



(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2007/09/26
(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2009/04/02
(85) Entrée phase nationale/National Entry: 2010/03/19
(86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2007/001575
(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2009/040482

(51) Cl.Int./Int.Cl. *B01D 33/23* (2006.01),
B01D 33/80 (2006.01)
(71) Demandeur/Applicant:
GAUDFRIN, FR
(72) Inventeur/Inventor:
GAUDFRIN, GUY, FR
(74) Agent: OGILVY RENAULT LLP/S.E.N.C.R.L.,S.R.L.

(54) Titre : DISPOSITIF DE FILTRATION A DISQUES
(54) Title: DISC FILTRATION DEVICE

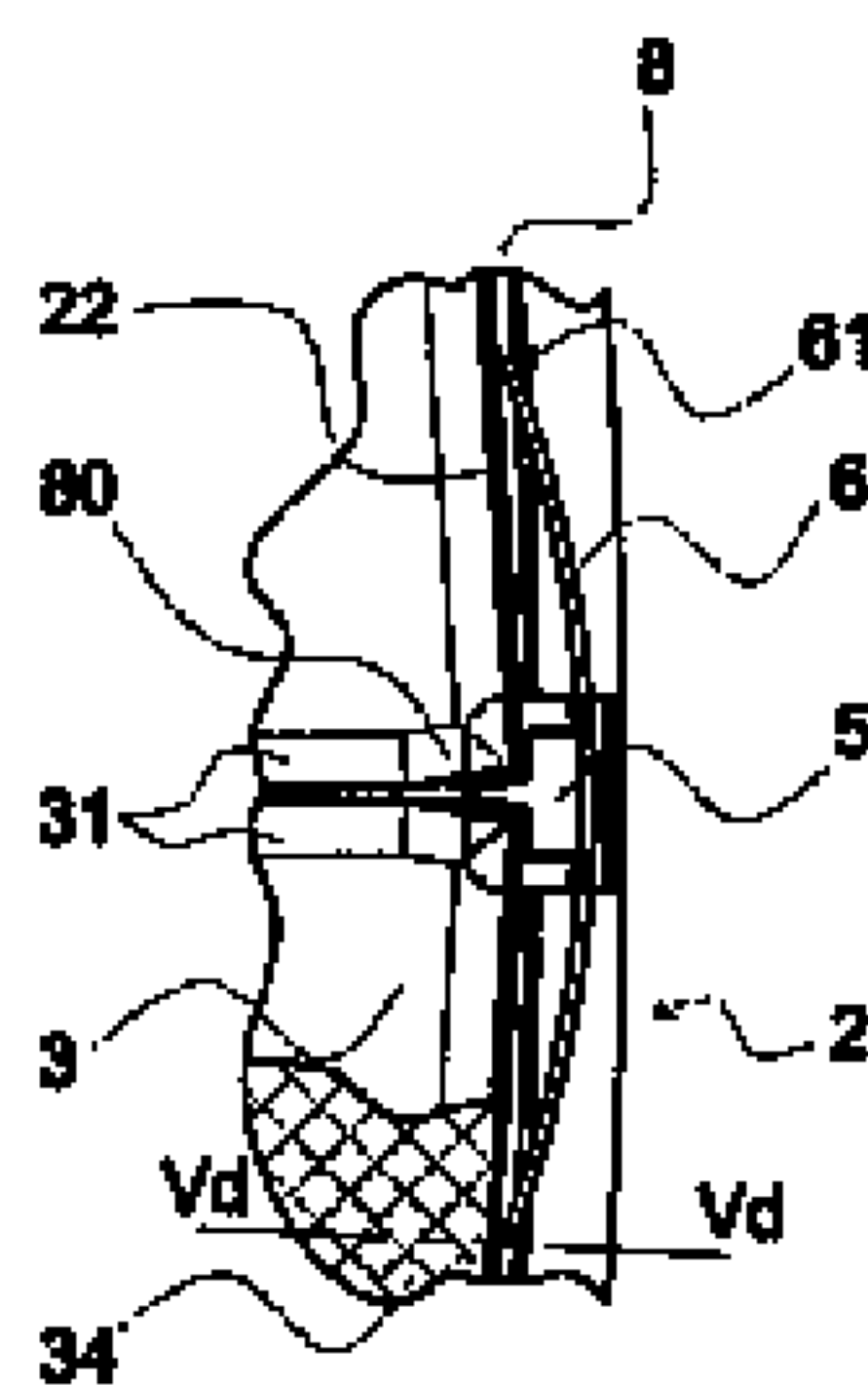


Fig. 5C

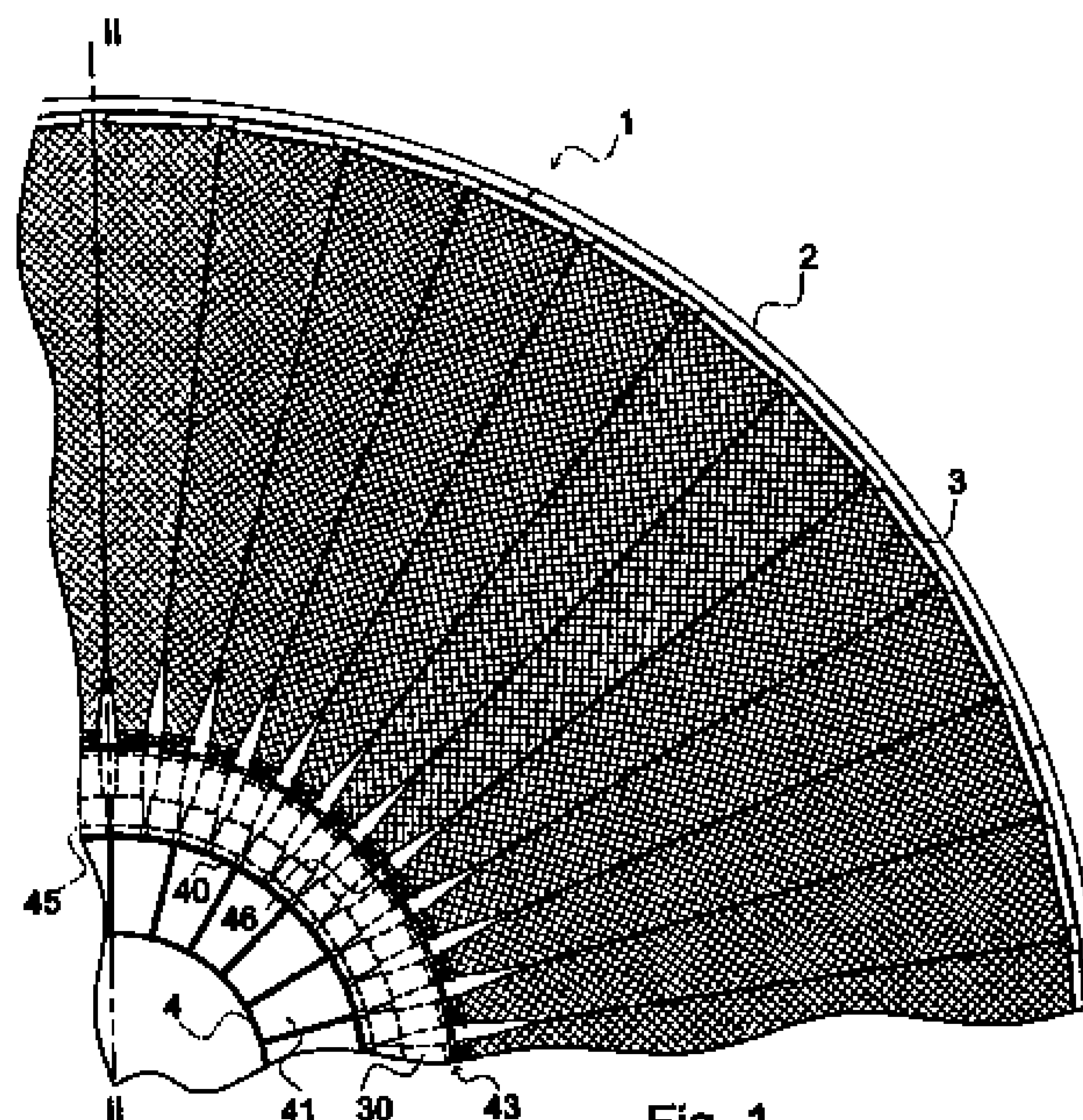


Fig. 1

(57) Abrégé/Abstract:

L'invention concerne un dispositif de filtration comprenant un disque (1) muni d'une jante (2) coiffant et rigidifiant une pluralité de secteurs filtrants (3) raccordés à des piquages (40) ménagés sur la paroi externe d'un arbre central rotatif (4) renfermant des canaux intérieurs d'évacuation (41) et encastrés par emboîtement dans les dits piquages et dans une couronne en deux parties, concentriques à l'arbre (4) dont l'une est solidaire dudit arbre et l'autre amovible, caractérisé en ce que ladite jante (2) est pourvue d'orifices (20) destinés à recevoir chacun une bride de liaison amovible (5) portant, d'une part, une entretoise radiale (50) coincée entre deux secteurs adjacents (3) pour assurer leur calage relatif et coopérant, d'autre part, avec une attache rapide à ressort (6) pour verrouiller l'entretoise (50), sous tension, entre les secteurs (3). L'invention concerne également un procédé d'assemblage et de maintenance dudit dispositif de filtration.



(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international

PCT

(43) Date de la publication internationale
2 avril 2009 (02.04.2009)(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/040482 A1(51) Classification internationale des brevets :
B01D 33/23 (2006.01) **B01D 33/80** (2006.01)(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/001575(22) Date de dépôt international :
26 septembre 2007 (26.09.2007)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **GAUDFRIN** [FR/FR]; 45 avenue de la Liberté, F-78100 St. Germain en Laye (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **GAUDFRIN, Guy** [FR/FR]; 8 Allée du Bec de Canard, F-78860 Saint Nom la Bretèche (FR).(74) Mandataire : **BREDEMA**; 38 avenue de l'Opéra, F-75002 Paris (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DISC FILTRATION DEVICE

(54) Titre : DISPOSITIF DE FILTRATION A DISQUES

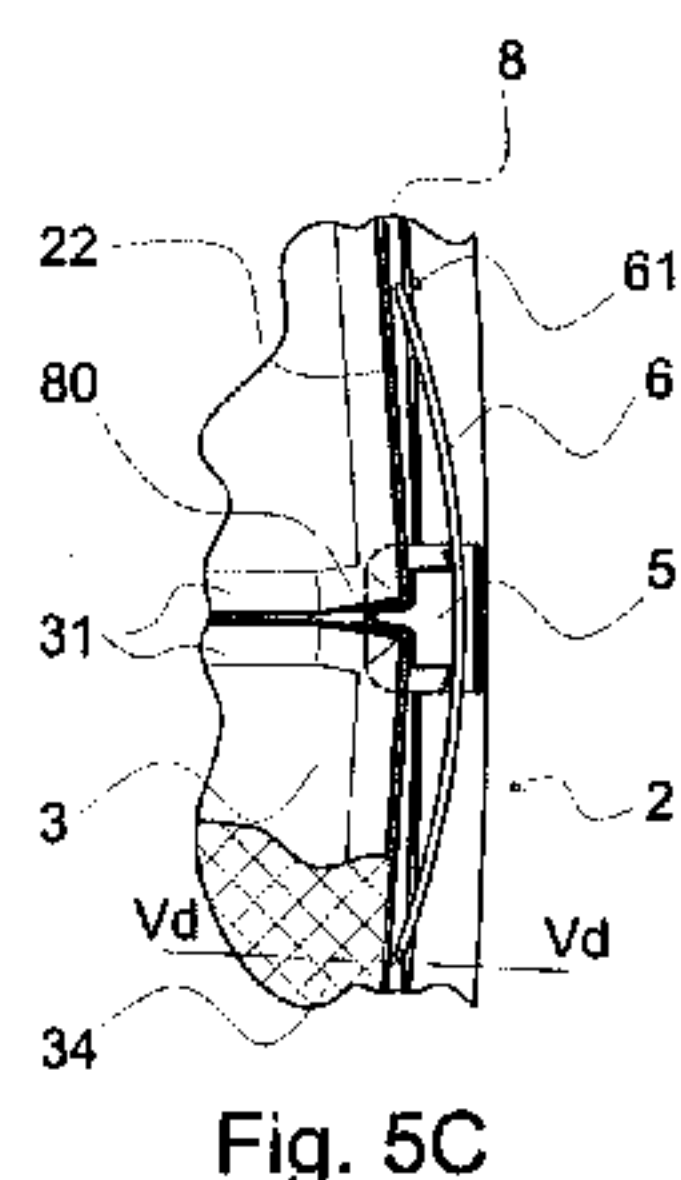


Fig. 5C

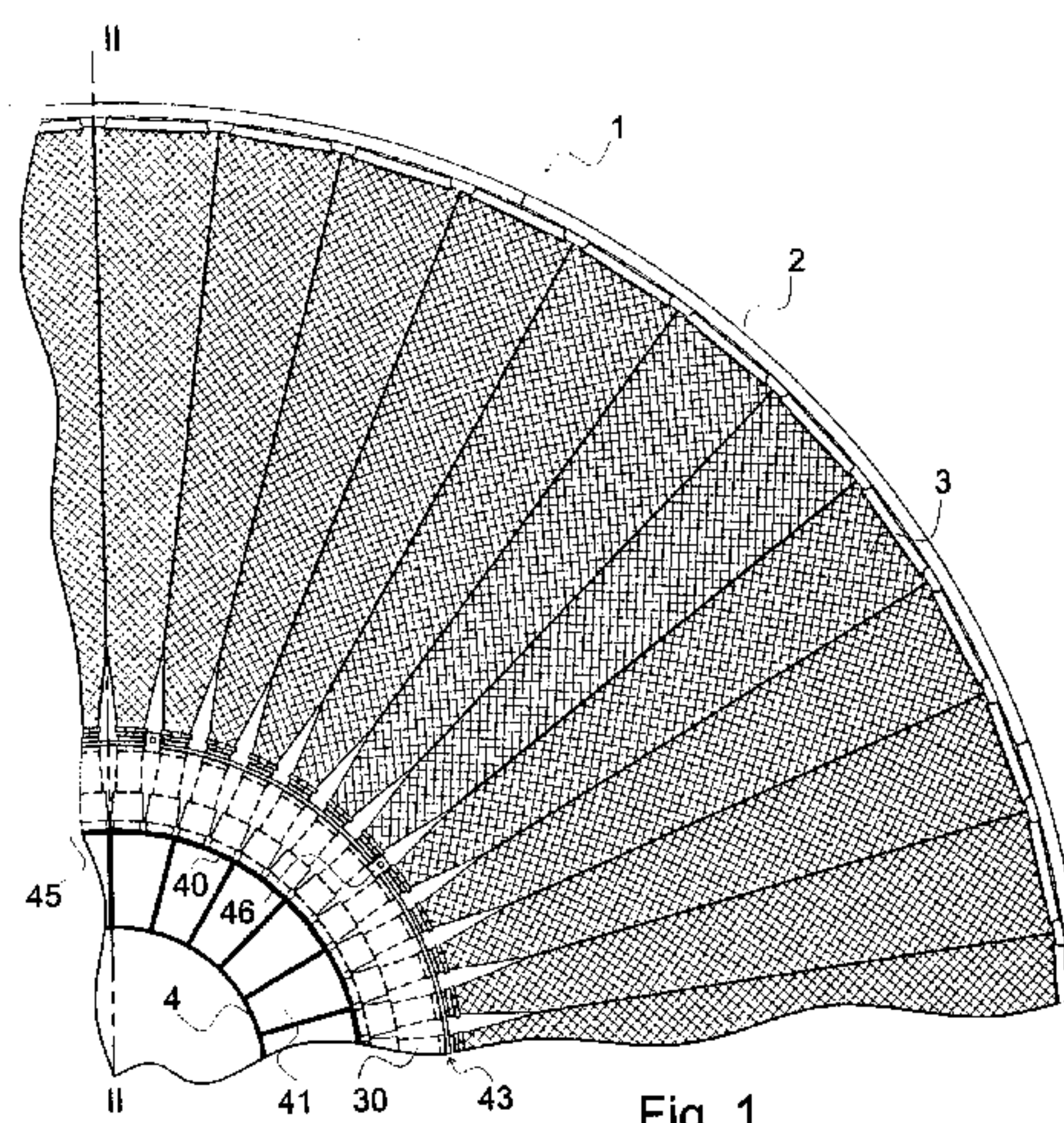


Fig. 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a filtration device that comprises a disc (1) with a rim (2) covering and stiffening a plurality of filtration sectors (3) connected to taps (40) provided on the outer wall of a rotary main shaft (4) containing inner discharge channels (41) and fit-inserted into said taps and into a crown comprising two parts concentric to the shaft (4), one which is secured to the shaft while the other is removable, characterised in that said rim (2) is provided with openings (20) each intended for receiving a removable connection flange (5) bearing, on the one hand, a radial strut (50) clamped between two adjacent sectors (3) for the relative clamping thereof and interacting, on the other hand, with a spring quick fastener (6) for locking the strut (50) under tension between the sectors (3). The invention also relates to a method for assembling and maintaining said filtration device.

(57) **Abrégé :** L'invention concerne un dispositif de filtration comprenant un disque (1) muni d'une jante (2) coiffant et rigidifiant une pluralité de secteurs filtrants (3) raccordés à des piquages (40) ménagés sur la paroi externe d'un arbre central rotatif (4) renfermant des canaux intérieurs d'évacuation (41) et encastrés par emboîtement dans les dits piquages et dans

[Suite sur la page suivante]

WO 2009/040482 A1

WO 2009/040482 A1



FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

une couronne en deux parties, concentriques à l'arbre (4) dont l'une est solidaire dudit arbre et l'autre amovible, caractérisé en ce que ladite jante (2) est pourvue d'orifices (20) destinés à recevoir chacun une bride de liaison amovible (5) portant, d'une part, une entretoise radiale (50) coincée entre deux secteurs adjacents (3) pour assurer leur calage relatif et coopérant, d'autre part, avec une attache rapide à ressort (6) pour verrouiller l'entretoise (50), sous tension, entre les secteurs (3). L'invention concerne également un procédé d'assemblage et de maintenance dudit dispositif de filtration.

DISPOSITIF DE FILTRATION A DISQUES

La présente invention concerne un dispositif de filtration à disques et son procédé d'assemblage et de maintenance.

Parmi les dispositifs utilisés pour la séparation liquide/solide d'une suspension chargée à l'échelle industrielle, il existe notamment des disques de grand diamètre, munis d'une jante coiffant et rigidifiant une pluralité de secteurs filtrants en les encerclant.

Ces secteurs sont généralement entoilés et pourvus de tubulures susceptibles d'être raccordées à la paroi externe d'un arbre central rotatif en débouchant dans des canaux intérieurs d'évacuation du liquide filtré.

Ces disques sont disposés verticalement et mis en rotation avec leur partie basse immergée dans des cuves contenant les suspensions à filtrer tandis que les canaux intérieurs de l'arbre sont mis successivement en dépression puis en surpression pour détacher la fraction solide appelée aussi gâteau.

Les secteurs sont fixés à l'arbre par différents moyens dont on peut citer celui consistant à engager leur tubulure de sortie dotée d'un embout dans les orifices d'une couronne solidaire de l'arbre et à emboîter leur embout dans les piquages de la paroi externe dudit arbre qui débouchent dans les dits canaux intérieurs. Un manchon en caoutchouc assure généralement l'étanchéité de la liaison entre les tubulures et les piquages.

Une échancrure dans les trous de la couronne permet de passer un ergot solidaire de la tubulure du secteur qui, après un quart de tour, se trouve emprisonné par la dite couronne et maintient le secteur en place.

De tels dispositifs sont décrits, en particulier, dans le FR 2 779 973.

Cependant la construction de tels dispositifs soulève un problème de tolérance de positionnement de l'ergot de la tubulure des secteurs qui se trouvent exposés de

ce fait à un risque de déformation mécanique. Ce risque est d'autant plus élevé que l'on est amené à forcer la rotation lors du quart de tour nécessaire à leur mise en place. Il se révèle également un problème de retenue des éléments curvilignes constituant la jante pendant leur installation qui est rendue difficile de ce fait et se trouve exposée à des risques de démantèlement avant que tous les éléments ne soient raccordés entre eux.

Un autre inconvénient réside dans l'utilisation de vis filetées dans la jante pour caler les secteurs entre eux. Ces vis ne permettent pas de maîtriser les efforts engendrés tant sur les secteurs que sur la jante, ni de les répartir correctement dans l'ensemble du disque. Or, ces efforts se trouvent à l'origine de déformations, voir même de ruptures, tant de la part des secteurs que de la jante.

Cet inconvénient est encore plus tangible lorsqu'il s'agit de la construction de disques de très grandes dimensions qui doivent présenter pourtant une structure légère nécessaire au montage manuel des secteurs.

En outre ces dispositifs antérieurs ne permettent pas une maintenance facile du fait notamment que le remplacement d'un seul ou plusieurs secteurs filtrants usagés ou détériorés nécessite le démontage de la jante pour extraire la tubulure du secteur de son encastrement dans l'arbre.

La présente invention a pour but de résoudre les problèmes techniques posés par les dispositifs de l'art antérieur en offrant des modes d'assemblage et de démontage simples, rapides et rationnels des secteurs.

Ce but est atteint, selon l'invention, au moyen d'un dispositif de filtration caractérisé en ce que ladite jante est pourvue d'orifices destinés à recevoir chacun une bride de liaison amovible portant, d'une part une entretoise radiale coincée entre deux secteurs adjacents pour assurer leur calage relatif, et coopérant d'autre part avec une attache rapide à ressort pour verrouiller l'entretoise, sous tension, entre les secteurs.

Selon une caractéristique avantageuse, les secteurs filtrants sont logés dans des poches triangulaires en toile filtrante dont les bords extérieurs sont rabattus de part et d'autre du secteur et fixés à l'aide de pinces-toile.

Selon une autre caractéristique avantageuse, lesdits pinces-toile comportent des flancs latéraux formant mâchoire et, à leurs extrémités longitudinales, des languettes élastiques bordant lesdits secteurs.

Ces languettes recouvrent les plis formés à l'angle de la poche pour lesquels un espace suffisant a été ménagé en tronquant légèrement les angles du secteur. Les poches habillant les secteurs sont ainsi refermées sur leur bord extérieur par les pinces-toile à effet de ressort qui assurent une fermeture simple, efficace et sûre sans avoir à recourir à une couture ou à un autre procédé fastidieux.

Selon une variante particulière de réalisation, lesdits secteurs comprennent une ossature montée à l'intérieur d'un cadre et soutenant la toile filtrante.

De préférence, les mâchoires des pinces-toile prennent appui sur la seule ossature et ne s'étendent pas jusqu'au cadre.

Selon une autre variante, ladite jante est constituée d'un profilé de section en U dont les branches sont orientées vers l'extérieur et dont la largeur est très supérieure à l'épaisseur des secteurs.

Les branches du U sont tournées vers l'extérieur et non pas vers l'intérieur du disque pour ne pas gêner le déchargement du gâteau.

La largeur de la jante permet d'accroître la rigidité du disque d'une part et de provoquer une agitation de la suspension d'autre part.

Avantageusement, ladite jante est formée de l'assemblage de plusieurs éléments de profilés curvilignes mis bout à bout, et, de préférence, de huit éléments de profilé.

Selon encore une autre caractéristique avantageuse, le dispositif comprend une couronne formée d'une partie fixe solidaire dudit arbre et d'une partie amovible qui, après assemblage, délimitent, à distance desdits piquages, des carcans destinés à supporter les extrémités des secteurs.

De préférence, la partie amovible de la couronne est divisée en plusieurs éléments indépendants comportant chacun un serre-joint qui assure le blocage définitif des secteurs après montage.

Selon une autre caractéristique, la bride de liaison a des dimensions lui permettant de coulisser dans l'orifice de la jante pour venir coiffer le bord extérieur de deux secteurs adjacents de façon à les ajuster et les raccorder à la jante.

Il est prévu que l'attache rapide soit formée de deux tiges en épingle prenant appui sur l'entretoise de la bride et dont l'extrémité en boucle est engagée dans une fente de la jante tandis que ses extrémités libres, portant des crochets, sont introduites et bloquées dans des lumières ménagées dans la jante.

L'attache rapide forme ainsi un ressort engagé dans différents orifices pratiqués dans la jante de part et d'autre du logement de la bride de liaison sur laquelle ce ressort applique une pression mesurée lors du verrouillage.

L'action conjointe des languettes élastiques, des pinces-toile, de l'entretoise en V de la bride de liaison et de l'attache rapide de verrouillage à effet de ressort limitent toutes les contraintes excessives susceptibles d'endommager les secteurs et de déformer la jante.

Un autre objet de l'invention est un procédé d'assemblage et de maintenance d'un dispositif de filtration du type décrit ci-dessus.

Le procédé de l'invention prévoit que l'on réalise la couronne de support en deux parties dont l'une est solidaire de l'arbre et l'autre est amovible, que l'on effectue le montage, sur les piquages de l'arbre et sur la partie fixe de la couronne, d'une série de rayons assurant le support de la jante, que l'on fixe la jante sur les extrémités des rayons adjacents à l'intérieur de la jante puis que l'on remplace successivement lesdits rayons par les secteurs jusqu'au garnissage complet du disque.

Le montage de la jante sur les rayons est provisoire et permet d'assurer la stabilité du disque avant et pendant le montage des secteurs.

Il est, en outre, prévu que l'on fixe la jante sur les rayons en assemblant conjointement des éléments curvilignes mis bout à bout.

Selon une variante de mise en œuvre, on fixe tout d'abord, sur lesdites tubulures, un anneau périphérique de retenue destiné à coopérer avec des encoches ménagées sur lesdites parties fixe et amovible de la couronne de support.

L'anneau de retenue se glisse à l'intérieur de la couronne et supporte, pendant la rotation du disque, le poids du secteur qui, de cette manière, n'est pas reporté sur la jante.

Selon une caractéristique du procédé, on installe les secteurs en les amenant parallèlement au plan du disque, on introduit ensuite leurs embouts dans les piquages avec une légère inclinaison relativement audit plan tout en les rabattant à l'intérieur de la jante et en engageant les tubulures dans la couronne, on verrouille les secteurs à la jante par l'intermédiaire de brides de liaison et d'attaches rapides puis on monte la partie amovible sur la partie fixe de la couronne.

Les secteurs sont ainsi maintenus par la jante au moyen de brides de liaison appliquées et verrouillées grâce aux attaches rapides à ressort.

En dernier lieu, les éléments de la partie amovible de la couronne sont raccordés à la partie solidaire de l'arbre par des serre-joints assurant le blocage définitif de l'ensemble du disque et interdisant ainsi sa mise en parapluie.

Selon une autre variante de mise en œuvre spécifique à la maintenance, on dégage la partie amovible de la couronne, on libère les brides de liaison correspondant aux secteurs à remplacer, on enlève ensuite les secteurs un par un en les inclinant légèrement et en sortant les embouts des piquages tout en installant, conjointement et au fur et à mesure, de nouveaux secteurs de telle sorte que la jante reste soutenue en permanence.

Le dispositif de l'invention permet une maintenance aisée de l'installation de filtration en rendant possible le remplacement d'un secteur indépendamment des autres et ce, sans quart de tour et sans démontage de la jante.

En outre, le procédé de l'invention supprime les risques de chute des éléments de jante ou de déformation des secteurs lors des étapes de garnissage du disque en assurant une tenue mécanique stable de cette dernière avant même le montage desdits secteurs et en permettant leur mise en place sans nécessité du quart de tour pour l'emprisonner dans la couronne.

Le montage peut ainsi être effectué par un seul opérateur.

La jante est donc montée une fois pour toutes.

De par le nouveau mode de fixation et de verrouillage des secteurs qui libère la jante non seulement du poids des secteurs et de leurs gâteaux de filtration, mais aussi de toutes contraintes mécaniques d'assemblage accidentelles grâce, en particulier, aux attaches rapides à ressort, la jante confère ainsi au disque une plus grande rigidité et une meilleure tenue d'autant plus nécessaires que le disque est de grandes dimensions.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 représente une vue de face d'un mode de réalisation du dispositif de filtration de l'invention avec le disque filtrant et l'arbre central de support en coupe transversale,

La figure 2 représente une vue en coupe selon II-II du dispositif de la figure 1,

La figure 3A est une vue de dessus de la couronne solidaire de l'arbre et des éléments de couronne amovibles avec leur serre-joint représentés séparément,

La figure 3B est une coupe selon IIIb-IIIb de la figure 3A,

La figure 3C est une vue de dessus de la couronne solidaire de l'arbre et des éléments de couronne amovibles avec leur serre-joint représentés accouplés comme ils le sont après installation des secteurs qui ne sont pas représentés sur ladite figure,

La figure 3D est une coupe selon IIId-IIId de la figure 3C.

Les figures 4A, 4B et 4C représentent des vues latérales respectives des trois premières phases du procédé de l'invention relatives au montage d'un secteur du disque.

Les figures 5A, 5B, 5C et 5D représentent des vues partielles, respectivement latérales et en coupes selon Vb-Vb, Vc-Vc, Vd-Vd des moyens de verrouillage des secteurs sur la jante,

La figure 5E représente également les moyens de verrouillage avec la bride de liaison écartée avant le verrouillage. La bride est montrée en coupe pour plus de clarté,

La figure 6A représente une vue d'un disque en phase d'assemblage avant retrait des rayons provisoires et avant montage des derniers secteurs prenant la place des rayons,

Les figures 6B et 6C représentent des vues de détail du système de fixation des rayons,

Les figures 7A et 7B représentent latéralement et en coupe le pince-toile qui ferme la toile filtrante sur le secteur avec en trait plus fin une vue partielle du secteur sans sa toile de façon à illustrer le rôle de l'échancrure pratiquée dans le pince-toile.

Les figures 8A, 8B et 8C représentent la méthode de montage du pince-toile avec un outil P adapté à son ouverture avant clipsage sur la toile.

Le dispositif de filtration représenté sur les figures 1 et 2 comprend un disque 1 muni d'une jante 2 retenant une pluralité de secteurs filtrants 3.

Les secteurs 3 sont constitués chacun d'un cadre triangulaire 31 réalisé avec un profilé en U insérant une ossature 32 chargée de drainer les filtrats vers la tubulure de sortie 30 dotée d'un embout 33 comme représenté, notamment, sur les figures 4A à 4C, 7A et 7B.

Les secteurs 3 sont enfilés et logés dans une poche triangulaire 34 confectionnée à partir d'une toile filtrante ouverte à la base du triangle.

Cette poche est refermée ensuite en rabattant la toile de part et d'autre du bord extérieur du secteur et en coinçant le tissu à l'aide d'un pince-toile 8 dans le coin formé par l'ossature 32 soutenant la toile et le cadre 31 en U du secteur 3 qui la recouvre comme représenté sur la figure 7B.

Le pince-toile 8 est réalisé avec un profilé de section en U dont les flancs forment une mâchoire 82. Cette mâchoire s'arrête avant le cadre 31 du secteur de manière à ce qu'elle vienne se refermer uniquement sur l'ossature 32 comme représenté sur les figures 7A et 7B.

Les secteurs filtrants 3 sont raccordés à leur extrémité radiale dite aussi tubulure de sortie 30 à des piquages 40 ménagés en saillie sur la paroi externe d'un arbre central rotatif 4 comme le montre la figure 2.

Ces piquages 40 communiquent avec des canaux intérieurs d'évacuation 41 réalisés longitudinalement dans le volume intérieur de l'arbre.

Comme représenté notamment sur les figures 2 et 4A à 4C, l'extrémité radialement intérieure 30 des secteurs 3 vient s'emboîter de manière coulissante dans un manchon élastique 45 fixé sur les piquages 40, tandis que l'embout 33 s'emboîte dans le dit piquage.

Des couronnes, réalisées en deux parties dont l'une 43a est solidaire de l'arbre 4 et l'autre 43b est amovible, sont coaxiales audit arbre et situées à distance des piquages 40.

La partie fixe 43a est rendue solidaire de l'arbre par l'intermédiaire d'une plaque annulaire parallèle au plan des secteurs.

Chacune des parties 43a, 43b comporte des encoches hémicylindriques 44.

Lorsque les deux parties sont réunies, les encoches sont refermées de façon à entourer et enserrer les tubulures 30 à la manière de carcans. Les parties 43a, 43b de la couronne comportent donc autant d'encoches 44 qu'il y a de piquages sur l'arbre 4.

Les carcans formés dans la couronne par la mise en regard des encoches 44 sont parfaitement axés radialement sur les piquages 40.

La partie amovible 43b de la couronne est réalisée de préférence en plusieurs éléments séparables dotés chacun d'un serre-joint 46 comme représenté en particulier par les figures 3A et 3B.

Chaque élément de la partie amovible est retiré pour permettre le passage des secteurs 3 correspondant en cours de montage et remonté ensuite pour bloquer lesdits secteurs à l'aide du serre-joint 46.

Le serre-joint 46 est constitué par une tige 46a filetée à une extrémité et pourvue d'un crampon 46b à l'autre extrémité.

La tige 46a est engagée dans un tube transversal 46c de section carrée solidaire de chacun des éléments de la partie amovible 43b de la couronne.

Une rondelle 46d à trou carré et repliée pour former un crampon à l'inverse de celui de la tige est glissée sur le tube transversal 46c.

La tige 46a coopère avec les contre-écrous 46e permettant par serrage de solidariser par cramponnement les deux parties 43a et 43b comme représenté sur les figures 3C, 3D et 4C.

Le procédé d'assemblage de l'invention est mis en œuvre de la manière suivante :

On effectue le montage d'une série de rayons 7 destinés à assurer le support provisoire de la jante 2 en les emboîtant dans les piquages 40 et en les fixant à la couronne à l'aide de vis 72 comme représenté sur les figures 6A, 6B et 6C.

Dans le mode de montage représenté sur les figures 6A, 6B et 6C on dispose plusieurs rayons 7, par exemple huit, autour de l'arbre 4 à des positions angulaires équidistantes.

On fixe la jante 2 sur les extrémités des rayons 7 avec les vis 71. Des entretoises 70 sont, éventuellement, placées entre les rayons et les tronçons de la jante pour faciliter le démontage des rayons après l'assemblage de la jante.

On installe ensuite les secteurs filtrants 3 un à un sur les piquages libres d'abord entre les rayons 7 adjacents à l'intérieur de la jante 2 puis en lieu et place des rayons jusqu'au garnissage complet du disque 1.

L'opération de fixation de la jante 2 sur les rayons 7 est effectuée en assemblant conjointement plusieurs tronçons de profilés curvilignes, par exemple huit, mis bout à bout. Ces profilés présentent une section en U dont les branches sont orientées vers l'extérieur du disque 1.

L'installation des secteurs 3 est effectuée comme représenté sur la figure 4A en les amenant parallèlement au plan du disque 1.

On introduit ensuite les embouts d'encastrement 33 dans les piquages 40 pourvus préalablement d'un manchon 45 comme représenté sur la figure 4B.

Cette introduction s'effectue avec une légère inclinaison, de quelques degrés seulement par rapport au plan du disque, du fait de la présence de la jante 2.

Après raccordement, on rabat le secteur à l'intérieur de la jante 2 tout en emboîtant la tubulure 30 dans l'encoche 44 de la partie fixe 43a de la couronne 43, l'anneau de retenue 35 se retrouvant alors sous ladite couronne.

On verrouille par la suite les secteurs 3, comme représenté sur la figure 4C, en fixant leur bord extérieur à la jante 2 au moyen de brides de liaison amovibles 5 représentées en détail sur les figures 5A, 5B, 5C, 5D et 5E et dont l'utilisation est décrite ci-après.

Puis on rapporte la partie amovible 43b de la couronne que l'on assemble à la partie fixe 43a au moyen des serre-joints 46.

La jante 2 est pourvue d'orifices 20 destinés à recevoir chacun une bride de liaison amovible 5 comme représenté sur les figures 5A, 5B, 5C, 5D et 5E.

La bride de liaison 5 a des dimensions légèrement inférieures à celles de l'orifice 20 de la jante 2 lui permettant de coulisser ainsi pour venir coiffer les pinces-toile 8 en enserrant le bord extérieur des secteurs 3 adjacents, puis aligner lesdits secteurs et les rattacher à la jante 2 de cette façon.

Les brides 5 portent une entretoise radiale 50 qui est destinée à se coincer entre deux secteurs 3 adjacents pour assurer leur calage en s'insérant entre les languettes élastiques 80 du pince toile 8.

La bride de liaison 5 est maintenue en place à l'aide d'une attache rapide 6 à effet de ressort qui assure le verrouillage de manière pondérée en évitant toute déformation mécanique qu'un verrouillage par écrou, par exemple, pourrait provoquer.

Les brides 5 sont réalisées sous forme de pièces représentées sur les figures 5A, 5B, 5C, 5D et 5E dont la largeur intérieure est légèrement supérieure à celle des pinces toiles 8 qui garnissent le bord extérieur des secteurs.

L'entretoise 50 située au centre de la pièce présente un profil en V qui vient écarter les languettes élastiques 80 des pinces-toiles 8 enserrant le bord extérieur des secteurs 3, sous l'action de compression exercée par l'attache rapide à ressort 6.

Les attaches rapides 6 selon les figures 5A, 5B, 5C, 5D et 5E comportent deux tiges 60 en épingle à cheveux avec deux extrémités libres et une extrémité opposée en boucle fermée. Ces attaches sont réalisées à partir d'un fil à ressort de section choisie en vue de l'effort à fournir.

Les tiges 60 prennent appui sur l'entretoise 50 de la bride 5 tandis que l'extrémité en boucle est engagée dans une fente 21 de la jante 2 et les extrémités libres, portant des crochets 61, sont introduites et bloquées respectivement dans des lumières 22 et 23 ménagées au travers de la jante 2.

Les deux tiges 60 sont d'abord introduites à l'intérieur de la bride 5 en les resserrant pour laisser passer les crochets 61.

La bride 5 se trouve reliée à l'attache 6 après redéploiement élastique des tiges et ne peut s'en échapper par inadvertance comme cela est représenté en particulier par la figure 5E.

Dès que deux secteurs adjacents sont rabattus dans la jante 2, la bride 5 est introduite par l'orifice 20 pour venir les coiffer et les maintenir dans le plan du disque. Les extrémités des deux tiges qui se terminent par les crochets 61 sont ensuite passées par la lumière 22 et engagées à force dans les lumières 23 pour réaliser ainsi un parfait verrouillage.

Les deux tiges s'appliquent avec force sur l'entretoise 50 de la bride 5 qui se trouve poussée sous contrainte entre les languettes élastiques 80 du pince-toile 8 à la manière d'un coin.

Au fur et à mesure que les secteurs 3 sont installés et raccordés à la jante 2, ils sont bloqués à leur base avec les éléments de la partie amovible 43b de la couronne par l'intermédiaire de leurs serre-joints 46.

On réalise de cette façon un calage élastique et donc modéré des secteurs 3 entre eux sans engendrer d'effort excessif.

De même, la résistance qu'éprouve la jante 2 pendant sa rotation dans la cuve remplie de la suspension à filtrer qui peut être très épaisse, se trouve ainsi convenablement répartie sur tous les secteurs 3.

Pour remplacer un ou plusieurs secteurs 3 voire la totalité, on retire le ou les éléments correspondants de la demi-couronne 43b, on libère les brides de liaison 5 qui rattachent les secteurs à la jante 2 et on les dégage ensuite un par un en les inclinant légèrement et en les sortant des piquages 40 et des manchons 45.

On prend soin de réinstaller les nouveaux secteurs au fur et à mesure pour ne pas libérer un espace de plus de trois ou quatre secteurs, par exemple, afin que la jante 2 reste suffisamment soutenue pendant l'opération.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de filtration comprenant un disque (1) muni d'une jante (2) coiffant et rigidifiant une pluralité de secteurs filtrants (3) raccordés à des piquages (40) ménagés sur la paroi externe d'un arbre central rotatif (4) renfermant des canaux intérieurs d'évacuation (41), caractérisé en ce que ladite jante (2) est pourvue d'orifices (20) destinés à recevoir chacun une bride de liaison amovible (5) portant, d'une part, une entretoise radiale (50) coincée entre deux secteurs adjacents (3) pour assurer leur calage relatif et coopérant, d'autre part, avec une attache rapide à ressort (6) pour verrouiller l'entretoise (50), sous tension, entre les secteurs (3).
2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les secteurs filtrants (3) sont logés dans des poches triangulaires (34) en toile filtrante dont les bords extérieurs sont rabattus de part et d'autre du secteur et fixés à l'aide de pinces-toile (8).
3. Dispositif selon la revendication 2 caractérisé en ce que lesdits pinces-toile (8) comportent des flancs latéraux formant mâchoire (82) et, à leurs extrémités longitudinales, des languettes élastiques (80) bordant lesdits secteurs.
4. Dispositif selon l'une des revendications 2 ou 3 caractérisé en ce que lesdits secteurs comprennent une ossature (32) montée à l'intérieur d'un cadre (31) et soutenant la toile filtrante.
5. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que les mâchoires (82) des pince-toiles (8) prennent appui sur la seule ossature (32) et ne s'étendent pas jusqu'au cadre (31).
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que ladite jante (2) est constituée d'un profilé de section en U dont les branches sont orientées vers l'extérieur et dont la largeur est très supérieure à l'épaisseur des secteurs (3).

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comprend une couronne (43) formée d'une partie fixe (43a) solidaire dudit arbre (4) et d'une partie amovible (43b) qui, après assemblage, délimitent, à distance desdits piquages (40), des carcans (44) destinés à supporter les extrémités (30) des secteurs (3).
8. Dispositif selon la revendication 7 caractérisé en ce que la partie amovible (43b) de la couronne est divisée en plusieurs éléments indépendants comportant chacun un serre-joint (46) qui assure le blocage définitif des secteurs (3) après montage.
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que ladite jante (2) est formée de l'assemblage de plusieurs éléments de profilés curvilignes mis bout à bout.
10. Dispositif selon la revendication 9 caractérisé en ce que la jante (2) comporte huit éléments de profilé.
11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que ladite bride de liaison (5) a des dimensions lui permettant de coulisser dans l'orifice (20) de la jante (2) pour venir coiffer le bord extérieur de deux secteurs adjacents de façon à les ajuster et les raccorder à la jante (2).
12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que l'attache rapide (6) est formée de deux tiges (60) en épingle prenant appui sur l'entretoise (50) de la bride (5) et dont l'extrémité en boucle est engagée dans une fente (21) de la jante (2) tandis que ses extrémités libres, portant des crochets (61), sont introduites et bloquées dans des lumières (22 et 23) ménagées dans la jante (2).
13. Procédé d'assemblage et de maintenance d'un dispositif de filtration à disques (1) muni d'une jante (2) coiffant et rigidifiant une pluralité de secteurs filtrants (3) dont les extrémités inférieures respectives, pourvues d'une

tubulure (30) et d'un embout (33), sont susceptibles d'être raccordées à des piquages (40) ménagés sur la paroi externe d'un arbre central rotatif (4) renfermant des canaux intérieurs d'évacuation (41) et portant une couronne de support (43) desdites extrémités (30), caractérisé en ce qu'on réalise la couronne de support en deux parties dont l'une (43) est fixe et solidaire de l'arbre (4) tandis que l'autre (43b) est amovible, on effectue le montage, sur les piquages (40) de l'arbre (4) et sur la partie fixe (43a) de la couronne (43), d'une série de rayons (7) assurant le support de la jante (2), on fixe la jante (2) sur les extrémités des rayons (7) puis on remplace successivement lesdits rayons par les secteurs (3) jusqu'au garnissage complet du disque.

14. Procédé selon la revendication 13 caractérisé en ce qu'on fixe la jante (2) sur les rayons (7) en assemblant conjointement des éléments curvilignes mis bout à bout.
15. Procédé selon la revendication 13 caractérisé en ce qu'on fixe sur lesdites tubulures (30) un anneau périphérique de retenue (35) destiné à coopérer avec des encoches (44) ménagées sur lesdites parties fixe (43a) et amovible (43b) de la couronne de support.
16. Procédé selon l'une des revendications 13 à 15 caractérisé en ce qu'on installe les secteurs (3) en les amenant parallèlement au plan du disque (1), on introduit ensuite leurs embouts (33) dans les piquages (40) avec une légère inclinaison relativement audit plan tout en les rabattant à l'intérieur de la jante (2) et en engageant les tubulures (30) dans la couronne (43), on verrouille les secteurs à la jante (2) par l'intermédiaire de brides de liaison (5) et d'attaches rapides (6) puis on monte la partie amovible (43b) sur la partie fixe (43a) de la couronne.
17. Procédé selon l'une des revendications 13 à 16 caractérisé en ce que, pour la maintenance, on dégage la partie amovible (43b) de la couronne, on libère les brides de liaison (5) correspondant aux secteurs à remplacer, on enlève ensuite les secteurs un par un en les inclinant légèrement et en sortant les embouts (33) des piquages (40) tout en installant, conjointement et au fur et

à mesure, de nouveaux secteurs de telle sorte que la jante (2) reste soutenue en permanence.

1/6

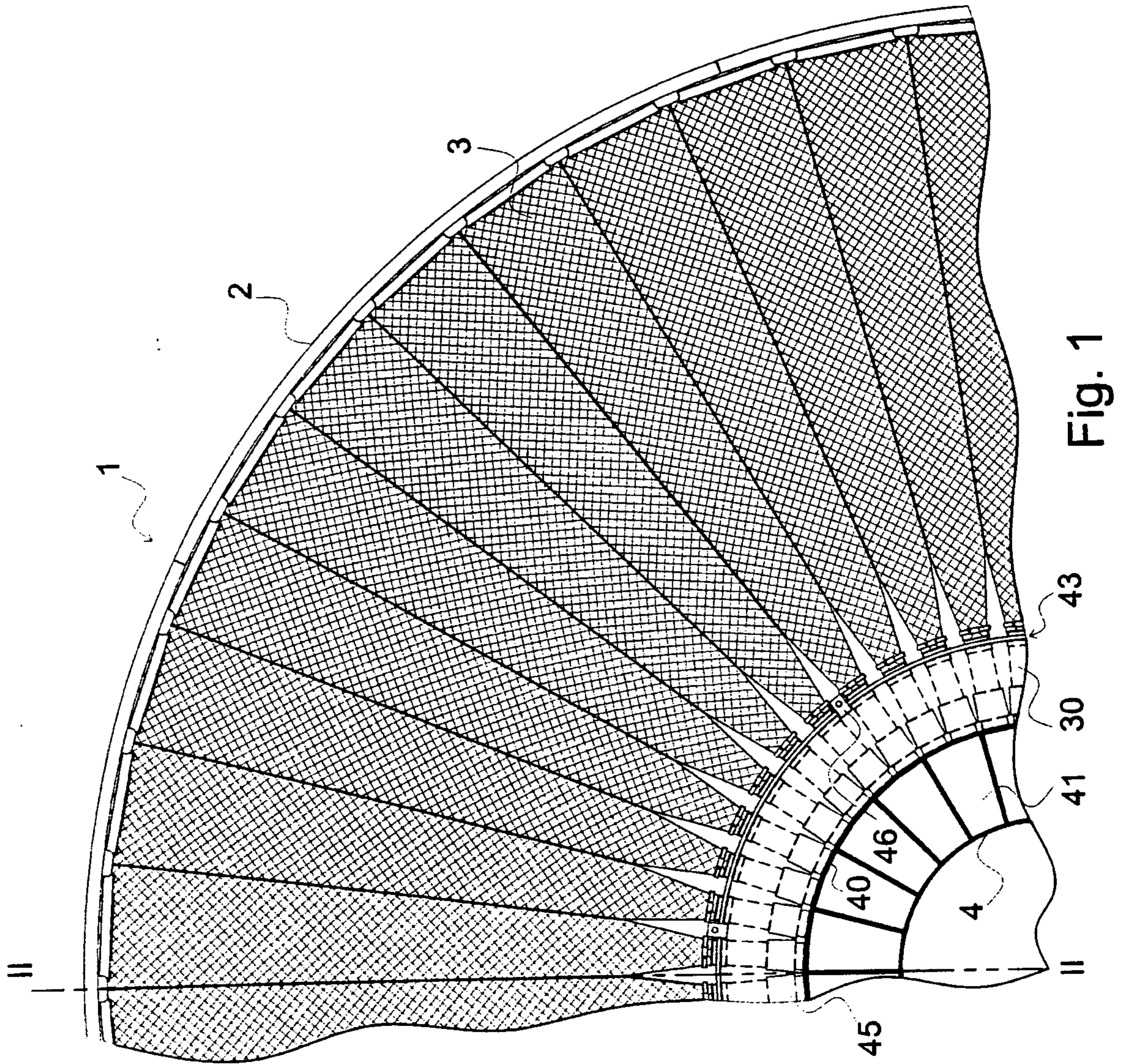


Fig. 1

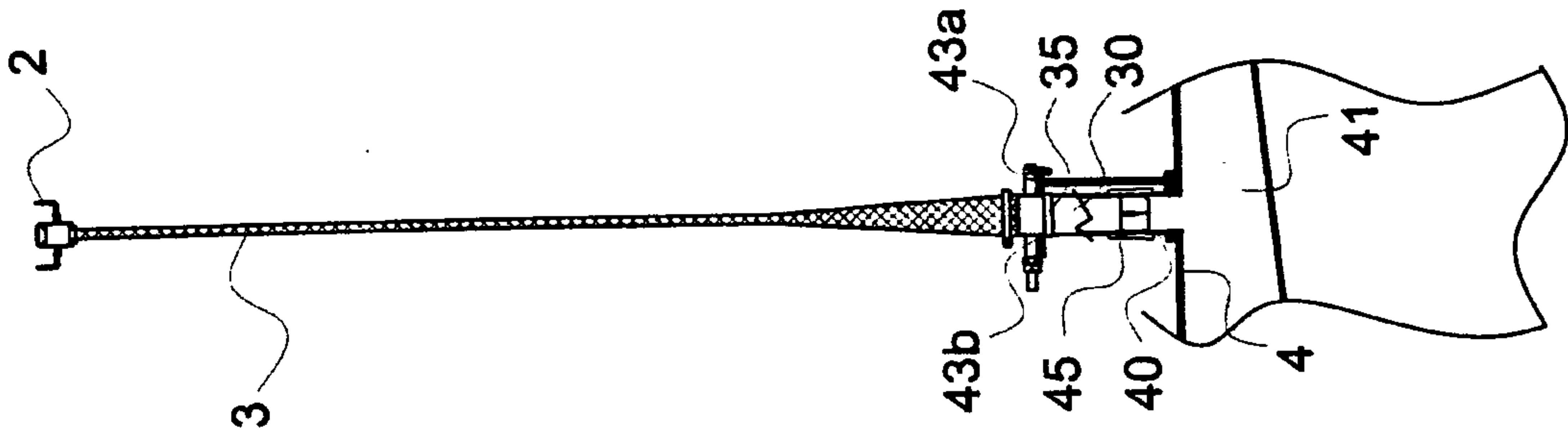


Fig. 2

2/6

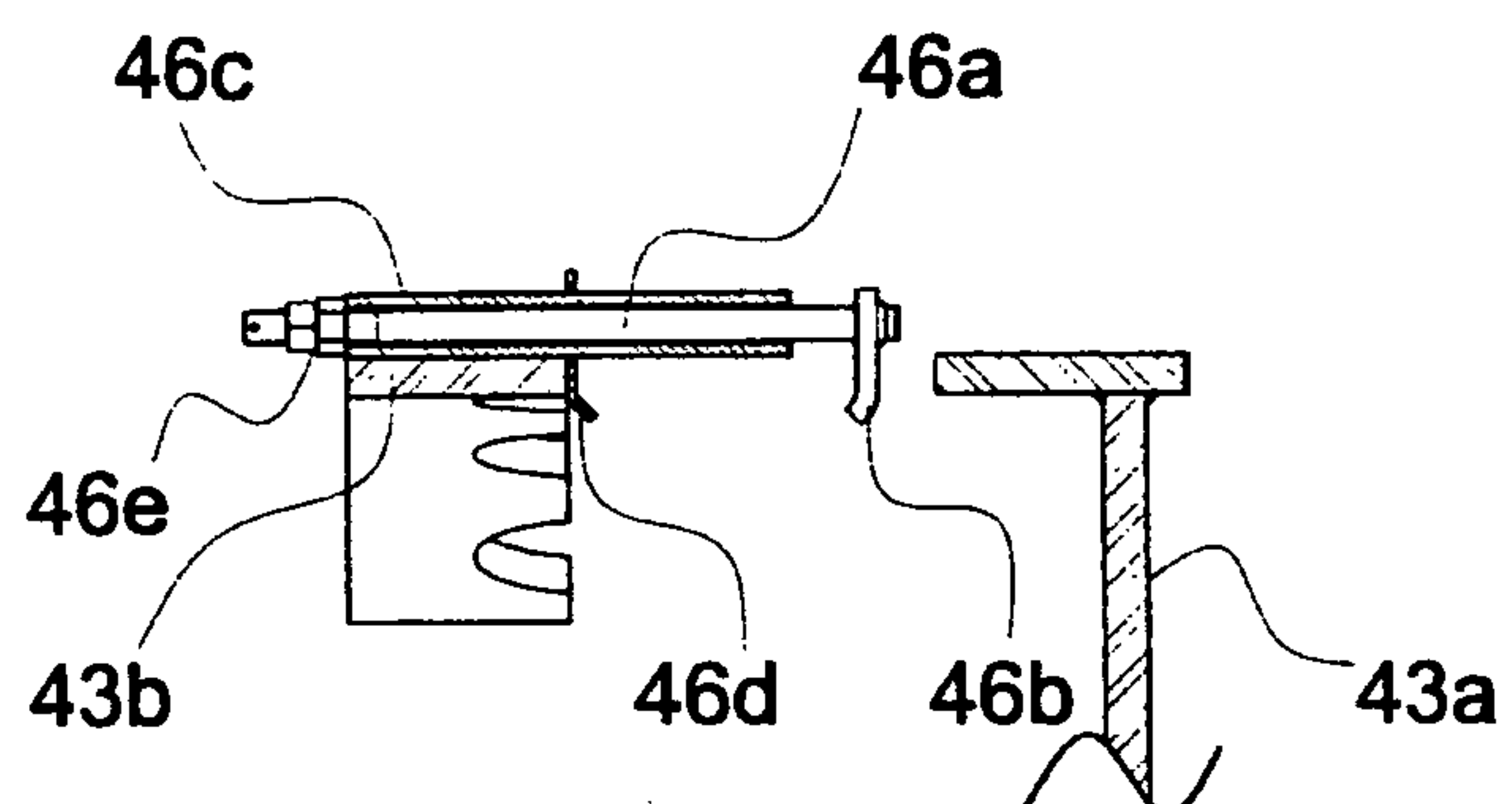


Fig. 3B

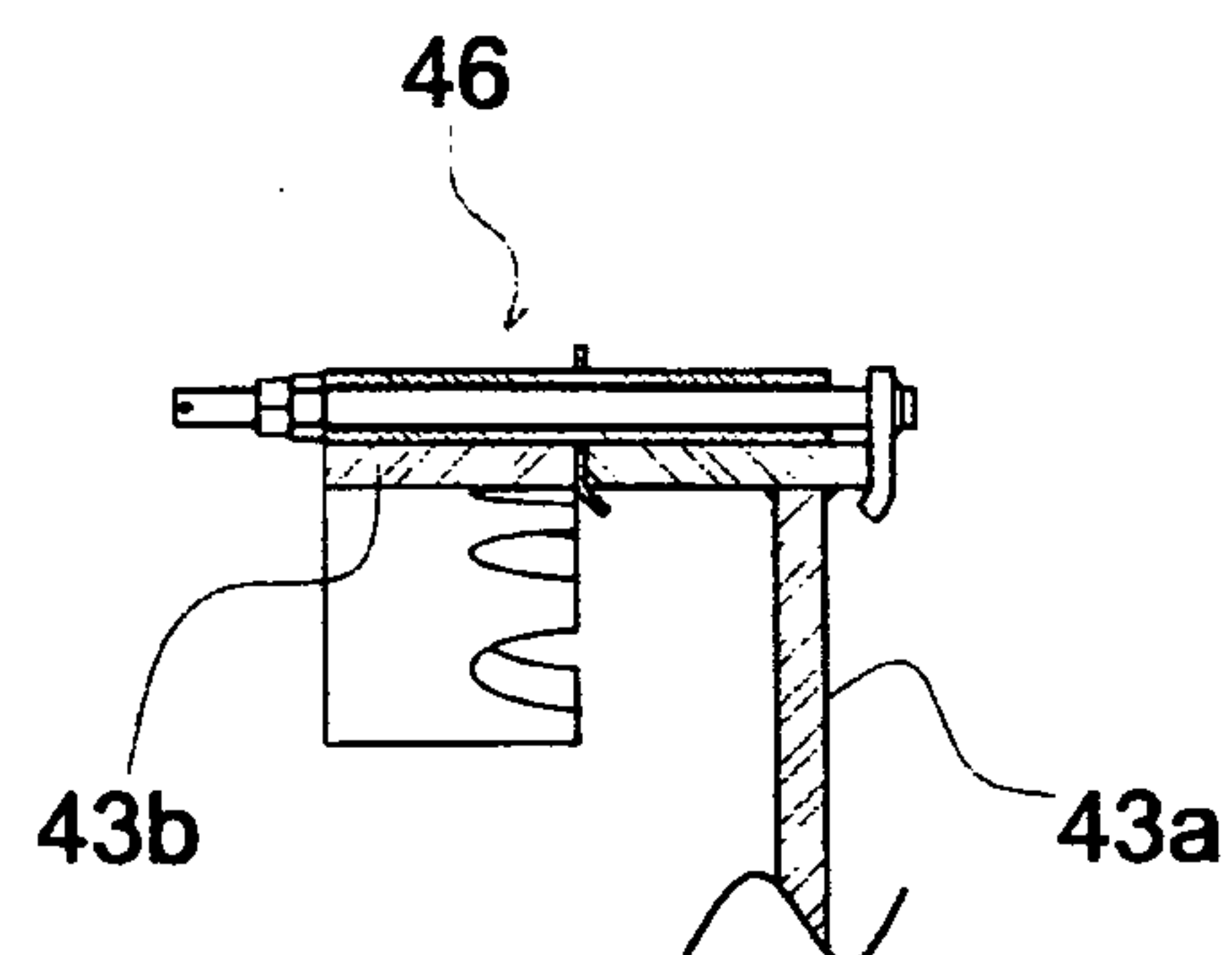


Fig. 3D

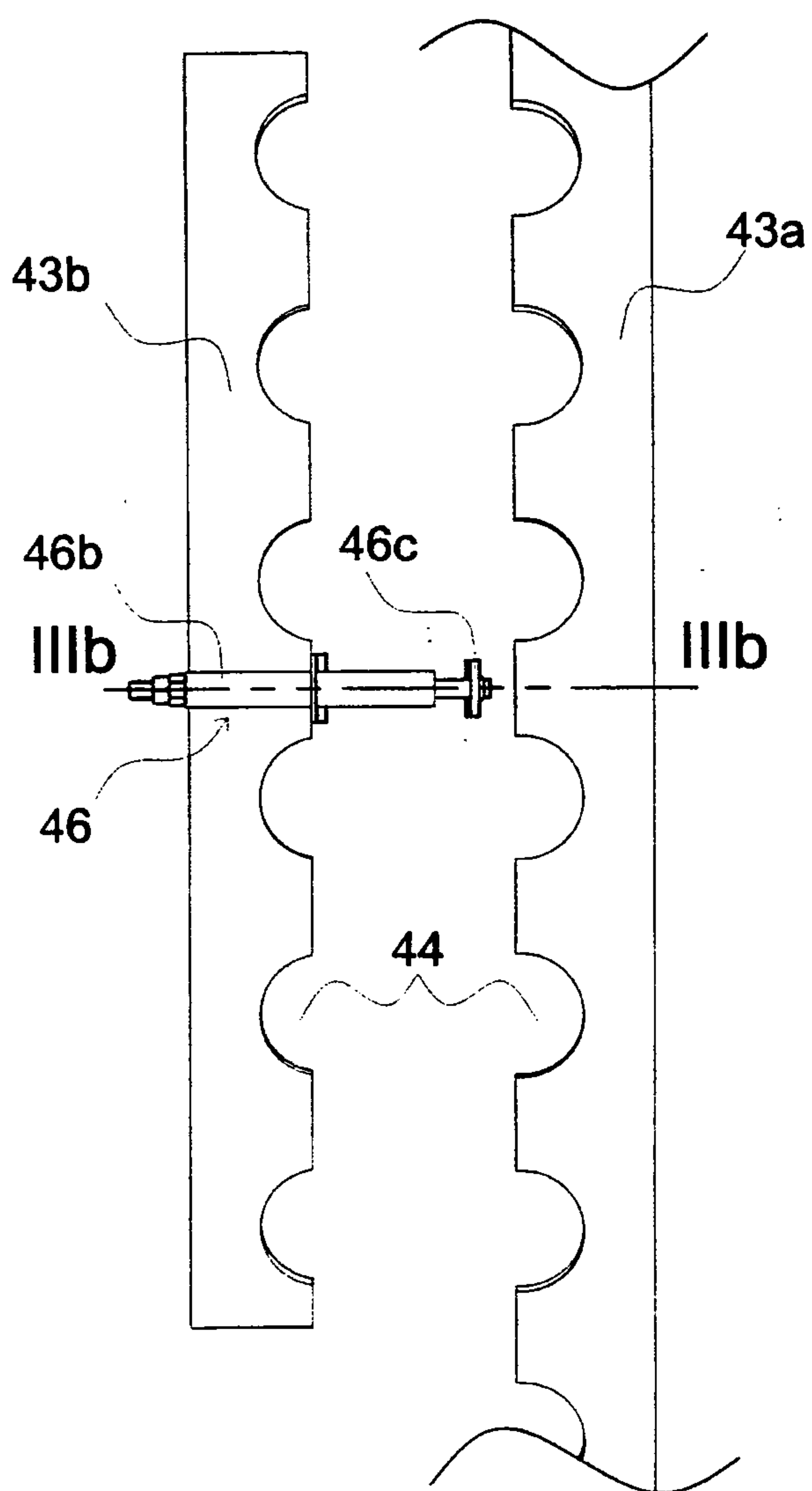


Fig. 3A

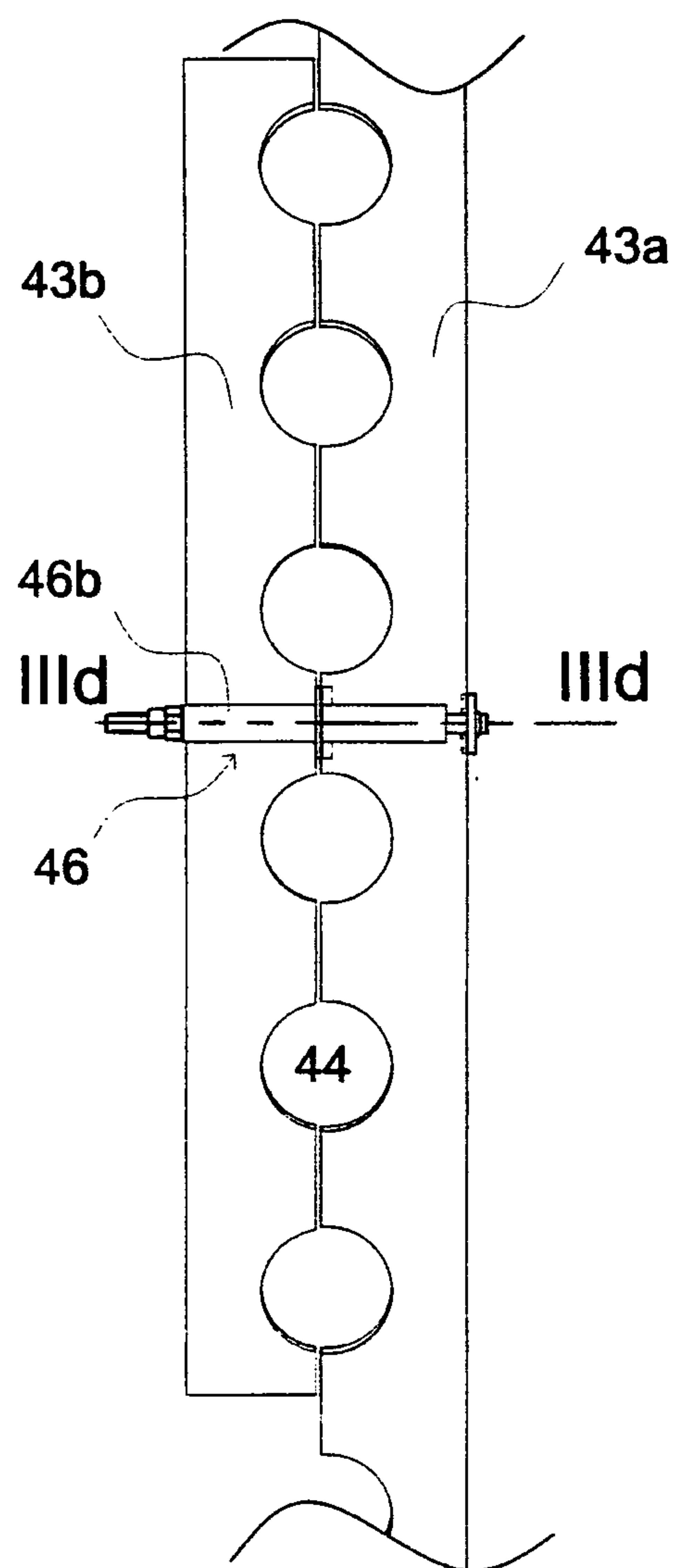
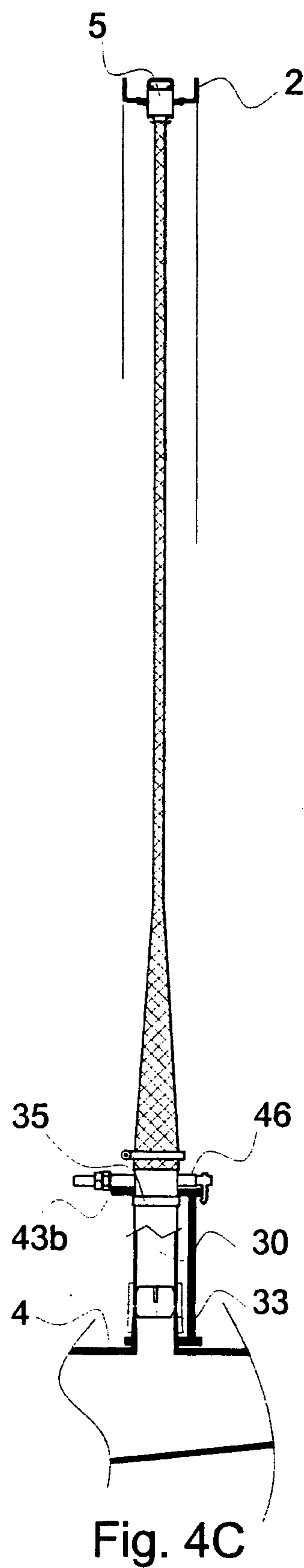
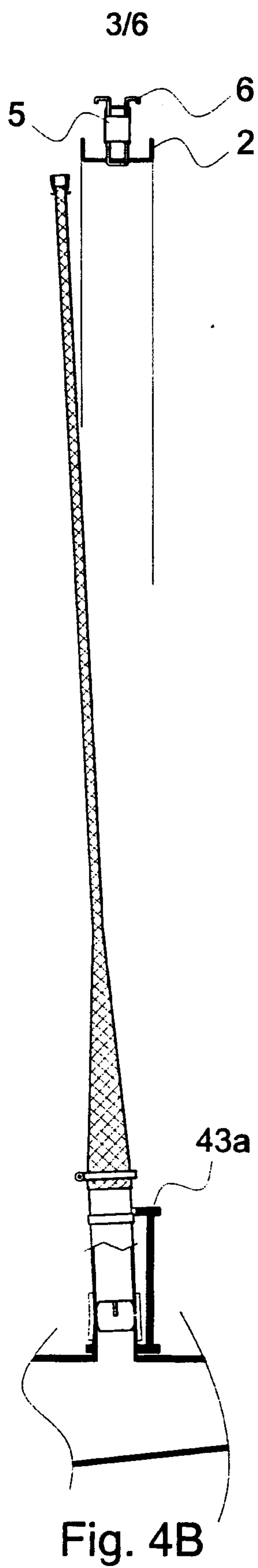
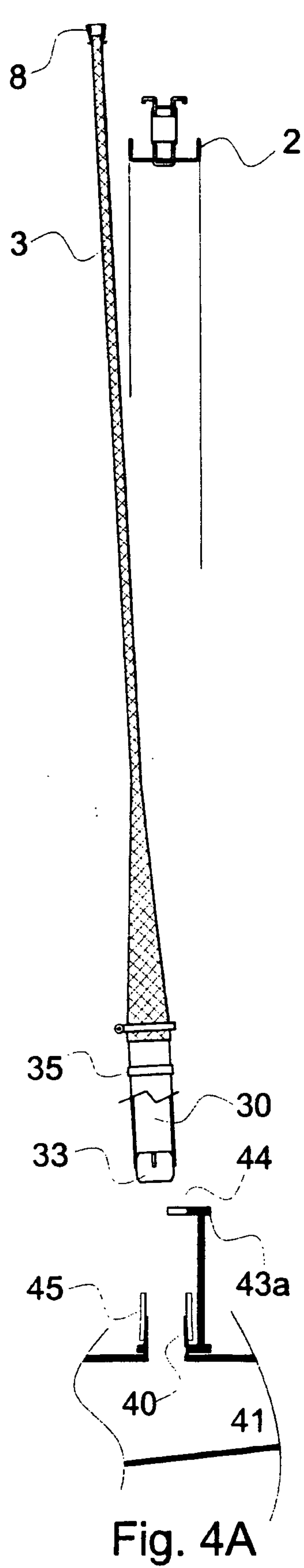


Fig. 3C



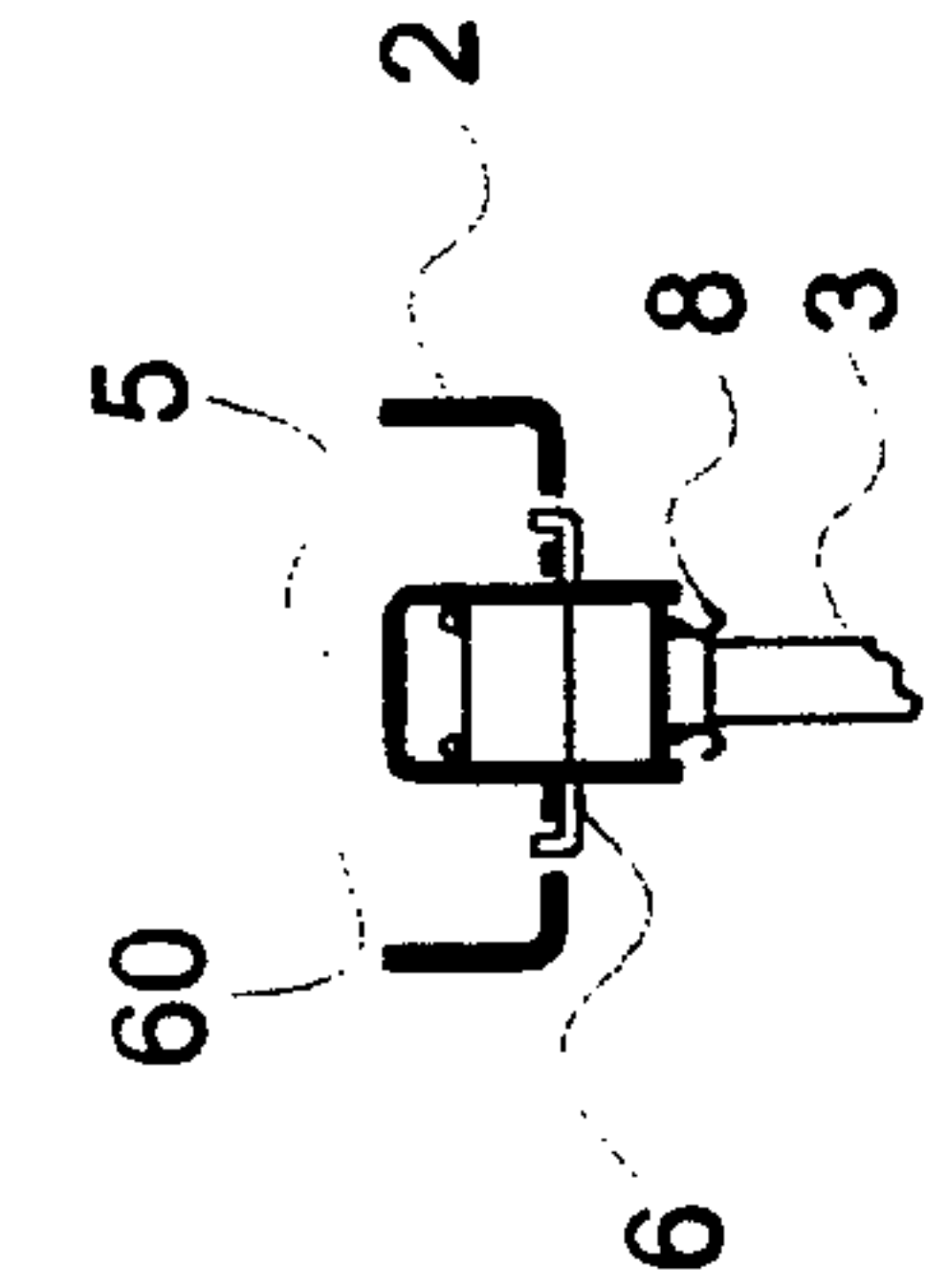


Fig. 5B

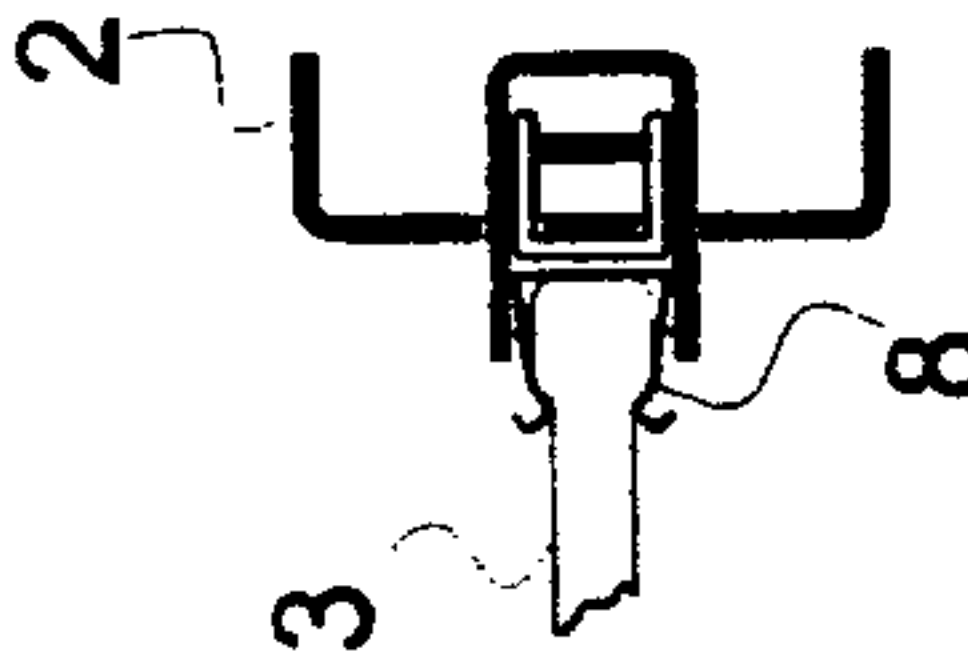


Fig. 5D

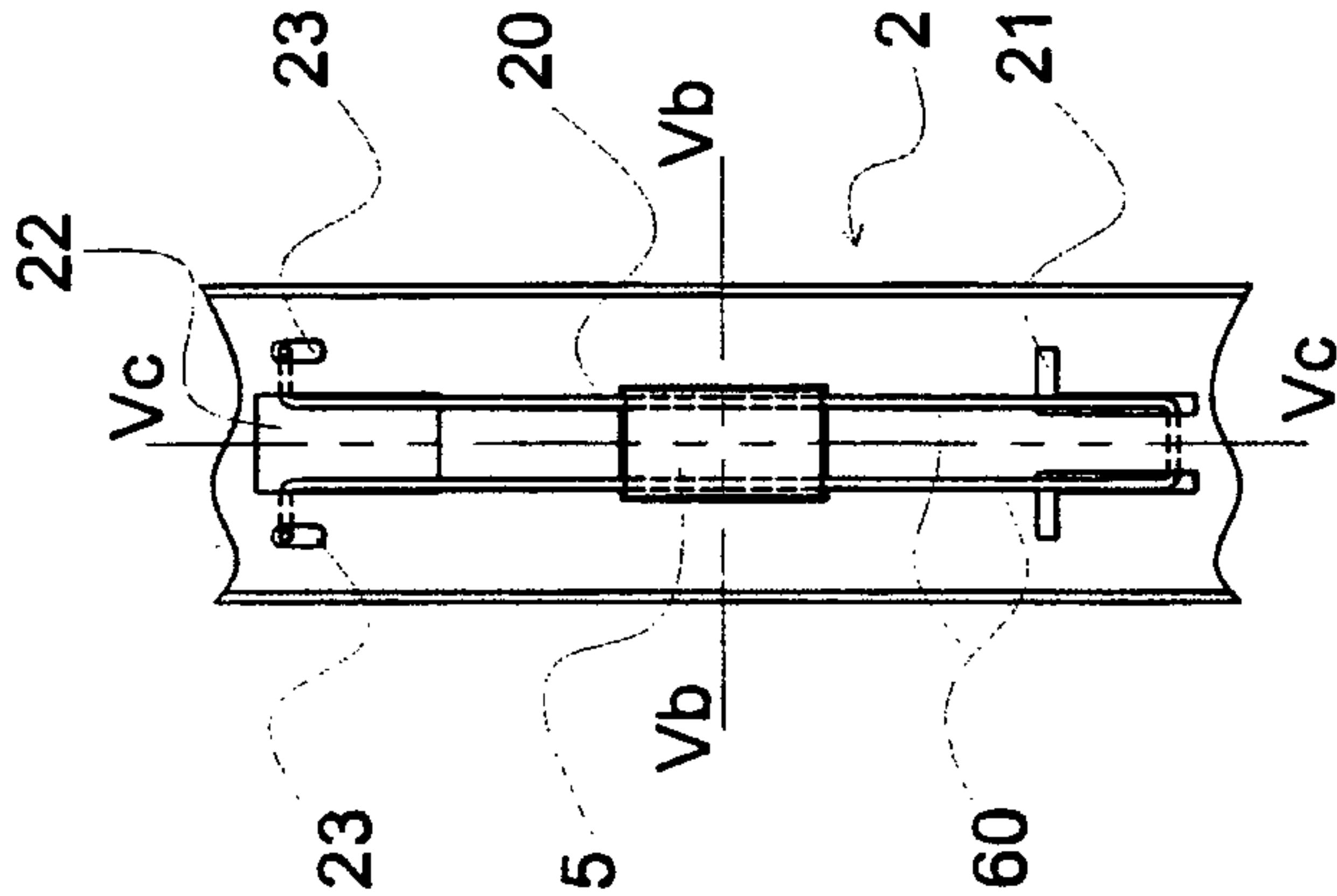


Fig. 5A

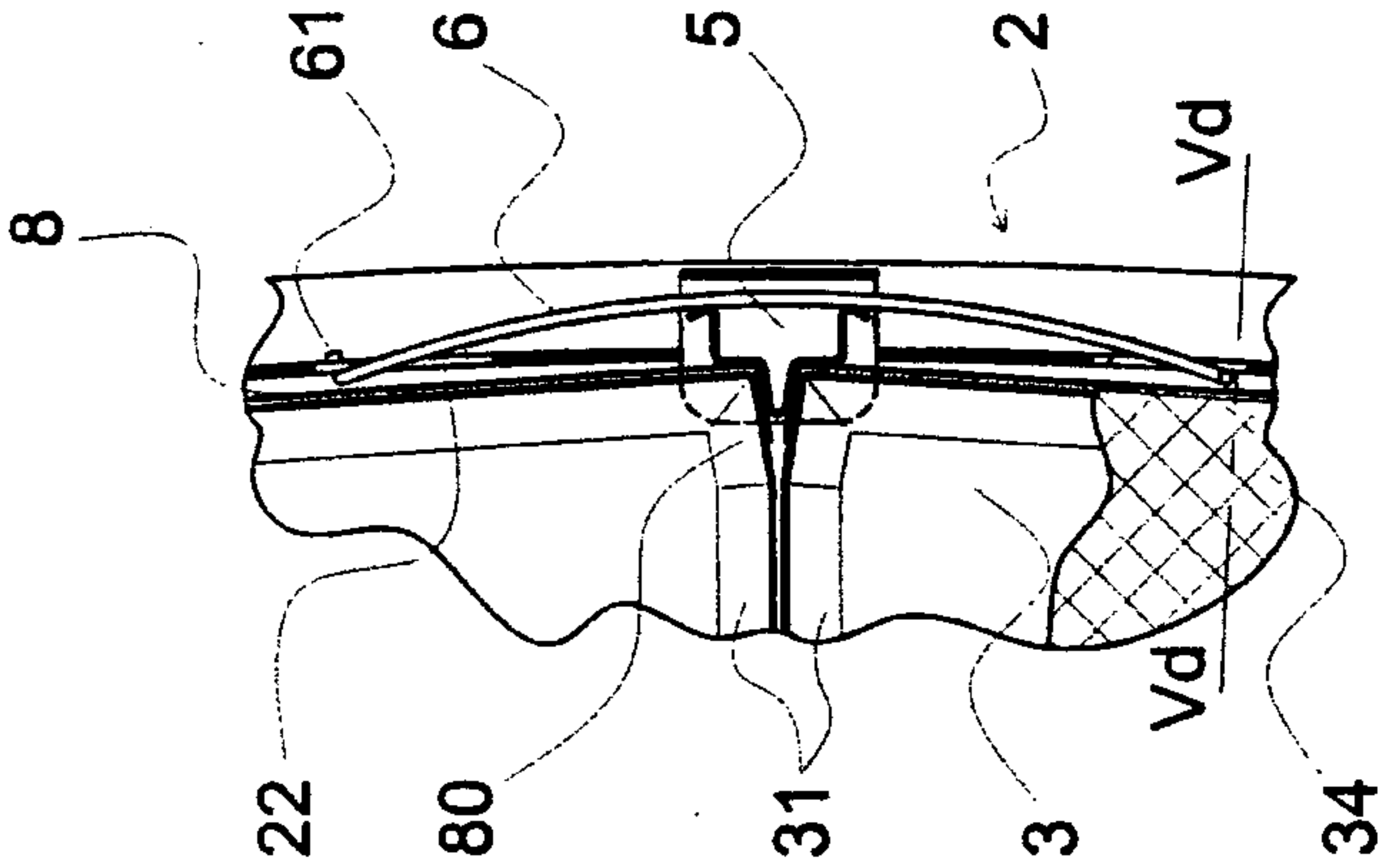


Fig. 5C

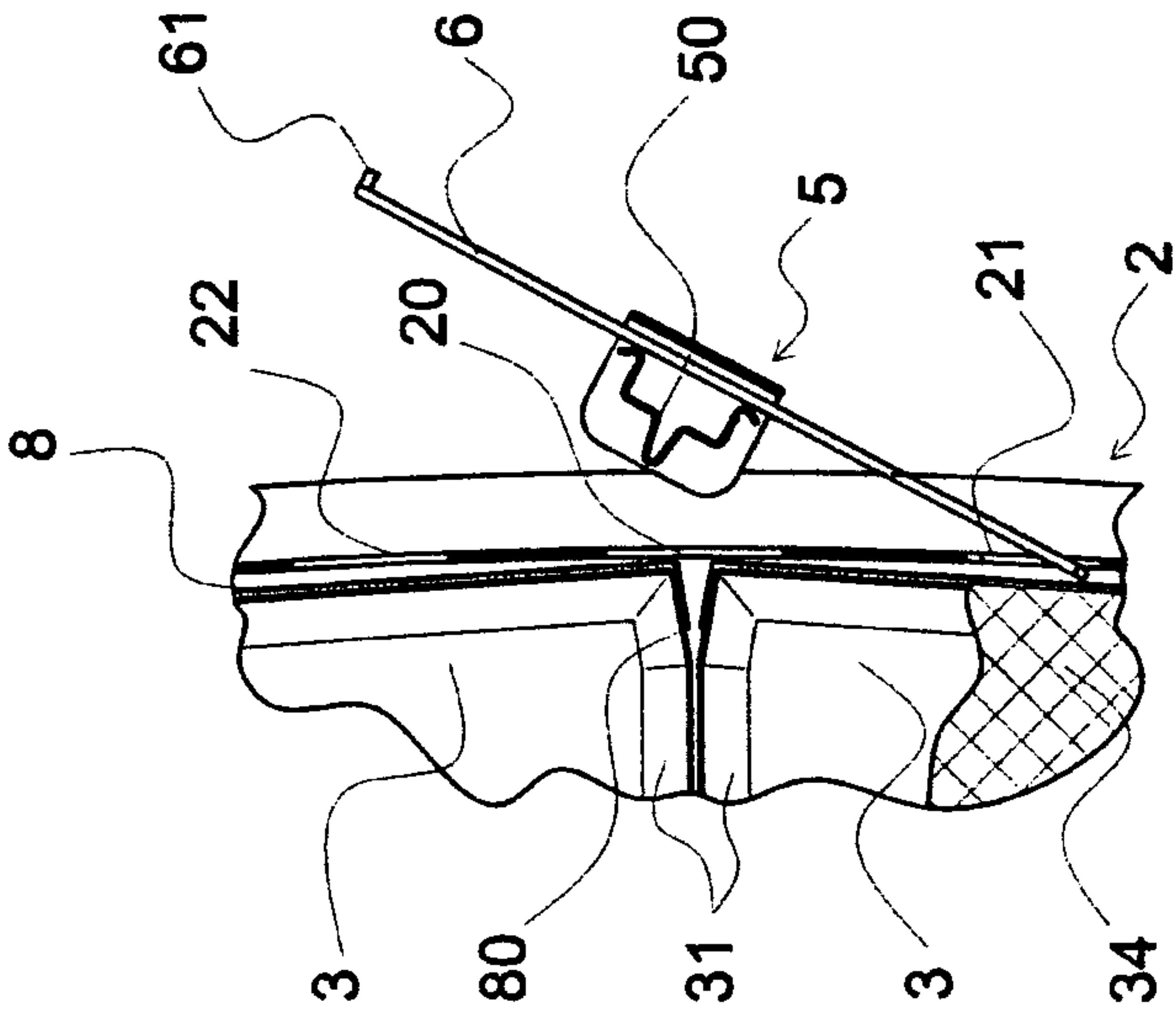
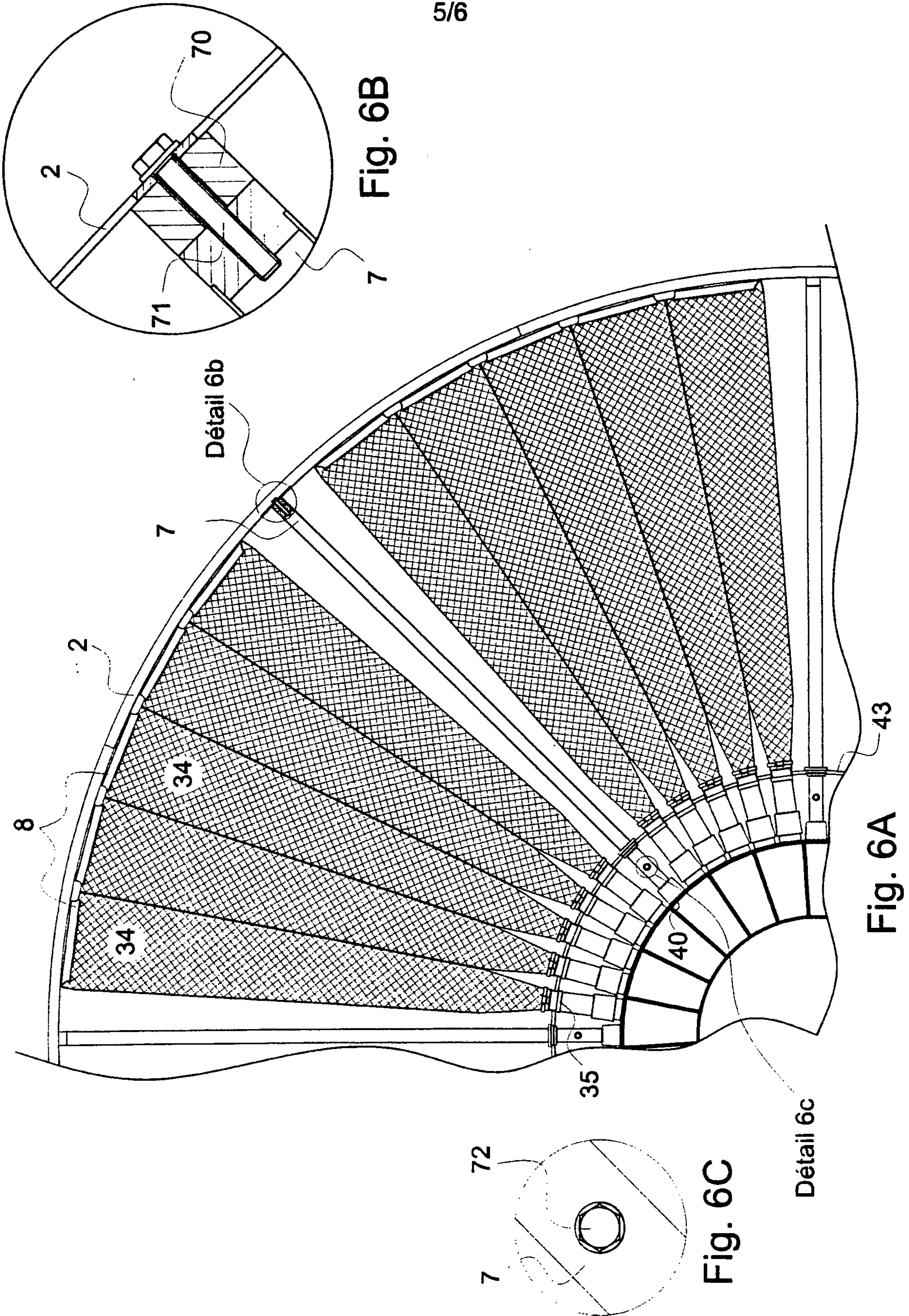
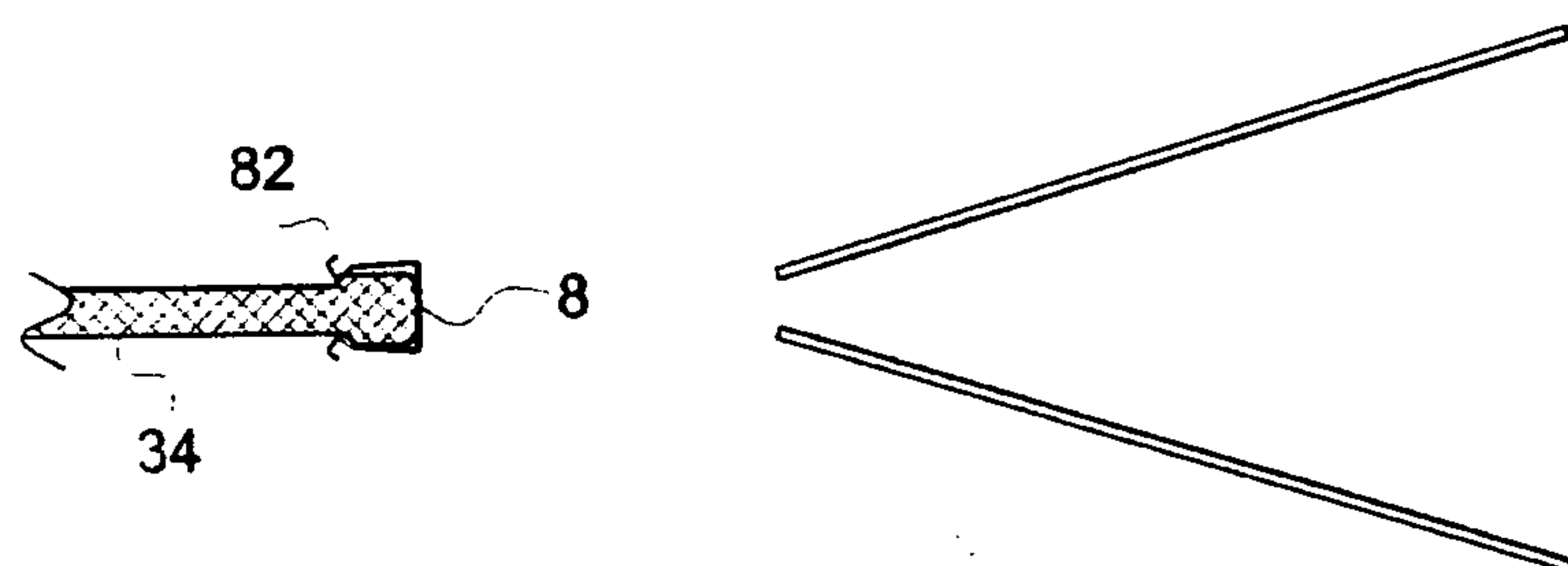
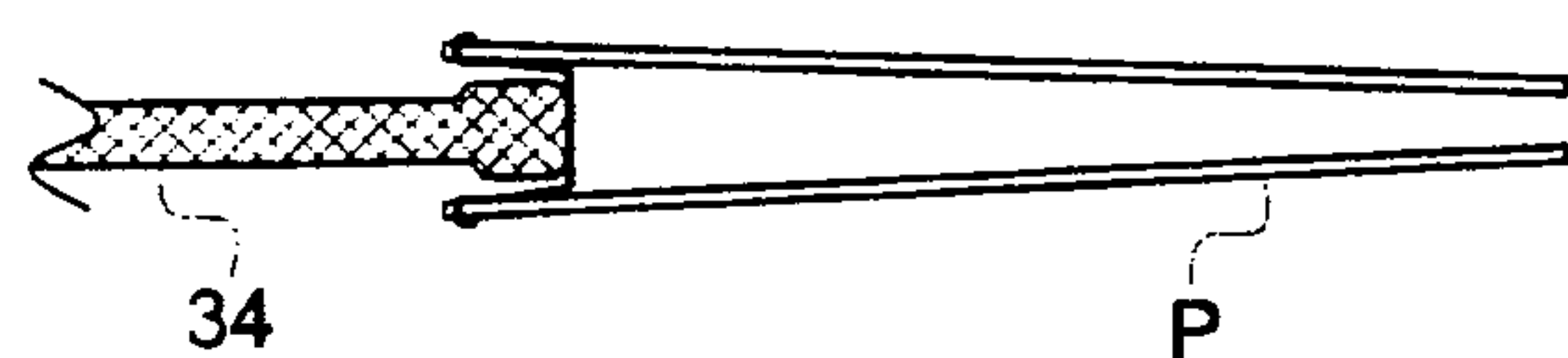
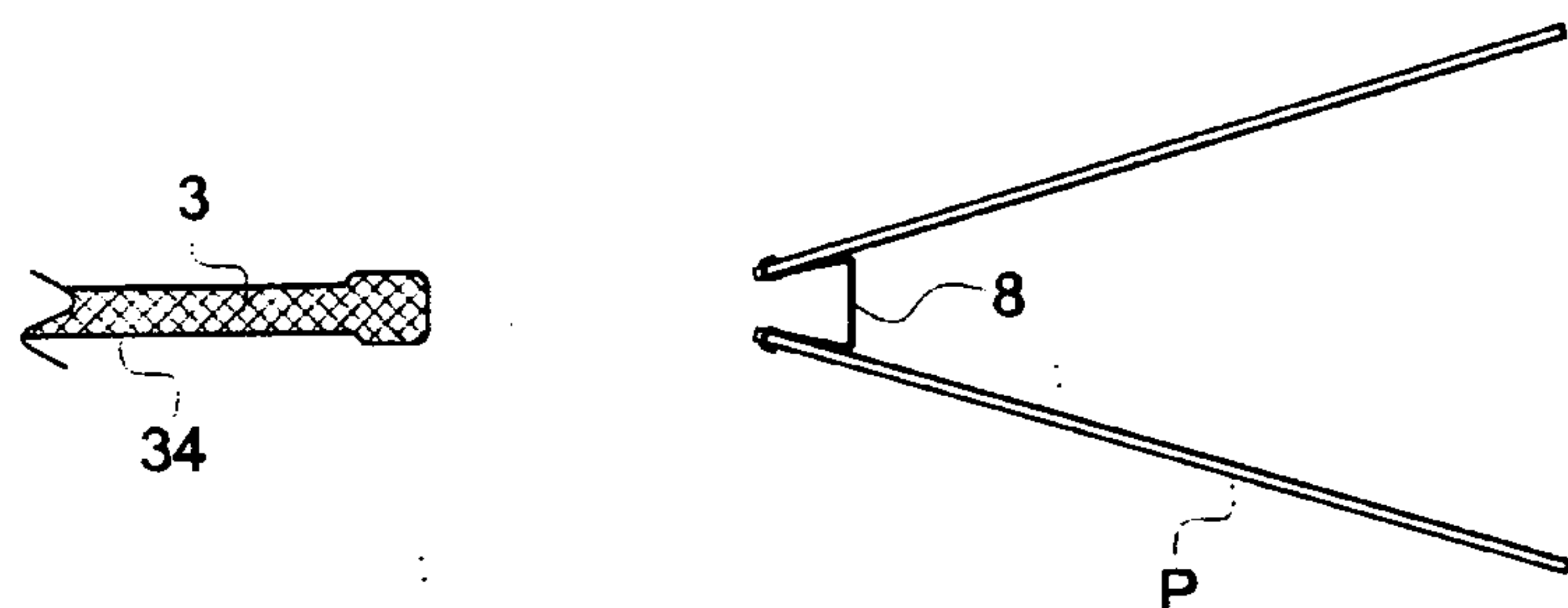
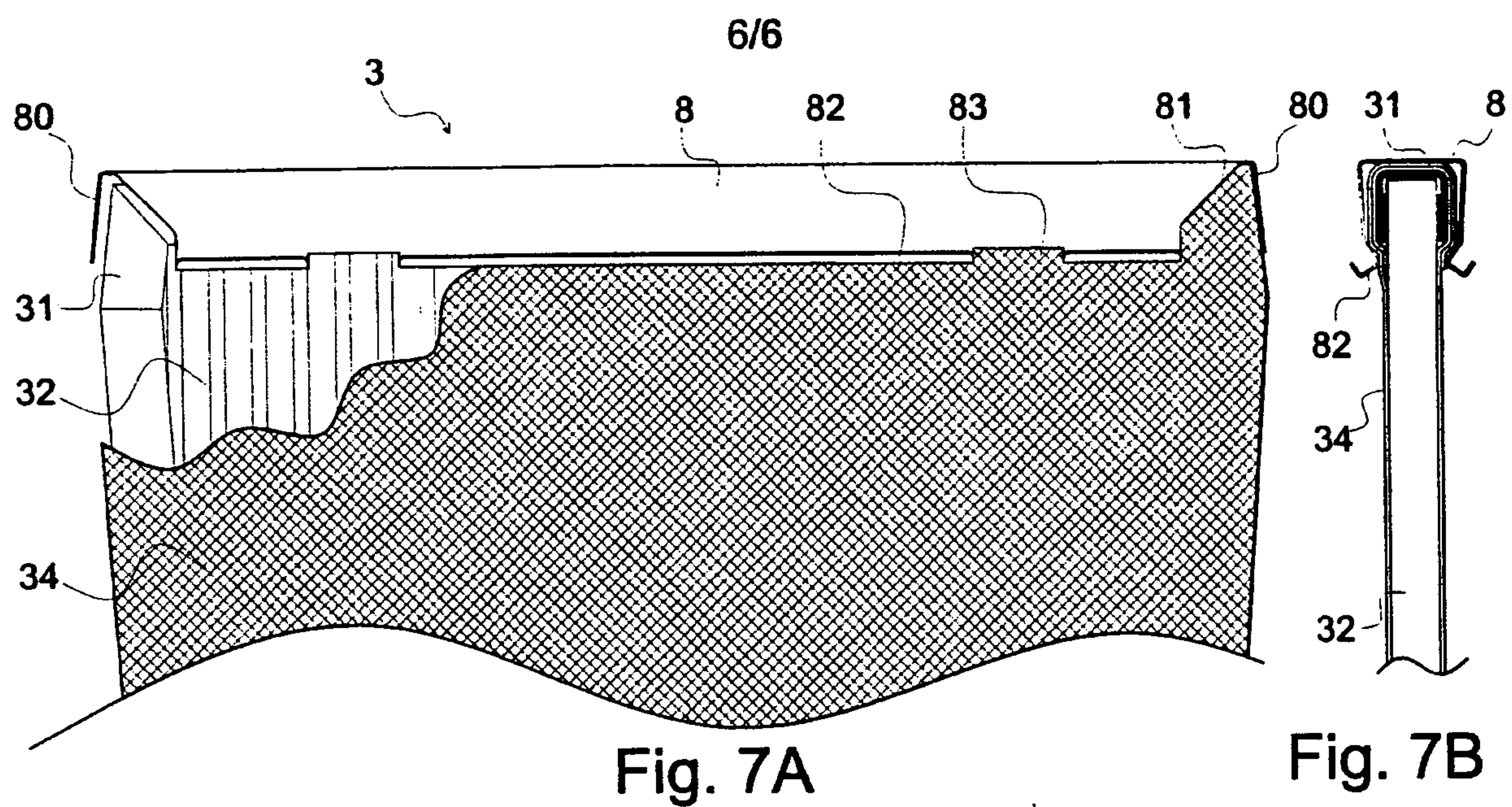


Fig. 5E

5/6





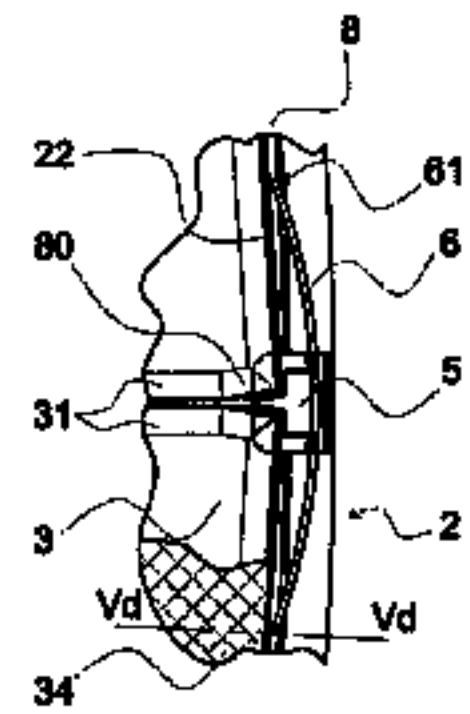


Fig. 5C

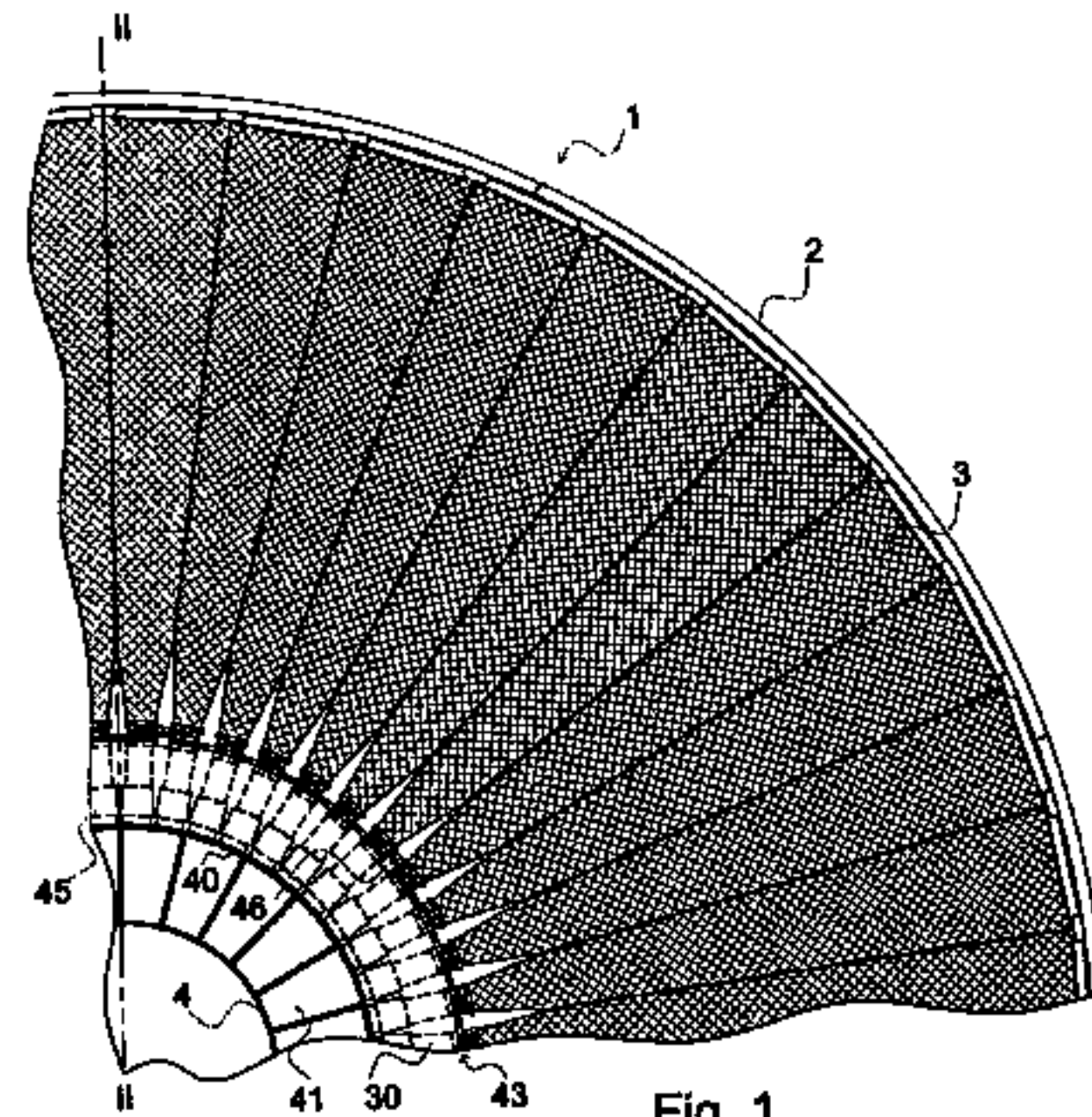


Fig. 1