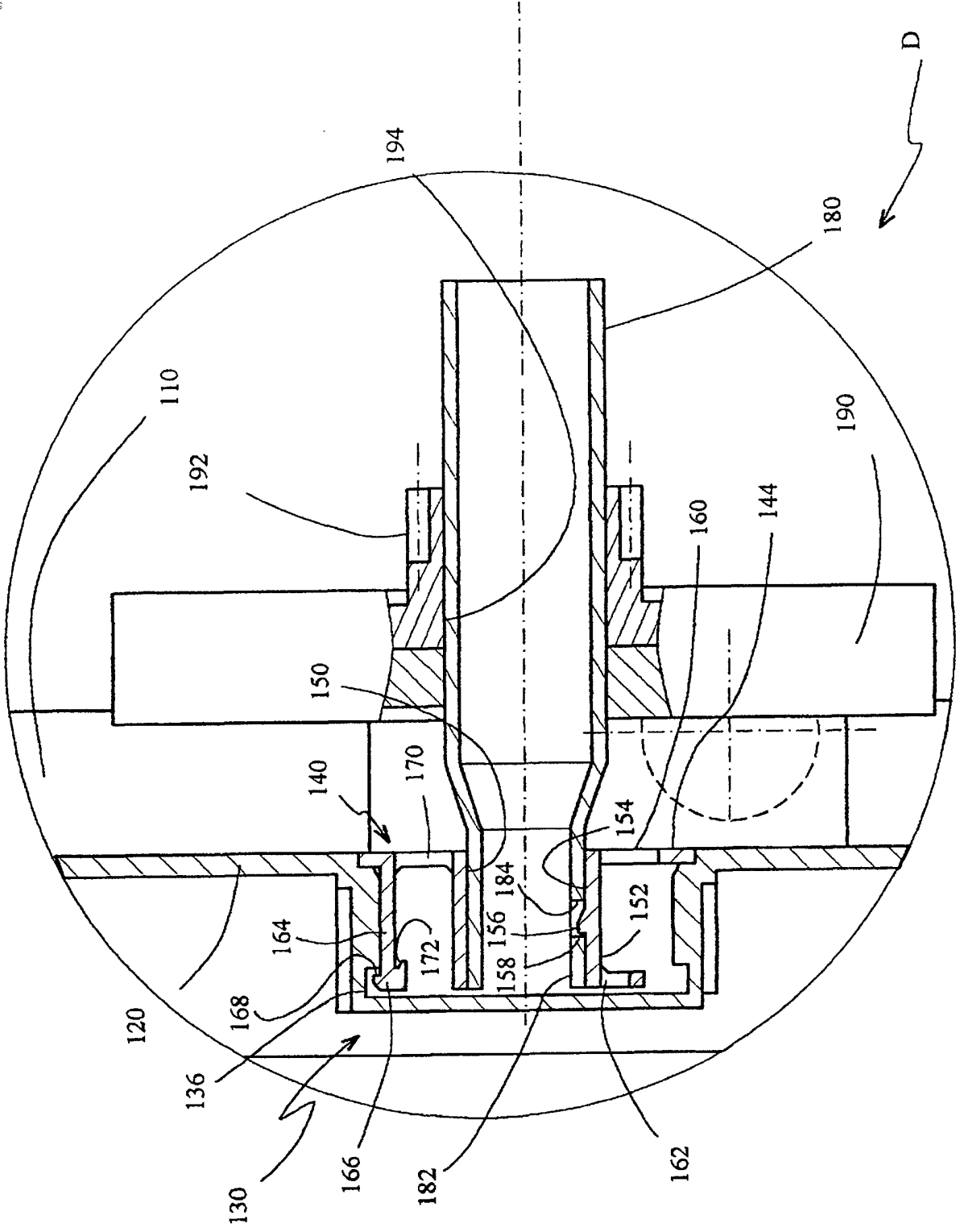


FIG. 5

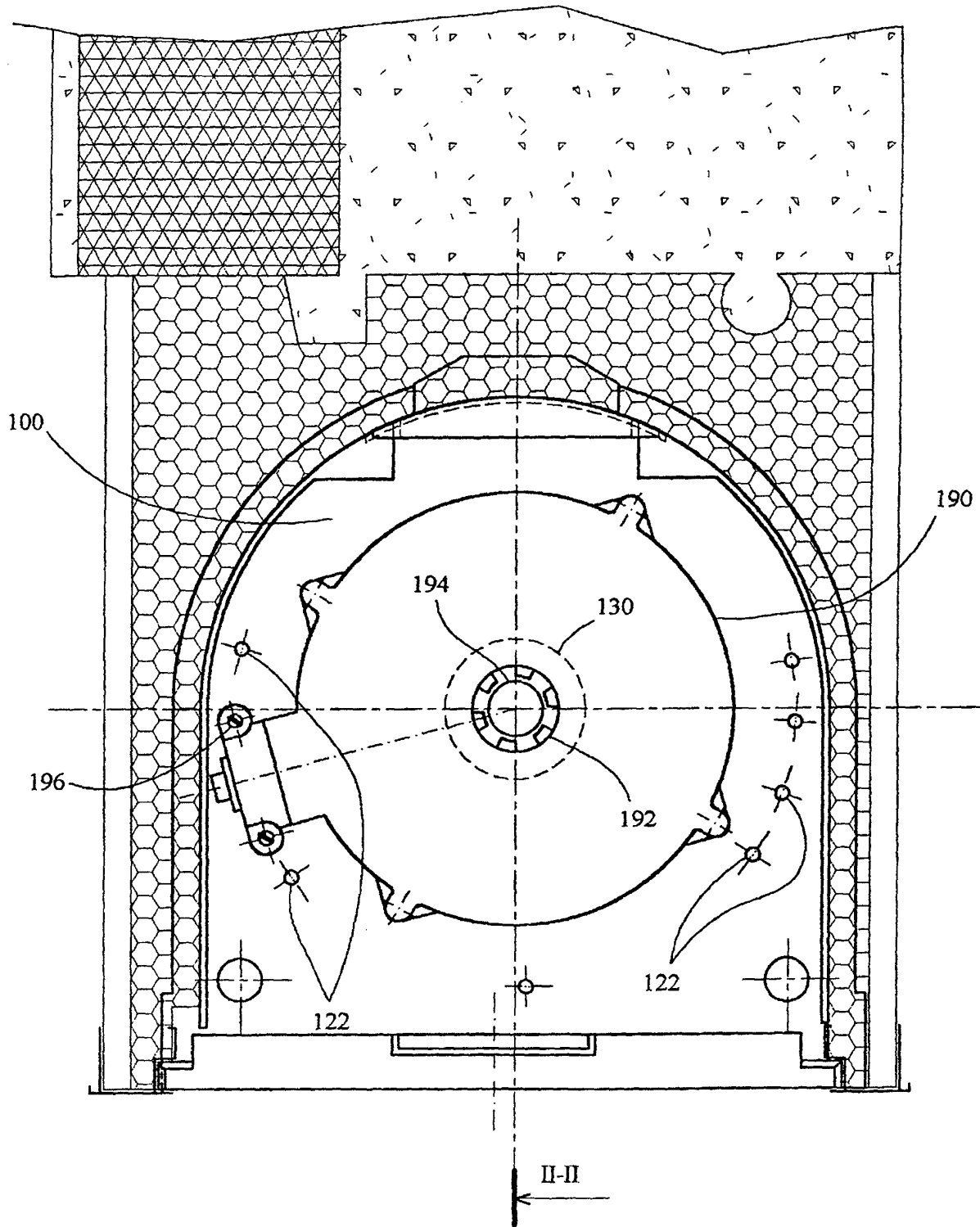
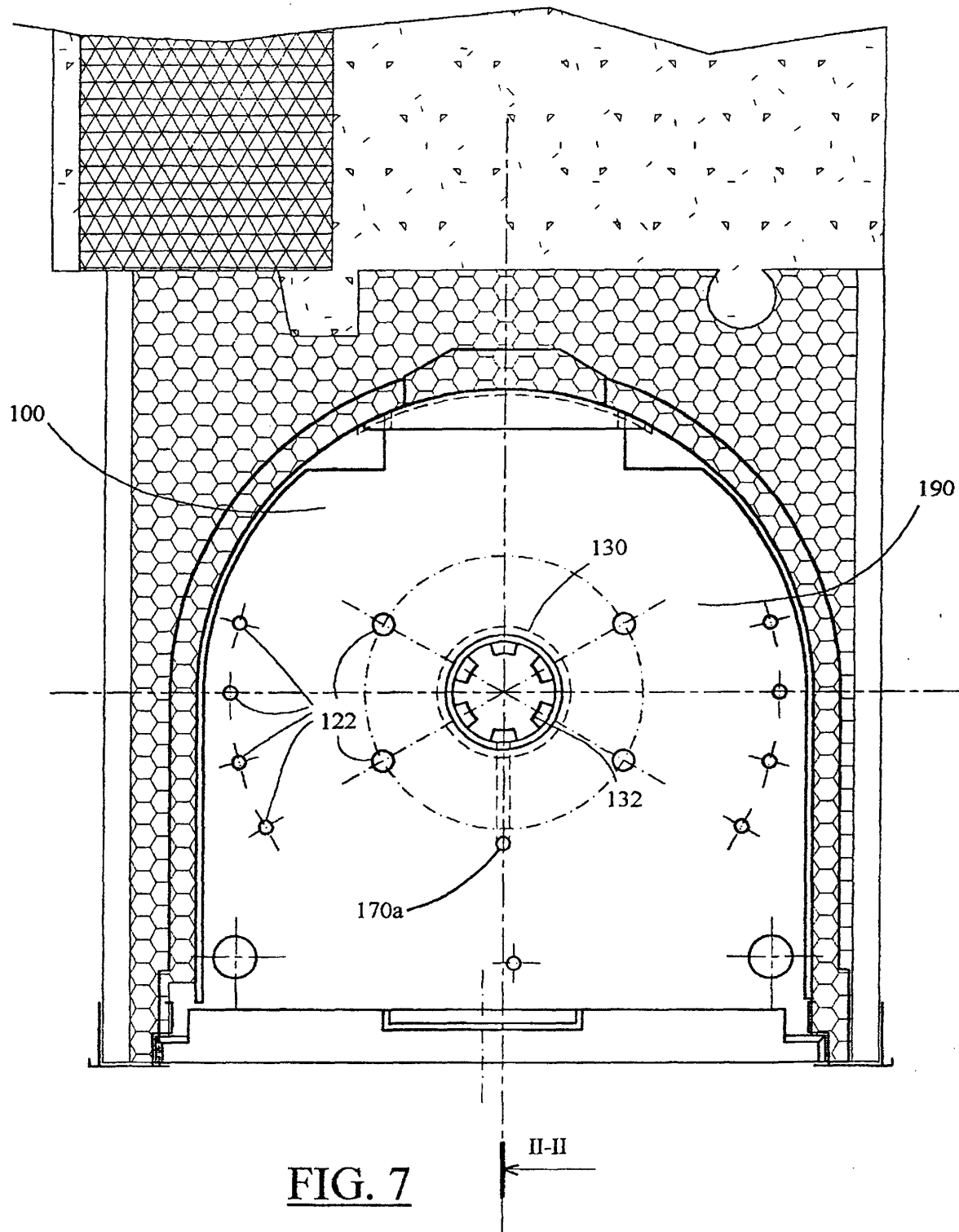


FIG. 6



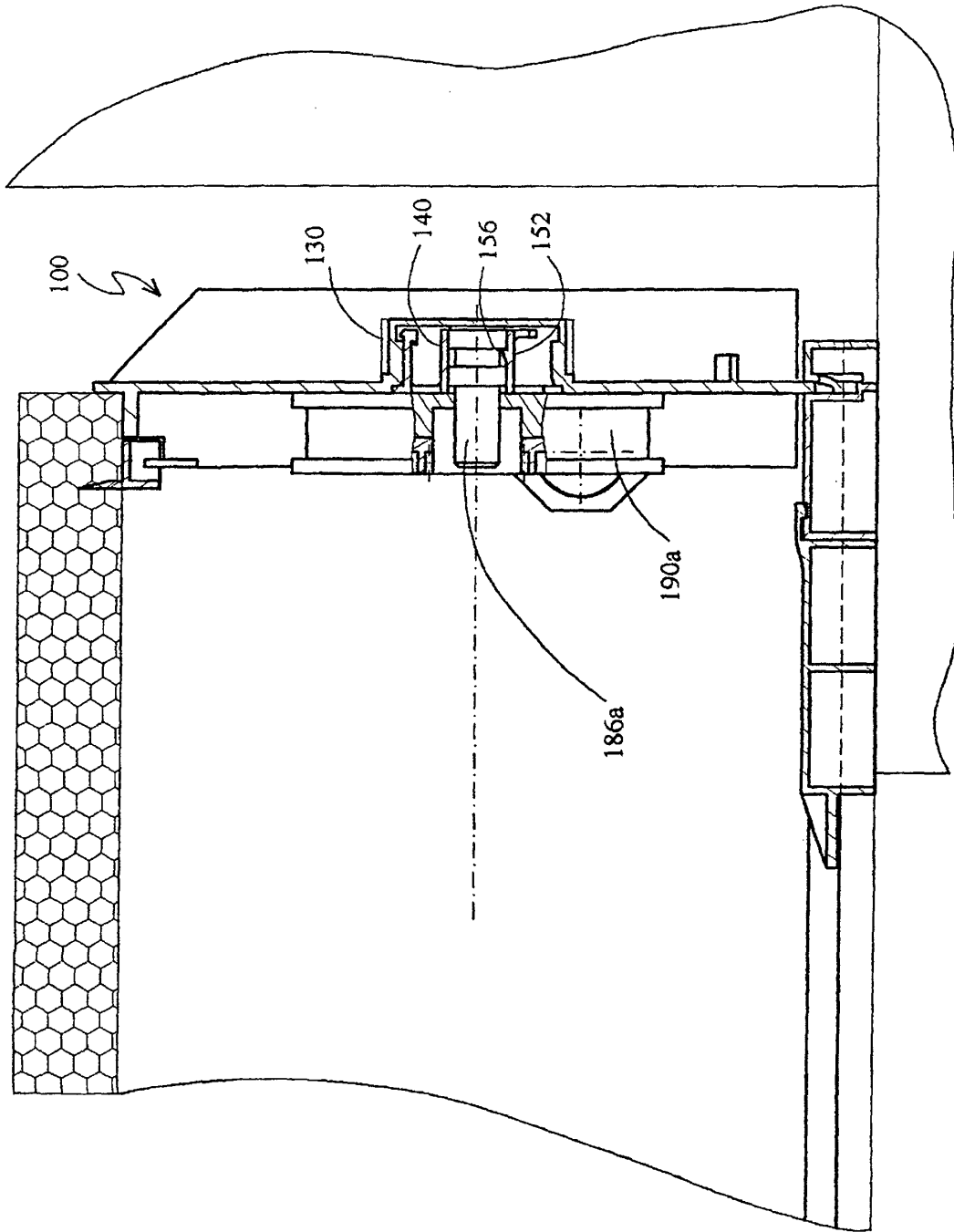


FIG. 8

FIG. 9d

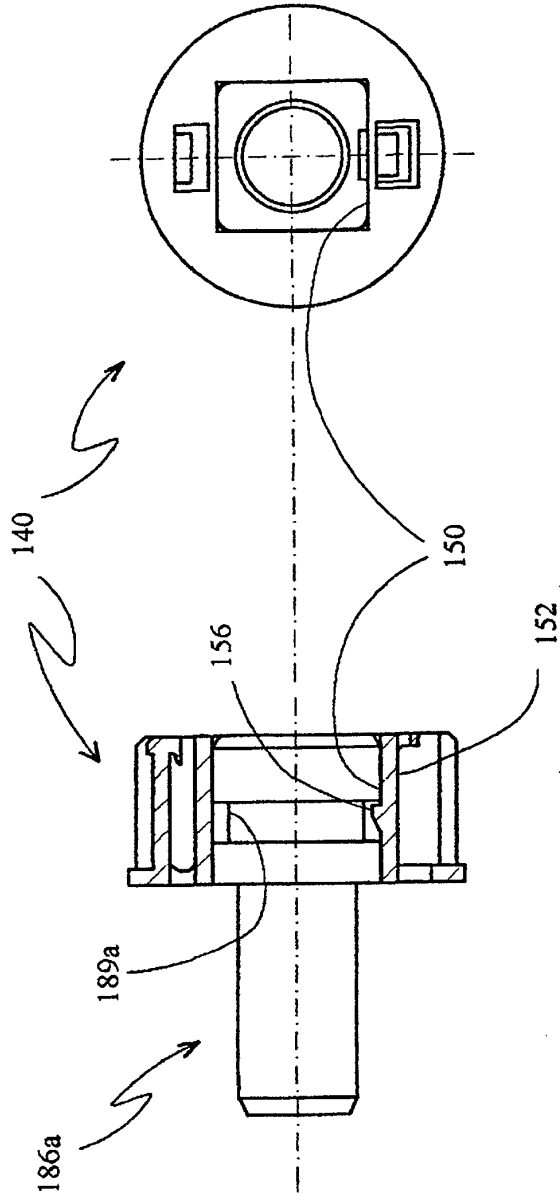


FIG. 9c

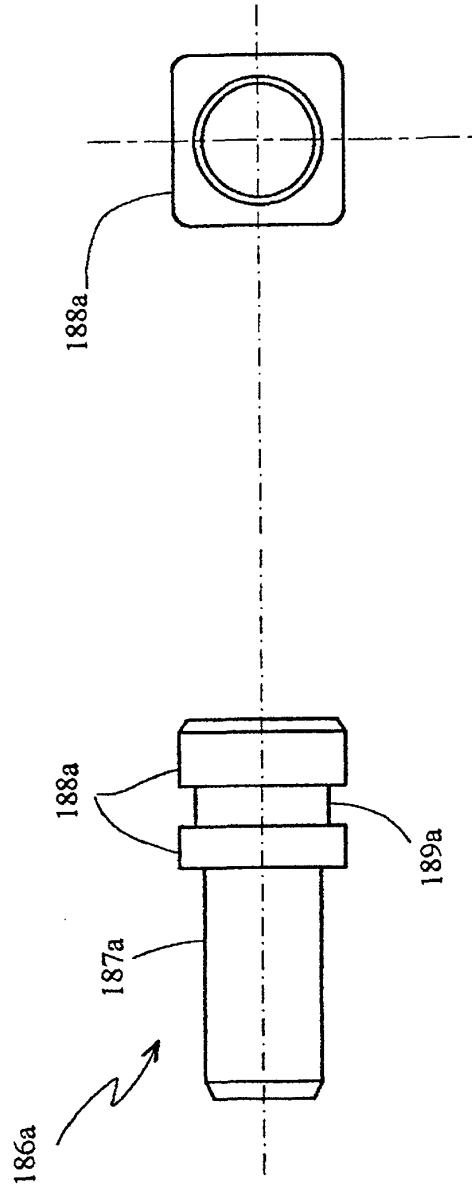


FIG. 9b

FIG. 9a

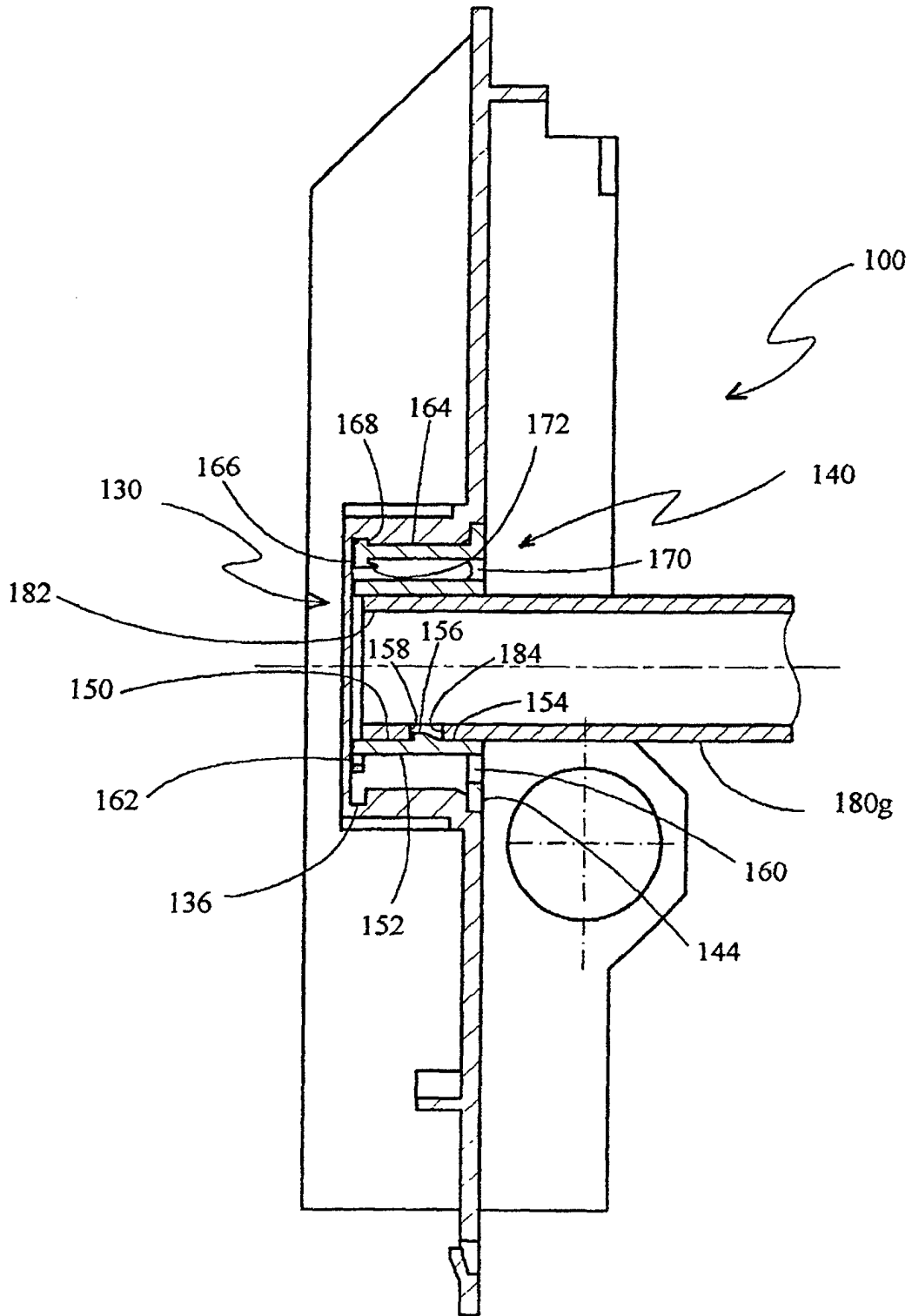


FIG. 10

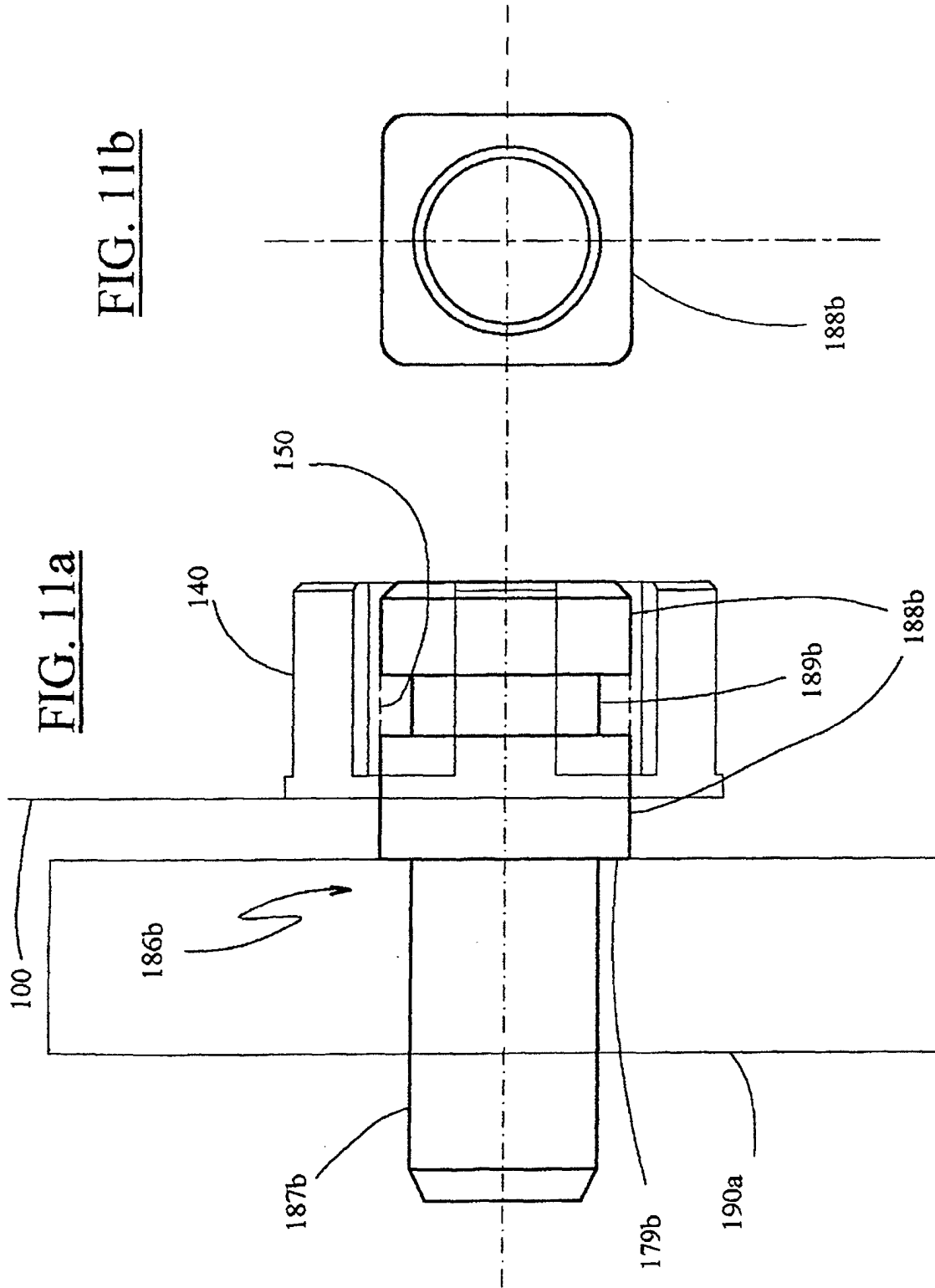


FIG. 11b

FIG. 11a

FIG. 12b

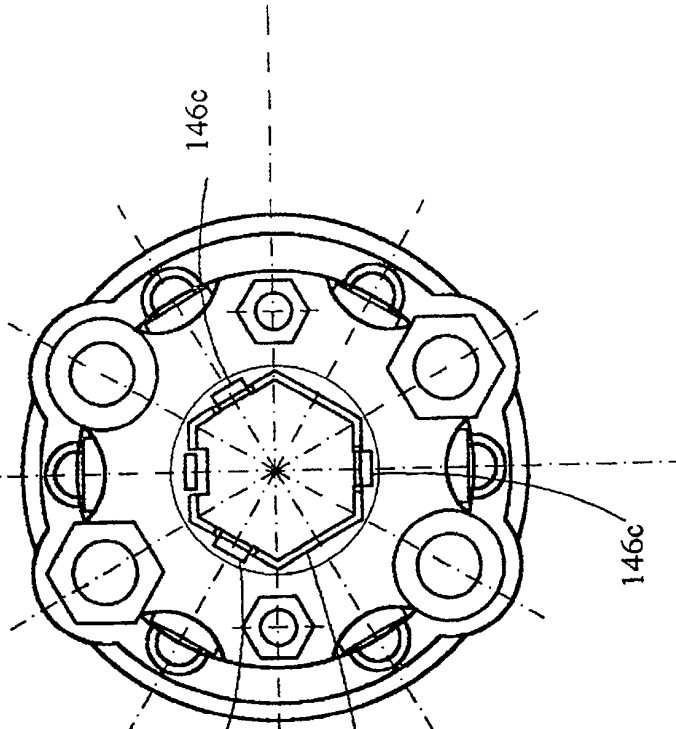


FIG. 12a

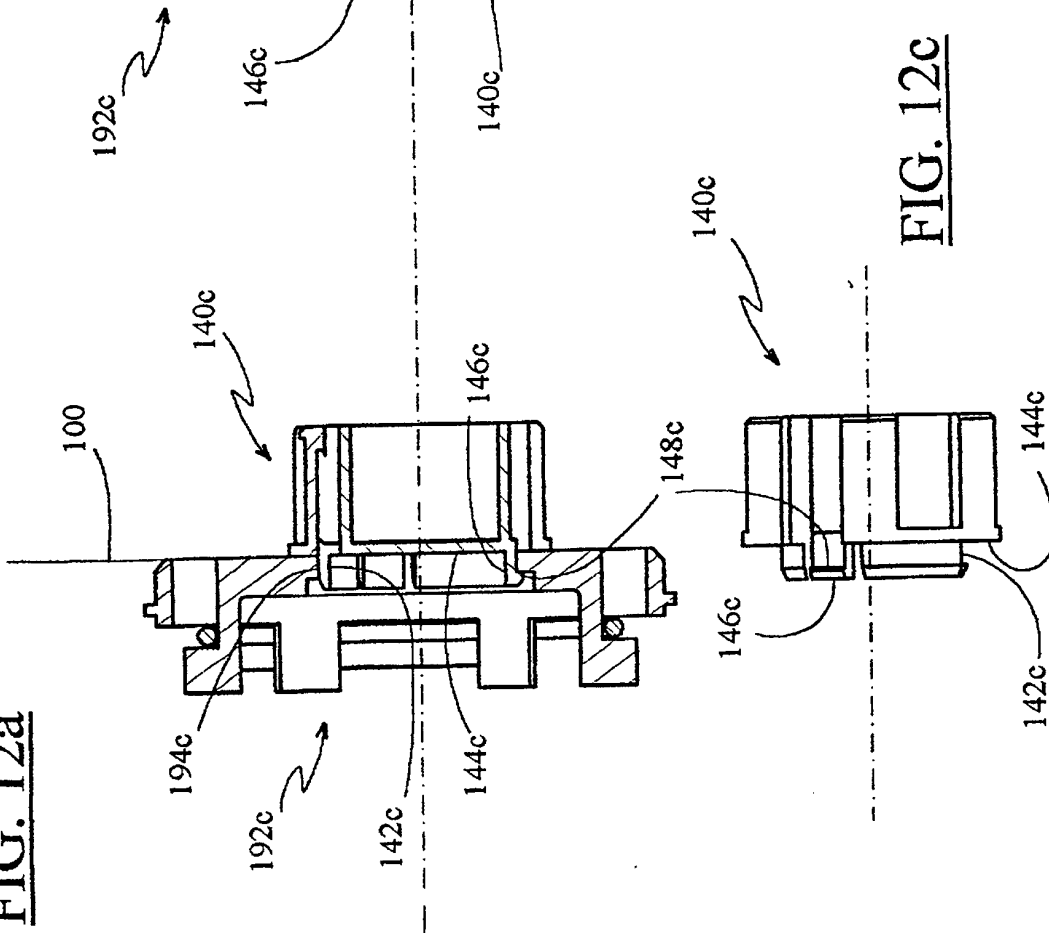


FIG. 12c

FIG. 13a

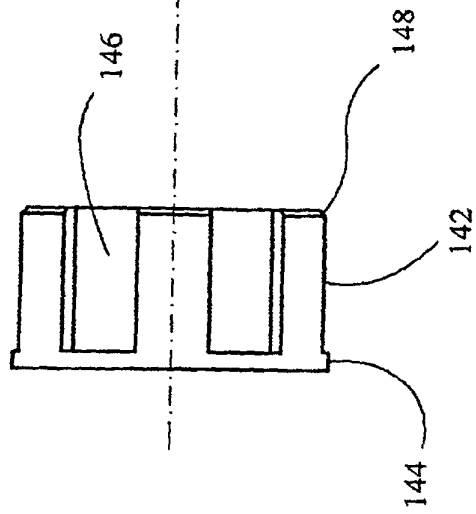


FIG. 13b

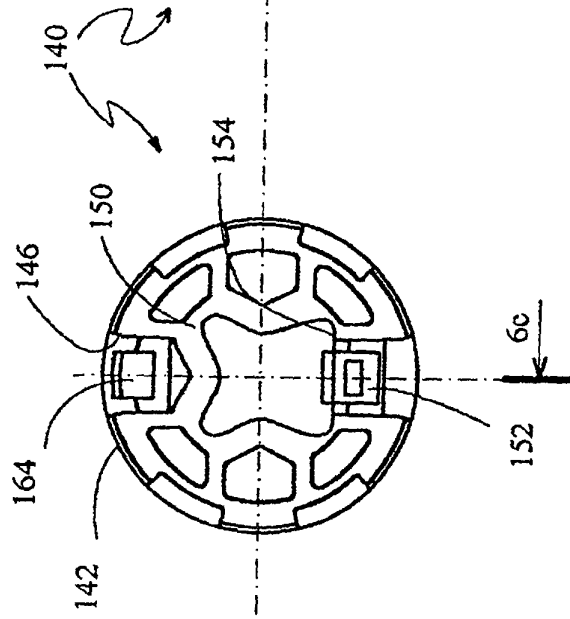


FIG. 13c

