

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 18.04.03.

30) Priorité : 18.04.02 DE 10217194.

43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 24.10.03 Bulletin 03/43.

56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71) Demandeur(s) : AUTOMOTIVE LIGHTING REUTLIN-
GEN GMBH Gesellschaft mit beschränkter Haftung —
DE.

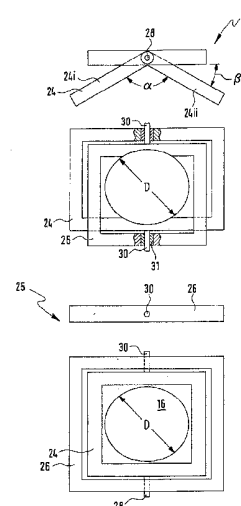
72) Inventeur(s) : NEUBAUER ULRICH, KLETT
GUSTAV, ROSENHAHN ERNEST OLAF, DOBLER
KARL OTTO et KUMMERLE KURT.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

54) BLOC OPTIQUE, NOTAMMENT POUR UN VEHICULE.

57) Un bloc optique comprend un carter de bloc optique dans lequel est monté un composant technique d'éclairage, notamment un module de projecteur, supporté dans un dispositif de support 25 qui est monté pivotant dans le carter de bloc optique, le dispositif de support comprenant un cadre de support 26 monté pivotant selon une direction dans le carter de bloc optique, ainsi qu'un cadre de rotation 24 destiné à recevoir le composant technique d'éclairage et susceptible de pivoter par rapport au cadre de support 26 autour d'un axe de rotation 28 s'étendant, dans l'état monté du bloc optique, perpendiculairement à l'axe de pivotement du cadre de support, deux tourillons 30 disposés sur une même ligne étant prévus sur les cadres pour former l'axe de rotation 28, tourillons sur lesquels peut venir s'engager l'autre des cadres 24, 26 avec des coussinets correspondants, pour former une charnière.



L'invention concerne un bloc optique comprenant un carter de bloc optique dans lequel est monté un composant technique d'éclairage, notamment un module de projecteur ou module de réflexion, qui comprend une source de lumière disposée sur un réflecteur destiné à dévier dans une direction de rayonnement lumineux, la lumière rayonnée par la source de lumière, ainsi qu'une lentille en tant qu'optique de reproduction pour la lumière rayonnée par la source de lumière, le composant technique d'éclairage étant supporté dans un dispositif de support qui est monté pivotant dans le carter de bloc optique.

Dans la suite, l'invention va être explicitée plus en détail au regard de l'exemple d'un module du type PES (poly-ellipsoïde), sans toutefois être limitée à cet exemple.

Par l'utilisation de modules de projecteur, notamment de blocs optiques ou projecteurs du type PES, qui comportent une optique de reproduction en-dehors de la source de lumière et du réflecteur, il est possible d'obtenir comparativement à des blocs optiques conventionnels, pour une surface d'émergence de la lumière plus petite, une aussi bonne distribution de la lumière. Ainsi, en position de feu de croisement, un diaphragme de reproduction projette une limite claire-obscur définie, suivant les besoins avec une grande netteté, un flou délibéré et également un tracé de forme quelconque.

De tels projecteurs ou blocs optiques PES peuvent être implantés en commun avec des feux de route usuels ou d'autres projecteurs. On les trouve également fréquemment en tant que phares anti-brouillard, avec

alors une limite claire-obscur horizontale, ou en tant que modules du type dit "Bilitronic".

Pour la compensation de tolérances de fabrication et de
5 différents états de charge dans le véhicule, il est
d'une part prévu un réglage manuel d'environ $\pm 3^\circ$. Un
réglage plus important n'est pas effectué jusqu'à
présent. Un tel accrochage ou une telle suspension dans
10 un dispositif de support usuel jusque là, ne permet
toutefois pas une poursuite de la rotation du module de
projecteur, telle qu'elle est pourtant nécessaire par
exemple dans le cadre d'une solution dite pour touriste,
à savoir pour pouvoir convertir un bloc optique ou
15 projecteur d'un mode de circulation à droite à un mode
de circulation à gauche, ou bien également en vue de
concrétiser une fonction d'éclairage en courbe. La
réalisation d'une fonction d'éclairage en courbe,
nécessite des réglages latéraux pouvant aller jusqu'à
20 $\pm 15^\circ$ ou jusqu'à $\pm 20^\circ$, voire jusqu'à $\pm 25^\circ$, en vue de
pouvoir suivre de manière fiable le tracé de la courbe
d'un virage. De tels réglages soulèvent toujours le
problème selon lequel le module de projecteur doit être
tourné dans l'espace de construction ou encombrement
occupé, qui de toute façon est très réduit.

25

De plus, un grand nombre de véhicules sont actuellement
équipés d'un réglage de la portée d'éclairage, qui
permet la compensation de différents états de charge. Un
pivotement pour compenser la portée d'éclairage est
30 alors effectué dans la direction verticale, autour d'un
axe de pivotement horizontal.

Le but de l'invention consiste à présent à fournir un
bloc optique dans lequel le module d'éclairage implanté,
35 par exemple le module de projecteur ou de réflecteur,
est en mesure d'effectuer une rotation horizontale plus

importante, sans nécessiter plus d'espace d'encombrement et d'implantation, tout en garantissant une construction technique simple.

5 Ce but est atteint conformément à l'invention, grâce à un bloc optique dans lequel le dispositif de support comprend un cadre de support qui est monté pivotant selon une direction, notamment verticale, dans le carter de bloc optique, c'est à dire notamment autour d'un axe
10 horizontal dans la position implantée du bloc optique, ainsi qu'un cadre de rotation destiné à recevoir le composant technique d'éclairage ou module d'éclairage et susceptible de pivoter par rapport au cadre de support autour d'un axe de rotation s'étendant, dans l'état
15 monté du bloc optique, perpendiculairement à l'axe de pivotement du cadre de support, c'est à dire notamment un axe de rotation vertical, deux tourillons disposés sur une même ligne étant prévus sur les cadres pour former l'axe de rotation, tourillons sur lesquels peut
20 venir s'engager l'autre des cadres avec des coussinets correspondants, pour former une charnière.

Cela permet de réaliser une possibilité de rotation horizontale plus importante du module d'éclairage, de
25 par exemple jusqu'à $\pm 25^\circ$ ou davantage, ce qui permet d'obtenir lors d'une circulation en mode éclairage en courbe, par exemple sur une route de campagne, un meilleur éclairage de sa propre chaussée de circulation, et un éblouissement moindre du trafic en sens opposé.
30 Grâce à l'accrochage conforme à l'invention du module d'éclairage, dans deux cadres, le pivotement peut en outre être nettement simplifié, parce que le cadre de support n'a plus qu'à assurer le réglage notamment vertical, pour la réalisation par exemple de la
35 régulation de la portée d'éclairage.

Pour un réglage de la portée d'éclairage, on utilise généralement des réglages de $\pm 3^\circ$, parce que des réglages de plus grande importance ne sont pas nécessaires en règle générale. Une telle régulation de la portée d'éclairage peut par exemple se faire automatiquement ou manuellement à partir du siège du conducteur, par l'actionnement d'une mollette de réglage correspondante. La régulation de la portée d'éclairage s'effectue par l'intermédiaire d'éléments d'actionnement conduisant à un déplacement du cadre de support et au pivotement autour de l'axe horizontal.

Grâce au montage du module d'éclairage à l'intérieur d'un cadre de rotation, le pivotement peut être nettement simplifié et des pivotements plus grands sont possibles à l'intérieur du cadre de support.

Le cadre de rotation peut être rotatif autour d'un axe en position verticale, l'axe étant formé par deux tourillons ou bouts d'arbre. La configuration de l'accrochage selon le principe d'un châssis de porte représente une variante optimisée sur le plan de l'espace de construction et d'implantation par rapport à une configuration formée d'un cadre intérieur et d'un cadre extérieur (principe du cadre double).

L'avantage dans ce cas réside dans la simplification de la fabrication et du montage, parce que lors de la fabrication, on fabrique tout d'abord les modules de projecteur ou composants techniques d'éclairage, tel que cela est usuel dans l'état de la technique, et l'on rapporte ensuite les cadres pour la rotation horizontale. Cette chronologie de la fabrication permet de simplifier la manipulation et le processus de fabrication. D'autre part il est également possible d'obtenir un module global le plus optimisé sur le plan

de l'espace d'implantation ou de construction, pour que cette unité puisse être implantée dans des systèmes de blocs optiques ou de projecteurs existants. L'axe de rotation pour la rotation horizontale se situe, en tant
5 que pièce de couplage des cadres, dans la direction Z, c'est à dire la direction d'émergence de la lumière du composant technique d'éclairage, entre la lentille et le réflecteur dans un module de projecteur. Pour amener les cadres dans cette position, ils doivent être
10 suffisamment grands pour pouvoir être engagés par l'avant, par-dessus le support de lentille dans un module du type PES.

Dans le cas d'un principe "cadre intérieur et
15 extérieur", le cadre intérieur pouvant pivoter dans le cadre extérieur, c'est à dire que les dimensions du cadre intérieur sont inférieures aux dimensions du cadre extérieur, la grandeur d'encombrement est prédéfinie, en-dehors du diamètre de la lentille, par l'épaisseur de
20 cadre en-dessous de laquelle il est impossible d'aller pour des raisons de résistance et de stabilité. Cela signifie que les dimensions intérieures du cadre extérieur sont sensiblement plus grandes que le diamètre de la lentille.

25 Dans l'invention proposée, les dimensions intérieures des deux cadres, peuvent être déterminées exclusivement par le diamètre de la lentille, et grâce à cela il est permis d'obtenir justement dans la direction verticale,
30 une réduction sensible de l'encombrement de construction. L'étendue verticale revêt une importance particulière relativement à l'encombrement, parce qu'en raison de l'exigence imposée par le coefficient ϕ_v des véhicules, la hauteur d'encombrement des blocs optiques
35 ou projecteurs est la plus fortement limitée.

Dans le cas du bloc optique conforme à l'invention, avec le principe du "châssis de porte", les cadres peuvent, suivant la configuration, tout d'abord être engagés par-dessus la lentille et ensuite être accrochés l'un à l'autre, entre le réflecteur et la lentille.

Pour une meilleure aptitude à la fabrication des cadres, il s'avère utile que les tourillons ou embouts d'arbre ou d'axes soient moulés par injection chacun sur un cadre, de sorte que les tourillons soient dirigés vers l'extérieur sur le cadre. De cette manière, la mise en œuvre pour l'outillage peut être réduite davantage encore. Les tourillons ou embouts d'axe ou d'arbre peuvent toutefois également être moulés par injection, les deux sur un seul cadre, ce qui entraîne d'autres avantages lors du montage.

Il peut notamment être prévu que l'un des deux cadres soit constitué de deux moitiés qui sont jointives et reliées l'une à l'autre le long de l'axe de rotation ou d'une ligne parallèle à l'axe de rotation, en formant un angle entre les deux moitiés de cadre, et les deux cadres sont reliés l'un à l'autre dans la zone de la liaison des deux moitiés, l'angle entre une moitié de cadre et l'autre cadre correspondant au moins à la capacité de pivotement souhaitée du cadre de rotation, et les deux cadres étant reliés à l'endroit du sommet de l'angle du premier cadre. Les moitiés peuvent être reliées d'un seul tenant.

30

Il peut notamment être prévu que le cadre de rotation et/ou le cadre de support soient réalisés en un matériau thermodurcissable ou thermoplastique, en aluminium coulé sous pression, en magnésium coulé sous pression ou en magnésium moulé par injection.

35

La liaison peut ici notamment se faire par l'intermédiaire de tourillons ou d'embouts d'axe ou d'arbre, qui sont moulés par injection ou surmoulés par injection, ou bien encastrés dans le ou les cadres. Cela
5 permet d'obtenir une réduction du nombre de pièces, ainsi qu'une tolérance moindre par un raccourcissement de la chaîne de cotes.

En outre on réduit notamment la diversité des matériaux
10 dans le cas d'embouts d'axe moulés par injection, ce qui évite des tensions et contraintes entre les matériaux.

Le montage sur palier s'effectue ici, de manière tout à fait générale, par l'intermédiaire de deux points de
15 palier, qui reçoivent entre eux l'axe de rotation vertical et en forment une partie. En guise de points de palier, il est notamment possible de prévoir des paliers lisses, mais également des paliers à roulement, et des paliers à roulement à billes. Les points de palier se
20 situent toujours sur un même alignement. La position et l'orientation de l'axe de rotation peuvent être choisis librement. Il peut notamment être prévu que l'axe de rotation coupe l'axe optique, c'est à dire s'étend sensiblement de manière centrale à travers le module
25 d'éclairage. En principe, il est toutefois possible d'envisager un agencement latéral de l'axe de rotation. Suivant l'agencement de l'axe de rotation, des pivotements peuvent se faire dans les deux directions, comme par exemple dans le cas d'un axe de rotation
30 disposé de manière centrale, ou des pivotements sensiblement dans une direction, comme dans le cas d'un axe de rotation placé latéralement.

L'utilisation de pièces en matériaux thermodurcissables
35 présente des avantages particuliers quant à la résistance et au respect des cotes, ainsi que quant aux

coûts. Ainsi, dans le cas d'une fabrication des cadres en matière plastique thermodurcissable, il apparaît une faible valeur de retrait, et notamment une faible valeur de retrait ultérieur lors de la fabrication. Une reprise
5 d'usinage mécanique des pièces n'est pas nécessaire, à l'inverse de par exemple des pièces en aluminium coulé sous pression.

En guise de matériau pour les paliers lisses il est
10 possible d'utiliser des matières thermoplastiques ou des matériaux frittés, des produits de lubrification pouvant également être prévus dans chaque cas. L'avantage des paliers lisses en matériau thermoplastique, réside dans la fabrication complète des paliers en matériau anti-
15 friction, de sorte que par exemple dans le cas d'une abrasion irrégulière, par exemple en raison d'un déport d'axe ou d'un défaut d'alignement, il reste toujours suffisamment de matériau anti-friction. Dans le cas de métaux frittés, la couche de glissement est très mince
20 et peut, notamment dans les cas d'une charge ou sollicitation oblique, être usée rapidement.

En guise de systèmes de palier à roulement, entrent par exemple en ligne de compte des roulements à rouleaux
25 coniques, des roulements à rouleaux cylindriques et des roulements à rouleaux, oscillants. Les paliers ou roulements peuvent ici être graissés, être sans graisse ou être pourvus d'une lubrification à agent de graissage solide. Des paliers ou roulements hybrides à corps
30 roulants, à cages ou à chemins de roulement en céramique ou en matière plastique sont également adaptés à la fonction.

Les tourillons peuvent être réalisés en métal ou en
35 matière plastique.

De manière générale, un tel bloc optique offre, notamment dans le cas de l'utilisation d'un système à palier lisse, l'avantage d'un faible frottement dans les points formant palier, ainsi qu'un montage sans jeu des
5 cadres dans la direction Z. la fonction du système de palier peut être garantie sur une plage de température de -40 à +250°C, des combinaisons de matériaux favorables étant obtenues notamment dans le cas de l'utilisation de paliers lisses thermoplastiques avec
10 des cadres en un matériau thermodurcissable.

Un décalage d'axe tel qu'il est susceptible d'apparaître en fonctionnement peut être compensé. En principe, l'orientation et la position de l'axe de rotation
15 peuvent être choisies librement, et il est également possible d'envisager de disposer l'axe de rotation, non pas verticalement, mais librement dans l'espace. Grâce à la position variable des points d'articulation pour l'entraînement de pivotement vertical et horizontal, on
20 obtient un mouvement de pivotement indépendant.

A cet effet, il peut être prévu que le mouvement de pivotement du cadre de rotation soit effectué par l'intermédiaire d'un module ou d'une unité
25 d'entraînement, qui est couplé au cadre de rotation. Le cadre de support peut être réglé, par pivotement, de manière manuelle, le réglage s'effectuant alors par l'intermédiaire de vis de réglage, et il est possible de prévoir en variante un réglage ou pivotement par
30 l'intermédiaire d'un module ou d'une unité d'entraînement couplé au cadre de support. En-dehors du réglage du cadre de support autour d'un axe de rotation horizontal, il peut également être prévu que celui-ci, dans l'optique du réglage selon le principe usuel,
35 puisse pivoter autour d'un axe de pivotement vertical. Grâce à un tel réglage, il est possible de compenser des

tolérances de fabrication et des variations de pièces.
Un tel réglage peut se faire soit de manière dépendante,
soit de manière indépendante, par l'intermédiaire d'une
ou de deux vis de réglage par direction de réglage.

5

L'unité ou le module pour l'entraînement du cadre de
rotation et du cadre de support peut être fixée au
carter de bloc optique, et interagir avec le cadre, par
exemple par l'intermédiaire d'une liaison par tiges.

10

Finalement, en vue de réduire des vibrations de l'insert
technique d'éclairage, c'est à dire du module de
projecteur, sous une charge ou sollicitation dynamique,
c'est à dire en cours de marche d'un véhicule automobile
15 dans lequel est implanté le bloc optique, il est
possible que soit prévu en plus des deux points de
palier, un support d'appui. En ce qui concerne ce
support d'appui, il peut être prévu un palier d'appui
lisse du cadre de rotation dans le cadre de support, ou
20 inversement.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention
font l'objet des autres parties du présent mémoire.

25 Dans la suite, l'invention va être explicitée plus en
détail au regard des dessins annexés, qui montrent :

Fig. 1a une représentation schématique d'un
dispositif de support selon l'invention ;

30 Fig. 1b une représentation schématique d'un
dispositif de support selon le principe à
cadre double ;

Fig. 2 une représentation schématique d'une coupe
d'un bloc optique avec une variante de
35 configuration de l'invention ;

Fig. 3 une vue de devant schématique d'un

dispositif de support ;

Fig. 4-5 des systèmes de palier selon l'invention ;
et

Fig. 6-11 des supports d'appui selon l'invention.

5

La figure 1 montre deux agencements de cadre de support qui dans leur ensemble sont désignés par le repère 25, à savoir sur la figure 1a, un agencement de cadre de support 25 selon l'invention, et sur la figure 1b, un
10 agencement de cadre de support 25 selon le principe du cadre double, constitué d'un cadre intérieur et d'un cadre extérieur. Sur chacune des ces deux figures, est montrée une vue de dessus dans la représentation supérieure sur le dessin, et une vue de face ou frontale
15 dans la représentation inférieure sur le dessin.

La figure 1b montre le principe à cadre double constitué d'un cadre extérieur 26 et d'un cadre intérieur 24. Le cadre intérieur 24 est monté dans le cadre extérieur 26
20 par l'intermédiaire d'un axe vertical 28 qui est formé par deux points de palier, les deux cadres 24, 26 étant reliés par l'intermédiaire de deux tourillons de palier 30.

25 Le cadre intérieur 24 peut pivoter en direction horizontale, dans le cadre 26, par l'intermédiaire des systèmes de palier. Le cadre intérieur 24 se trouve alors entièrement à l'intérieur du cadre extérieur, de sorte qu'en vue de dessus, qui est montrée sur la
30 représentation supérieure sur le dessin, seul est visible le cadre extérieur 26, lorsque le cadre intérieur 24 n'est pas tourné.

En outre est montrée la lentille 16. Pour le montage du
35 module de projecteur, le dispositif de support 25 se situe dans la direction Z qui correspond à l'axe optique

du module technique d'éclairage, entre la lentille 16 et le réflecteur non représenté. Pour amener les cadres dans cette position, ils doivent être suffisamment grands pour pouvoir être engagés par devant, par-dessus
5 le support de lentille.

Dans le cas du principe montré sur la figure 1b, constitué du cadre intérieur et extérieur 24, 26, la grandeur d'encombrement à côté du diamètre D de la
10 lentille, est prédéfinie par l'épaisseur de cadre en-dessous de laquelle on ne peut passer pour des raisons de résistance et de stabilité. Cela signifie que les dimensions intérieures du cadre extérieur sont sensiblement plus grandes que le diamètre de la
15 lentille, parce que le cadre intérieur doit également pouvoir être engagé totalement par-dessus la lentille.

La représentation la montre à présent un dispositif de support 25 conforme à l'invention, qui fonctionne selon
20 le "principe du châssis de porte".

Des pièces identiques seront désignées par des repères identiques. Le cadre extérieur est ici désigné par le cadre de support 26, et le cadre intérieur par le cadre
25 de rotation 24.

En ce qui concerne le cadre de rotation 24, il s'agit ici d'un cadre constitué de deux moitiés de cadre (bras) 24i et 24ii, qui, en formant entre elles un angle α ,
30 sont reliées d'un seul tenant l'une à l'autre. L'axe de rotation est disposé dans l'angle α , dans la zone de la ligne de jonction des deux moitiés 24i, 24ii. L'angle α est ici prévu de façon telle, que l'angle β entre un des bras, par exemple 24i du cadre de rotation et le cadre
35 de support 26, soit au moins aussi grand que le débattement minimal nécessaire du cadre de rotation 24.

Sur chacun des deux cadres 24, 26 est ici rapporté ou placé un embout d'axe ou tourillon 30, le tourillon 30 montré dans le haut de la représentation étant relié au cadre 26, et le tourillon 30 qui est représenté dans le bas du dessin et sert au montage de palier inférieur, étant relié au cadre 24. Les tourillons peuvent être moulés par injection ou bien être encastrés dans le cadre de support. Ils servent ici à la réalisation de l'axe de rotation 28. L'autre cadre respectif présente un alésage 31 correspondant, en tant que coussinet qui reçoit le tourillon 30 ou embout d'arbre ou d'axe.

Dans le cas du principe à châssis de porte ici montré, les dimensions intérieures des deux cadres 24, 26 sont déterminées exclusivement par le diamètre D de la lentille. Cela permet d'obtenir justement dans la direction verticale, une diminution sensible de l'encombrement. L'étendue verticale est d'une importance particulière dans le domaine de la construction automobile, en ce qui concerne l'encombrement, parce qu'en raison des exigences imposées par le coefficient c_w des véhicules, la hauteur de construction des blocs optiques ou projecteurs est le plus fortement limitée.

Pour le montage, les cadres sont tout d'abord engagés par-dessus la lentille, et sont ensuite accrochés l'un dans l'autre à un niveau entre la lentille et le réflecteur.

Il s'avère ici particulièrement favorable que, pour une bonne aptitude à la fabrication des cadres, les deux tourillons d'axe 30 soient moulés par injection chacun respectivement sur un cadre 24, 26 de manière à ce que le tourillon 30 soit dirigé vers l'extérieur du cadre considéré. Cela entraîne une mise en œuvre moindre sur

le plan de l'outillage.

La figure 2 montre un bloc optique selon une représentation schématique, avec un module de projecteur
5 comprenant un réflecteur 12, une source de lumière 14 ainsi qu'une lentille 16. En outre, il est prévu un diaphragme pivotant 18 qui permet une commutation d'une position feu de croisement, à laquelle est affectée par exemple une limite claire-obscuré clairement définie, à
10 une position de feu de route, la position sensiblement verticale, représentée, du diaphragme 18, correspondant à la position de feu de croisement, et l'autre position du diaphragme 18 correspondant au réglage pour les feux de route (position phare).

15

Le diaphragme présente en outre une autre partie pivotante 20, qui permet une autre commutation, par exemple pour une solution dite du touriste (passage d'une conduite à droite à une conduite à gauche sur la
20 chaussée), avec une limite claire-obscuré horizontale. En ce qui concerne la source de lumière 14, il s'agit d'une lampe à décharge de gaz, la lumière étant produite par l'arc de gaz.

25 La direction du rayonnement de la lumière s'étend dans la direction de l'axe optique 22 du bloc optique 10.

La suspension ou l'accrochage du module PES, qui est désigné dans son ensemble par le repère 11, est effectué
30 par l'intermédiaire de deux cadres qui sont reliés l'un à l'autre par l'intermédiaire du principe dit du châssis de porte, et formés par un cadre de rotation 24 et un cadre de support 26. Le cadre de rotation 24 peut tourner ou pivoter horizontalement dans le cadre de support 26, autour d'un axe 28 s'étendant verticalement.
35 A cet effet, il est relié de manière articulée au cadre

de support 26, par l'intermédiaire de deux points de palier, qui sont disposés de manière alignée l'un au-dessus de l'autre. Le montage de palier se fait par des tourillons de palier 30. En outre, il est prévu un axe
5 34 pour le réglage de hauteur, l'axe pour le réglage en hauteur 34 et l'axe pour le réglage latéral 28 se coupant au point 32.

10 Finalement, en vue de compenser des sollicitations dynamiques dans le bloc optique, il est prévu un appui de support 36 qui, dans l'état monté se situe en-dessous du module de projecteur et qui va être décrit plus en détail au regard des figures 4 à 9.

15 La figure 3 montre pour sa part une représentation schématique d'une variante du dispositif de support désignée ici dans son ensemble par le repère 25. Le cadre de rotation 24 possède ici des dimensions extérieures qui dans la direction verticale ne sont pas
20 sensiblement plus petites que les dimensions intérieures du cadre de support 26, de sorte que le montage est possible sans poser de problème, tout en ne nécessitant que peu d'encombrement de construction dans la direction verticale.

25 Le cadre de rotation 24 peut pivoter dans le cadre de support 26 autour d'un axe 28 vertical.

Pour réaliser le mouvement de pivotement, le cadre de
30 rotation 24 est couplé au cadre de support 26 par l'intermédiaire de deux points de palier avec des embouts d'axe ou tourillons de palier 30. Le tourillon de palier supérieur 30i est moulé par injection sur le cadre de rotation 24, tout comme le tourillon de palier
35 inférieur 30ii. Les tourillons de palier peuvent être disposés de manière quelconque sur le cadre. Pour

recevoir les tourillons de palier 30, l'autre cadre respectif 24, 26 comprend des alésages correspondants, qui sont alignés sur une même ligne. Le montage de palier est ici effectué par le fait que l'axe 28 est
5 disposé de manière centrale dans le cadre de support 26, ceci de façon à couper l'axe optique (non représenté). Cela signifie donc que l'axe 28 divise le cadre 26 en une moitié gauche et une moitié droite sur le dessin. L'axe de rotation 28 s'étend ici, dans l'état implanté
10 du bloc optique ou projecteur, sensiblement de manière verticale, d'autres positions de montage et d'implantation pouvant toutefois être prévues.

De plus, il est prévu un axe de rotation pour le réglage
15 vertical, notamment pour le réglage de la portée de l'éclairage, cet axe étant désigné par le repère 34, le réglage étant ici effectué par l'intermédiaire de deux vis de réglage (non représentées). Le réglage de la portée de l'éclairage permet un réglage d'environ $\pm 3^\circ$,
20 en vue de pouvoir compenser des états de charge ainsi que des tolérances de pièces et de fabrication. Le réglage vertical est ici effectué par l'intermédiaire du cadre de support 26 qui est couplé à l'axe de réglage 34 et peut pivoter autour de celui-ci. L'axe de réglage 34
25 peut également être disposé dans d'autres positions de montage.

Le cadre de rotation 24 et le cadre de support 26 sont constitués en un matériau thermodurcissable qui peut
30 être transformé avec un comportement favorable quant au retrait ou au retrait ultérieur.

Les figures 4 et 5 montrent deux systèmes de palier, chaque figure représentant le palier inférieur dans
35 l'état monté ou implanté. Les paliers supérieurs peuvent être réalisés de la même manière que les paliers

inférieurs, mais seront de préférence réalisés sous forme de palier flottant, pour que des tolérances de pièce et de montage et des dilatations thermiques n'entravent pas le fonctionnement.

5

La figure 4 montre un palier avec un coussinet de palier lisse 40 qui est monté à force dans le cadre 26, ici le cadre de support. Le tourillon 42 est surmoulé par injection par le cadre de rotation 24.

10

Sur le tourillon 42 sont emmanchées une rondelle-ressort 44 et une rondelle d'appui d'usure 46 réalisée en un matériau anti-friction.

15 De plus, entre la rondelle d'appui d'usure et la rondelle-ressort 44 est prévue une rondelle supplémentaire 48 qui empêche le creusement de la rondelle d'appui d'usure 46 par la rondelle-ressort 44. La rondelle-ressort 44 peut, par son effet d'élasticité,
20 compenser des tolérances de pièces. Par l'intermédiaire d'une vis 43, la rondelle-ressort 44 et les rondelles 46 et 48 sont appliquées, avec un couple prévu à cet effet, contre le tourillon 42.

25 Le cadre de rotation 24 est à présent en mesure d'effectuer, avec le tourillon 42 monté, un mouvement de rotation dans le coussinet de palier lisse 40.

En variante, le tourillon 42 noyé par moulage par
30 injection peut également être pourvu d'une rainure dans laquelle est fixée une pièce de tôle pour la compensation de tolérances et pour fixer les cadres.

La figure 5 montre une configuration dans laquelle le
35 coussinet de palier lisse 40 est monté à force dans le cadre de support 26. Le tourillon 42 qui sert ici

d'embout d'axe pour l'axe de rotation 28 est moulé par injection sur le cadre de rotation 24. Le cadre de rotation 24 est ici accroché dans le cadre de support 26.

5

Une rondelle d'appui d'usure 46 est ici réalisée en tant que rondelle d'entraînement. Elle est déposée dans le cadre de rotation 24. Il est toutefois également possible d'utiliser un simple coussinet de palier lisse qui est d'une configuration plane sur les deux côtés, sans rainure, dans lequel s'engage le tourillon 42. L'avantage réside ici dans le fait que l'on exclut tout faux montage. En outre, la rondelle d'appui d'usure peut également être supprimée, et l'alésage de passage pour le tourillon peut être réalisé en tant que trou borgne, avec un fond, par exemple en un matériau thermodurcissable, le ressort appuyant directement contre le fond.

20 La rondelle d'appui d'usure 46 est ici à nouveau réalisée en un matériau anti-friction. Le tourillon 42 avec le cadre de rotation 24 tourne dans le coussinet de palier lisse 40.

25 Par ailleurs, un ressort de maintien 52 est fixé au cadre de rotation 24, en venant s'engager derrière deux talons 54. Grâce au ressort de maintien 52, la rondelle d'appui d'usure 46 est appliquée sous pression, avec une force 56 ici représentée par une flèche, contre le tourillon 42. Le ressort de maintien est ainsi en mesure de compenser des tolérances de pièces, et la force 56 du ressort 52, qui a été conçue en fonction des exigences imposées par les secousses en mode marche du véhicule, et qui a été dimensionnée en conséquence, peut garantir que le tourillon 42 soit maintenu de manière fiable relativement à la rondelle d'appui d'usure 46.

35

Pour réduire des vibrations de l'insert technique d'éclairage, ici un module PES, sous charge ou sollicitation dynamique, par exemple en cours de marche
5 d'un véhicule automobile, avec un bloc optique 10 implanté conformément à l'invention, il peut être prévu, en plus des deux points de palier, un support d'appui.

Pour ce dernier il est possible d'envisager différentes
10 variantes qui vont être explicitées plus en détail au regard des figures 6 à 11.

Ainsi, la variante selon la figure 6 montre un support d'appui dans lequel un patin de glissement 70 en un
15 matériau anti-friction thermoplastique, peut être fixé au cadre de rotation 24, ici par enclenchement au moyen d'éléments d'encliquetage 72 appropriés. Le cadre de rotation 24 est guidé dans un guidage 74 de préférence en forme de U, du cadre de support 26. Selon les
20 besoins, il peut être prévu un jeu de flottement 76.

Une seconde variante est représentée sur les figures 7a et 7b, la figure 7b correspondant à la représentation de la figure 7a avec un décalage d'axe. Le cadre de
25 rotation 24 est ici pourvu de deux surfaces inclinées 24i et 24ii, deux chevilles 80 étant montées sur une plaque 78 et étant entourées par des ressorts 81. A l'extrémité de la cheville, qui est réalisée avec une embase, sont prévus deux éléments de glissement 82. La
30 plaque 78 est fixée, par exemple à l'aide d'une vis cylindrique 84, au cadre de rotation 24. Le cadre de support 26 forme ici à nouveau un guidage 74 en forme de U, dans lequel est guidé le cadre de rotation 24.

35 Lors d'un mouvement de déplacement du cadre de rotation 24, par exemple sur une trajectoire horizontale

circulaire dans le guidage 74 en forme de U du cadre de support 26, un déport d'axe, désigné ici par le repère 86, peut être compensé par le déplacement des éléments de glissement 82 sur le plan incliné. Les ressorts 81
5 permettent à l'inverse un mouvement de rappel des éléments de glissement 82.

Une autre variante est représentée sur la figure 8, le cadre de rotation 24 étant ici à nouveau guidé dans le
10 cadre de support 26, dans un guidage 74 en forme de U.

Sur une pièce en caoutchouc flexible 88, sont fixées deux disques de glissement 90. La pièce de caoutchouc 88 avec les disques de glissement 90 est fixée au cadre de
15 rotation 24. Lors du déplacement du cadre de rotation 24, par exemple sur une trajectoire circulaire dans le guidage 74 en forme de U du cadre de support 26, un déport d'axe 86 peut être compensé par la flexibilité de la pièce de caoutchouc 88. La pièce de caoutchouc peut,
20 en variante, également être réalisée en une matière plastique.

La figure 9 montre une autre configuration d'une glissière de glissement 92 qui est disposée à
25 l'intérieur du guidage 74 en forme de U du cadre de support 26. En outre, il est prévu un ressort 94 en acier qui permet une compensation de déport d'axe. Le déport d'axe est ici à nouveau désigné par le repère 86.

30 La conception de l'exemple de réalisation montré sur la figure 9 est notamment bien visible sur la représentation de la figure 9b, qui montre une coupe le long de la ligne A-A. Le déport d'axe 86 est ici compensé par les éléments de ressort 94.

35

La figure 10 montre tout d'abord sur la représentation

de la figure 10a, une vue de côté en coupe et sur la figure 10b, la représentation d'une coupe le long de la ligne A-A. Le cadre de rotation 24 est ici entouré par un élément de ressort réalisé en matière plastique et
5 qui compense le déport d'axe 86, l'élément de ressort 96 logeant le cadre de rotation 24.

Une dernière variante est représentée sur les figures 11a et b, la figure 11b représentant à nouveau une coupe
10 le long d'une ligne A-A. Le cadre de rotation 24 est ici relié à un ressort en acier 98, que l'on aperçoit particulièrement bien sur la figure 11b quant à sa forme. Le ressort en acier 98 sert à la compensation du déport d'axe 86. Par ailleurs, sont prévues des
15 glissières de glissement 92 qui coopèrent avec le ressort en acier 98.

REVENDICATIONS.

1. Bloc optique comprenant un carter de bloc optique dans lequel est monté un composant technique d'éclairage, notamment un module de projecteur (11), le
5 composant technique d'éclairage étant supporté dans un dispositif de support (25) qui est monté pivotant dans le carter de bloc optique,
caractérisé en ce que le dispositif de support (25) comprend un cadre de support (26) qui est monté pivotant
10 selon une direction dans le carter de bloc optique, ainsi qu'un cadre de rotation (24) destiné à recevoir le composant technique d'éclairage et susceptible de pivoter par rapport au cadre de support (26) autour d'un
axe de rotation (28) s'étendant, dans l'état monté du
15 bloc optique, perpendiculairement à l'axe de pivotement (34) du cadre de support, deux tourillons (30) disposés sur une même ligne étant prévus sur les cadres pour former l'axe de rotation (28), tourillons sur lesquels
peut venir s'engager l'autre des cadres (24, 26) avec
20 des coussinets correspondants, pour former une charnière.
2. Bloc optique selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que le cadre de rotation (24) et/ou le cadre de
25 support (26) sont réalisés en un matériau thermodurcissable ou thermoplastique, en aluminium coulé sous pression, en magnésium coulé sous pression ou en magnésium moulé par injection.
- 30 3. Bloc optique selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé** en ce que les tourillons (30) sont moulés par injection ou surmoulés par injection, ou bien encastés.

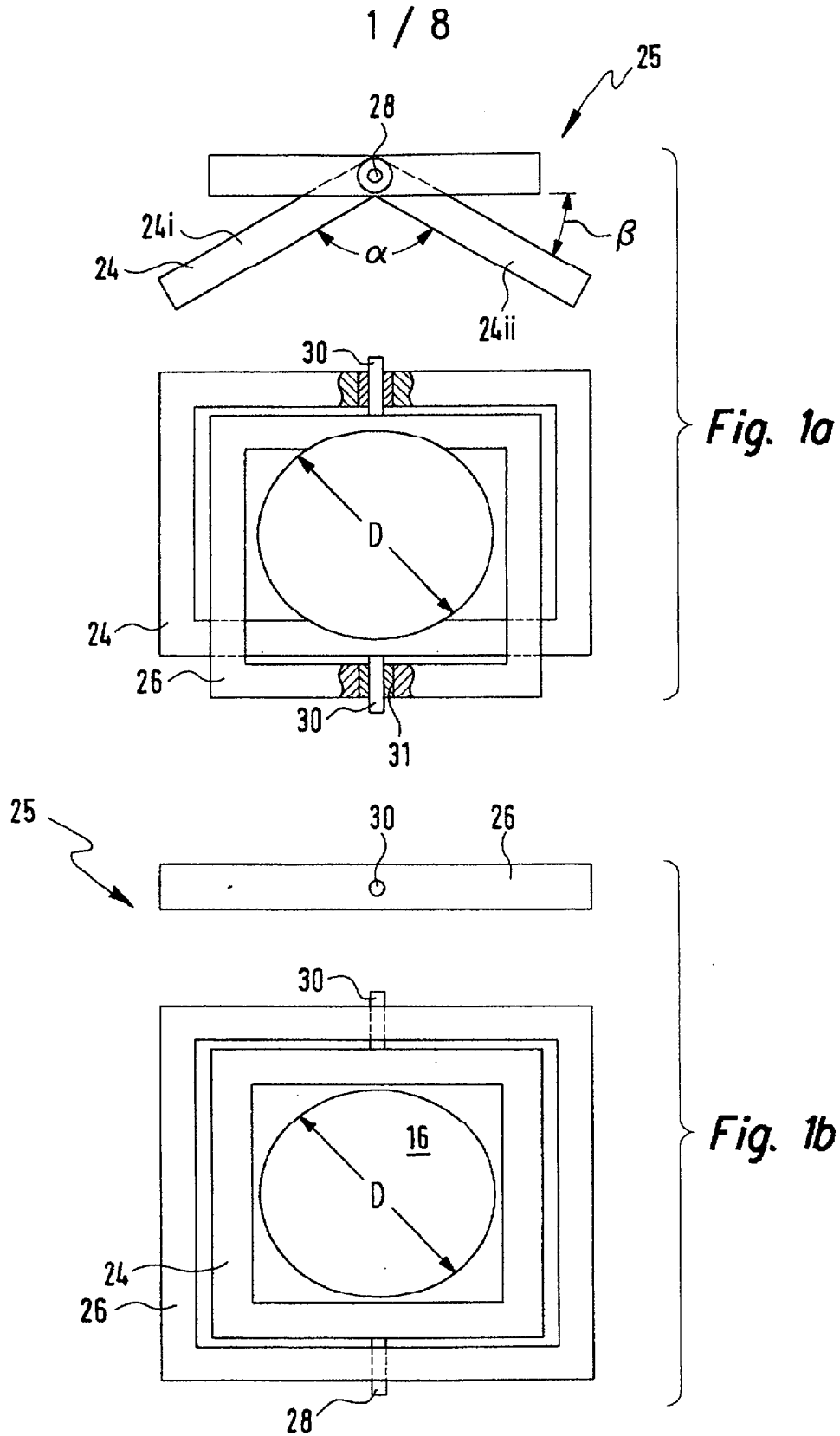
4. Bloc optique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce que les tourillons (30) sont réalisés en métal ou en matière plastique.
- 5 5. Bloc optique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce que le cadre de rotation (24) est relié au cadre de support (26) par l'intermédiaire d'un système de palier lisse.
- 10 6. Bloc optique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce qu'en-dehors des points de palier, il existe également un support d'appui pour réduire les vibrations en cas de charge ou sollicitation dynamique.
- 15 7. Bloc optique selon la revendication 6, **caractérisé** en ce qu'en guise de support d'appui il est prévu un palier d'appui lisse du cadre de rotation (24) dans le cadre de support (26).
- 20 8. Bloc optique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce que les deux cadres (24, 26) présentent sensiblement les mêmes dimensions intérieures.
- 25 9. Bloc optique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce que le pivotement du cadre de rotation (24) est effectué par l'intermédiaire d'un module d'entraînement qui est couplé au cadre de
- 30 rotation (24).
10. Bloc optique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce que le pivotement du cadre de support (26) est effectué par l'intermédiaire
- 35 de vis de réglage réglables manuellement et couplées au cadre de support.

11. Bloc optique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce que le pivotement du cadre de support (26) est effectué par l'intermédiaire
5 d'un module d'entraînement qui est couplé au cadre de support.

12. Bloc optique selon la revendication 9 ou 11, **caractérisé** en ce que le module pour l'entraînement du
10 cadre de rotation (24) et/ou du cadre de support (26) est fixé au carter de bloc optique.

13. Bloc optique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce que l'axe de rotation
15 (28) du cadre de rotation (24) s'étend verticalement dans le bloc optique implanté.

14. Bloc optique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce que l'un des deux cadres
20 (24, 26) est constitué de deux moitiés (24i, 24ii) qui sont jointives et reliées l'une à l'autre le long d'une ligne parallèle à l'axe de rotation (28), en formant un angle (α) entre les deux moitiés de cadre (24i, 24ii), et les deux cadres (24, 26) sont reliés l'un à l'autre
25 dans la zone de la liaison des deux moitiés (24i, 24ii), l'angle (β) entre une moitié de cadre (24i, 24ii) et l'autre cadre (26) correspondant au moins à la capacité de pivotement du cadre de rotation (24).



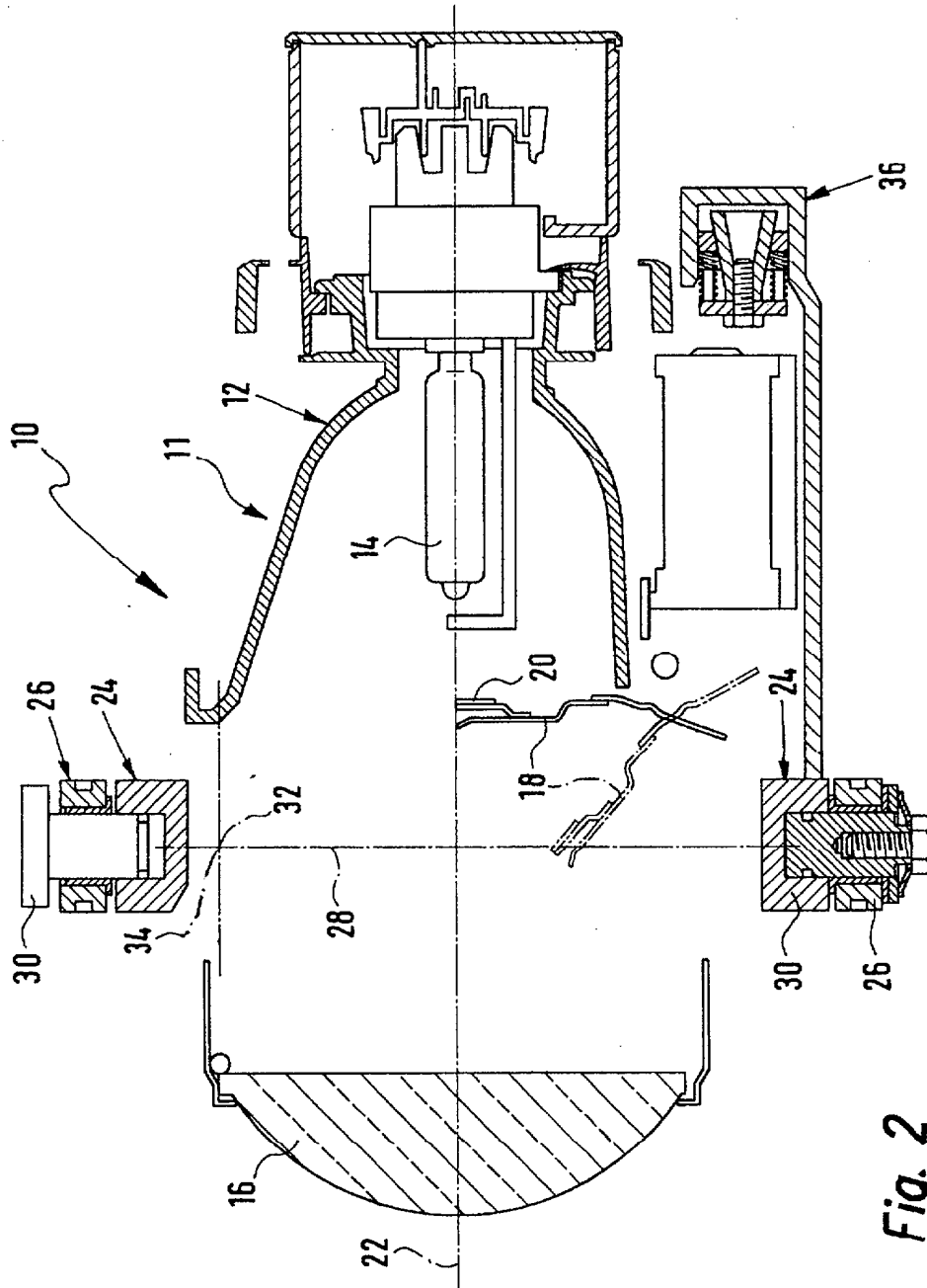
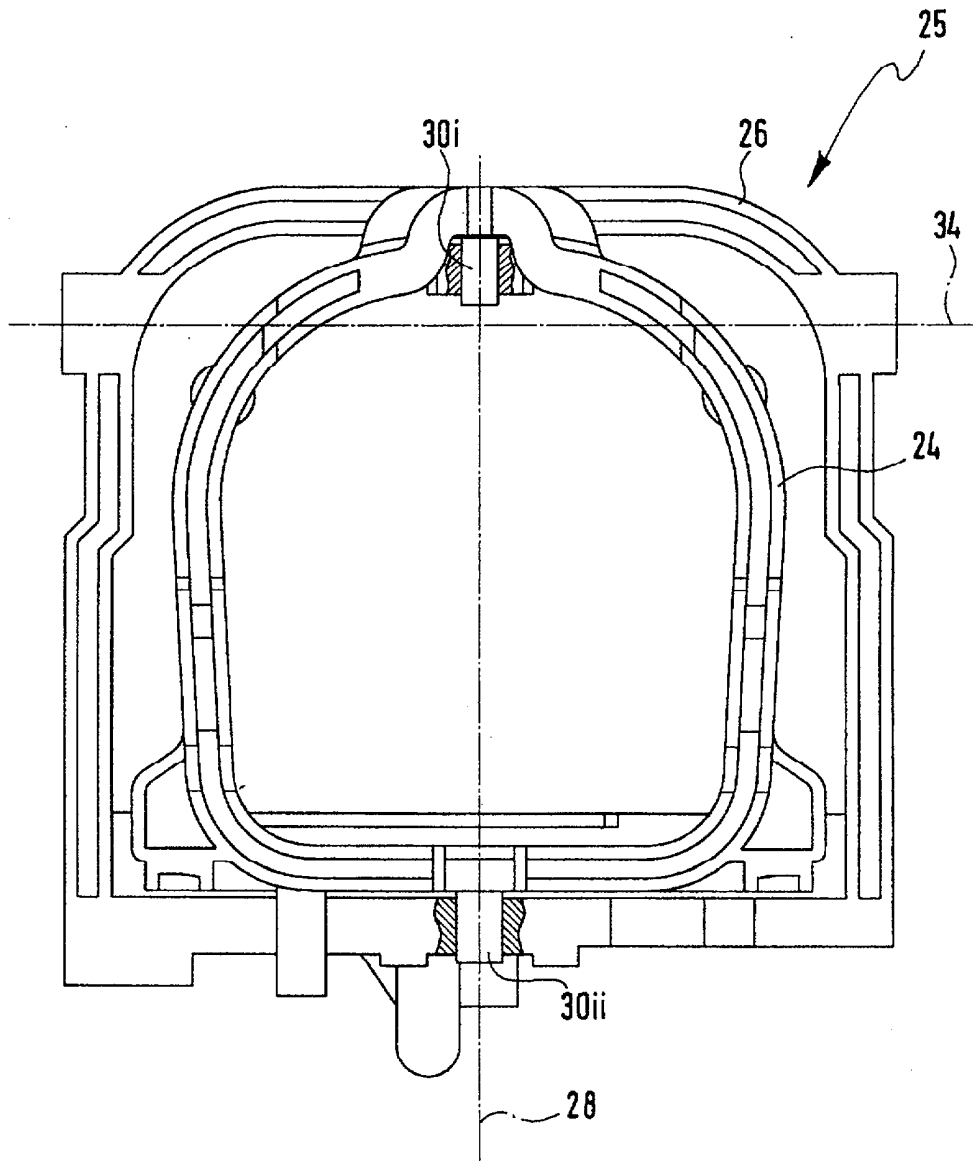
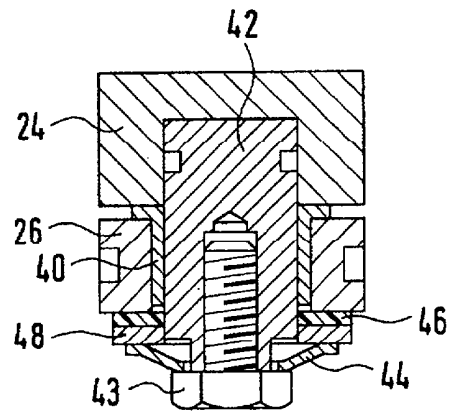
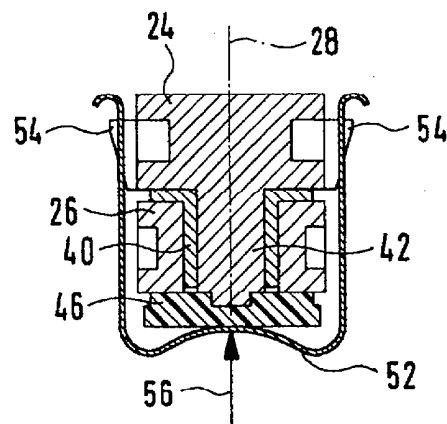


Fig. 2

3 / 8

*Fig. 3*

4 / 8

*Fig. 4**Fig. 5*

5 / 8

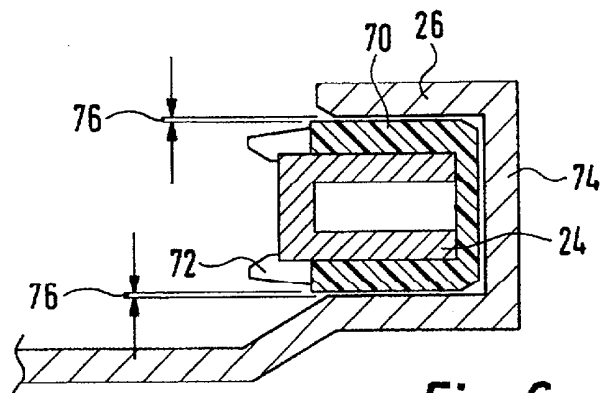


Fig. 6

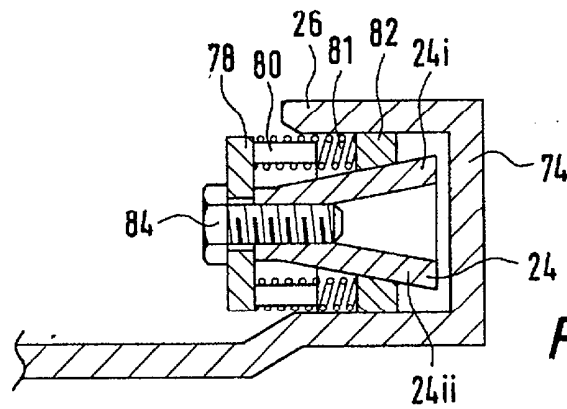


Fig. 7a

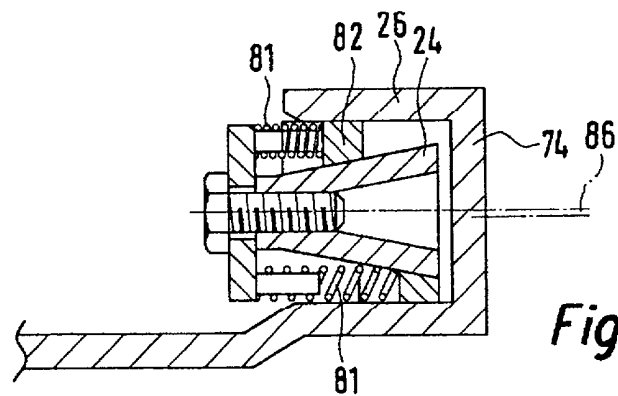
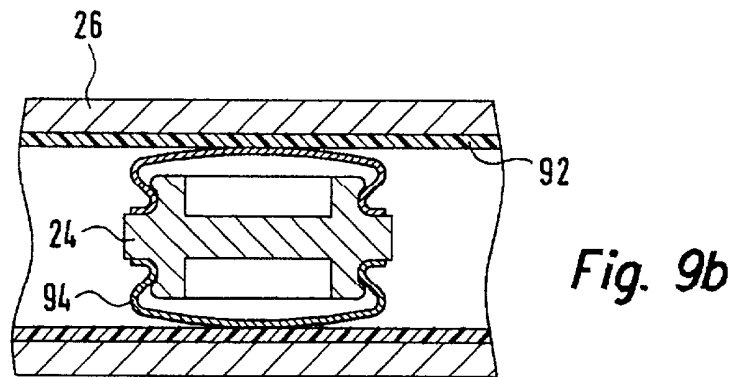
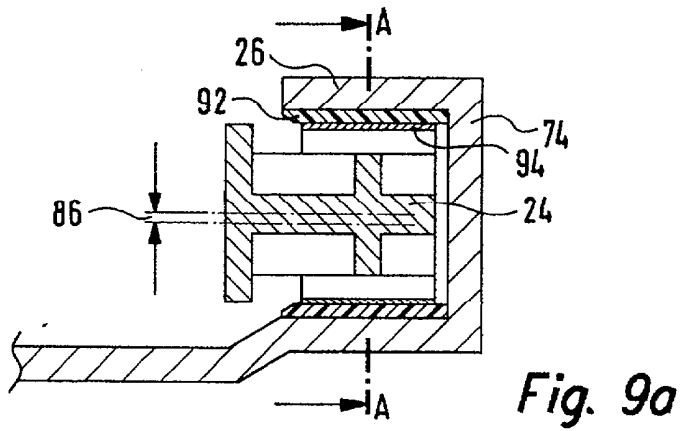
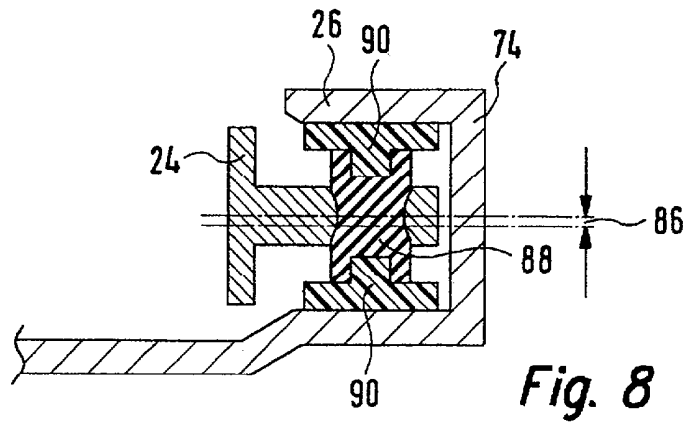
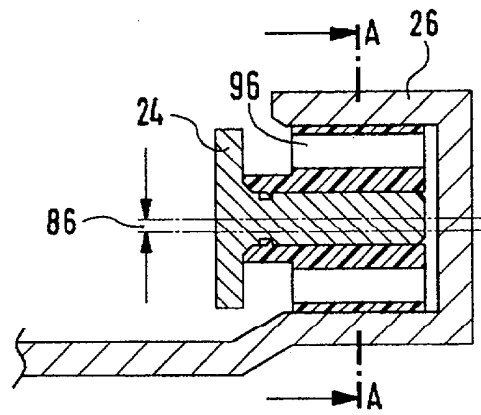
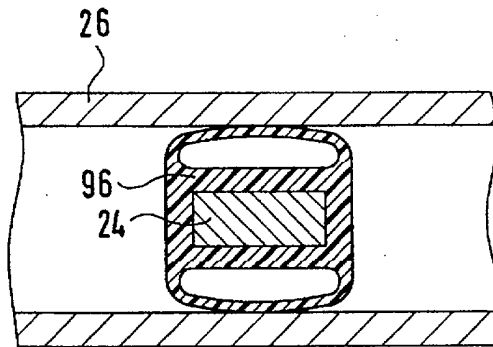


Fig. 7b

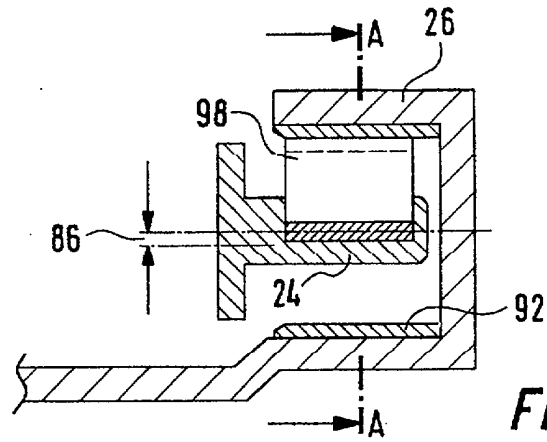
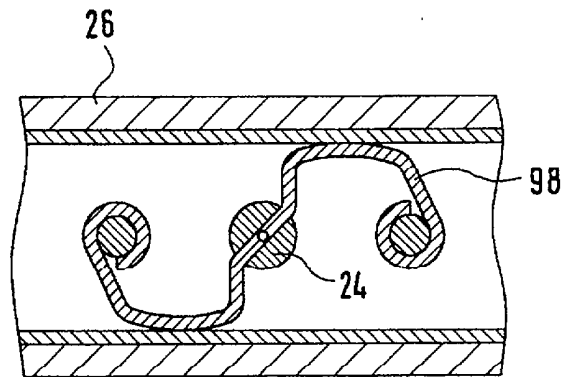
6 / 8



7 / 8

*Fig. 10a**Fig. 10b*

8 / 8

*Fig. 11a**Fig. 11b*