

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 004 815 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
27.08.2003 Bulletin 2003/35

(51) Int Cl.7: **F21S 8/00**, G08B 5/36
// F21W111:00

(21) Numéro de dépôt: **99402939.5**

(22) Date de dépôt: **25.11.1999**

(54) **Appareil de signalisation**

Signaleinrichtung

Signalling apparatus

(84) Etats contractants désignés:
CH FR GB IT LI

(30) Priorité: **26.11.1998 DE 19854669**

(43) Date de publication de la demande:
31.05.2000 Bulletin 2000/22

(73) Titulaire: **Schneider Electric Industries SAS**
92500 Rueil-Malmaison (FR)

(72) Inventeur: **Stubbig, Joachim**
51645 Gummersbach (DE)

(56) Documents cités:
DE-A- 2 211 801 **DE-U- 29 719 399**

EP 1 004 815 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 appareil de signalisation, en particulier pour des besoins industriels, par exemple pour la signalisation de différents états de service et/ou de dérangement, avec des machines électriques, de préférence des machines automatiques, comprenant plusieurs, au moins deux transmetteurs de signal optique et/ou acoustique, qui sont disposés de façon sensiblement linéaire, juxtaposés et/ou superposés et sont reliés par des lignes d'énergie à une source d'énergie, les transmetteurs de signaux présentant chacun un boîtier dans lequel sont disposés les récepteurs électriques pour générer un signal optique et/ou acoustique, par exemple des lampes, des boîtiers disposés à côté étant reliés entre eux par un élément d'accouplement.

[0002] Des appareils de signalisation de ce type sont connus dans l'état actuel de la technique. Par exemple, DE 90 10 187 U1 dévoile un dispositif d'affichage optique, en particulier pour des besoins industriels, qui a un boîtier creux et étiré en longueur avec au moins deux bandes longitudinales ou parties longitudinales, qui sont transparentes au moins partiellement. Dans ce boîtier est insérée une construction porteuse de lampes, qui supporte au moins deux lampes, lesquelles sont affectées à des positions correspondantes dans les bandes du boîtier et sont reliées de façon électrique à des branchements électriques disposés dans une zone d'extrémité de la construction porteuse. De plus, ce dispositif d'affichage déjà connu présente au moins un connecteur électrique, qui est relié à la zone d'extrémité citée de la construction porteuse de lampes et est disposé de façon à permettre la liaison électrique des lampes et des dispositifs de commutation disposés à l'extérieur du boîtier. Le boîtier comprend plusieurs parties disposées de façon linéaire, qui sont vissées entre elles. Pour le remplacement des lampes disposées dans les constructions porteuses de lampes, il est donc nécessaire que le boîtier soit ouvert à une extrémité et que la construction porteuse de lampes soit sortie. L'inconvénient de ce dispositif déjà connu est qu'il est impossible d'avoir un écran pour la lumière entre les différentes parties du boîtier, de sorte qu'on ne peut pas voir, en particulier à partir d'une grande distance, quelle lampe est allumée à l'intérieur de l'appareil. De plus, on doit remplacer l'ensemble de la construction porteuse de lampes en cas de défaillances dans celle-ci.

[0003] On connaît également par FR 2 517 021 un appareil de signalisation qui comprend plusieurs parties de boîtier disposées de façon linéaire et superposées, dans lesquelles sont disposés des éléments conducteurs, de sorte que les différentes lampes peuvent être commandées dans les différentes parties de boîtier au moyen d'un socle qui relie l'appareil à une source d'énergie. Cet appareil a fait ses preuves, mais présente des raccords à vis par lesquels les différentes parties du boîtier sont reliées entre elles.

[0004] Un autre appareil de signalisation est connu par DE 22 11 801 B2. Cet appareil de signalisation comprend plusieurs éléments lumineux identiques et superposés, qui comprennent chacun un capot transparent, lequel est fixé sur une cloison de séparation transversale, sur laquelle est logée une ampoule. On prévoit également des lignes d'alimentation traversant les éléments lumineux, dont les extrémités sont conçues comme des systèmes à contact pour des éléments lumineux voisins. La cloison de séparation présente des systèmes de raccord élastiques, qui, lorsqu'on tourne la cloison de séparation par rapport au capot cylindrique, s'engagent dans une position déterminée entre des épaulements de celui-ci. En dehors des deux lignes d'alimentation pour les lampes d'un élément lumineux, on prévoit d'autres lignes d'alimentation pour des éléments lumineux disposés au-dessus.

La liaison des éléments lumineux s'effectue par un premier système de liaison, le premier système de liaison comprenant des zones avec un pas en forme de vis, qui sont reliées à une couronne, laquelle est fixée sur la paroi de séparation avec une certaine élasticité axiale. En outre, on sait par cette publication antérieure réaliser les systèmes de liaison sous la forme de fermeture à baïonnette, fermeture à vis, fermeture mobile dans le sens radial ou également de fermeture à aspiration ou fermeture magnétique.

[0005] Le document FR 1 526 306 dévoile un appareil de signalisation avec plusieurs parties de boîtier disposées de façon superposée, dans chacune desquelles est insérée une lampe. Les parties de boîtier superposées sont disposées entre un socle et un couvercle, le socle étant relié au couvercle par des tiges filetées et/ou des vis.

[0006] Le document DE 297 19 399 U décrit un appareil de signalisation à boîtiers superposés reliés entre eux par des bagues d'accouplement, chaque bague étant liée à un premier boîtier et ayant un évidement du type à baïonnette dans lequel s'engage une saillie correspondante prévue sur le second boîtier pour assurer le couplage entre les deux boîtiers. La liaison de la bague d'accouplement avec le premier boîtier n'est pas définie de manière suffisamment rigoureuse.

[0007] En partant de cet état de la technique, l'invention a pour objectif de créer un appareil de signalisation à boîtiers couplés par des bagues à baïonnette, les bagues ayant des premiers évidements qui s'étendent en sens périphérique et coopèrent avec des pattes élastiques d'un premier boîtier pour s'y fixer axialement tout en pouvant tourner, et au moins un évidement du type à baïonnette dans lequel s'engage une saillie correspondante d'un deuxième boîtier, cet appareil devant être de conception simple et pouvant être monté essentiellement sans raccords vissés, tout en permettant de préférence l'exécution de tâches simplifiées de maintenance et d'extension, en particulier en ce qui concerne le remplacement de lampes défectueuses et/ou d'autres composants électriques et/ou électroniques, sans qu'il

soit nécessaire d'effectuer un démontage pratiquement complet.

[0008] La solution à ce problème prévoit qu'un tenon ou came du premier boîtier est logé dans la bague d'accouplement de façon que celle-ci puisse tourner de façon limitée par rapport au boîtier et que le premier évidement sert au logement d'un élément élastique conçu comme élément de verrouillage pour bloquer la rotation relative de la bague par rapport au premier boîtier. Un dispositif de signalisation réalisé selon ce principe a en particulier l'avantage de permettre de séparer facilement l'un de l'autre les boîtiers superposés et de bloquer la rotation relative de la bague d'accouplement par rapport au premier boîtier.

[0009] Cette conception signale à la personne chargée de la manipulation le début et la fin de la rotation nécessaire de la bague d'accouplement pour séparer les boîtiers voisins les uns des autres. Du reste, on évite de cette façon que le nouveau montage de boîtiers voisins soit compliqué par de multiples essais de rotation.

[0010] Selon une autre caractéristique de l'invention, le tenon du premier boîtier est logé dans un deuxième évidement de la bague d'accouplement et dans ce deuxième évidement est disposée une came derrière laquelle le tenon peut être verrouillé. La came maintient le tenon du boîtier avec la position d'ouverture dans une certaine position, de sorte qu'une torsion involontaire de la bague d'accouplement pendant le démontage ou le montage des boîtiers voisins est indiquée de façon perceptible par une résistance qui est obtenue en raison du glissement de la came devant le tenon ou du tenon devant la came. De plus, la combinaison de la came et du tenon permet de fixer la bague d'accouplement dans sa position d'ouverture, de sorte que le montage de l'appareil de signalisation est sensiblement simplifié par le fait que la personne montant l'appareil de signalisation n'est pas obligée pour commencer de déplacer la bague d'accouplement dans la position correspondante et doit rechercher la position nécessaire par un examen visuel ou par différents essais.

[0011] L'élément élastique peut faire partie d'un élément de verrouillage inséré dans un évidement correspondant situé dans le boîtier et présenter une saillie d'arrêt sur l'un de ses côtés. Il est prévu ici que l'élément de verrouillage n'est pas relié au boîtier, ce qui permet d'une part une fabrication avantageuse et simple du boîtier avec l'élément de verrouillage séparé et d'autre part un déplacement limité de l'élément de verrouillage par rapport au boîtier, afin de compenser des tolérances de fabrication entre la bague d'accouplement et le boîtier. L'élément de verrouillage est logé de préférence de façon coulissante dans la direction de l'axe du boîtier. Cette conception permet que l'élément du verrouillage puisse coulisser par rapport à la bague d'accouplement après l'avoir sorti de l'orifice d'arrêt, de sorte que l'élément de verrouillage est fixé dans sa position sortie derrière la bague d'accouplement et ne revient pas dans l'orifice d'arrêt après avoir enlevé un outil permettant la

sortie de l'élément de verrouillage.

[0012] Il est également prévu que le premier évidement présente une surface inclinée s'étendant dans le sens d'axe longitudinal de la bague d'accouplement, qui sollicite l'élément de verrouillage avec une force dans le sens de l'axe longitudinal du boîtier et que l'élément de verrouillage est logé de façon à pouvoir coulisser dans le sens axial du boîtier. Cette surface inclinée sert à déplacer par rapport au boîtier l'élément de verrouillage poussé dans le sens axial du boîtier lors du verrouillage de la bague d'accouplement sur le boîtier dans la position axiale nécessaire, de sorte que l'élément de verrouillage ou la lame élastique s'engage dans l'ouverture d'arrêt de la façon nécessaire et souhaitée.

[0013] Avec un autre mode de réalisation de l'invention, il est prévu que l'élément élastique présente deux positions d'arrêt espacées l'une de l'autre, dans lesquelles une came disposée sur le premier boîtier peut s'engager, la première position d'arrêt étant disposée dans la zone d'une ouverture d'accès allant dans le sens de l'axe. La came du boîtier est donc introduite dans l'ouverture d'accès de la bague qui va dans le sens de l'axe, la bague étant tournée ensuite par rapport au boîtier. De cette façon, la came est amenée par l'élément élastique dans la deuxième position d'arrêt, dans laquelle la came s'appuie de tous les côtés de façon limitée sur les parois de la bague ou sur une surface de butée de l'élément élastique.

L'élément élastique est conçu de préférence comme une plaque sensiblement en forme de W. Les deux branches extérieures de la plaque en forme de W constituent les surfaces de butée des positions d'arrêt, de sorte que la branche extérieure de la plaque est disposée dans la zone de l'ouverture d'accès. Les branches disposées entre les deux branches extérieures de la plaque en forme de W forment un élément en forme de V, l'angle entre les deux branches étant sensiblement obtus, c'est-à-dire compris entre 90° et 180°. Ces deux branches permettent un déplacement élastique de l'élément, de sorte que la came peut être déplacée sur les deux surfaces de butée constituées par les branches extérieures de l'élément en forme de W.

[0014] Les autres caractéristiques et avantages de l'invention découlent de la description ci-dessous du dessin correspondant, sur lequel est présenté un mode de réalisation préféré de l'appareil de signalisation conforme à l'invention.

[0015] Sur le dessin,

- 50 la figure 1 montre un appareil de signalisation dans une vue latérale tronquée ;
- la figure 2 l'appareil de signalisation selon la figure 1 dans une vue latérale représentée tournée de 90° et tronquée ;
- 55 la figure 3 un transmetteur de signal de l'appareil de signalisation selon les figures 1 et 2 dans une vue latérale tronquée ;
- la figure 4 un boîtier de l'appareil de signalisation

la figure 5 selon les figures 1 et 2 dans une vue latérale représentée en perspective ;
 la figure 6 un élément d'accouplement de l'appareil de signalisation selon les figures 1 et 2 dans une vue latérale représentée en perspective ;
 la figure 7 un élément de verrouillage de l'appareil de signalisation selon les figures 1 et 2 dans une vue latérale représentée en perspective ;
 la figure 8 une partie de l'appareil de signalisation selon les figures 1 et 2 entre le boîtier et l'élément d'accouplement dans une première position ;
 la figure 9 la partie selon la figure 7 dans une deuxième position ;
 la figure 10 la partie selon la figure 7 dans une troisième position ;
 la figure 11 une coupe transversale dans le boîtier et l'élément d'accouplement de l'appareil de signalisation selon les figures 1 et 2 dans une première position ;
 la figure 12 le boîtier et l'élément d'accouplement selon la figure 10 dans une deuxième position ;
 la figure 13 le boîtier et l'élément d'accouplement selon la figure 10 dans une troisième position ;
 la figure 14 le boîtier et l'élément d'accouplement selon la figure 10 dans une quatrième position ;
 la figure 15 le boîtier et l'élément d'accouplement selon la figure 10 dans une cinquième position ;
 la figure 16 le boîtier et l'élément d'accouplement selon la figure 10 dans une sixième position ;
 la figure 17 une partie du deuxième mode de réalisation d'un élément d'accouplement dans une représentation en perspective, un boîtier du deuxième mode de réalisation ;
 la figure 18 la partie de l'élément d'accouplement selon la figure 16 dans une deuxième vue en perspective non tronquée ;
 la figure 19 la partie de la bague d'accouplement selon les figures 16 et 18 dans une vue extérieure en perspective et partiellement tronquée,
 la figure 20 la partie de l'élément d'accouplement selon les figures 16, 18 et 19 dans une vue de dessus tronquée ;
 la figure 21 la partie de l'élément d'accouplement selon les figures 16 et 18 à 20 avec un boîtier inséré dans une première position en vue du dessus et
 la figure 22 la partie selon la figure 21 dans une deuxième position.

[0016] Un appareil de signalisation représenté sur la figure 1 comprend plusieurs (ici 2) transmetteurs de signal 2 disposés de façon linéaire et superposée. Chaque transmetteur de signal 2 présente un boîtier 3, dans lequel est disposé un récepteur électrique 4 pour la génération d'un signal optique et/ou acoustique.

[0017] Chaque boîtier comprend une partie de forme cylindrique avec une insertion 24, qui est disposée sur une extrémité du boîtier 3 et forme dans la zone de son enveloppe un décrochement 25, dont le diamètre extérieur est plus faible que le diamètre extérieur du boîtier 3. Sur ce décrochement 25, on peut poser un joint 16, qui assure l'étanchéité de 2 boîtiers 3 voisins, de sorte qu'on évite une pénétration de la poussière et/ou de l'humidité dans le boîtier.

[0018] Le boîtier 3 est représenté de façon détaillée sur la figure 4. On peut voir que le boîtier 3 présente sur une extrémité axiale trois cames 5 de conception trapézoïdale, qui débordent de l'enveloppe extérieure 6 du boîtier 3. Les cames 5 sont réparties à intervalles réguliers sur l'enveloppe extérieure 6. En conséquence, ces cames 5 sont prévues avec un déport de 120° sur l'enveloppe extérieure 6.

[0019] Le boîtier 3 présente dans la zone de son extrémité axiale opposée à la came 5 une gorge 7, qui fait approximativement le tour de l'ensemble du boîtier 3 et est interrompue par un évidement 8. L'évidement 8 sert à loger un élément de verrouillage 9 représenté sur la figure 6. En conséquence, l'évidement 8 est conçu comme une cavité sensiblement rectangulaire, qui présente dans sa zone centrale un creux cunéiforme vu en coupe.

[0020] D'autre part, le boîtier 3 présente un dispositif d'affichage 10 de forme triangulaire, qui est disposé également dans l'enveloppe extérieure 6 et se situe entre deux cames 5.

[0021] Dans la gorge 7 est insérée une bague 11 à base de matériau élastique, qui est donc réalisée de façon ouverte en fonction de la longueur de la gorge 7. La bague 11 relie le boîtier 13 à un élément d'accouplement 27. L'élément d'accouplement 27 est représenté de façon détaillée sur la figure 5 et est décrit ci-dessous.

[0022] Chaque élément d'accouplement 27 est conçu comme une bague. En conséquence, chaque élément d'accouplement 27 présente une enveloppe extérieure 28 et une enveloppe intérieure 29. Dans l'enveloppe intérieure 29 est disposée une gorge 30 qui fait pratiquement tout le tour et sert au logement de la bague 11. La gorge 30 à deux extrémités, entre lesquelles est disposé un premier évidement 31 allant dans le sens périphérique. L'évidement 31 est conçu en forme de L et a une ouverture dirigée vers un bord axial de l'élément d'accouplement 27. D'autre part, l'évidement 31 présente sur son extrémité disposée en face de l'ouverture 32 un orifice d'arrêt 33, qui englobe par rapport à l'évidement 31 l'épaisseur globale de l'élément d'accouplement 27, de sorte que l'orifice d'arrêt 33 est ouvert aussi bien en direction de l'enveloppe extérieure 28 qu'en direction de l'enveloppe intérieure 29.

[0023] Un deuxième évidement allant dans le sens périphérique de l'élément d'accouplement 27 est disposé de façon diamétralement opposée au premier évidement 31 allant dans le sens périphérique de l'élément d'accouplement 27. De ce deuxième évidement, on peut voir sur la figure 5 uniquement une ouverture 34 qui est disposée dans le même sens que l'orifice 32 en direction de l'élément d'accouplement 27.

[0024] L'élément d'accouplement 27 conçu comme une bague est relié au boîtier 3 de façon à pouvoir pivoter avec lui par l'intermédiaire de la bague 11 insérée dans la gorge 30 de l'élément d'accouplement 27 d'une part et dans la gorge 7 du boîtier 3 d'autre part. A cet effet, la bague 11 mise sous prétension est insérée dans la gorge 30 de l'élément d'accouplement 27. Au moyen d'un mandrin de montage de forme conique et non représenté plus en détail, qui est prévu sur le bord inférieur du boîtier 3, la bague 11 est écartée dans la gorge 30 de l'élément d'accouplement 27 lors de la pose de l'élément d'accouplement 27 sur le boîtier 3. Dès que la bague atteint la gorge 7 du boîtier 3, la bague 11 s'enclenche sous l'effet de sa prétension dans cette gorge 7, de sorte que l'élément d'accouplement 27 est fixé par la bague 11 dans le sens axial sur le boîtier 3 d'un transmetteur de signal 2.

[0025] En outre, l'élément d'accouplement 27 présente sur son enveloppe intérieure 29 des guides à baïonnette 35, qui peuvent être verrouillés avec les cames 5 d'un boîtier voisin 3, de sorte que les boîtiers voisins 3 sont reliés de façon fixe entre eux dans le sens axial. Les guides à baïonnette 35 sont également conçus en forme de L, mais l'ouverture disposée dans le sens axial de l'élément d'accouplement 27 est orientée dans le sens contraire aux directions des ouvertures 32 et 34. D'autre part, on peut voir que les guides à baïonnette 35 sont disposés dans une partie située au-dessous de la gorge 30, alors que l'évidement 31 et l'évidement relié à l'ouverture 34, qui sont encore décrits ci-dessous, sont disposés au-dessus de la gorge 30.

[0026] L'ouverture 34 est reliée à un évidement 12 représenté sur les figures 10 à 15, qui est disposé dans le sens périphérique sur l'enveloppe intérieure 29 de l'élément d'accouplement 27. Sur une extrémité de l'évidement 12, il est prévu une saillie 13, qui subdivise l'évidement 12 en une partie plus grande et une partie plus petite. La saillie 13 agit conjointement avec une came 14 sur l'enveloppe extérieure 6 du boîtier 3 de telle façon que la came 14 puisse être déplacée sur la saillie 13 et s'enclenche derrière la saillie 13 dans la partie plus courte de l'évidement 12, afin d'indiquer une position définie de l'élément d'accouplement 27 par rapport au boîtier 3.

[0027] Sur la figure 6, on présente un élément de verrouillage 9, qui peut être inséré dans l'évidement 8, dans l'enveloppe extérieure 6 du boîtier 3. L'élément de verrouillage 9 comprend quatre barrettes 15, 16, 17 et 18 disposées à angle droit les unes par rapport aux autres. Les barrettes 15, 16, 17 et 18 présentent une longueur

sensiblement identique et délimitent une ouverture 19, dans laquelle est disposée une lame 20 élastique. La lame 20 élastique s'étend de la barrette 18 à l'ouverture 19, la lame élastique allant approximativement jusqu'à la barrette 15. La lame élastique débordé du plan déterminé par les barrettes 15, 16, 17 et 18 et présente une saillie d'arrêt 21.

[0028] D'autre part, l'élément de verrouillage 9 a un système de guidage 22 débordant sur le côté, qui est conçu comme une barrette et s'étend sur le bord extérieur de la barrette 16 dans le sens longitudinal de la barrette 18. Ce système de guidage 22 est guidé dans une ouverture correspondante de l'évidement 8.

[0029] Chaque boîtier 3 est à base d'un plastique perméable à la lumière, en particulier teinté en couleur, et semi-dur, les faces et les insertions 24 étant conçues de façon étanche à la lumière. Dans les insertions 24, il est prévu respectivement une ouverture 36 pour le passage d'un système conducteur 37 du récepteur électrique 4.

[0030] L'appareil de signalisation 1 représenté sur la figure 1 présente également un couvercle de fermeture qui n'est pas représenté de façon plus détaillée, est posé sur le dernier boîtier 3, c'est-à-dire le boîtier supérieur, sous la couche intermédiaire d'un autre joint 16 et est relié au boîtier 3. A cet effet, on peut utiliser également un élément d'accouplement 27. Cependant, on peut également imaginer que le couvercle de fermeture, qui ne présente pas de systèmes conducteurs électriques, est vissé sur le dernier boîtier 3. Le récepteur électrique 4 comprend le système conducteur 37, qui est conçu comme une carte imprimée 39. La carte imprimée 39 est conçue avec une forme sensiblement en U et a deux branches 40 et 41. Entre les deux branches 40 et 41 est disposé un support 42 pour une lampe 43. A la place, on peut prévoir dans cette zone également un transmetteur de signal acoustique. Le support 42 est relié de façon électrique à la carte imprimée 39. De plus, une fiche 44 avec un grand nombre de broches 45 est disposée sur la branche 40 de la carte imprimée 39. Sur ces branches 45, au moins deux broches 45 sont reliées électriquement au support 42, les récepteurs électriques 4 disposés de façon linéaire et superposée dans les boîtiers 3 étant commandés par le grand nombre des broches 45.

[0031] La carte imprimée 39 présente également sur son extrémité, opposée à la fiche 44, de la branche 40 un logement de fiche 46, qui présente un nombre d'orifices de logement 52 correspondant au nombre des broches 45. Ce logement de fiche 46 est disposé dans la zone de l'ouverture 36 dans l'insertion 24 avec l'appareil de signalisation 1 monté, de sorte que le récepteur électrique 4 voisin peut être enfiché avec sa fiche 44 dans le logement 46 du récepteur électrique 4 situé au-dessous et qu'on peut ainsi avoir une liaison électrique continue entre la source d'énergie et le récepteur électrique 4 supérieur dans le boîtier supérieur 3. La carte imprimée 39 peut être équipée à cet effet de composants

électriques ou électroniques pour commander certaines fonctions du récepteur électrique 4 et/ou de l'influencer. Par exemple, on peut prévoir ici des éléments de temporisation.

[0032] Grâce à la conception de l'appareil de signalisation 1 décrit ci-dessus, on a la possibilité de relier entre eux des boîtiers voisins 3 ou de les séparer, sans qu'on ne soit obligé de tourner les boîtiers voisins 3 les uns par rapport aux autres. De cette façon, les cartes imprimées 39 ou fiches 44 et le logement de fiche 46 de transmetteurs de signal voisins 2 sont protégés des détériorations ou d'une destruction consécutive à un mouvement de rotation.

[0033] Sur les figures 7 à 15, on représente différentes positions des composants décrits plus haut les uns par rapport aux autres. Les figures 7 à 9 présentent ici une partie du boîtier 3 avec l'élément d'accouplement 27 dans une vue latérale agrandie et une vue latérale en perspective, alors que les figures 10 à 14 présentent une vue de dessus tronquée du boîtier 3 avec l'élément d'accouplement 27 dans le plan de l'élément de verrouillage 9.

[0034] Sur la figure 7, on peut voir la position verrouillée entre le boîtier 3 et l'élément d'accouplement 27. Dans le cas présent, l'élément de verrouillage 9 se trouve dans sa position supérieure à l'intérieur de l'évidement 8 du boîtier 3. Dans cette position, la lame 20 s'engage dans l'ouverture d'arrêt 33, de sorte qu'une rotation relative de l'élément d'accouplement 27 par rapport au boîtier 3 est bloquée par l'élément de verrouillage 9. A cet effet, l'ouverture d'arrêt 33 présente un bord d'arrêt 23. On peut voir sur la figure 7 également un autre dispositif d'affichage 10, qui est disposé sur l'enveloppe extérieure de l'élément d'accouplement 27.

[0035] Sur la figure 8, on montre la façon dont la lame 20 peut être désengagée avec l'ouverture d'arrêt 33. A cet effet, la lame 20 est appuyée dans le sens contraire à son effet de ressort en direction de l'enveloppe extérieure 6 et déplacée en même temps dans le sens axial du boîtier 3 en direction de la flèche 85. A cet effet, il est prévu sur la lame 20 la saillie d'arrêt 21, sur laquelle on peut poser par exemple un tournevis, afin d'appliquer la force nécessaire pour le déplacement de l'élément de verrouillage 9 à l'intérieur de l'évidement 8.

[0036] Dans cette position, l'élément d'accouplement 27 peut être tourné par rapport au boîtier 3, ce qui fait que la lame 20 avec l'élément de verrouillage 9 parvient derrière la paroi interne de l'élément d'accouplement 27 dans la zone de l'évidement 31.

[0037] Lors du mouvement de fermeture opposé à cette action, l'élément de verrouillage 9 est soulevé par une surface inclinée 86 disposée dans le sens périphérique de l'élément d'accouplement 27 dans sa position supérieure, représentée sur la figure 7, à l'intérieur de l'évidement 8. Afin d'obtenir un verrouillage sûr de la lame 20 dans l'ouverture d'arrêt 33, l'élément d'accouplement 27 présente également une surface inclinée 87 allant dans le sens radial de l'élément d'accouplement 27,

qui déplace la lame 20 dans la direction radiale vers l'élément de verrouillage 9 lors d'un déplacement de l'élément d'accouplement 27 par rapport au boîtier 3, de sorte que la lame 20 s'enclenche sous l'effet de sa force de ressort dans l'ouverture d'arrêt 33 lorsqu'elle atteint et dépasse le bord d'arrêt 23.

[0038] La figure 10 représente la position verrouillée entre l'élément d'accouplement 27 et le boîtier 3. On peut voir qu'on dispose globalement d'une course de déplacement entre la position verrouillée et la position ouverte de 26°. Cette course de déplacement est déterminée essentiellement par la longueur de l'évidement 31. En conséquence, l'évidement 12 est conçu également avec une longueur appropriée.

[0039] Sur la figure 11, on représente par la flèche 88 l'extraction par pression de la lame 20 de l'ouverture d'arrêt 33. Comme on l'a déjà décrit précédemment, la lame 20 est déplacée en même temps que l'élément de verrouillage 9 dans la direction axiale du boîtier 3 à l'intérieur de l'évidement 8, de sorte que la lame 20 parvient dans une position bloquée derrière l'enveloppe intérieure 29 de l'élément d'accouplement 27.

[0040] Ensuite, l'élément d'accouplement 27 peut être tourné par rapport au boîtier 3 en direction des flèches 89 pour obtenir la position d'ouverture à partir de la position de fermeture. On peut voir sur la figure 12 que la lame 20 se trouve derrière le bord d'arrêt 23 avec un mouvement de rotation de 3°.

[0041] Si l'élément d'accouplement 27 est alors tourné des 23° restants par rapport au boîtier 3, la came 14 s'engage derrière la saillie 13, de sorte que l'élément d'accouplement 27 est protégé également dans la position d'ouverture présentée sur la figure 13 contre une rotation réciproque involontaire des deux composants. Dans cette position, on peut alors séparer des transmetteurs de signaux voisins 2 ; pour cette opération, on peut sortir en tirant les cames 5 des guides à baïonnette 35 correspondantes de l'élément d'accouplement 27. Grâce à la conception de l'élément d'accouplement 27 et du boîtier 3, on empêche à cette occasion un déplacement relatif de transmetteurs de signal voisin 2, c'est-à-dire du boîtier 3 avec les systèmes conducteurs 37 disposés à l'intérieur.

[0042] Sur les figures 14 et 15, on présente enfin encore le déplacement relatif de l'élément d'accouplement 27 par rapport au boîtier 3, qui est nécessaire pour ramener l'élément d'accouplement 27 à la position de fermeture. Le mouvement de rotation est représenté ici par des flèches 90, et sur la figure 14 on indique la première surface inclinée 86 qui déplace, c'est-à-dire soulève l'élément de verrouillage 9 dans le sens axial du boîtier 3. On peut voir que la surface inclinée 86 comprend à peu près une zone de 17° de l'évidement 31, avant que l'élément de verrouillage 9 soit soulevé à un niveau où sa lame 20 se trouve à la hauteur de l'ouverture d'arrêt 33. Sur la figure 15, on peut voir enfin que, après un mouvement de rotation d'environ 23°, la lame 20 est déplacée au-dessus de la deuxième surface inclinée 87

en direction du centre du boîtier 3 et est donc prétendue, avant que la lame 20 s'engage ensuite dans l'ouverture d'arrêt 33.

[0043] Sur les figures 16 à 22, on présente un mode de réalisation différent de l'appareil de signalisation décrit plus haut dans ses détails concernant la liaison entre le boîtier 3 et l'élément d'accouplement 27. Les composants identiques sont donc désignés par des chiffres de référence identiques.

[0044] La figure 17 présente un boîtier 3, qui est sensiblement identique au boîtier selon la figure 4. Dans la zone périphérique inférieure, c'est-à-dire la zone périphérique opposée à la came 5, le boîtier 3 présente une came 100, qui dépasse de l'enveloppe extérieure 6 du boîtier 3.

[0045] L'élément d'accouplement 27 selon les figures 16 et 18 à 22 se différencie de l'élément d'accouplement 27 décrit plus haut par le fait qu'un élément élastique sous la forme d'une plaque 91 est inséré dans l'évidement 31. La plaque 91 est réalisée sous la forme d'une bande et avec une forme pratiquement de W, la plaque 91 présentant deux branches 92 et 93, qui sont coudées sur leurs extrémités libres dans le sens périphérique de l'élément d'accouplement 27 et s'appuient sur la surface interne de l'évidement 31. Entre les broches 92 et 93 s'étendent deux autres branches 94 et 95, sensiblement de même longueur, qui se touchent en formant un angle obtus et détermine pour l'essentiel les propriétés élastiques de la plaque. Dans le cas présent, on peut voir que la ligne de liaison des deux branches 94 et 95 est disposée à peu près au centre de l'évidement 31, ce qui est prévu en ce qui concerne l'étirement longitudinal ainsi qu'un étirement perpendiculaire à l'étirement longitudinal de l'évidement 31.

[0046] La plaque détermine des deux côtés des branches 92 et 93 une position d'arrêt 96 et 97, la position d'arrêt 96 étant disposée dans la zone de l'ouverture 32, de sorte que la came 100 peut être introduite par l'ouverture 32 dans la position d'arrêt 96 dans le sens axial de l'élément d'accouplement 27 et peut être guidée ensuite dans la position d'arrêt 97 au-delà de la plaque en faisant tourner l'élément d'accouplement 27 par rapport au boîtier 3. Les deux positions finales de la came sont représentées sur les figures 21 et 22, la figure 21 comprenant la position non enclenchée entre l'élément d'accouplement 27 et le boîtier 3 et la figure 22 la position enclenchée entre le boîtier 3 et l'élément d'accouplement 27. Si la came est transférée de la position d'arrêt 96 à la position d'arrêt 97, l'élasticité de la plaque 91 est suffisante pour éviter le déplacement de la came 100.

Revendications

1. Appareil de signalisation, en particulier pour des besoins industriels, par exemple pour la signalisation de différents états de service et/ou de défaillance, avec des machines électriques, de préférence des

machines automatiques, comprenant plusieurs, au moins deux transmetteurs de signal optique et/ou acoustique qui sont disposés de façon sensiblement linéaire, juxtaposés et/ou superposés et sont reliés à une source d'énergie par des lignes d'énergie, les transmetteurs de signal présentant chacun un boîtier (3) dans lequel sont disposés des récepteurs électriques (43) pour la génération d'un signal optique et/ou acoustique, par exemple des lampes, des boîtiers voisins étant reliés entre eux par une bague d'accouplement, (27), qui présente sur sa surface interne (29) voisine et tournée vers des boîtiers (3) à coupler entre eux au moins un premier évidement (31) allant dans le sens périphérique et coopérant avec un élément d'un premier boîtier (3) pour être fixé à celui-ci la bague d'accouplement (27) ayant au moins un évidement (35) du type baïonnette, dans lequel s'engage une saillie correspondante (5) d'un deuxième boîtier (3),

caractérisé en ce qu'un tenon ou came (14,100) du premier boîtier (3) est logé dans la bague d'accouplement (27) de façon que celle-ci puisse tourner de façon limitée par rapport à ce boîtier (3) et **en ce que** le premier évidement (31) sert au logement d'un élément élastique (20,91) conçu comme élément de verrouillage pour bloquer la rotation relative de la bague d'accouplement (27) par rapport au premier boîtier.

2. Appareil de signalisation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le tenon (14) du premier boîtier (3) est logé dans un deuxième évidement (12) de la bague d'accouplement (27) et dans ce deuxième évidement est disposée une came (13) derrière laquelle le tenon (14) peut être verrouillé.

3. Appareil de signalisation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément élastique (20) fait partie d'un élément de verrouillage (9) inséré dans un évidement (8) correspondant dans le premier boîtier (3) et présente une saillie d'arrêt (21) sur l'un de ses côtés.

4. Appareil de signalisation selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le premier évidement (31) présente une surface inclinée (87) s'étendant dans le sens de l'axe longitudinal de la bague d'accouplement (27), qui sollicite avec une force l'élément de verrouillage (9) dans le sens de l'axe longitudinal du premier boîtier (3) et que l'élément de verrouillage (9) est logé de façon à pouvoir coulisser dans le sens axial du premier boîtier (3).

5. Appareil de signalisation selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'élément de verrouillage (9) est disposé sur le premier boîtier (3).

6. Appareil de signalisation selon la revendication 1,

caractérisé en ce que l'élément élastique (91) présente deux positions d'arrêt (96, 97) espacées l'une de l'autre, dans lesquelles une came (1000) disposée sur le premier boîtier (3) peut être engagée, la première position d'arrêt (96) étant disposée dans la zone d'une ouverture d'accès (32) du premier évènement (31) qui s'étend en sens axial.

7. Appareil de signalisation selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'élément élastique est conçu comme une plaque (91) sensiblement en forme de W.
8. Appareil de signalisation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier boîtier (3) a une gorge (7) périphérique, dans laquelle on peut insérer une bague flexible (11), pour fixer la bague d'accolement axialement sur le premier boîtier (3).

Patentansprüche

1. Signaleinrichtung, insbesondere für industrielle Zwecke, z.B. zum Melden unterschiedlicher Betriebs- und/oder Ausfallzustände, bei elektrischen Maschinen, bevorzugt automatischen Maschinen, umfassend mehrere, mindestens zwei optische und/oder akustische Signalgeber, die im Wesentlichen geradlinig angeordnet, aneinander gereiht und/oder übereinander gesetzt und über Energieleitungen an eine Energiequelle angeschlossen sind, wobei die Signalgeber jeweils ein Gehäuse (3) aufweisen, in dem elektrische Empfänger (43) für die Erzeugung eines optischen und/oder akustischen Signals angeordnet sind, z.B. Lampen, wobei benachbarte Gehäuse miteinander über einen Kupplungsring (27) verbunden sind, der auf seiner benachbarten und miteinander zu koppelnden Gehäusen (3) zugewandten Innenfläche (29) mindestens eine erste Aussparung (31) aufweist, die in die Umfangsrichtung geht und mit einem Element eines ersten Gehäuses (3) zusammenwirkt, um daran befestigt zu werden, wobei der Kupplungsring (27) mindestens eine bajonettartige Aussparung (35) aufweist, in welche ein entsprechender Vorsprung (5) eines zweiten Gehäuses (3) eingreift, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Zapfen oder ein Nocken (14, 100) des ersten Gehäuses (3) in dem Kupplungsring (27) aufgenommen wird, so dass sich dieser gegenüber diesem Gehäuse (3) begrenzt drehen kann, und dass die erste Aussparung (31) zur Aufnahme eines elastischen Elements (20, 91) dient, das als Verriegelungselement entwickelt ist, um die relative Drehung des Kupplungsring (27) im Verhältnis zu dem ersten Gehäuse zu blockieren.
2. Signaleinrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass der Zapfen (14) des ersten Gehäuses (3) in einer zweiten Aussparung (12) des Kupplungsring (27) aufgenommen wird, und in dieser zweiten Aussparung ein Nocken (13) angeordnet ist, hinter dem der Zapfen (14) verriegelt werden kann.

3. Signaleinrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Element (20) zu einem Verriegelungselement (9) gehört, das in eine entsprechende Aussparung (8) in dem ersten Gehäuse (3) eingefügt ist und einen Rastvorsprung (21) auf einer seiner Seiten aufweist.
4. Signaleinrichtung gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Aussparung (31) eine geneigte Oberfläche (87) aufweist, die sich in Richtung der Längsachse des Kupplungsring (27) erstreckt, der das Verriegelungselement (9) in Richtung der Längsachse des ersten Gehäuses (3) mit einer Kraft beaufschlagt, und dass das Verriegelungselement (9) derart aufgenommen wird, dass es in der Axialrichtung des ersten Gehäuses (3) verschiebbar ist.
5. Signaleinrichtung gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (9) auf dem ersten Gehäuse (3) angeordnet ist.
6. Signaleinrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Element (91) zwei Raststellungen (96, 97) aufweist, die von einander beabstandet sind, in denen ein auf dem ersten Gehäuse (3) angeordneter Nocken (1000) einrasten kann, wobei die erste Raststellung (96) in dem Bereich einer Zugriffsöffnung (32) der ersten Aussparung (31) angeordnet ist, die sich in Axialrichtung erstreckt.
7. Signaleinrichtung gemäß Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Element wie eine im Wesentlichen W-förmige Platte (91) entwickelt ist.
8. Signaleinrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Gehäuse (3) eine Umfangsrinne (7) aufweist, in welche ein flexibler Ring (11) eingefügt werden kann, um den Kupplungsring axial an dem ersten Gehäuse (3) zu befestigen.

Claims

1. A signaling unit, in particular for industrial applications, for signaling different service states and / or failures, for example, with electrical machines, preferably automatic machines, comprising a plurality

of, at least two optical and / or acoustic signal transmitters that are disposed essentially linearly, juxtaposed and / or stacked and are connected to a power source by power lines; the signal transmitters each have a housing (3) in which electrical receivers (43) for generating an optical and / or acoustic signal, for example lamps, are arranged; adjacent housings are connected to each other by a coupling ring (27), which has on its adjacent inner surface (29) and turned towards the housings (3) to be coupled to each other at least one first recess (31) running peripherally and cooperating with an element of a first housing (3) in order that the coupling ring (27) is fixed to it and having at least one bayonet-type recess (35), into which a corresponding projection (5) of a second housing (3) engages,

characterized in that a tenon or key (14, 100) of the first housing (3) is accommodated in the coupling ring (27) such that it can turn in such limited fashion relative to said housing (3) and that the first recess (31) serves to receive an elastic element (20, 91) configured as a locking element for blocking the relative rotation of the coupling ring (27) relative to the first housing.

2. The signaling unit according to Claim 1, wherein the key (14) of the first housing (3) is received in a second cavity (12) of the coupling ring (27) and a tenon (13) is disposed within said second recess, behind which the tenon (14) can be locked.
3. The signaling unit according to Claim 1, wherein the elastic element (20) is part of a locking element (9) inserted into a corresponding recess (8) in the first housing (3) and has a stop projection (21) on one of its sides.
4. The signaling unit according to Claim 3, wherein the first recess (31) has an inclined surface (87) extending in the direction of the longitudinal axis of the coupling ring (27) which urges the locking element (9) axially longitudinally to the first housing (3) and the locking element (9) is received so as to be able to slide axially to the first housing (3).
5. The signaling unit according to Claim 3, wherein the locking element (9) is arranged on the first housing (3).
6. The signaling unit according to Claim 1, wherein the elastic element (91) has to stop positions (96, 97) spaced from each other, in which a key (1000) arranged on the first housing (3) can be engaged, the first stop position (96) being disposed in the zone of an access aperture (32) of the first recess (31) that extends axially.
7. The signaling unit according to Claim 6, wherein the

elastic element is configured as a substantially W-shaped plate (91).

8. The signaling unit according to Claim 1, wherein the first housing (3) has a peripheral groove (7), into which a flexible ring (11) can be inserted for fixing the coupling ring axially to the first housing (3).

Fig. 1

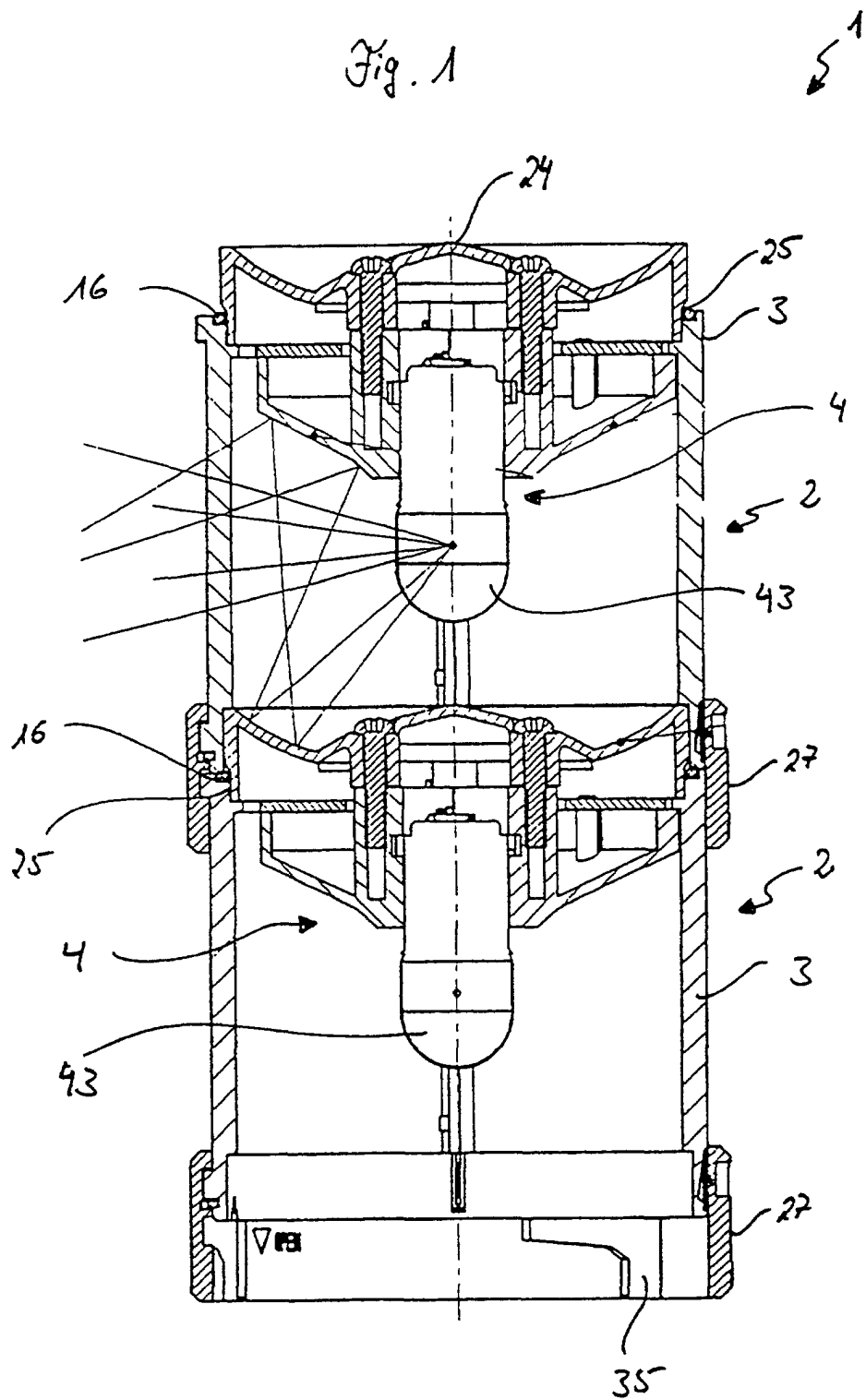


Fig. 2

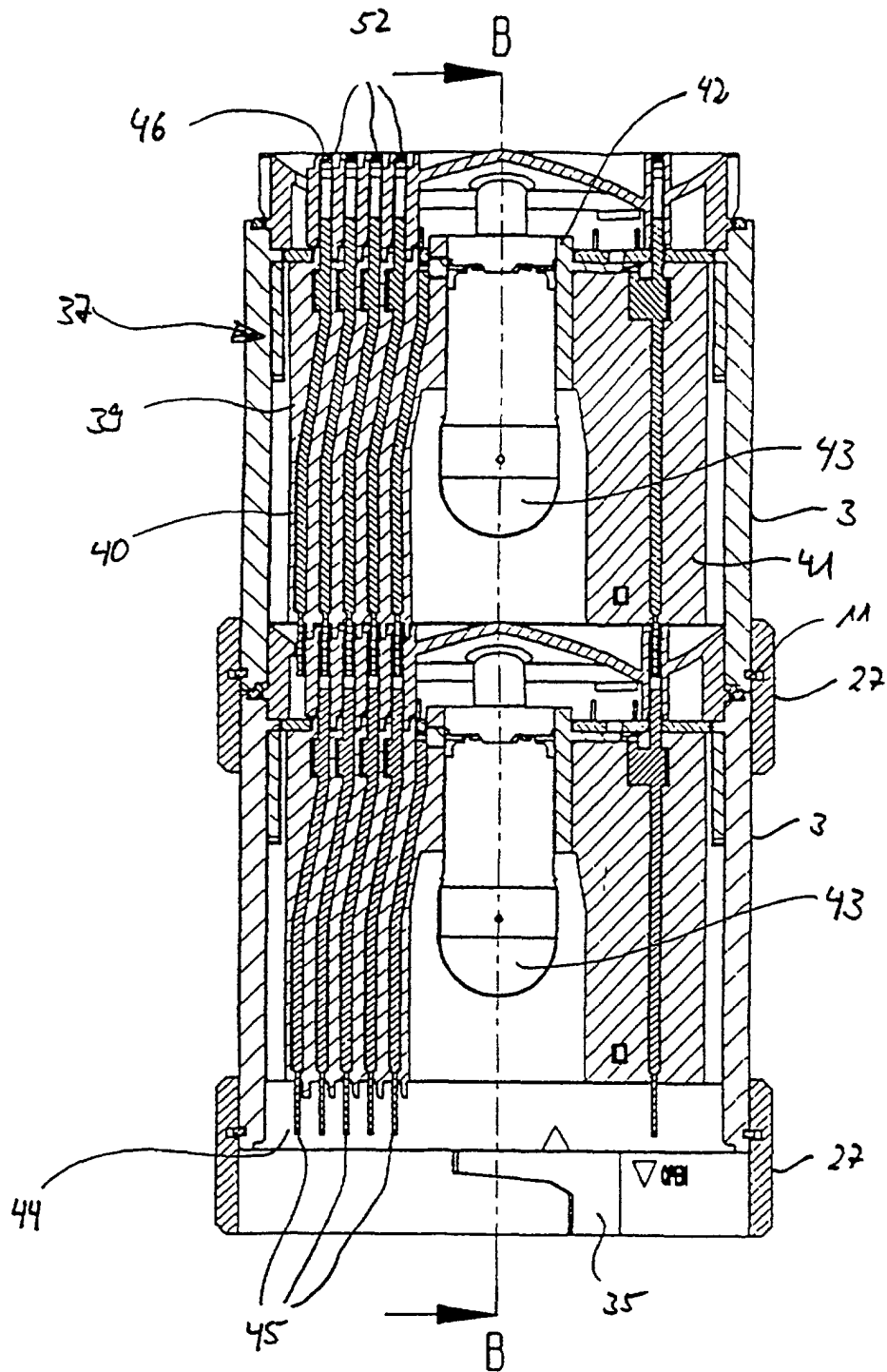


Fig. 3

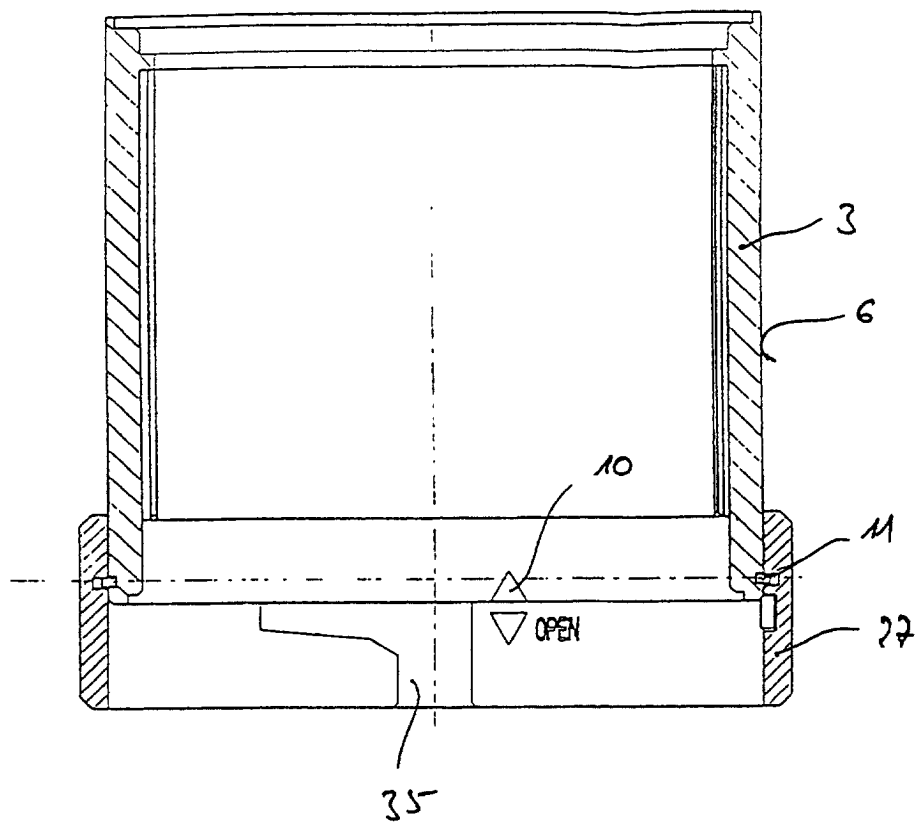


Fig. 4

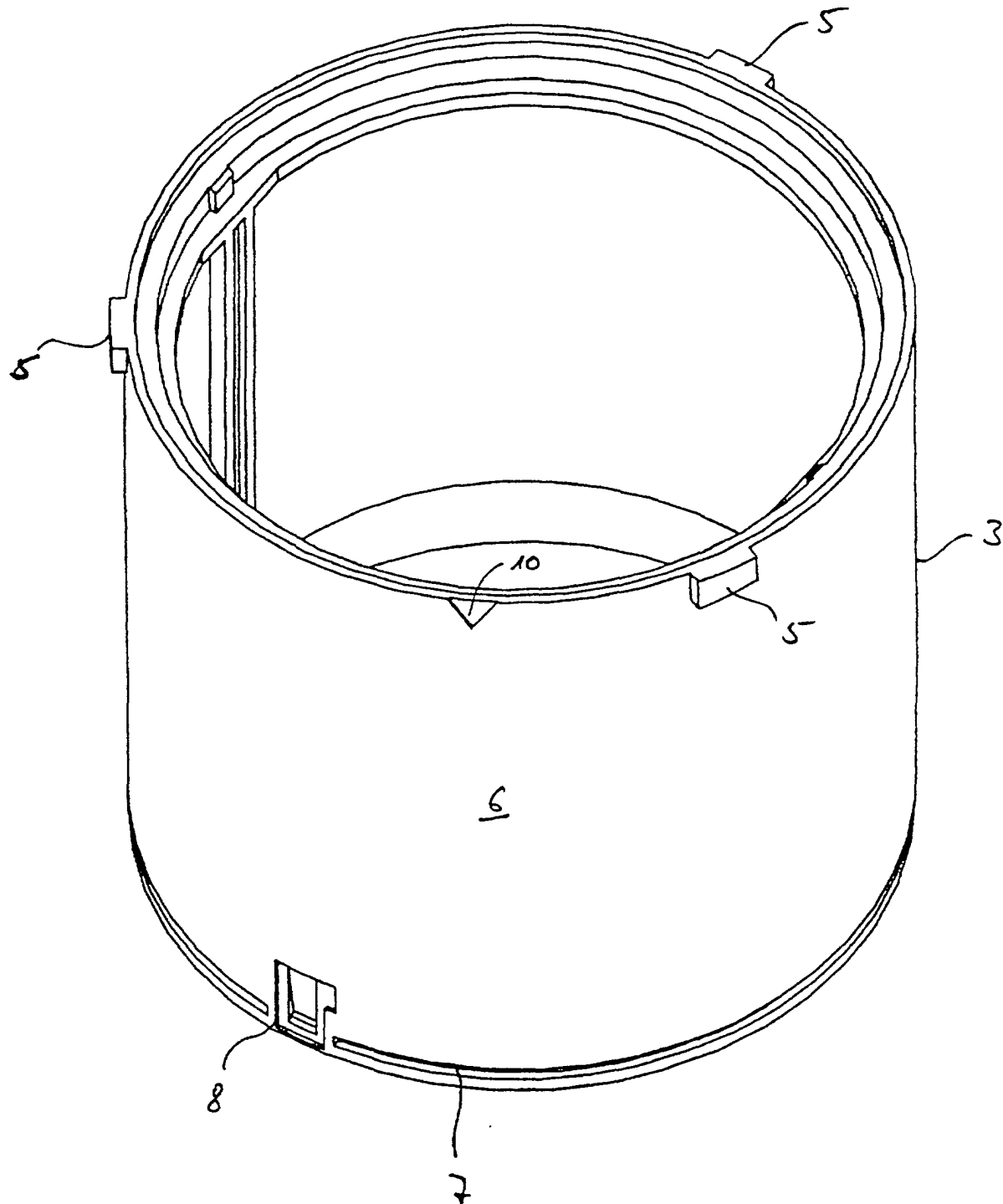
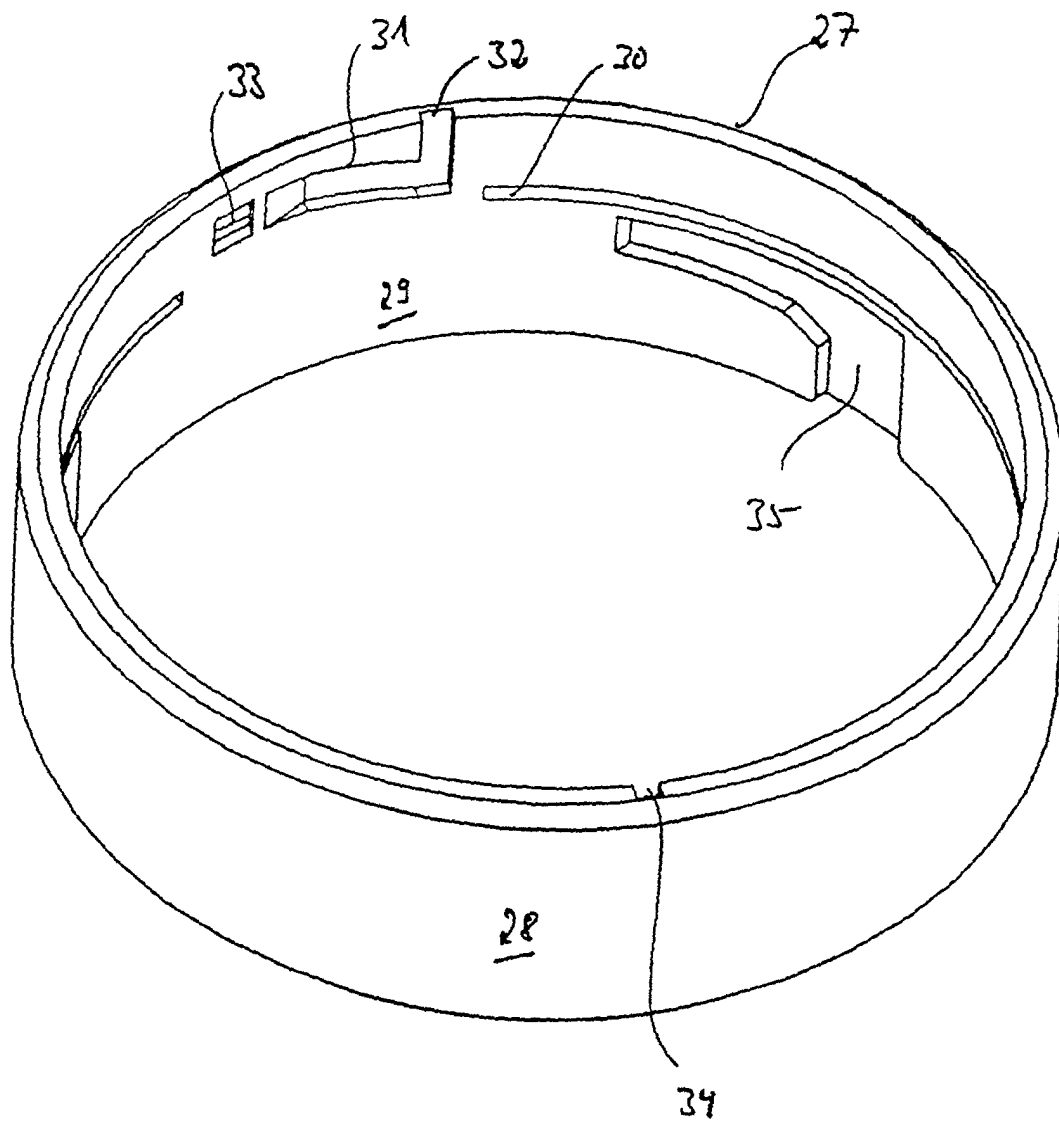


Fig. 5



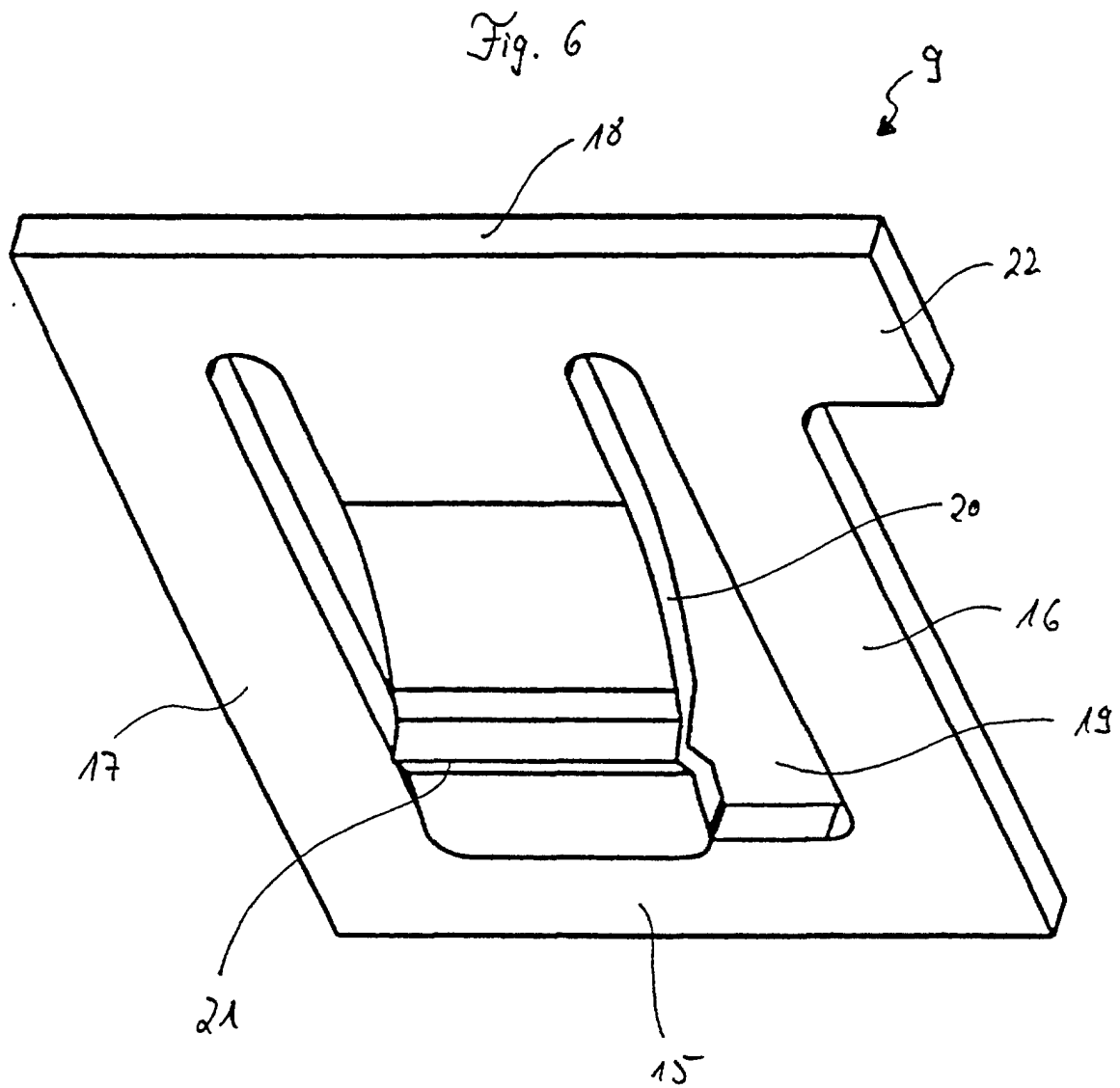


Fig. 7

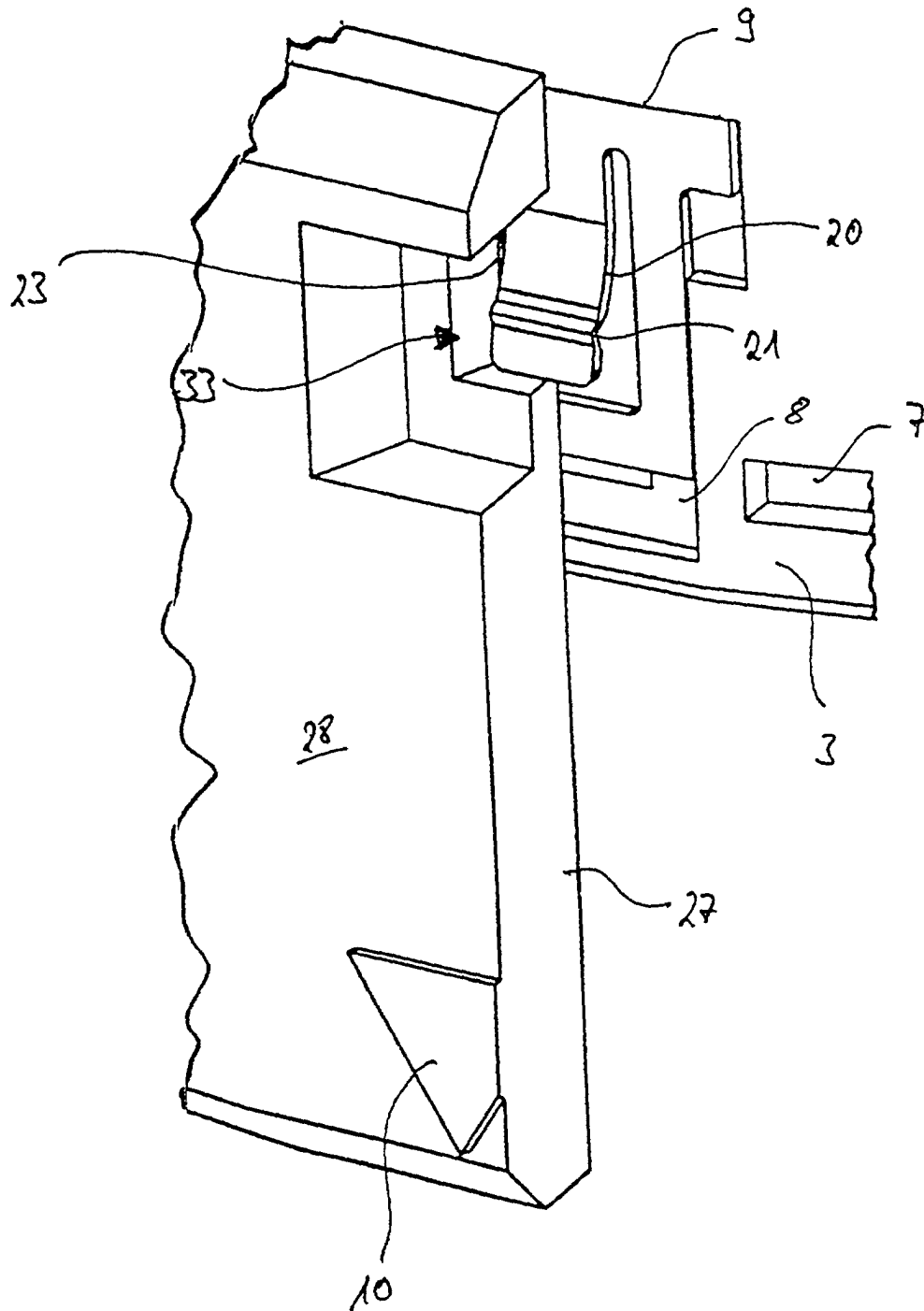
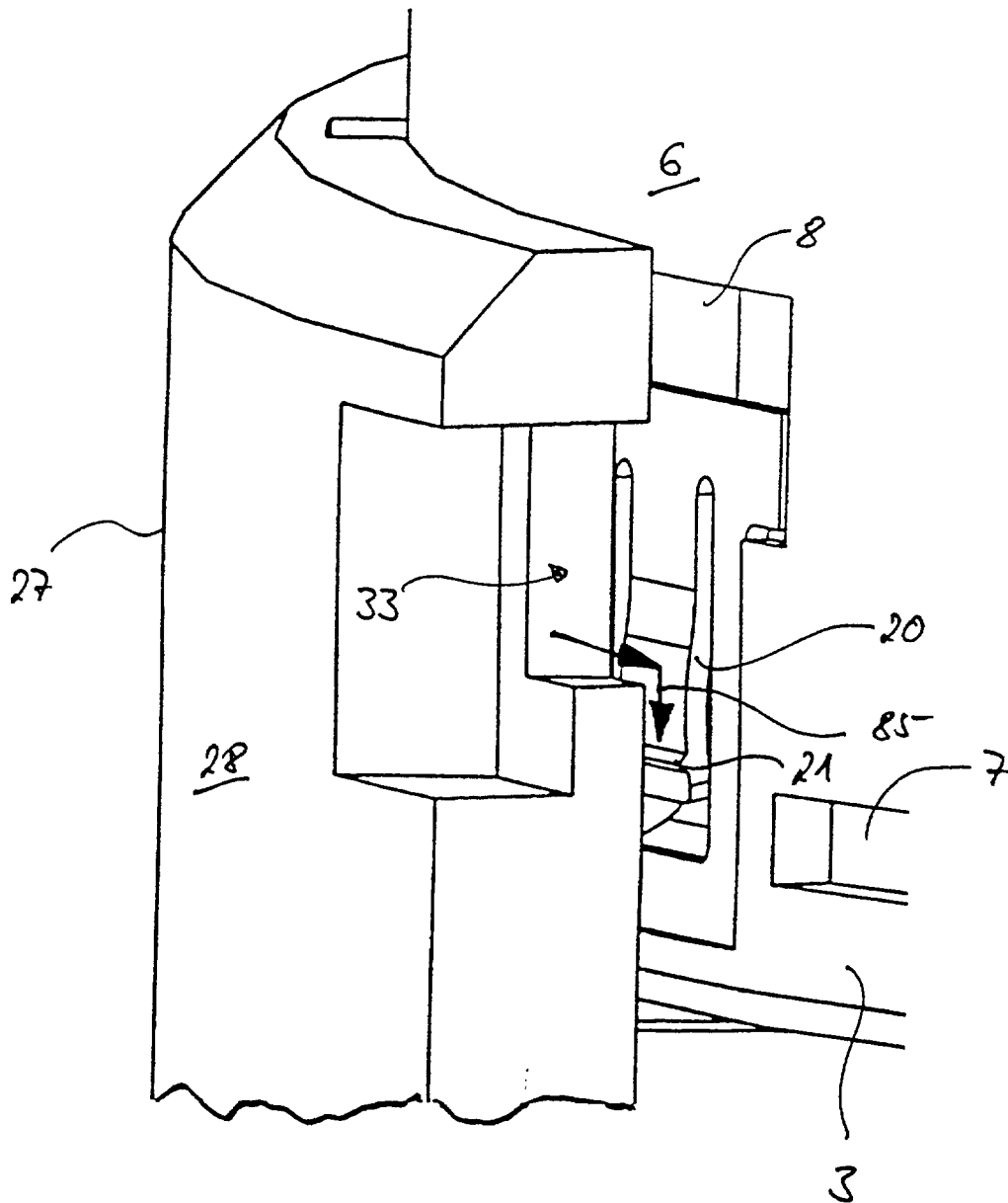


Fig. 8



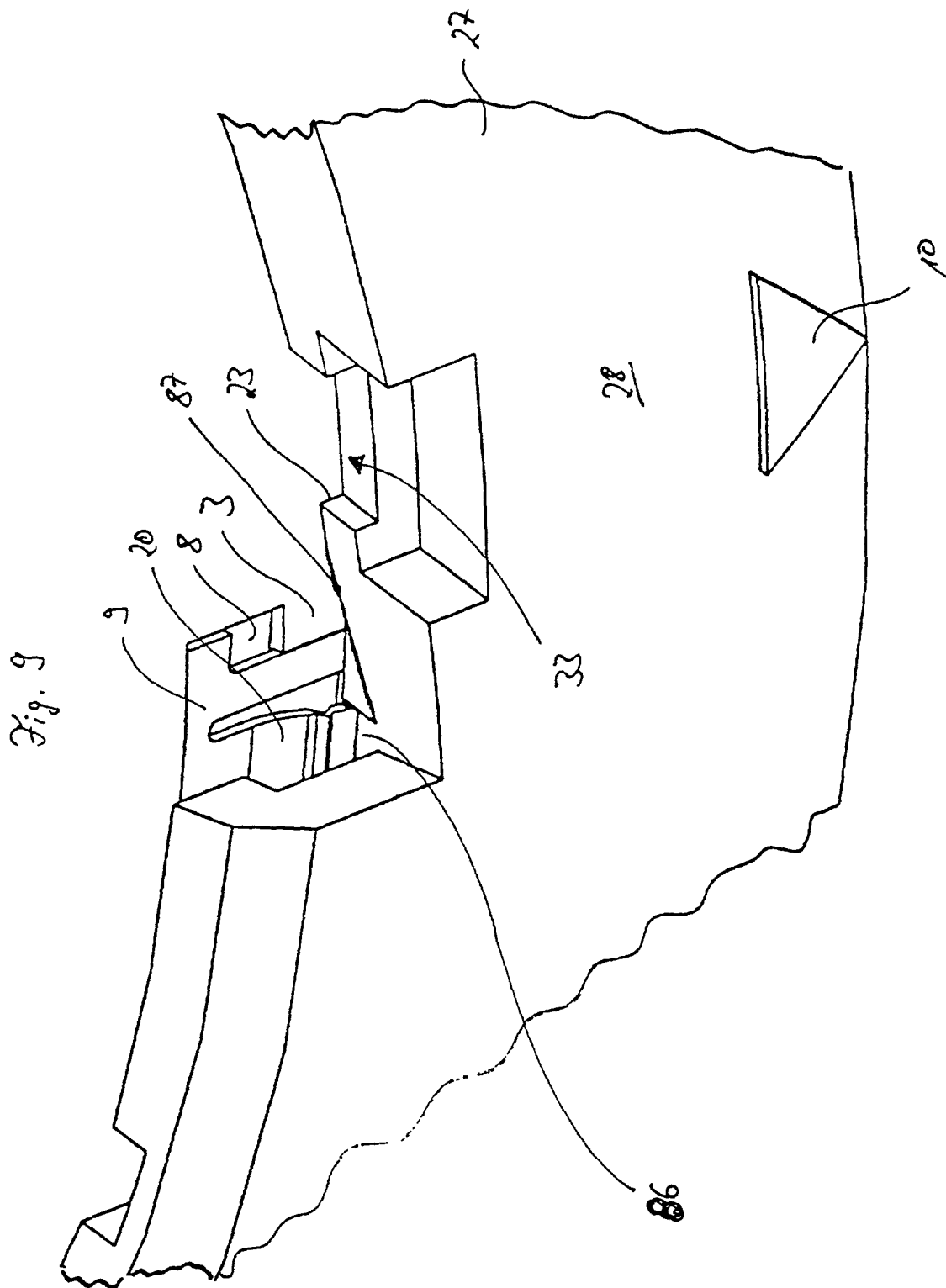


Fig. 10

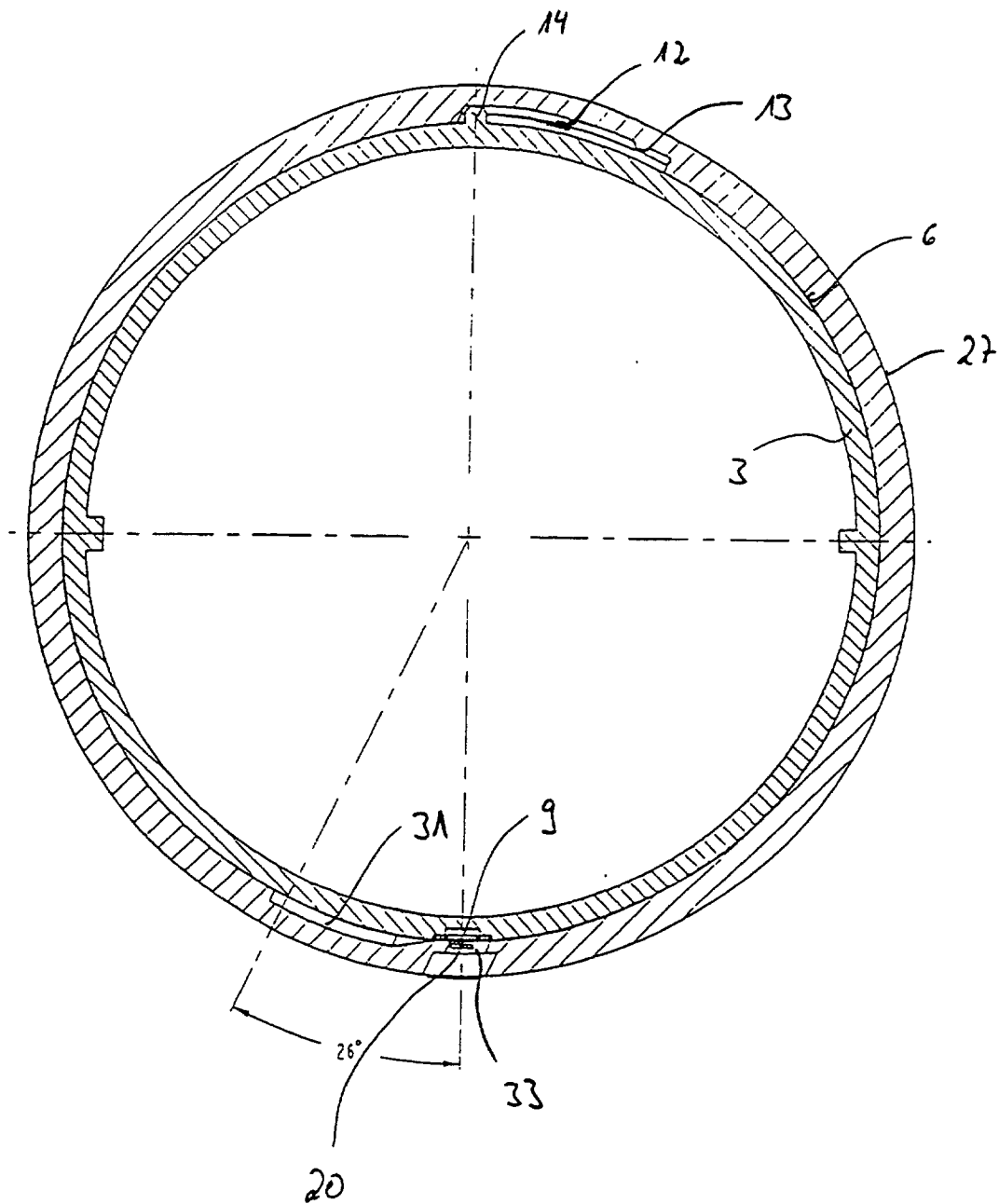


Fig. 11

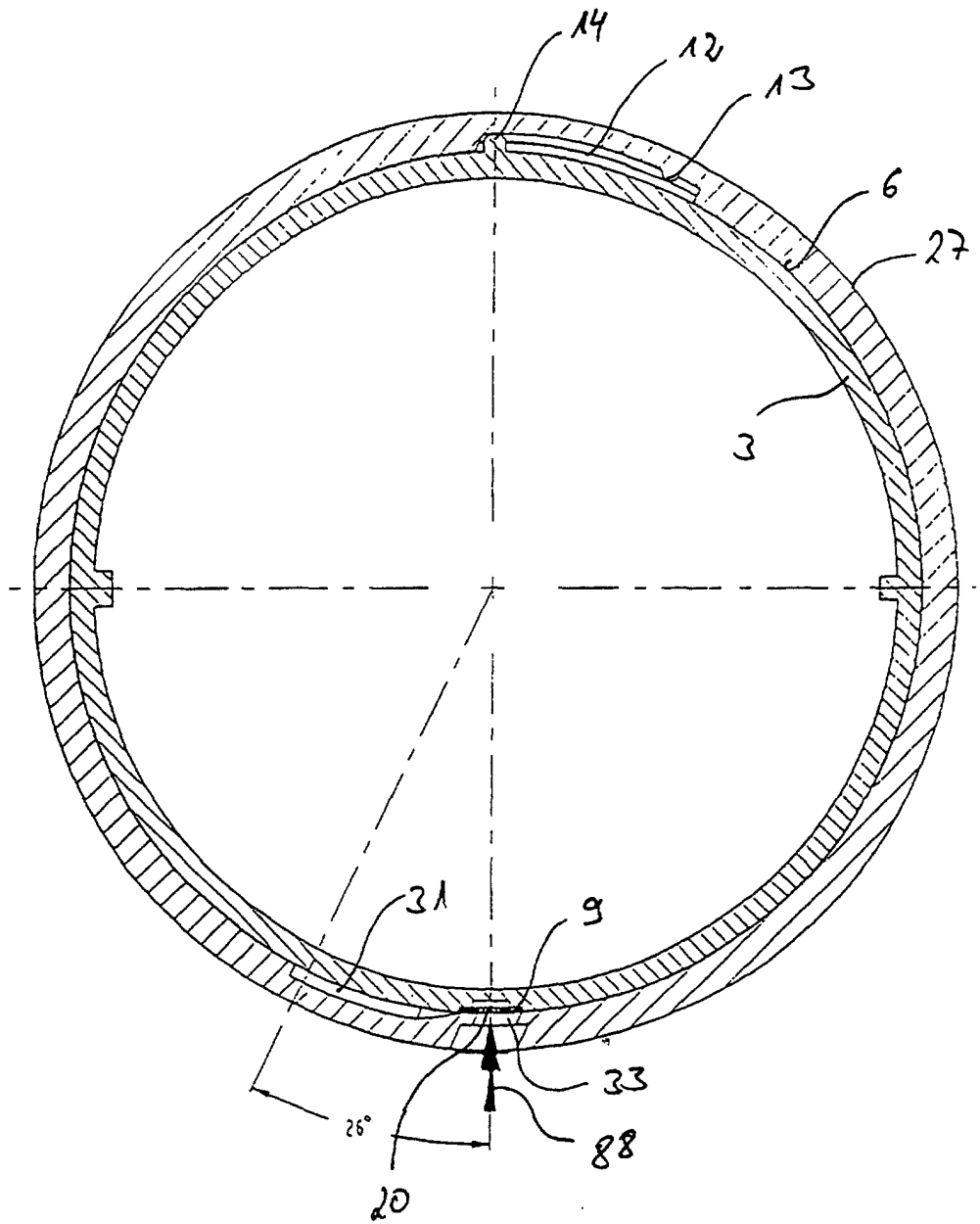


Fig. 12

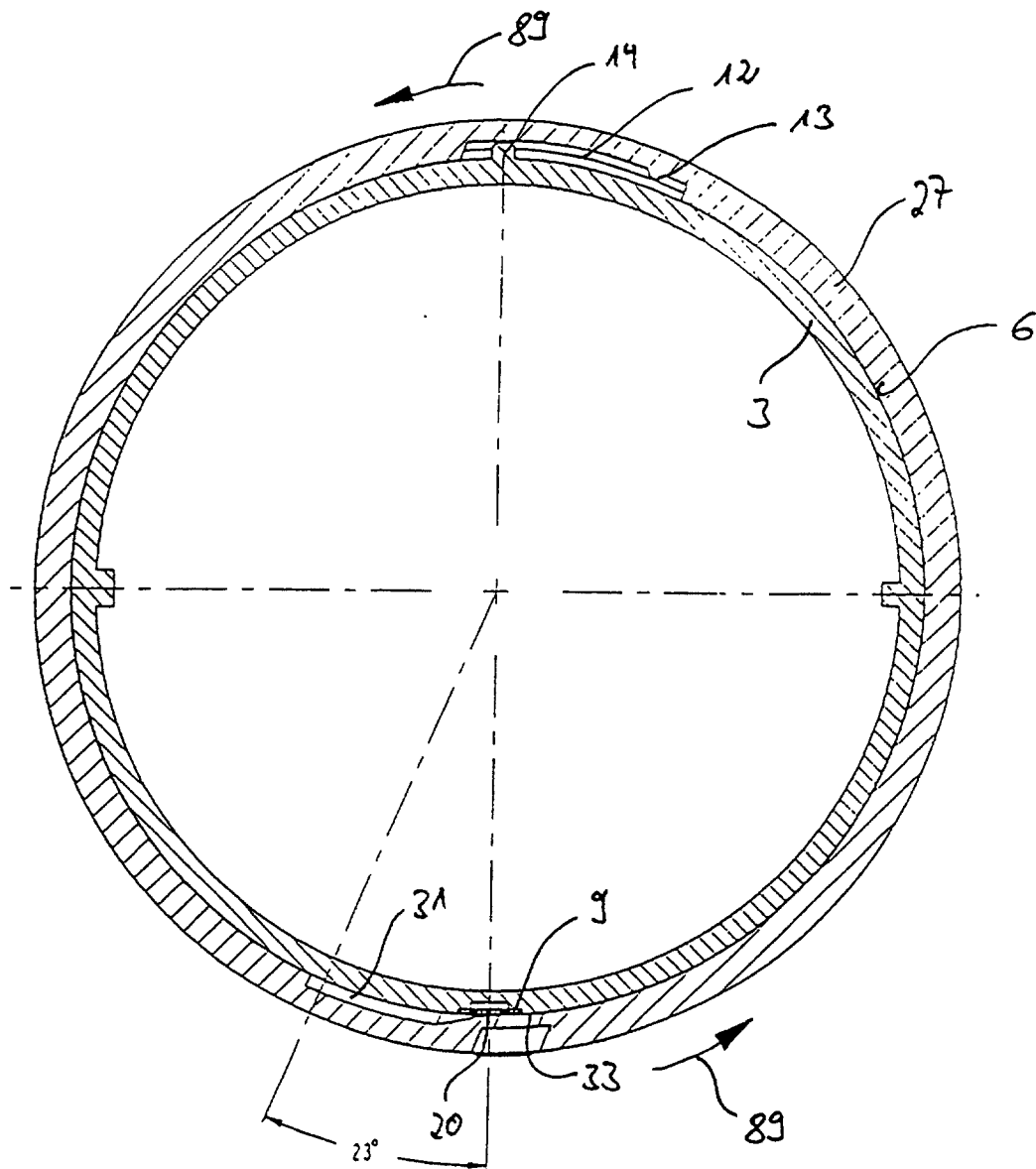


Fig. 13

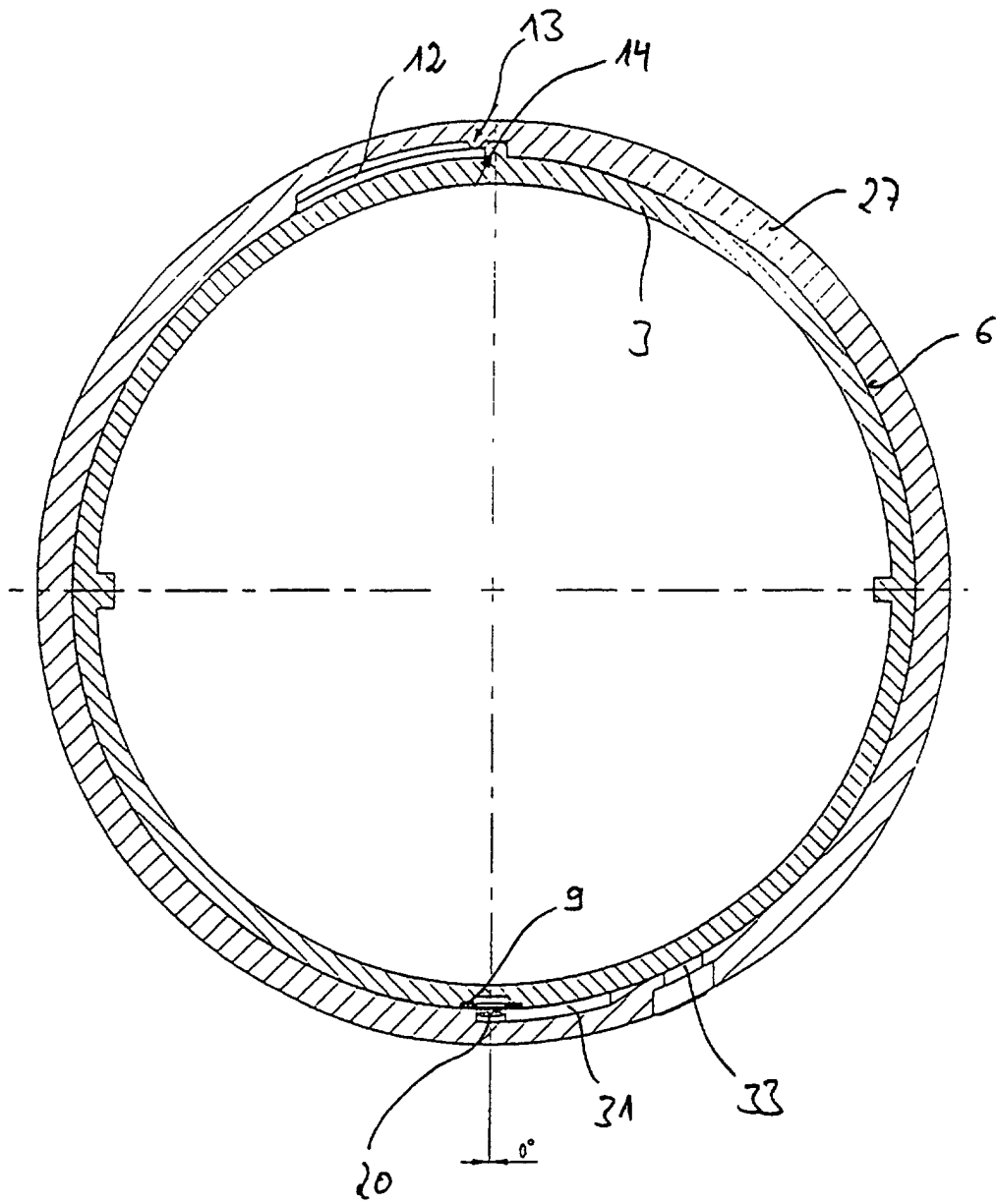


Fig. 14

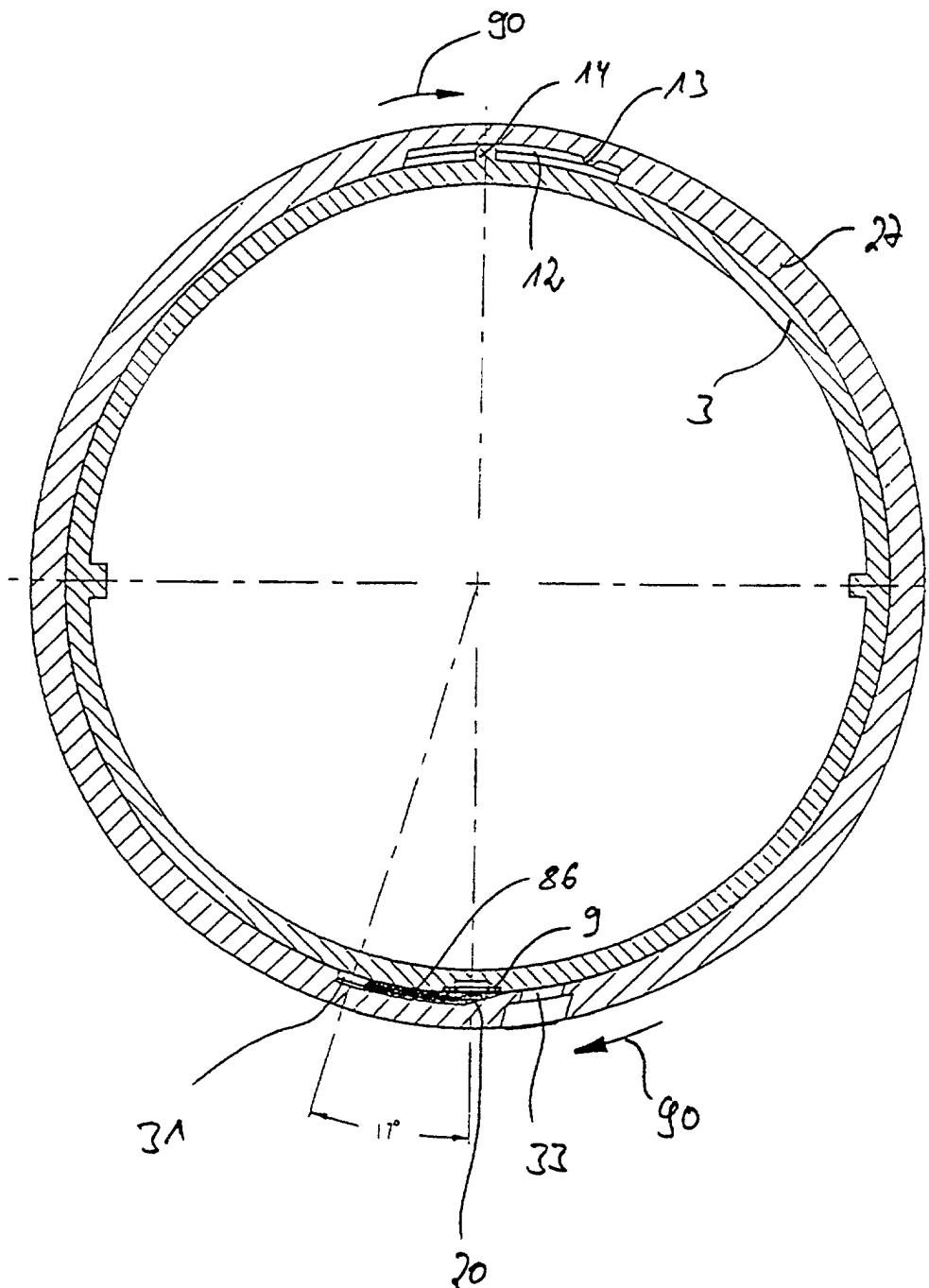


Fig. 15

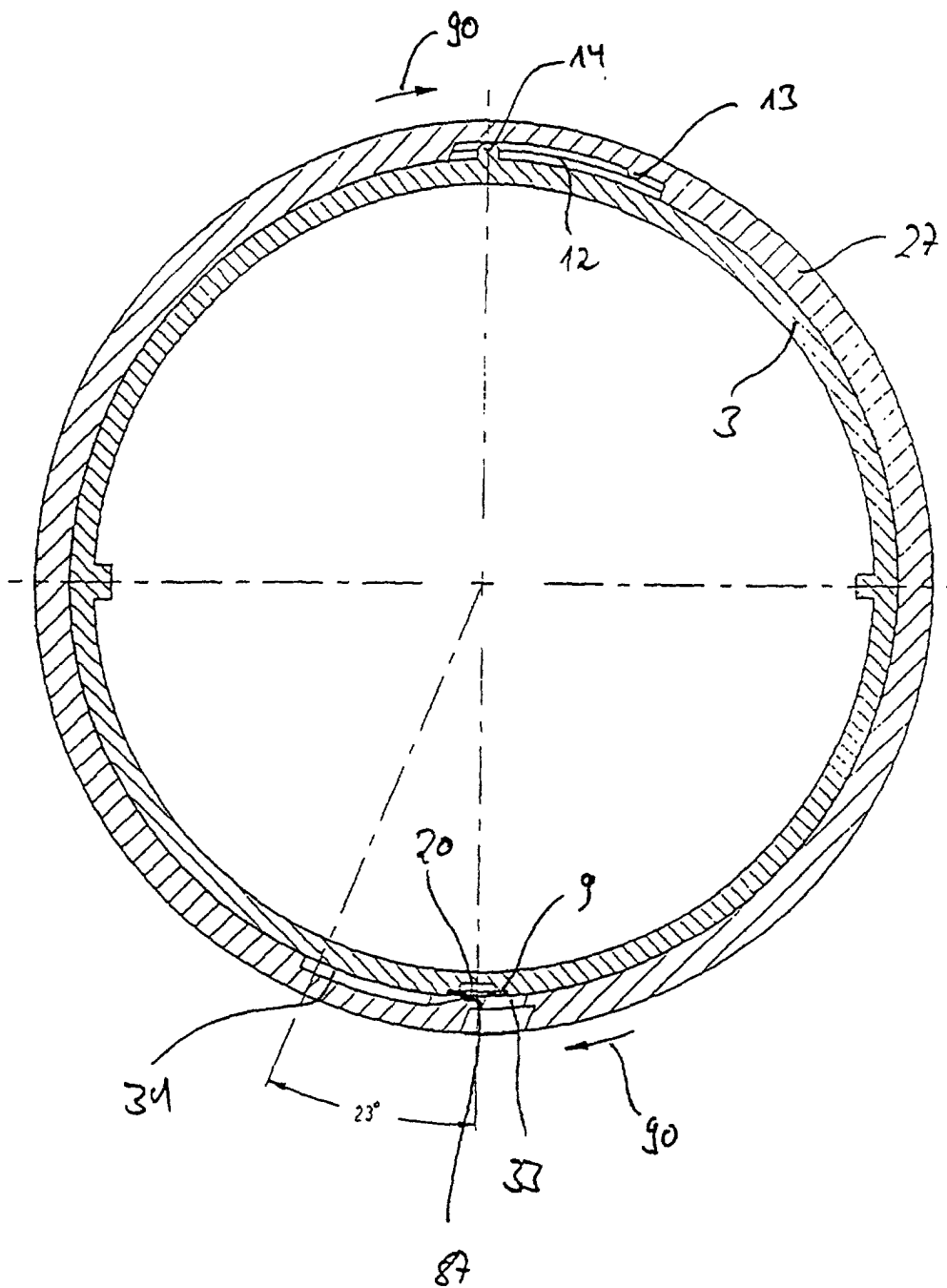


Fig. 16

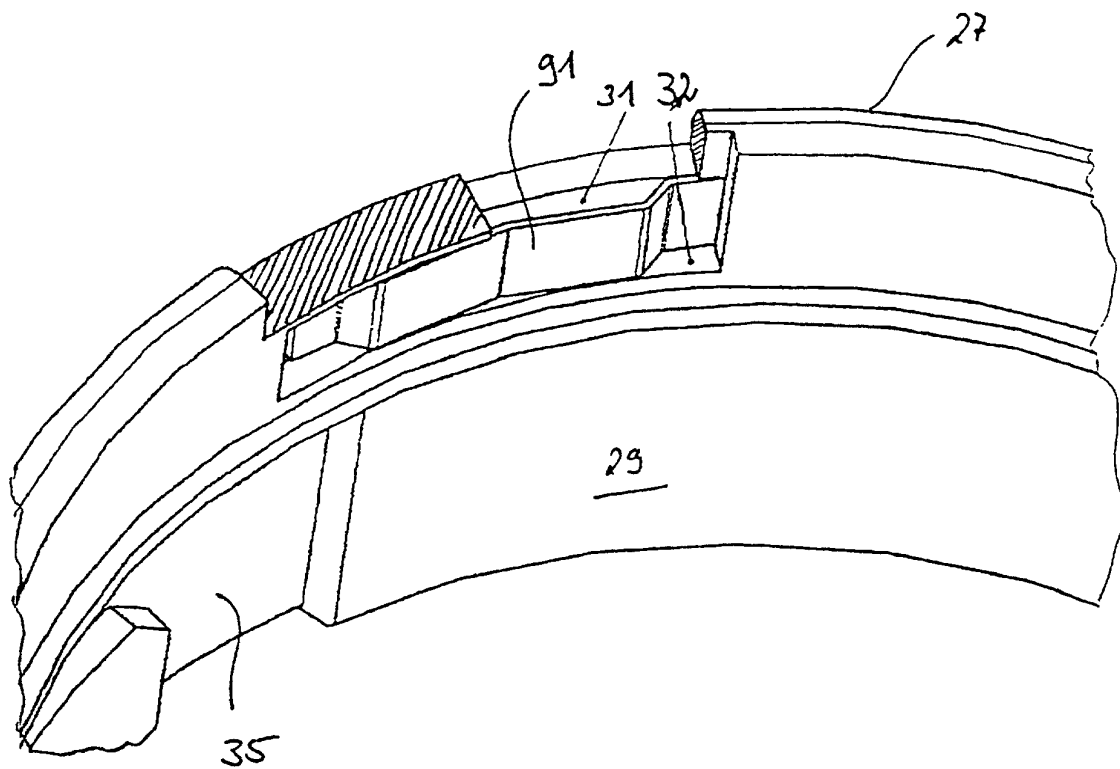


Fig. 17

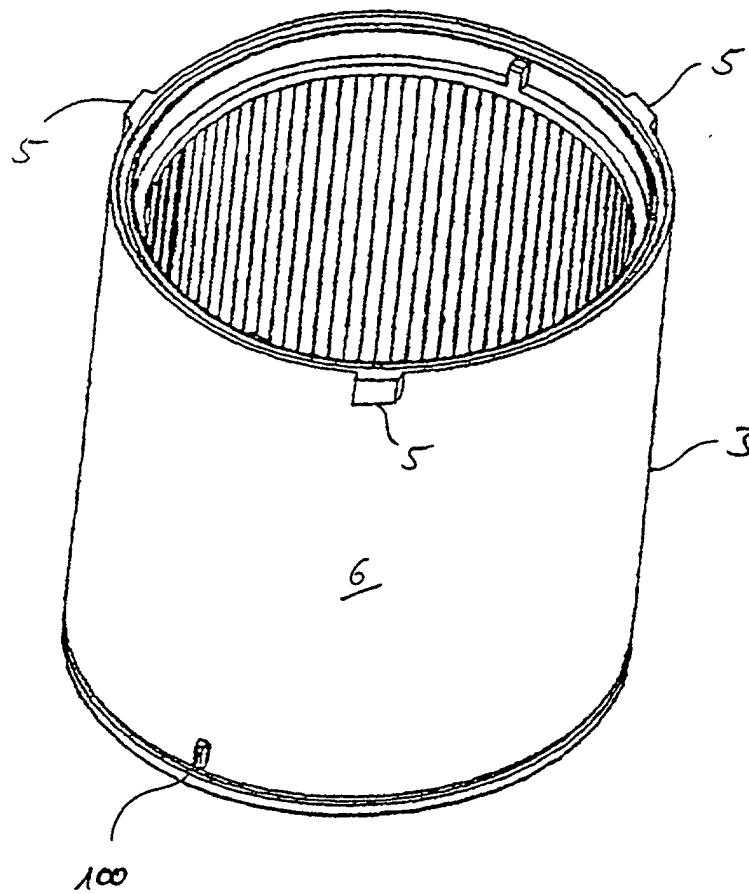


Fig. 18

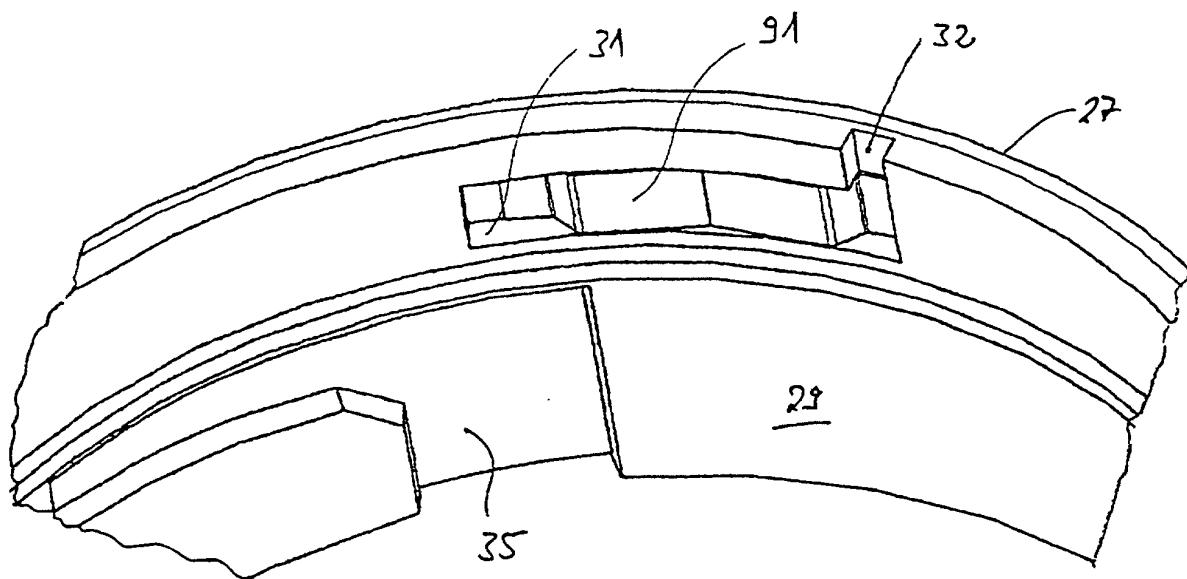


Fig. 19

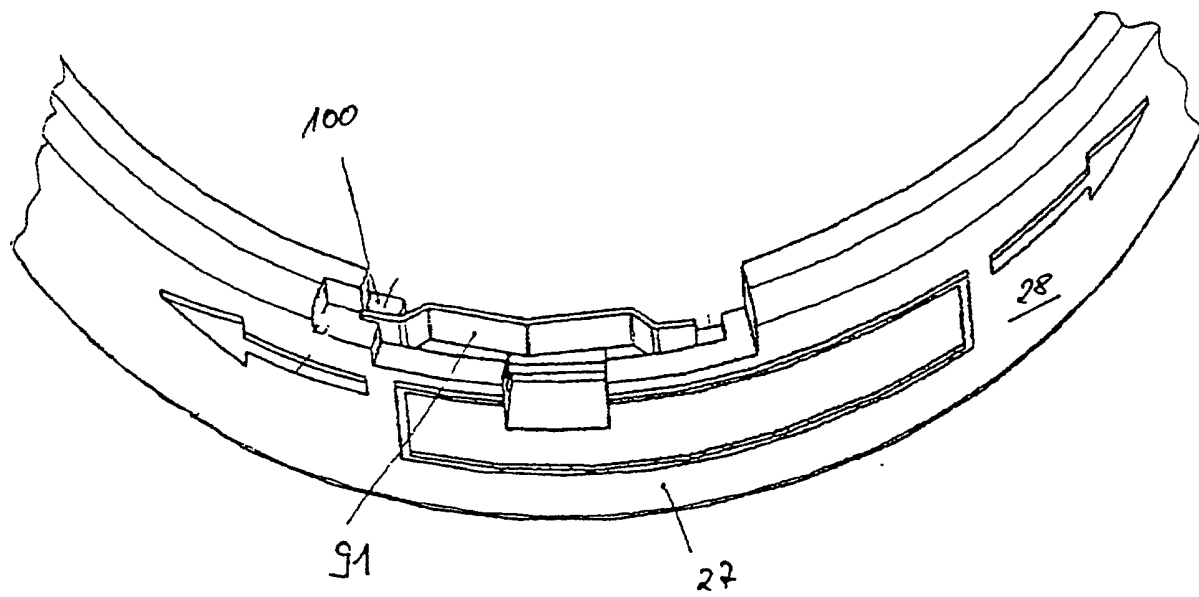


Fig. 20

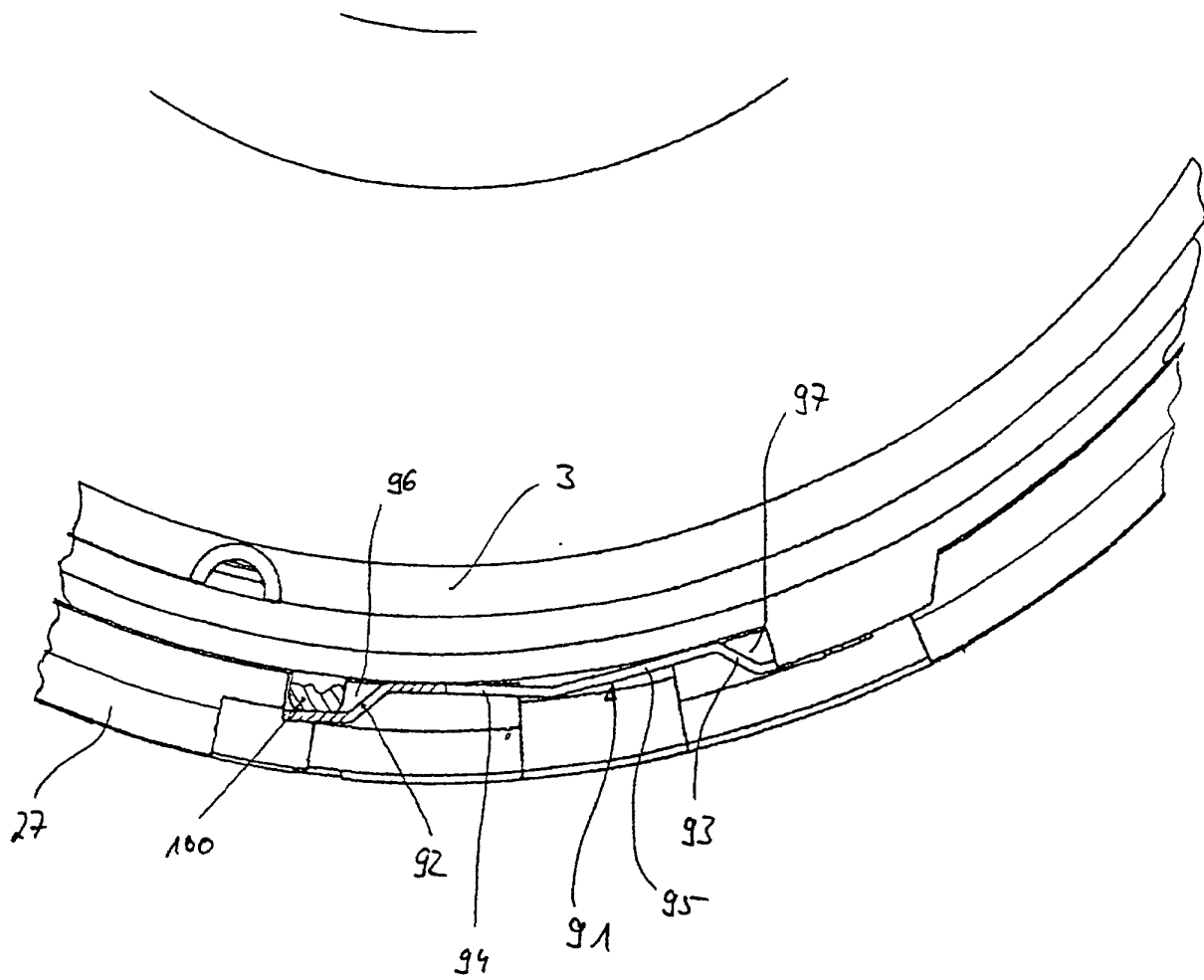


Fig. 21

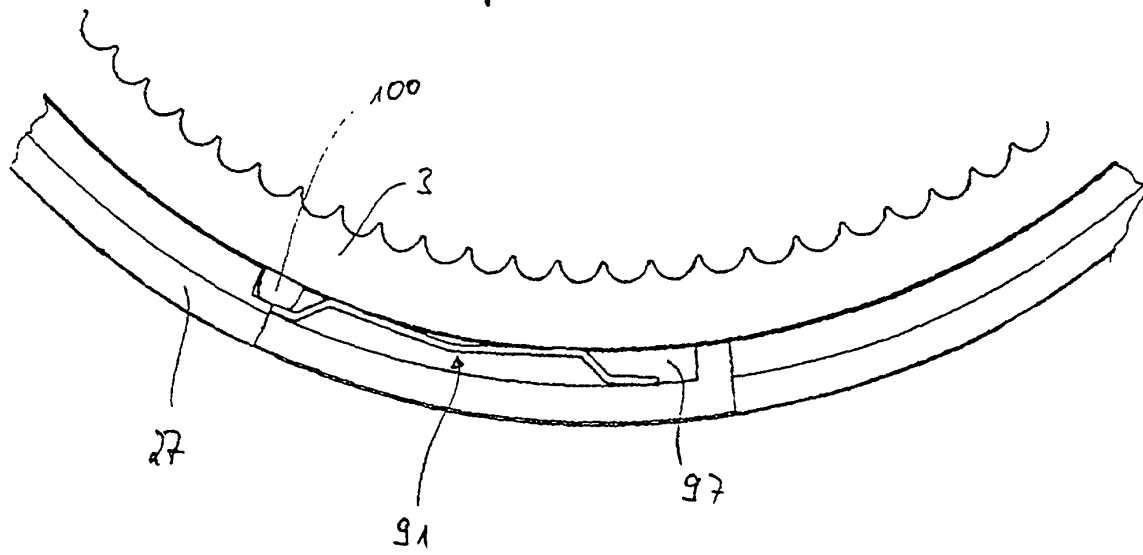


Fig. 22

