



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

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

(51) Int Cl.7: **F21S 8/00**
// F21W111:00

(21) Numéro de dépôt: **99402939.5**

(22) Date de dépôt: **25.11.1999**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

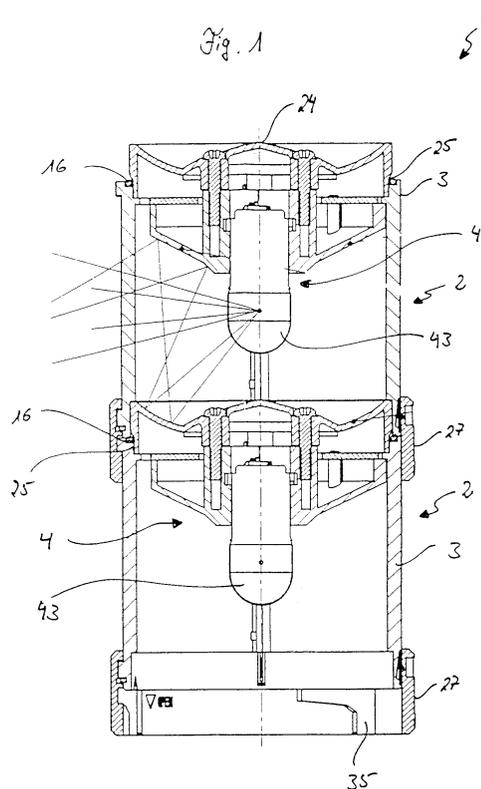
(71) Demandeur: **Schneider Electric Industries SA**
92500 Rueil-Malmaison (FR)

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

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

(54) **Appareil de signalisation**

(57) L'invention concerne un appareil de signalisation, en particulier pour la signalisation de différents états de service et/ou de défaillance pour des machines électriques, de préférence des machines automatiques, comprenant plusieurs, au moins deux transmetteurs de signal optique et/ou acoustique (2), 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 signal (2) présentant chacun un boîtier (3) dans lequel sont disposés des récepteurs électriques pour générer un signal optique et/ou acoustique, par exemple des lampes (43), des boîtiers (3) disposés à côté étant reliés entre eux par un élément d'accouplement (27). Pour créer un tel appareil de signalisation, qui est de conception simple au niveau de la construction et peut être monté pour l'essentiel sans raccords vissés, ce qui permet de réaliser de préférence des activités 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, il est prévu que l'élément d'accouplement (27) est conçu comme une bague, qui présente sur sa surface intérieure (29) voisine et tournée vers les boîtiers (3) à coupler entre eux au moins un premier évidement allant dans le sens périphérique, qui a sur son extrémité une ouverture d'arrêt pour loger un élément de verrouillage disposé de façon élastique sur le premier boîtier (3), que l'élément d'accouplement (27) est fixé de façon pivotante sur le premier boîtier (3) et que l'élément d'accouplement (27) a au moins des évidements du type baïonnette, dans lesquels s'engage une saillie correspondante du deuxième boîtier (3).



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 2 570 021 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.

[0005] 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.

[0006] Enfin, 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.

[0007] En partant de cet état de la technique, l'invention a pour objectif de créer un appareil de signalisation du même type, qui est de conception simple et peut 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 que l'élément d'accouplement est conçu comme une bague, qui présente sur sa surface interne voisine et tournée vers les boîtiers à accoupler au moins un premier évidement allant dans le sens périphérique, qui sert au logement d'un élément de verrouillage élastique, que l'élément d'accouplement est maintenu de façon pivotante sur le premier boîtier et que l'élément d'accouplement a au moins un évidement de type baïonnette, dans lequel s'engage une saillie correspondante du deuxième boîtier.

[0009] Un dispositif de signalisation réalisé selon ce principe a en particulier l'avantage que les boîtiers disposés de façon superposée peuvent être séparés faci-

lement l'un de l'autre à chaque transition entre deux boîtiers. A cet effet, il est nécessaire d'appuyer sur l'élément de verrouillage pour le faire sortir d'un enclenchement avec l'élément d'accouplement, avant que l'élément d'accouplement puisse être tourné par rapport aux boîtiers. Par la rotation de l'élément d'accouplement par rapport aux boîtiers voisins, la saillie correspondante du deuxième boîtier peut être sortie en tournant de l'évidement du type baïonnette de l'élément d'accouplement.

[0010] Selon une autre caractéristique de l'invention, il est prévu que le premier boîtier présente une gorge au moins approximativement périphérique, dans laquelle on peut insérer une bague flexible, qui dépasse des bords de la gorge et peut être encliquetée dans une gorge correspondante située dans l'élément d'accouplement. Cette bague flexible fixe l'élément d'accouplement de façon pratiquement imperdable sur le premier boîtier, la bague permettant une rotation de l'élément d'accouplement par rapport au boîtier.

[0011] La bague est réalisée de préférence de façon discontinue afin de simplifier le montage de cette bague sur le boîtier.

[0012] Avec une conception avantageuse de l'invention, il est prévu que l'élément d'accouplement présente un deuxième évidement allant dans le sens périphérie, dans lequel est logé un tenon du premier boîtier, que l'élément d'accouplement peut être tourné de façon limitée par rapport au boîtier. Cette conception signale à la personne chargée de la manipulation le début et la fin de la rotation nécessaire de l'élément 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.

[0013] Dans l'évidement est disposée de préférence une came, derrière laquelle le tenon du boîtier peut être enclenché. Cette came maintient le tenon du boîtier avec la position d'ouverture dans une certaine position, de sorte qu'une torsion involontaire de l'élément 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 l'élément 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 l'appareil d'accouplement dans la position correspondante et doit rechercher la position nécessaire par un examen visuel ou par différents essais.

[0014] L'élément de verrouillage est inséré dans un évidement correspondant situé dans le boîtier. Il est prévu ici que l'élément d'accouplement 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'élé-

ment de verrouillage par rapport au boîtier, afin de compenser des tolérances de fabrication entre l'élément 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 de verrouillage puisse coulisser par rapport à l'élément 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 l'élément d'accouplement et ne revient pas dans l'orifice d'arrêt après avoir enlevé un outil permettant la sortie de l'élément de verrouillage.

[0015] Selon une autre caractéristique de l'invention, il est prévu que l'élément de verrouillage est conçu avec une forme sensiblement rectangulaire et de plaque, l'élément de verrouillage ayant une ouverture dans laquelle dépasse une lame élastique. En conséquence, l'élément de verrouillage comprend quatre barrettes disposées à angle droit les une par rapport aux autres, qui délimitent une ouverture, la lame élastique étant disposée sur une barrette et dépassant dans l'ouverture en direction de la barrette parallèle et située en regard, la lame élastique dépassant du plan déterminé par les surfaces des quatre barrettes en direction de l'élément d'accouplement.

[0016] La lame élastique présente sur un côté une saillie d'arrêt, qui sert entre autres à pouvoir faire coulisser l'élément de verrouillage avec un outil dans le sens axial du boîtier, et d'autre part cette saillie d'arrêt peut agir également conjointement avec une surface correspondante dans la zone de l'élément d'accouplement, afin de contrôler certains mouvements de l'élément de verrouillage.

[0017] Afin de pouvoir guider l'élément de verrouillage sur une certaine distance à l'intérieur de l'évidement du boîtier, il est prévu un système de guidage dépassant sur le côté. Ce système de guidage peut être conçu par exemple comme une barrette dépassant d'un bord extérieur de l'élément de verrouillage, qui est guidée dans un évidement de guidage correspondant.

[0018] Il est prévu selon une autre caractéristique de l'invention que le premier évidement présente dans la zone d'ouverture d'arrêt une première surface inclinée s'étendant dans le sens axial de l'élément d'accouplement, qui sollicite l'élément de verrouillage avec une force dans le cas d'une rotation dans le sens axial du boîtier. Cette surface inclinée sert à déplacer l'élément de verrouillage, en particulier la lame élastique, dans le sens radial lors du transfert de la position ouverture à sa position fermée et enclenchée dans l'ouverture d'arrêt, de façon à établir la tension nécessaire dans l'élément de verrouillage, qui est indispensable pour pouvoir engager l'élément de verrouillage dans l'ouverture d'arrêt.

[0019] Il est également prévu que le premier évidement présente une deuxième surface inclinée s'étendant dans le sens d'axe longitudinal de l'élément d'accouplement, qui sollicite l'élément de verrouillage avec

une force dans le sens d'axe longitudinal 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 l'élément 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.

[0020] Selon une autre caractéristique de l'invention, il est prévu que la première surface inclinée présente sur son extrémité libre un bord d'arrêt, qui empêche que l'élément de verrouillage puisse sortir de l'ouverture d'arrêt lorsqu'il est engagé dans celle-ci.

[0021] L'élément élastique est conçu comme élément de verrouillage avec le mode de réalisation décrit ci-dessus et est engagé dans une ouverture d'arrêt. L'élément de verrouillage est disposé de préférence sur le premier boîtier, ce qui simplifie la manipulation de la bague.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] Afin d'augmenter l'élasticité de l'élément élastique, il est prévu avec ce mode de réalisation que la plaque soit réalisée sous la forme d'une bande et soit en métal.

[0025] 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.

[0026] Sur le dessin,

la figure 1 montre un appareil de signalisation

la figure 2

5 la figure 3

la figure 4

10

la figure 5

15

la figure 6

la figure 7

20

la figure 8

25

la figure 9

la figure 10

30

la figure 11

la figure 12

35

la figure 13

40

la figure 14

la figure 15

45

la figure 16

50

la figure 17

la figure 18

55

la figure 19

dans une vue latérale tronquée ;
 l'appareil de signalisation selon la figure 1 dans une vue latérale représentée tournée de 90° et tronquée ;
 un transmetteur de signal de l'appareil de signalisation selon les figures 1 et 2 dans une vue latérale tronquée ;
 un boîtier de l'appareil de signalisation selon les figures 1 et 2 dans une vue latérale représentée en perspective ;
 un élément d'accouplement de l'appareil de signalisation selon les figures 1 et 2 dans une vue latérale représentée en perspective ;
 un élément de verrouillage de l'appareil de signalisation selon les figures 1 et 2 dans une vue latérale représentée en perspective ;
 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 partie selon la figure 7 dans une deuxième position ;
 la partie selon la figure 7 dans une troisième position ;
 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 ;
 le boîtier et l'élément d'accouplement selon la figure 10 dans une deuxième position ;
 le boîtier et l'élément d'accouplement selon la figure 10 dans une troisième position ;
 le boîtier et l'élément d'accouplement selon la figure 10 dans une quatrième position ;
 le boîtier et l'élément d'accouplement selon la figure 10 dans une cinquième position ;
 le boîtier et l'élément d'accouplement selon la figure 10 dans une sixième position ;
 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 partie de l'élément d'accouplement selon la figure 16 dans une deuxième vue en perspective non tronquée ;
 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] 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.

[0033] 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.

[0034] 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.

[0035] 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.

[0036] 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.

[0037] 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.

[0038] 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.

[0039] 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.

[0040] 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.

[0041] 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.

[0042] 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'ori-

5 fices 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 élec-
10 trique 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 tem-
15 porisation.

[0043] 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 mou-
20 vement de rotation.

[0044] 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 ver-
25 rouillage 9.

[0045] 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 rota-
30 tion 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.

[0046] 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 exté-
35 rieure 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.

[0047] 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.

[0048] 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.

[0049] 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.

[0050] 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.

[0051] 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°.

[0052] 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.

[0053] 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.

[0054] 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.

[0055] 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.

[0056] 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.

[0057] 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 dans lequel sont disposés des récepteurs électriques pour la génération d'un signal optique et/ou acoustique, par exemple des lampes, des boîtiers voisins étant reliés entre eux par un élément d'accouplement. caractérisé en ce que l'élément d'accouplement (27) est conçu comme une bague, 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, qui sert au logement d'un élément élastique, en ce que l'élément d'accouplement (27) est fixé sur le premier boîtier (3) et en ce que l'élément d'accouplement (27) a au moins un évidement (35) du type baïonnette, dans lequel s'engage une saillie correspondante (5) du deuxième boîtier (3).
2. Appareil de signalisation selon la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier (3) a une gorge (7) au moins approximativement périphérique, dans laquelle on peut insérer une bague flexible (11), qui déborde des corps de la gorge (7) et peut être engagée dans une gorge correspondante (30) dans l'élément d'accouplement (27).
3. Appareil de signalisation selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bague (11) est discontinue.
4. Appareil de signalisation selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément d'accouplement (27) présente un deuxième évidement (12) allant dans le sens périphérique, dans lequel un tenon (14) du boîtier (3) est logé de façon que l'élément d'accouplement (27) puisse tourner de façon limitée par rapport au boîtier (3).
5. Appareil de signalisation selon la revendication 4, caractérisé en ce que dans l'évidement (12) est disposée une came (13) derrière laquelle le tenon (14) du boîtier (3) peut être verrouillé.
6. Appareil de signalisation selon la revendication 1,

caractérisé en ce que l'élément de verrouillage (9) est inséré dans un évidement (8) correspondant dans le boîtier (3).

- 5 7. Appareil de signalisation selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de verrouillage (9) est logé de façon à pouvoir coulisser dans le sens axial du boîtier (3).
- 10 8. Appareil de signalisation selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de verrouillage (9) est conçu avec une forme sensiblement rectangulaire et de plaque, l'élément de verrouillage ayant une ouverture (19) dans laquelle dépasse une lame élastique (20).
- 15 9. Appareil de signalisation selon la revendication 8, caractérisé en ce que la lame élastique (20) dépasse de la surface de l'élément de verrouillage (9).
- 20 10. Appareil de signalisation selon la revendication 8, caractérisé en ce que la lame élastique (20) présente une saillie d'arrêt (21) sur l'un de ses côtés.
- 25 11. Appareil de signalisation selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de verrouillage (9) présente un système de guidage (22) dépassant sur le côté.
- 30 12. Appareil de signalisation selon la revendication 1, caractérisé en ce que le premier évidement (31) présente dans la zone de l'ouverture d'arrêt (33) une première surface inclinée (86) s'étendant dans le sens axial de l'élément d'accouplement, qui sollicite avec une force l'élément de verrouillage (9) dans le sens radial du boîtier (3)
- 35 13. Appareil de signalisation selon la revendication 1, caractérisé en ce que le premier évidement (31) présente une deuxième surface inclinée (87) s'étendant dans le sens de l'axe longitudinal de l'élément d'accouplement (27), qui sollicite avec une force l'élément de verrouillage (9) dans le sens de l'axe longitudinal du boîtier (3).
- 40 14. Appareil de signalisation selon la revendication 12, caractérisé en ce que la première surface inclinée (86) présente un bord d'arrêt (23) sur son extrémité libre.
- 45 15. Appareil de signalisation selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément élastique est conçu comme un élément de verrouillage (9) et s'engage dans une ouverture d'arrêt (33).
- 50 16. Appareil de signalisation selon la revendication 15, caractérisé en ce que l'élément de verrouillage (9) est disposé sur le premier boîtier (3).

17. Appareil de signalisation selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément élastique 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) allant dans le sens axial. 5
18. Appareil de signalisation selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément élastique est conçu comme une plaque (91) sensiblement en forme de W. 10
19. Appareil de signalisation selon la revendication 18, caractérisé en ce que la plaque (91) est conçue sous la forme d'une bande et en métal. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

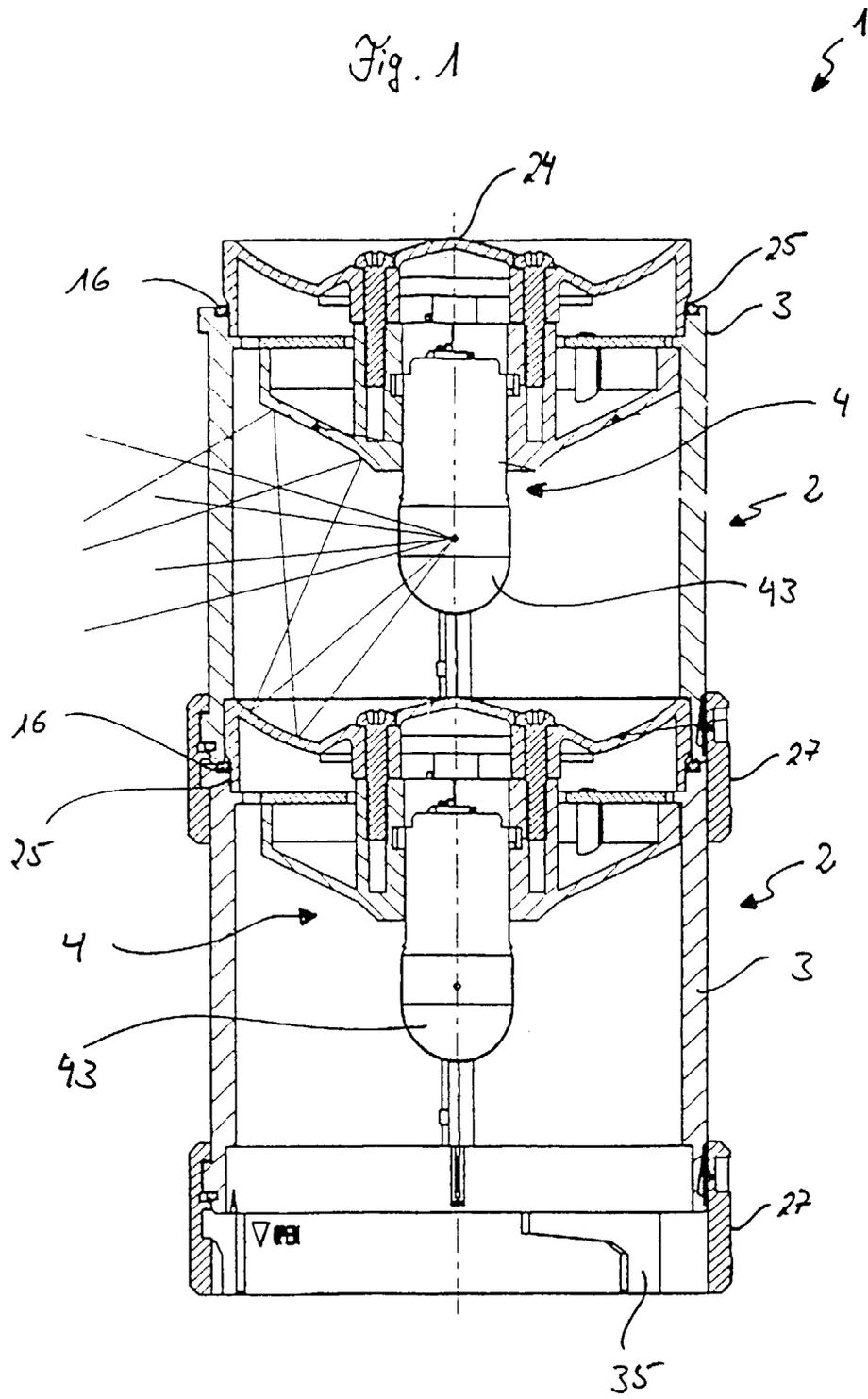


Fig. 2

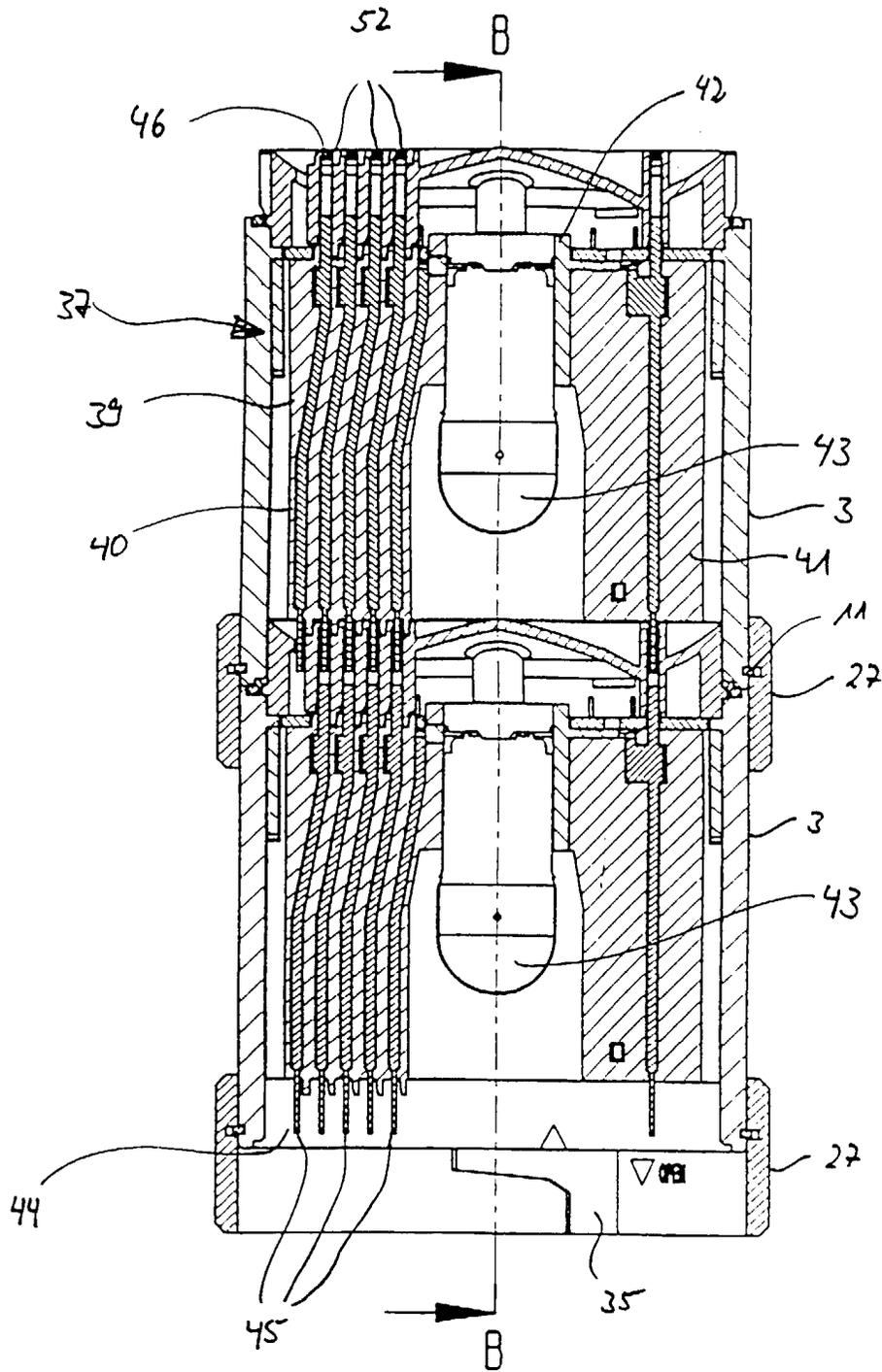


Fig. 3

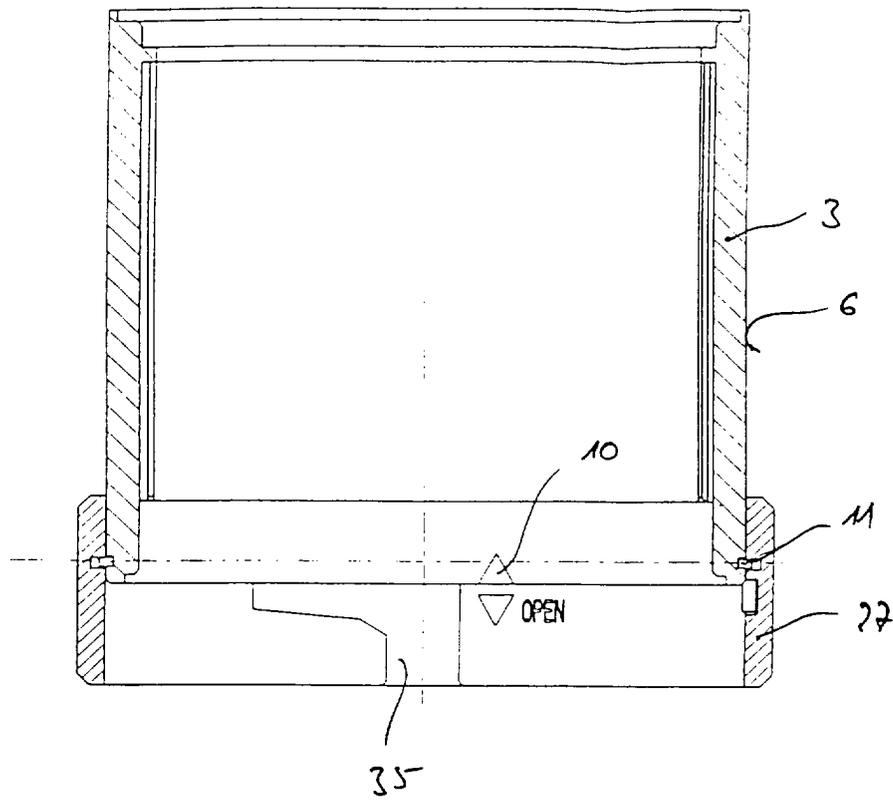


Fig. 4

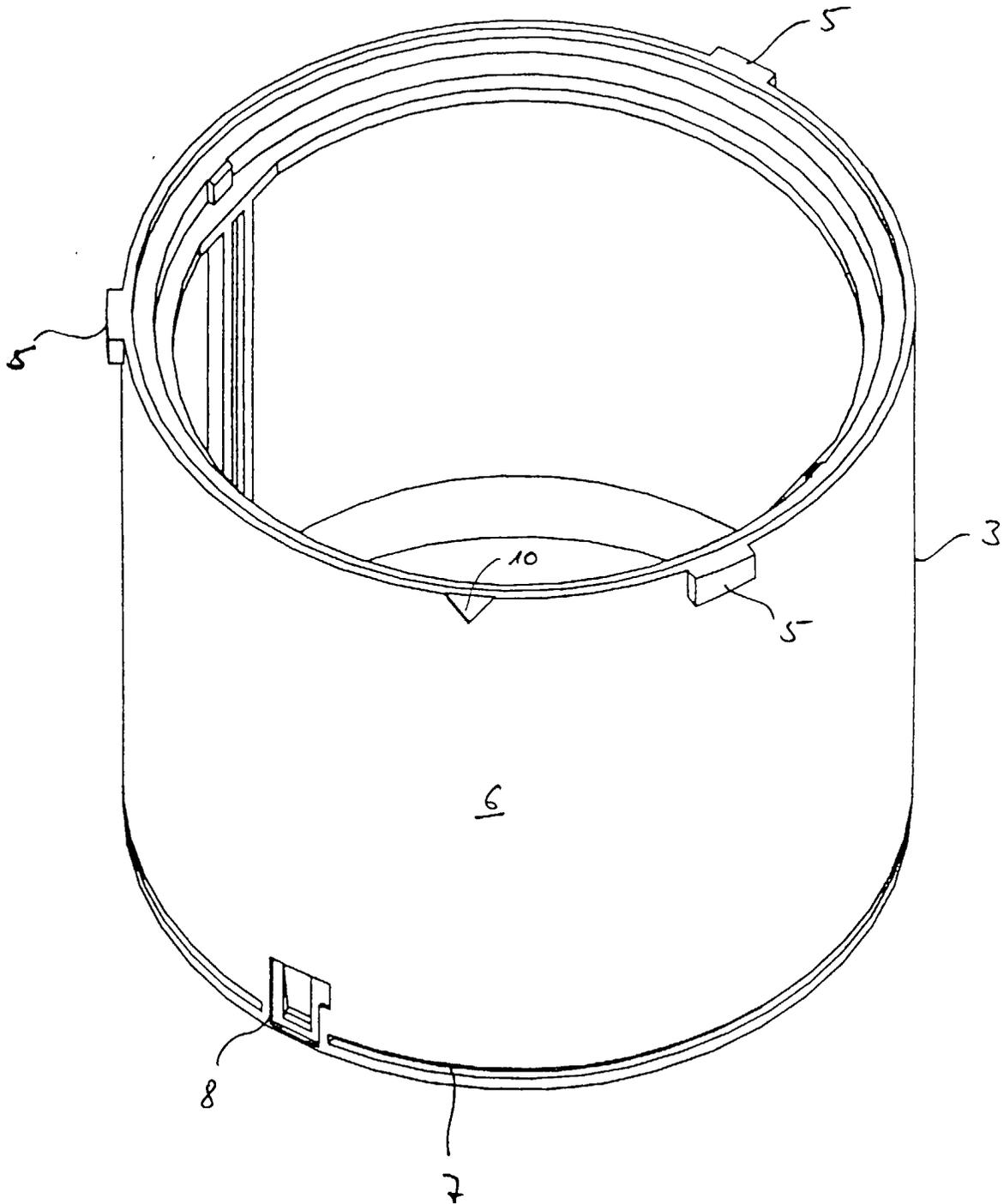


Fig. 5

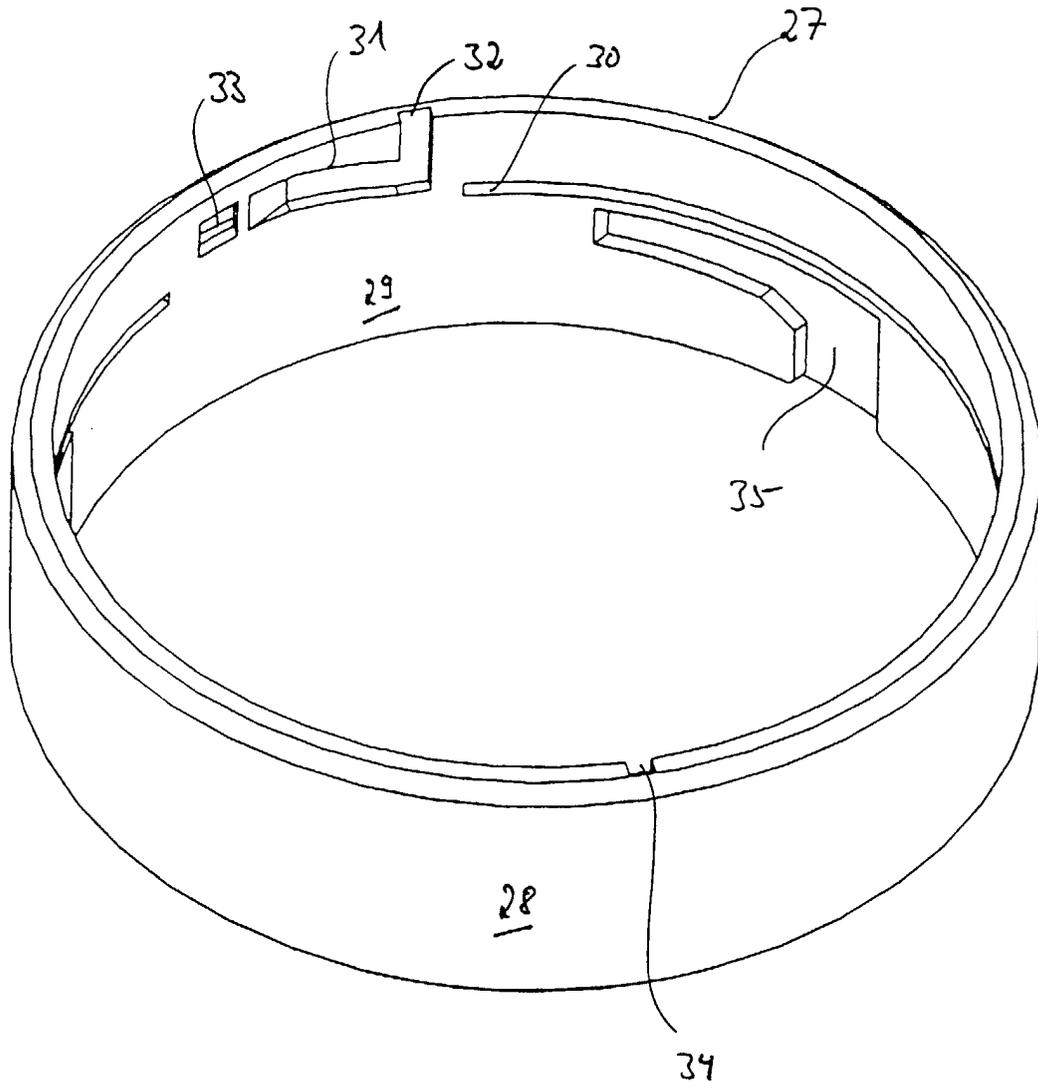


Fig. 6

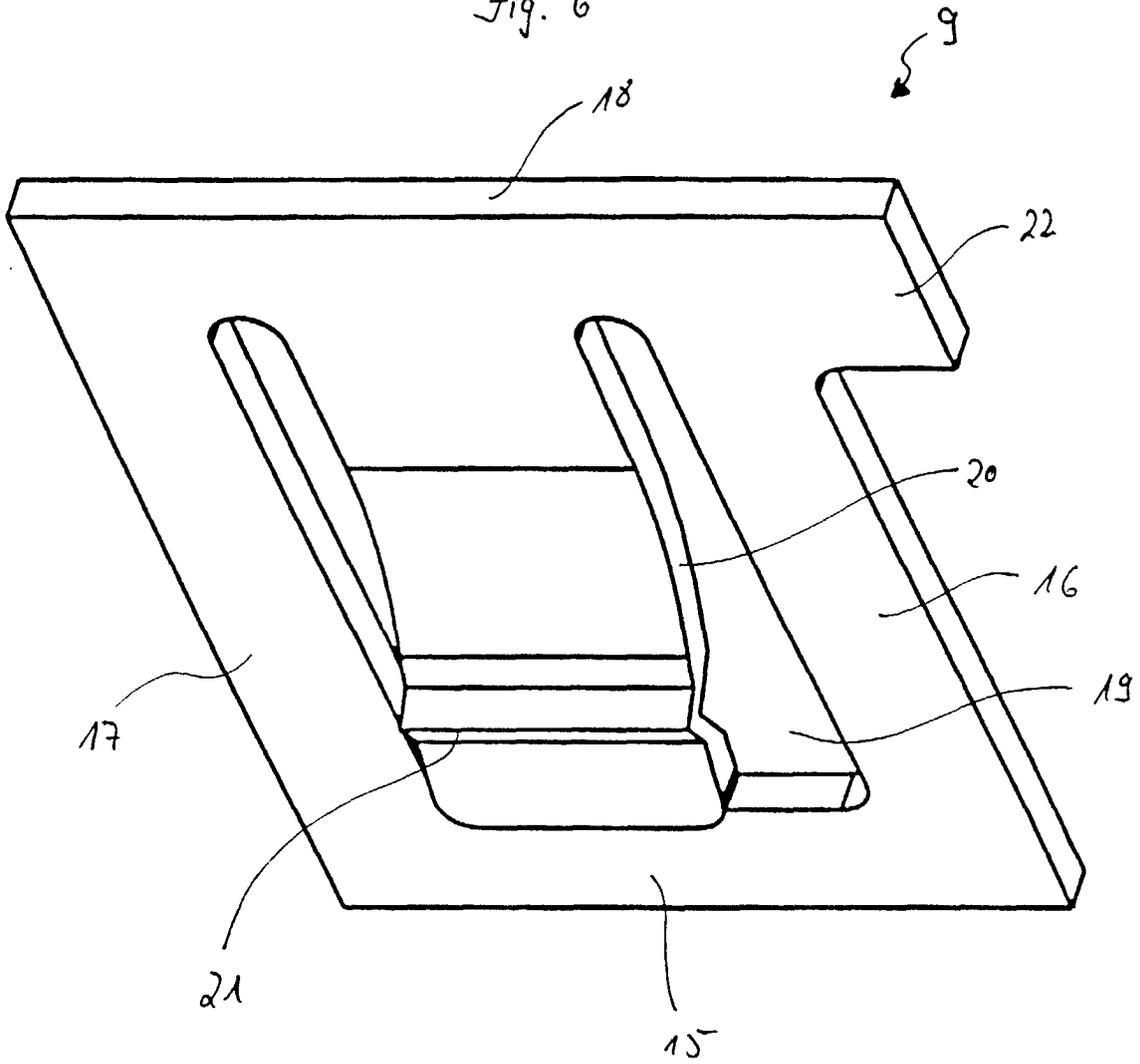


Fig. 7

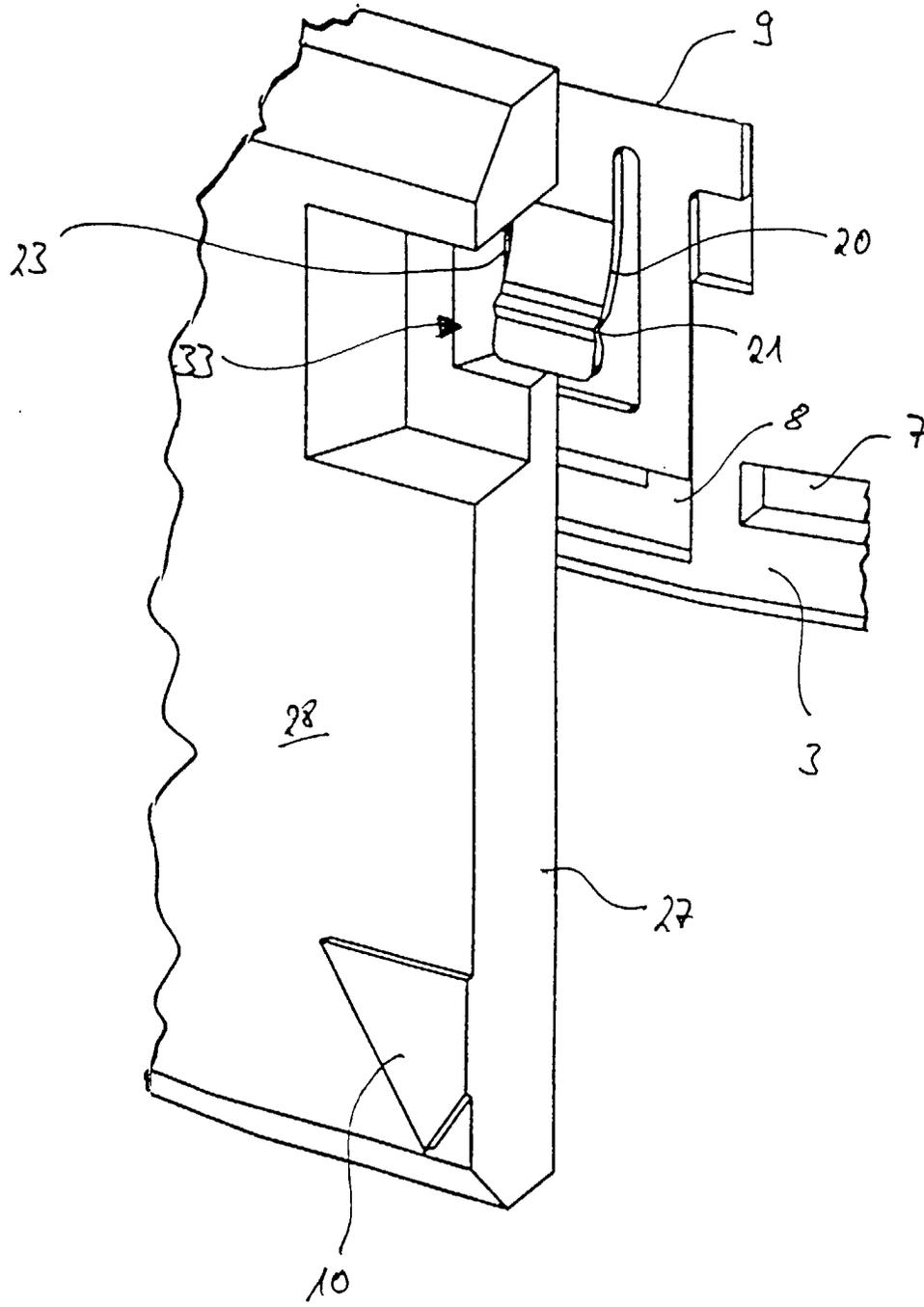


Fig. 8

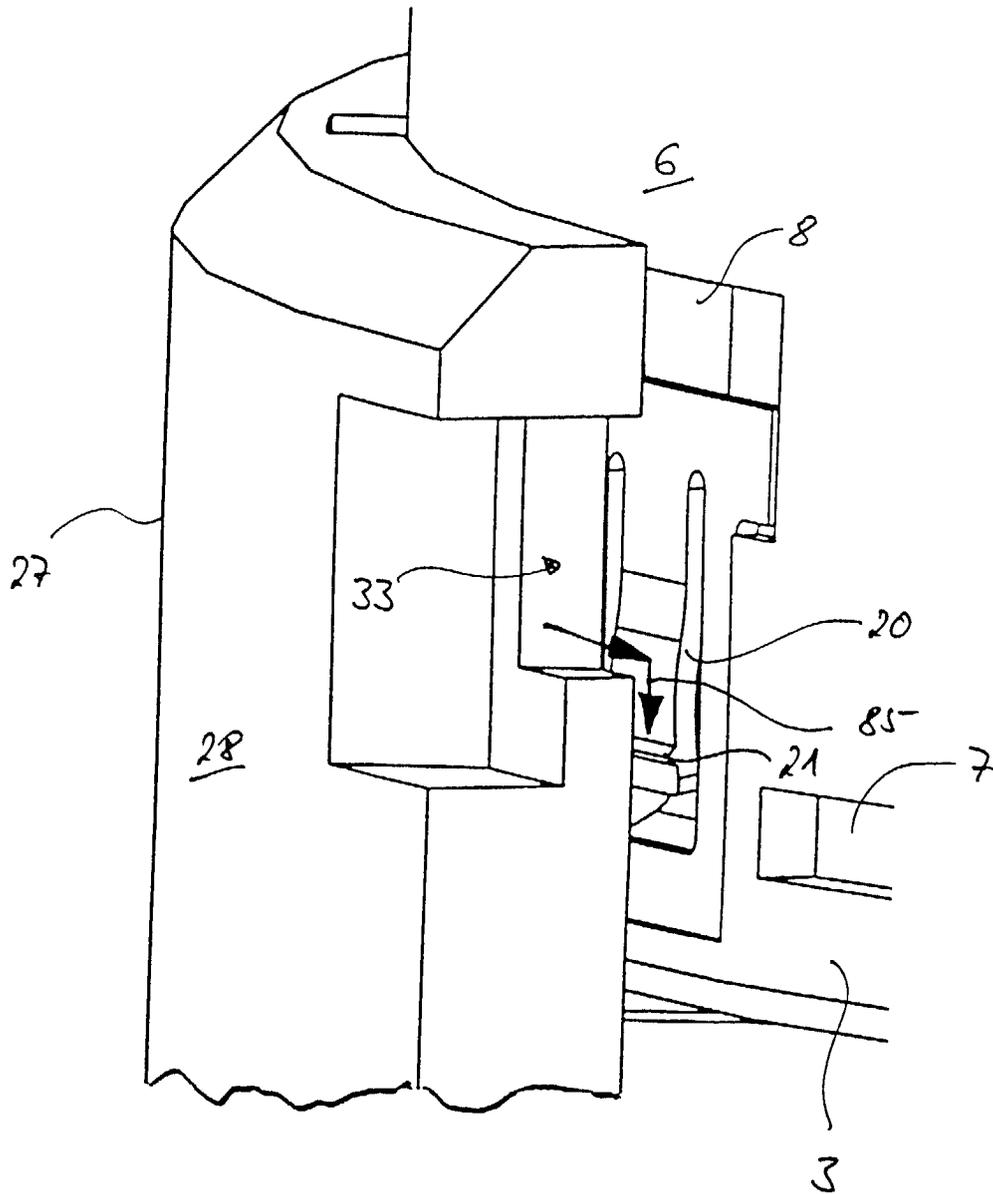


Fig. 10

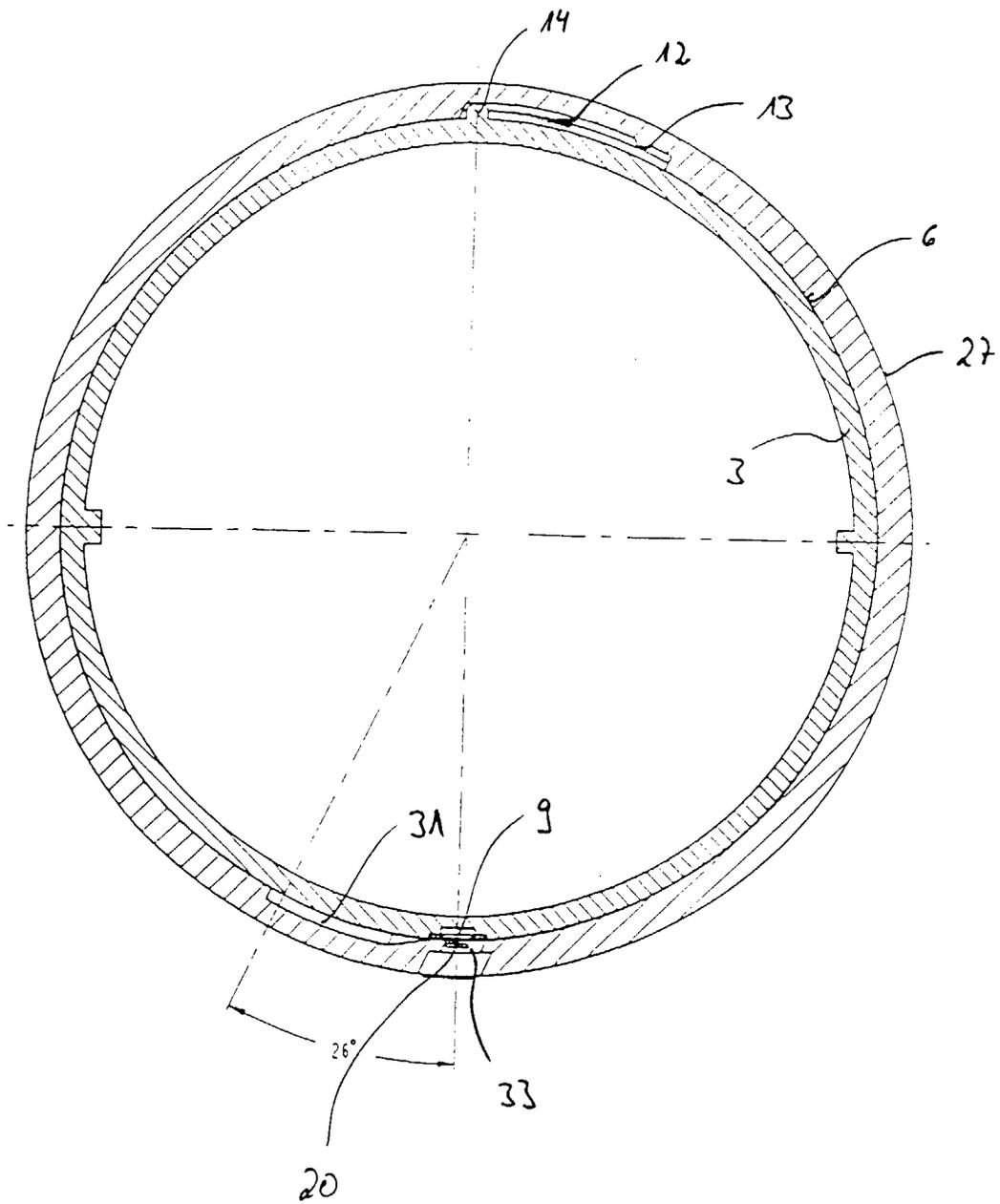


Fig. 11

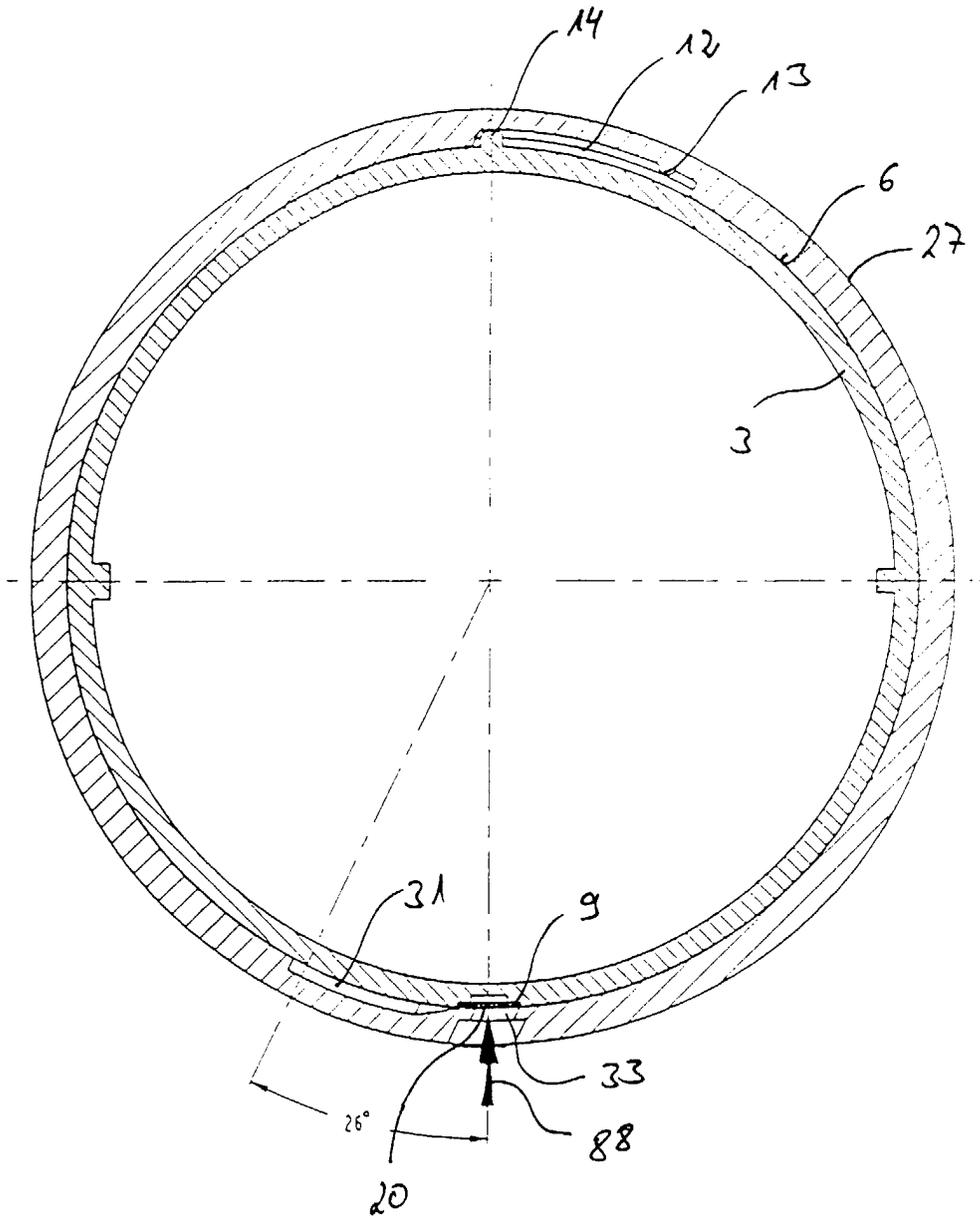


Fig. 12

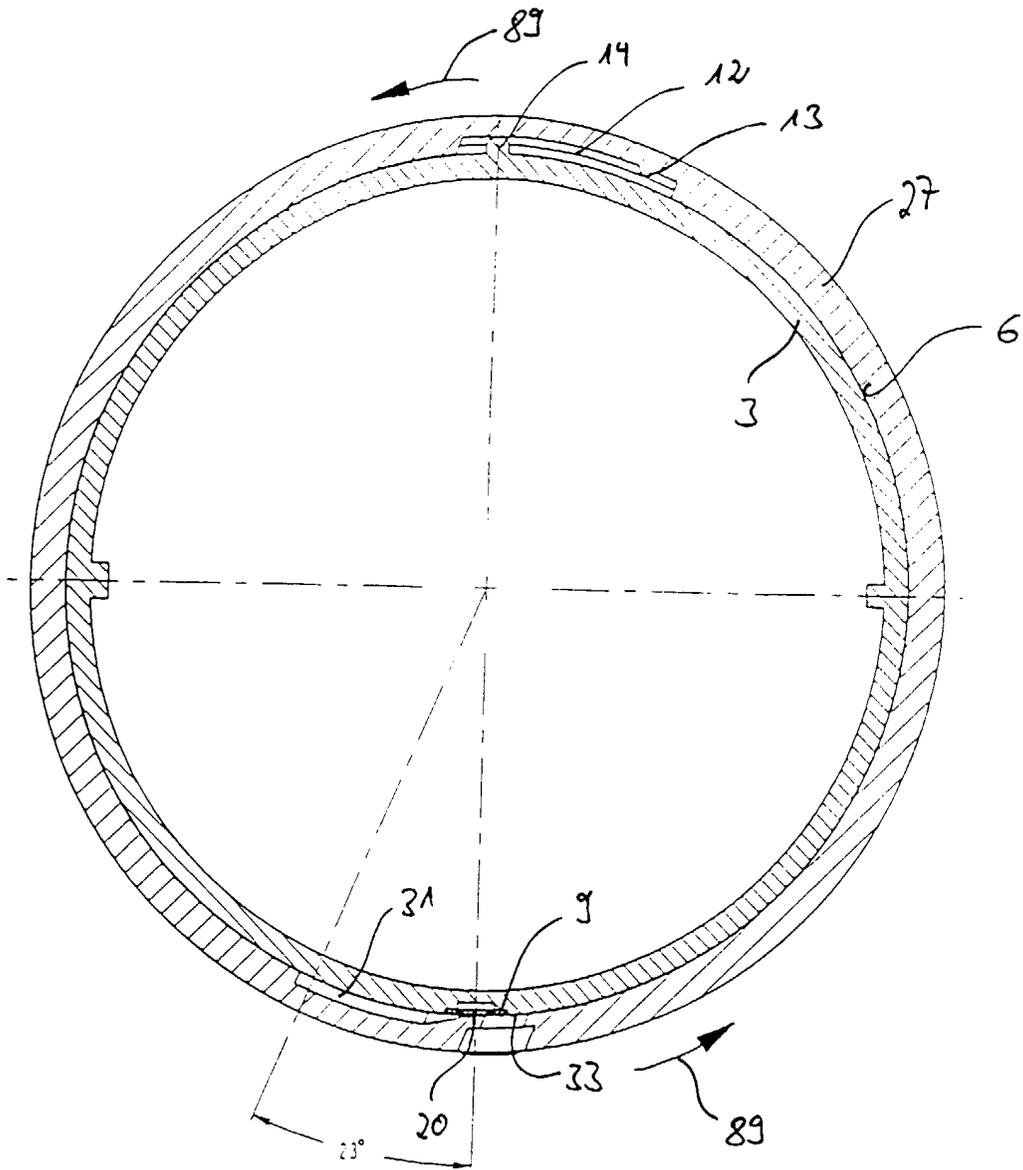


Fig. 13

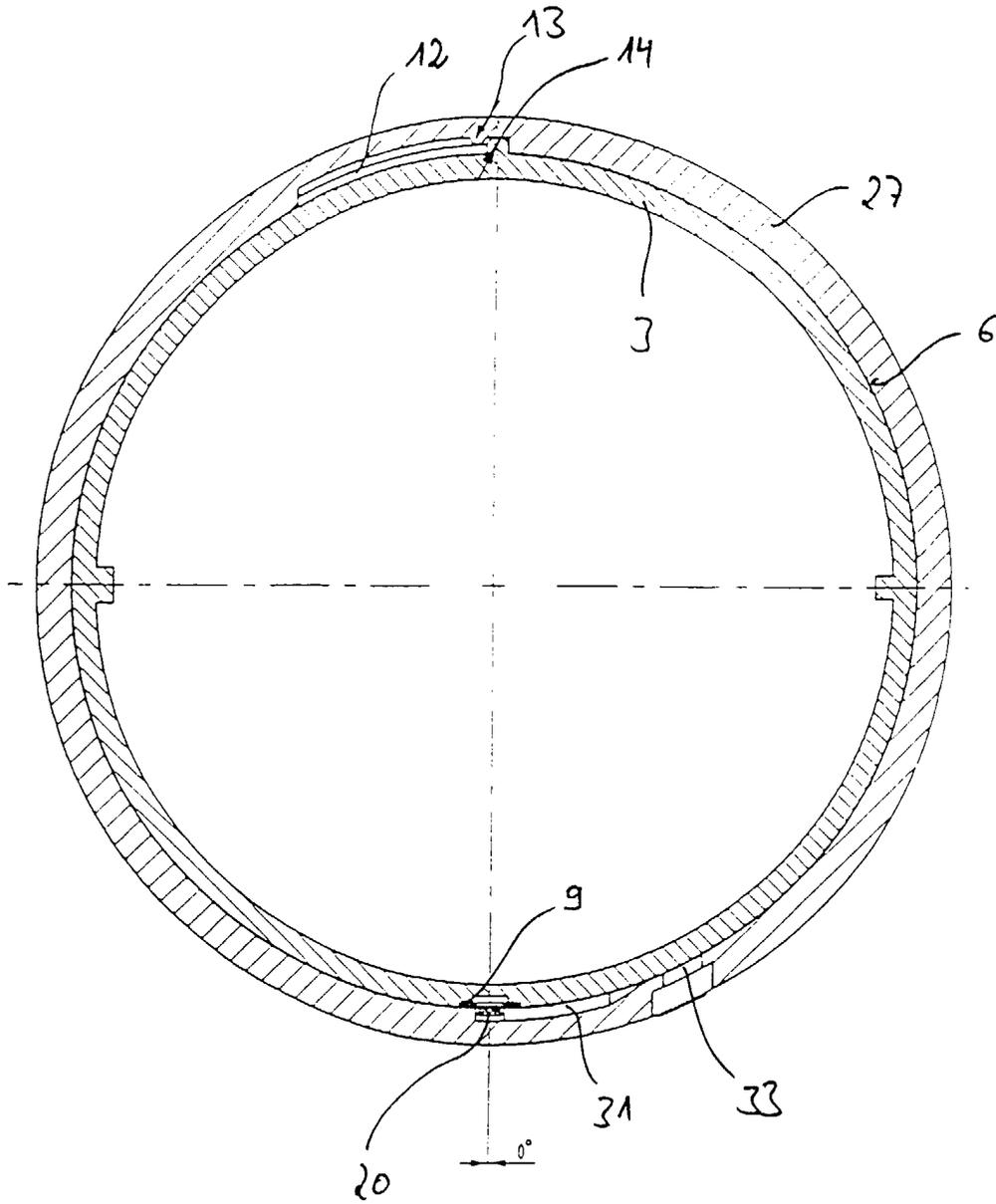


Fig. 15

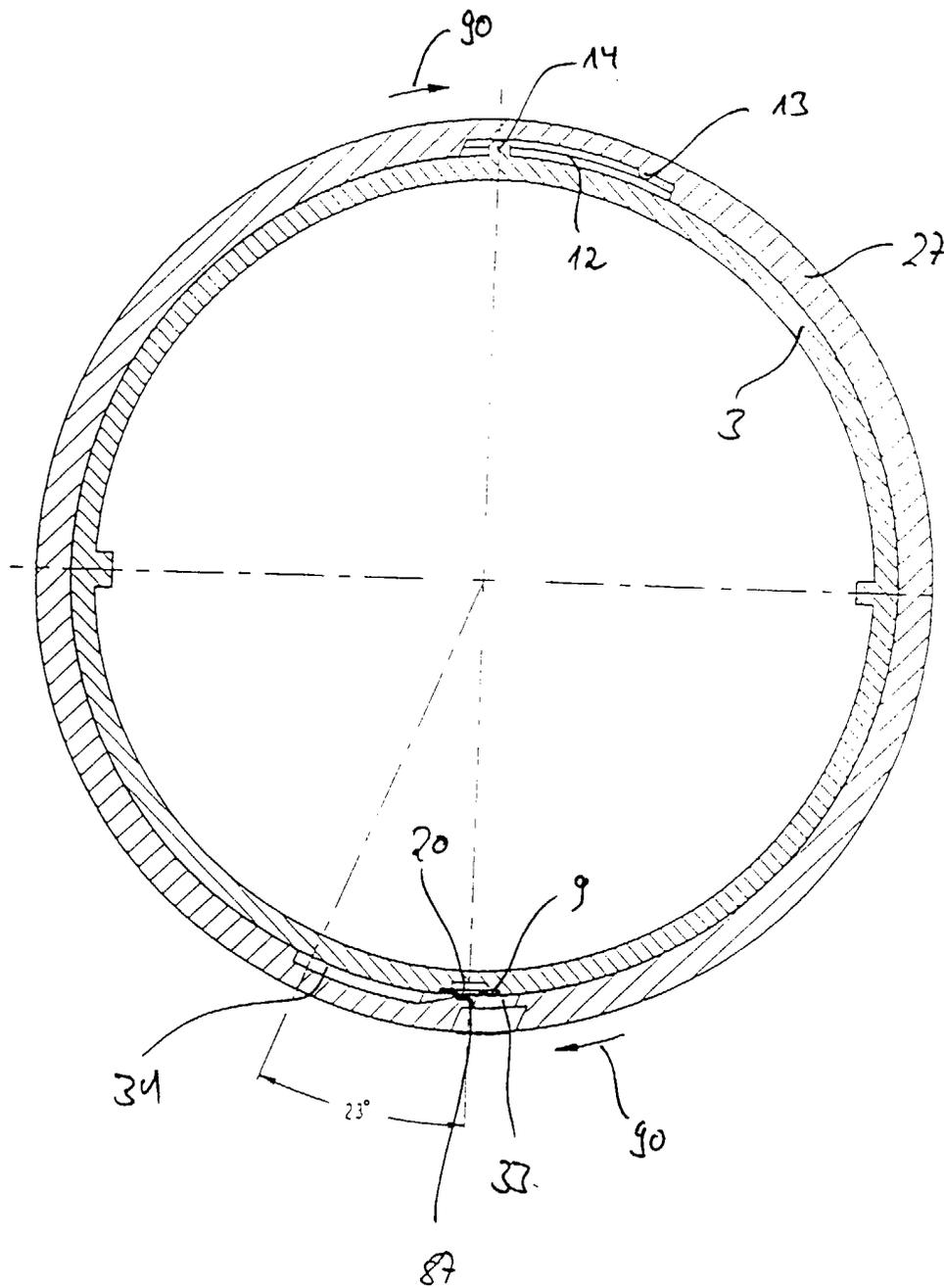


Fig. 16

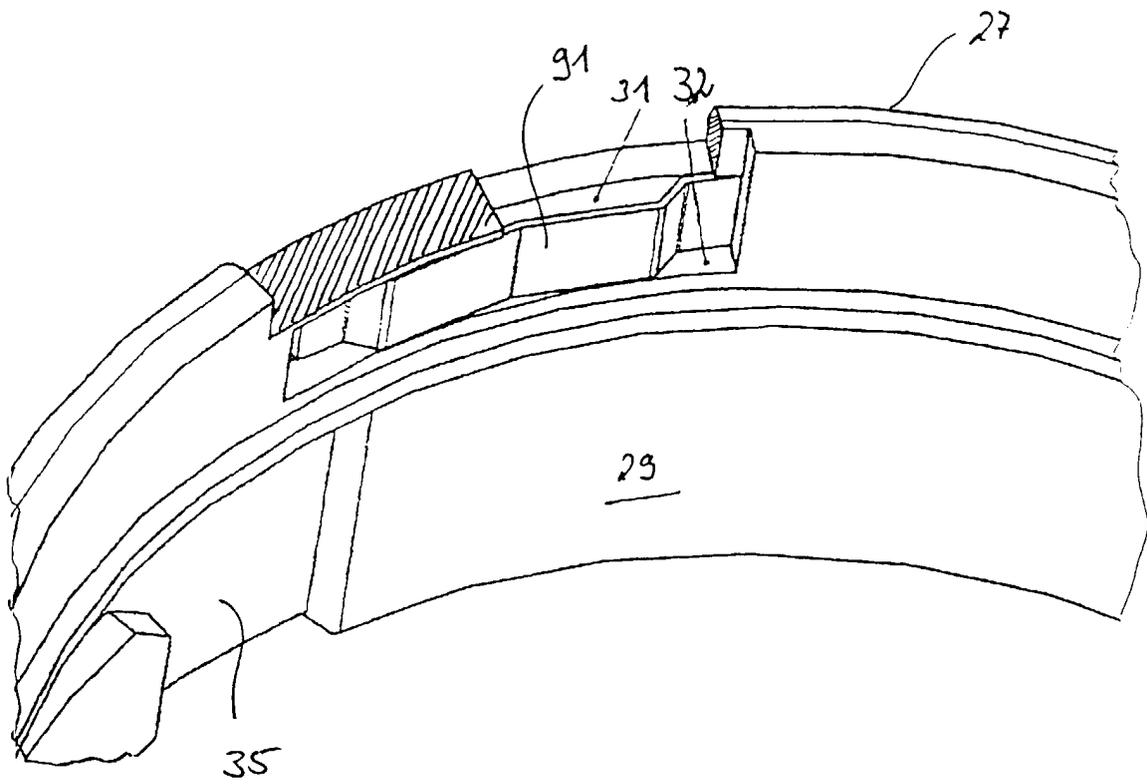


Fig. 17

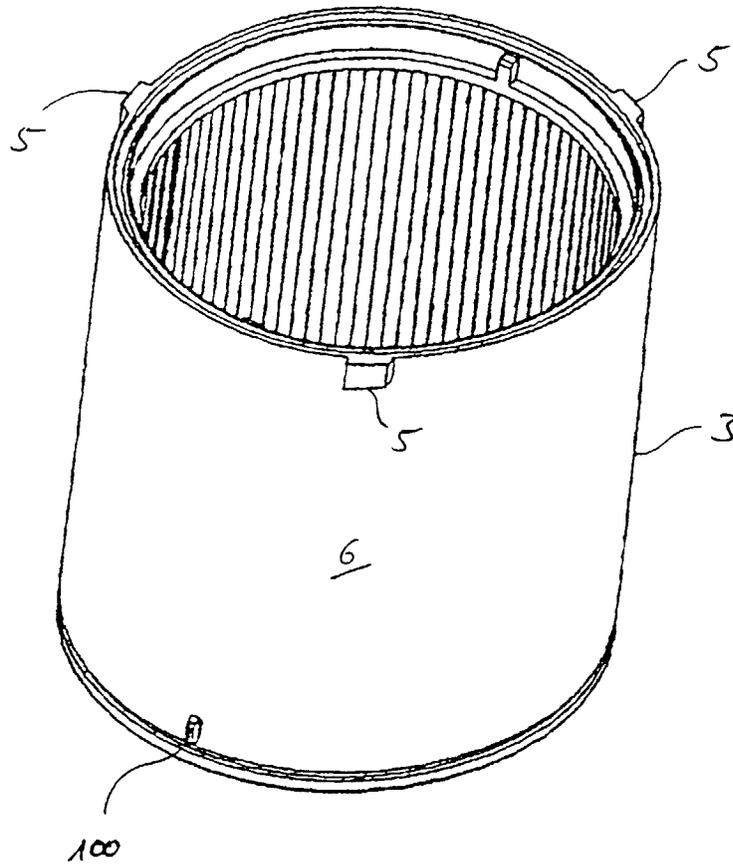


Fig. 18

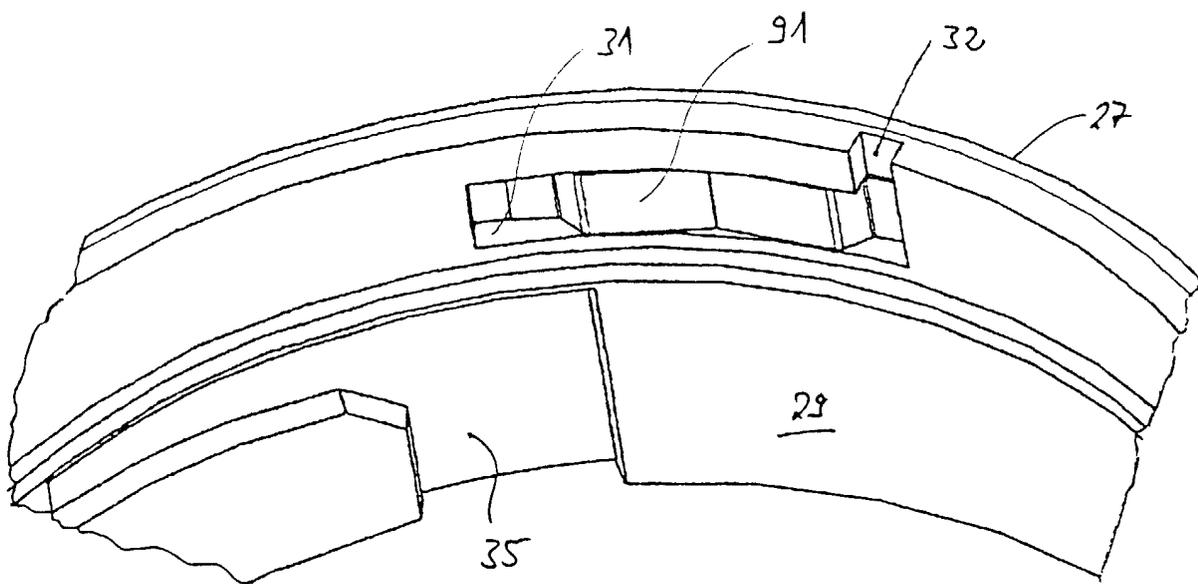


Fig. 19

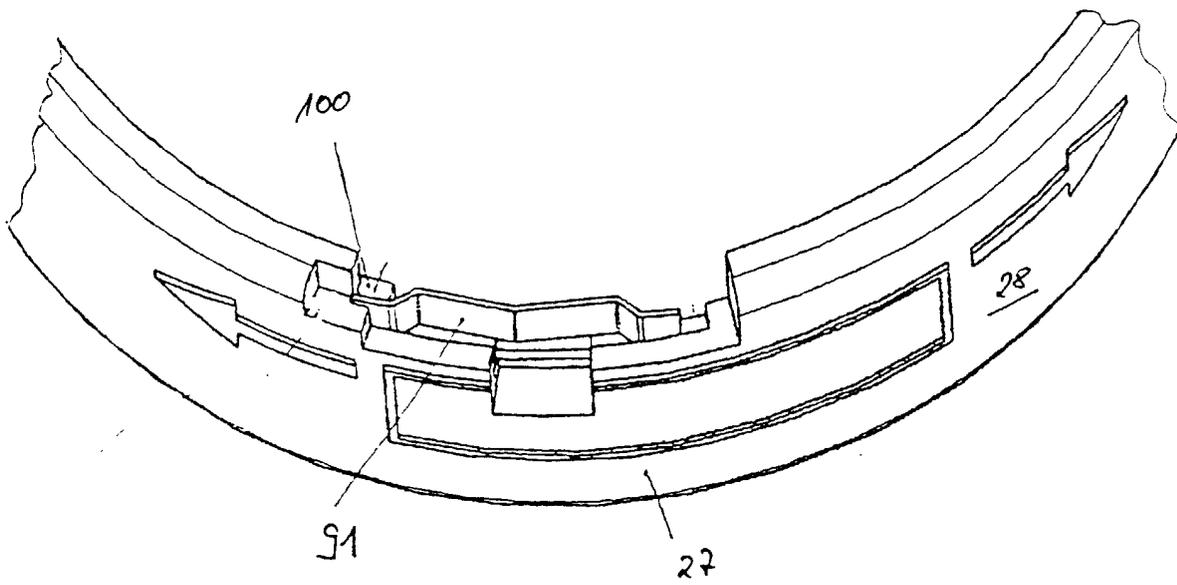


Fig. 20

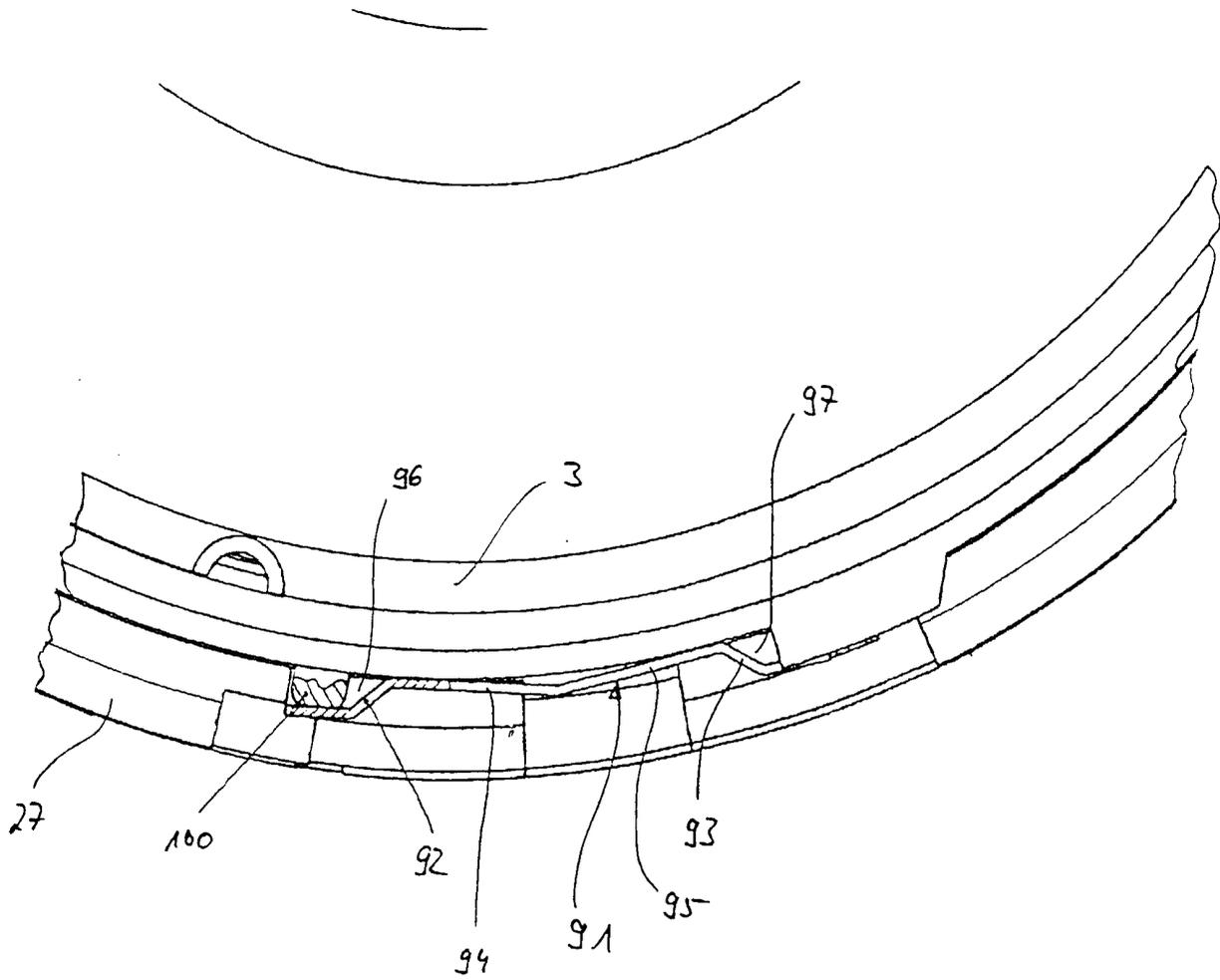


Fig. 21

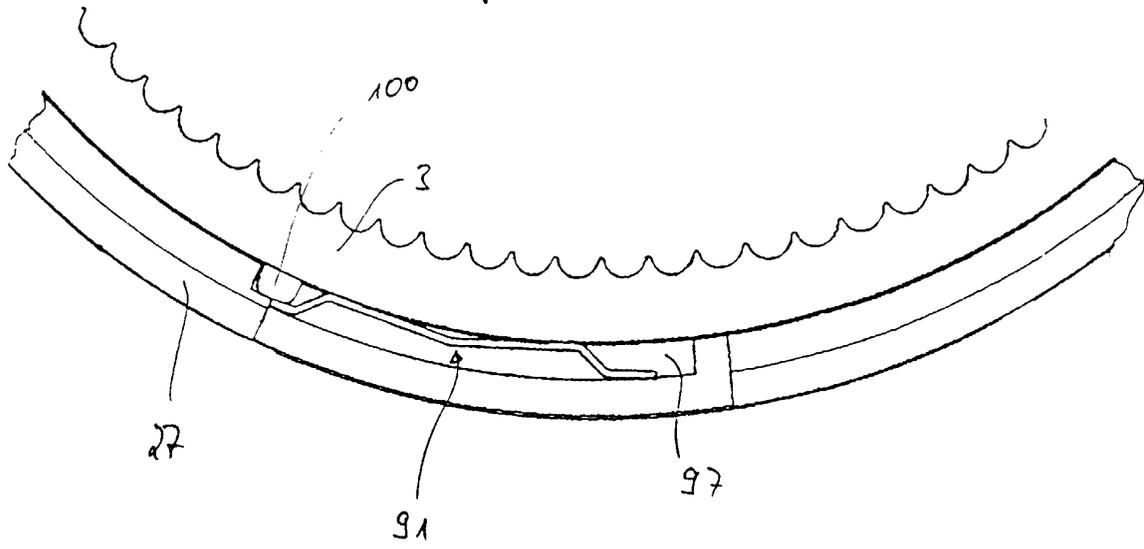


Fig. 22

