



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
28.03.2018 Bulletin 2018/13

(51) Int Cl.:
F21S 41/36 (2018.01)

(21) Numéro de dépôt: **17190835.3**

(22) Date de dépôt: **13.09.2017**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD

(72) Inventeurs:
• **DUBUC, Cyril**
93012 BOBIGNY Cedex (FR)
• **GARIN, Pascal**
93012 BOBIGNY Cedex (FR)
• **EGAL, Fabrice**
93012 BOBIGNY Cedex (FR)

(30) Priorité: **26.09.2016 FR 1659049**

(74) Mandataire: **Valeo Vision**
IP Department
34, rue Saint André
93012 Bobigny (FR)

(71) Demandeur: **Valeo Vision**
93012 Bobigny Cedex (FR)

(54) **MODULE OPTIQUE LUMINEUX DE VÉHICULE AUTOMOBILE**

(57) L'invention propose un module optique (10) de véhicule automobile pour émettre au moins deux segments lumineux pouvant être activés de manière sélective, le module comportant :

- un substrat (14) ;
- au moins deux sources lumineuses (50) montées sur le substrat (14) dont chacune peut être activée de manière sélective pour émettre des rayons lumineux ;
- des moyens optiques primaires (16) agencés pour former des faisceaux lumineux primaires à partir des rayons

lumineux émis par chaque source lumineuse (50) ;
- des moyens optiques secondaires agencés pour projeter chacun des faisceaux lumineux primaires pour former lesdits segments lumineux, caractérisé en ce qu'il comporte un support (18) unique qui porte le substrat (14), les moyens optiques primaires (16) et les moyens optiques secondaires, et en ce qu'il comporte des moyens (16-A, 48) de positionnement des moyens optiques primaires (16) par rapport au substrat (14).

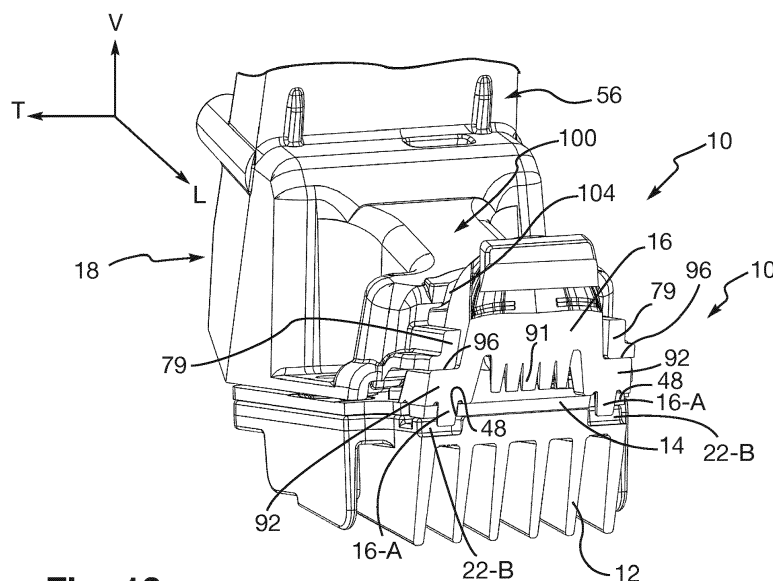


Fig. 10

Description**DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION**

[0001] L'invention concerne un module optique de véhicule automobile, aussi appelé module lumineux ou module d'éclairage.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement un module optique conçu pour émettre au moins deux segments lumineux pouvant être activés de manière sélective par exemple pour la réalisation d'un phare ou projecteur comportant au moins un tel module optique.

ARRIERE PLAN TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0003] Selon une conception générale connue, par exemple du document WO-A1-2016/005409, un tel module lumineux comporte un substrat, au moins deux sources lumineuses montées sur le substrat dont chacune peut être activée de manière sélective pour émettre des rayons lumineux, des moyens optiques primaires qui sont agencés pour former des faisceaux lumineux primaires à partir des rayons lumineux émis par chaque source lumineuse, et des moyens optiques secondaires agencés pour projeter chacun des faisceaux lumineux primaires pour former lesdits segments lumineux.

[0004] Par exemple, les moyens optiques primaires sont réalisés sous la forme d'un élément optique primaire tel qu'un collecteur ou lentille, en une seule pièce, qui doit être positionné avec précision par rapport aux sources de lumière de façon que, pour chaque source, les rayons lumineux émis par la source de lumière pénètrent dans un guide de lumière appartenant à l'élément optique primaire.

[0005] Par exemple, les moyens optiques secondaires, sont réalisés sous la forme d'un élément réflecteur qui est par exemple un miroir convergent, qui doit aussi être positionné avec précision, notamment par rapport à l'élément optique primaire.

[0006] Des exemples de tels modules optiques sont illustrés dans les documents FR-A-2.979.971 ou FR-A-2.964.724.

[0007] L'invention vise à poser une conception d'un tel module optique qui permette de résoudre les problèmes mentionnés ci-dessus relatifs à la nécessité de positionner avec précision les différents composants optiques.

BREF RESUME DE L'INVENTION

[0008] L'invention propose un module optique de véhicule automobile pour émettre au moins deux segments lumineux pouvant être activés de manière sélective, le module comportant :

- un substrat
- au moins deux sources lumineuses montées sur le substrat dont chacune peut être activée de manière sélective pour émettre des rayons lumineux ;

- des moyens optiques primaires agencés pour former des faisceaux lumineux primaires à partir des rayons lumineux émis par chaque source lumineuse ;
- des moyens optiques secondaires agencés pour projeter chacun des faisceaux lumineux primaires pour former lesdits segments lumineux,

caractérisé en ce qu'il comporte un support unique qui porte le substrat, les moyens optiques primaires et les moyens optiques secondaires, et en ce qu'il comporte des moyens de positionnement des moyens optiques primaires par rapport au substrat.

[0009] Selon d'autres caractéristiques du module :

- les moyens optiques primaires :
 - comportent des moyens d'indexation en position qui coopèrent avec des moyens complémentaires du substrat ;
 - sont fixés en position indexée par serrage entre le support et le substrat ;
- les moyens optiques secondaires :
 - comportent des moyens d'indexation en position qui coopèrent avec des moyens complémentaires du support ;
 - sont fixés sur le support ;
- le module optique comporte un bloc de refroidissement qui est adjacent au substrat ;
- le bloc de refroidissement comporte des moyens d'indexation en position qui coopèrent avec des moyens complémentaires du substrat ;
- le substrat est fixé par serrage entre le bloc de refroidissement et le support ;
- le support est fixé sur le bloc de refroidissement au moyen de vis de serrage ;
- le substrat est une plaque horizontale qui est interposée verticalement entre une face supérieure du bloc de refroidissement et un plan inférieur d'appui du support ;
- le support comporte :
 - au moins deux zones inférieures d'appui délimitant ledit plan inférieur d'appui sur la face supérieure du substrat ;
 - et une patte déformable élastiquement qui est fixée sur le bloc de refroidissement en assurant le serrage des moyens optiques primaires entre le support et le substrat ;
- les moyens optiques primaires comportent :
 - une face inférieure d'appui qui coopère avec la face supérieure du substrat ;
 - et au moins une face supérieure de serrage sur laquelle agit ladite patte déformable élastique-

ment du support.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0010] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la lecture de la description détaillée qui va suivre pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un exemple de réalisation d'un module optique selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue de côté du module optique représenté à la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue analogue à celle de la figure 2 sur laquelle les différents composants sont représentés en section par un plan longitudinal et vertical médian ;
- la figure 4 est une vue en perspective du support unique du module optique représenté à la figure 1 ;
- la figure 5 est une vue de dessous du support unique représenté à la figure 4 ;
- la figure 6 est une vue analogue à celle de la figure 1, après avoir ôté le réflecteur optique secondaire et le support unique ;
- la figure 7 est une vue analogue à celle de la figure 6 après avoir ôté le collecteur optique primaire et les moyens électriques et électroniques de commande de l'alimentation des sources lumineuses ;
- la figure 8 est une vue analogue à celle de la figure 7 qui représente seulement bloc de refroidissement ;
- la figure 9 est une vue en perspective de dessous à plus grande échelle du support unique du module optique représenté à la figure 4 ;
- la figure 10 est une vue en perspective et en section par un plan transversal et vertical selon la ligne 10-10 de la figure 2 ;
- la figure 11 est une vue en perspective de dessous du collecteur primaire ;
- la figure 12 est une vue en perspective du collecteur primaire de la figure 11 selon un autre angle de représentation.

DESCRIPTION DETAILLEE DES FIGURES

[0011] Dans la suite de la description, des éléments présentant une structure identique ou des fonctions analogues seront désignés par des mêmes références.

[0012] Dans la suite de la description, on adoptera de manière non limitative des orientations longitudinale, verticale et transversale indiquées par le trièdre "L,V,T" des figures. On définit aussi un plan horizontal qui s'étend longitudinalement et transversalement.

[0013] On a représenté sur les figures un module optique 10 comportant, agencés verticalement de bas en haut, un bloc de refroidissement 12, un substrat 14, un collecteur 16 constituant les moyens optiques primaires, un support unique 18, et un réflecteur 20 constituant les

moyens optiques secondaires.

[0014] Le module optique 10 et l'ensemble de ses composants présente globalement une symétrie de conception par rapport à un plan vertical et longitudinal médian PVL.

[0015] De manière connue, le module est conçu pour émettre axialement vers l'avant (Selon l'axe A correspondant à la direction longitudinale L indiqué sur les figures) des faisceaux lumineux F.

Le bloc de refroidissement

[0016] Le bloc de refroidissement 12 est ici un radiateur réalisé en une seule pièce moulée en un matériau conducteur de la chaleur. Le bloc de refroidissement 12 est délimité par une face supérieure horizontale plane 22 de contour globalement rectangulaire.

[0017] La face supérieure 22 du bloc de refroidissement 12 est délimitée par deux bords latéraux longitudinaux 24, et par deux bords transversaux arrière 26 et avant 28.

[0018] A son extrémité avant, au delà du bord transversal avant 28, le bloc de refroidissement 12 se prolonge par talon longitudinal de fixation 30 qui est délimité par une face supérieure horizontale 32 parallèle à la face supérieure 22, mais décalée verticalement vers le bas par rapport à cette dernière.

[0019] La face supérieure 22 comporte quatre pions d'indexation en position 12-A qui s'étendent verticalement vers le haut, au-dessus du plan de la face supérieure 22.

[0020] Au voisinage de son bord arrière 26, la face supérieure 22 comporte en angle un doigt de détrompage 34.

[0021] Dans sa face supérieure 22, le bloc de refroidissement 12 comporte deux trous, transversalement opposés, de fixation 36 dont chacun est apte à recevoir une vis arrière 38 de fixation du support 18.

[0022] Dans sa face supérieure 32, le talon 30 comporte un trou central de fixation 37 apte à recevoir une vis avant 40 de fixation et de serrage du support 18.

[0023] Dans sa face supérieure 22, le bloc de refroidissement 12 comporte deux trous 12-B d'indexation en position du support 18.

[0024] Enfin, à sa partie avant et dans sa face supérieure 22, le bloc de refroidissement 12 comporte une série de trois évidements 22B dont la fonction sera précisée par la suite.

Le substrat

[0025] Comme on peut le voir notamment à la figure 7, le substrat 14 est une plaque horizontale de contour rectangulaire quasiment identique à celui de la face supérieure 22 du bloc de refroidissement 12.

[0026] Au voisinage de son bord transversal arrière, le substrat 14 comporte une encoche 42 qui reçoit le doigt de détrompage 34.

[0027] Le substrat 14 est délimité verticalement par une face inférieure horizontale 13 qui est adjacente à la face supérieure 22 du bloc de refroidissement 12, ici avec interposition d'une feuille 44 de conductibilité thermique.

[0028] Le substrat 14 comporte une série de trous traversant dont : quatre trous d'indexation 14-B complémentaires des doigts d'indexation 12-A pour le positionnement précis du substrat 14 par rapport au bloc de refroidissement 12 ; deux trous 46 alignés avec les trous 36 pour le passage des vis arrière de fixation 38 ; deux trous d'indexation 15-B pour l'indexation en position du support 18; et trois trous et encoches 48 alignés avec les évidements 22B.

[0029] Au voisinage de son bord transversal avant, la face supérieure 15 du substrat 12 porte une série cinq sources lumineuses 50 sous la forme de diodes électroluminescentes, ainsi qu'une résistance 52. Ces composants 50 et 52 sont soudés sur la face supérieure 15 du substrat qui est par exemple une plaque à circuits imprimés.

[0030] Comme on peut le voir aux figures 3 et 6, au voisinage de son bord transversal arrière, la face supérieure 15 du substrat porte des composants électriques et électroniques 54 pour le raccordement du substrat 14 et du module 10 et pour l'alimentation et la commande des sources lumineuses 50.

Le support unique

[0031] Le support 18 est une pièce moulée en matière plastique qui comporte une plaque arrière verticale 56 pour la fixation du support 12, par exemple sur une armature (non représentée) permettant le montage et la fixation de plusieurs modules optiques.

[0032] Le support 18 comporte aussi une partie inférieure globalement horizontale 58 qui s'étend longitudinalement vers l'avant à partir de la portion inférieure de la plaque arrière 56.

[0033] La partie inférieure 58 et une partie creuse qui est notamment délimitée par deux ailes latérales 60.

[0034] La partie inférieure 58 comporte une face inférieure 62.

[0035] Dans sa partie centrale, la face inférieure 62 comporte deux anneaux d'appui 64 dont chacun délimite une surface annulaire plane d'appui 66. Les deux surfaces d'appui 66 son coplanaires et sont conçues pour prendre appui verticalement sur des portions annulaire en vis-à-vis 67 de la face supérieure 15 du substrat 14.

[0036] Chaque anneau d'appui 64 est traversé centralement par un trou 68 pour le passage d'une vis de fixation 38.

[0037] Lors des opérations de fixation par vissage du support unique 18 sur le bloc de refroidissement 12, chaque vis de fixation 38, prend appui par sa tête sur une portion de surface plane supérieure 70 entourant le trou 68.

[0038] Dans sa inférieure 62, la partie horizontale inférieure 58 du support 18 comporte deux doigts verticaux

d'indexation 18-A dont chacun est conçu pour être reçu dans un trou complémentaire d'indexation 15-B du substrat 14, puis dans un trou d'indexation 12-B du bloc de refroidissement 12, de manière à positionner avec précision le support 18 par rapport au substrat 14 et au bloc de refroidissement 12.

[0039] À sa partie avant, la partie inférieure horizontale 58 du support 18 comporte une patte de fixation et de serrage 70 à profil en L qui s'étend verticalement vers le bas puis horizontalement vers l'avant.

[0040] La face inférieure 72 de la patte 70 comporte un anneau d'appui 74 qui délimite une surface annulaire plane d'appui 76.

[0041] L'anneau d'appui 74 est conçu pour venir en appui sur une portion correspondante de la face supérieure 32 du talon avant 30.

[0042] L'anneau d'appui 74 est traversé centralement par un trou 78 pour le passage de la vis de fixation 40.

[0043] La conception et les dimensions de la patte de fixation 70 sont telles qu'elle est déformable élastiquement lors des opérations de fixation et de serrage au moyen de la vis 40 dont la tête prend appui sur une portion de surface plane supérieure 80 entourant le trou 78.

[0044] À sa partie avant, entre les doigts d'indexation 18-A et la patte de fixation 70, la face inférieure 62 du support 18 comporte deux pions 77 formés en saillie verticalement vers le bas et à profil en forme de calotte sphérique convexe dont chacun est prévu pour coopérer avec une portion correspondante du collecteur 16 comme cela sera expliqué par la suite.

[0045] Chaque pion 77 est formé sur une branche de 79, d'orientation longitudinale, qui est rigidifiée par une nervure supérieure.

[0046] À son extrémité libre supérieure, la plaque arrière de fixation 56 comporte une série de trois doigts d'indexation 56-A qui s'étendent verticalement vers le haut ainsi qu'un trou de fixation 82 entouré par une surface d'appui 84 pour le montage et la fixation du réflecteur 20. Parmi ces trois doigts d'indexation, le doigt « central assure une fonction de détrompage pour la mise en position correcte du réflecteur 20.

[0047] À sa partie avant, la plaque inférieure horizontale 58 du support 18 comporte un évidement principal 19 permettant le passage de la partie supérieure du collecteur 16.

[0048] Dans sa partie centrale, de manière sensiblement adjacente à la partie supérieure du collecteur 16, le support 18 comporte un renflement 100, qui comporte une paroi supérieure 102 qui est délimitée par un bord circulaire concave avant 104.

[0049] La paroi 102 est une paroi de protection pour éviter le phénomène dit de « sunburn ». Ce phénomène résulte, dans certaines situations, de la pénétration accidentelle du rayonnement solaire à l'intérieur du module optique par réflexion sur la face avant réfléchissante 21 du réflecteur 20, puis à travers le collecteur 16 en provoquant ainsi un phénomène d'échauffement local nuisible aux diodes électroluminescentes 50, pouvant le cas

échéant aboutir à leur destruction. La paroi 102 permet de défocaliser le faisceau résultant du rayonnement solaire par rapport au support 18

Le collecteur

[0050] De manière connue, le collecteur 16 qui est illustré en détails aux figures 11 et 12, est une pièce moulée en matière plastique qui comporte une partie supérieure 90 de guidage et de transformation des rayons lumineux émis par les diodes électroluminescentes 50 et qui s'étend à travers l'ouverture principale 19 du support 18 :

Le collecteur 16 comporte une embase inférieure de fixation qui est ici constituée par deux blocs latéraux 92 dont chacun est délimité par une face inférieure plane d'appui 94. Les deux surfaces planes d'appui 94 sont conçues pour venir en appui, verticalement vers le bas, sur des portions en vis-à-vis de la face supérieure 15 du substrat 14 situées au niveau des évidements 22-B et des trous et encoches 48.

[0051] Les blocs latéraux 92 portent trois doigts d'indexation verticaux 16-A qui s'étendent vers le bas et qui sont conçus pour coopérer de manière complémentaire avec les trous et encoches d'indexation 48 du substrat 14.

[0052] Ainsi, le collecteur 16 peut être indexé en position avec une fonction de détrompage, par rapport au substrat 14, au support 18, et au bloc de refroidissement 12.

[0053] L'indexation précise en position du collecteur 16 par rapport au substrat 14 est importante pour garantir un bon positionnement du collecteur 16 par rapport aux diodes électroluminescentes 50.

[0054] En effet, dans sa partie inférieure, le collecteur 16 comporte une série de guides de lumière 91 dont chacun est délimité vers le bas par une facette 93 qui constitue la surface d'entrée dans le collecteur 16 de la lumière émise par la diode électroluminescente 50 agencée en vis-à-vis de la facette 93.

[0055] Chaque bloc latéral 92 est délimité vers le haut par une portion de surface plane 96.

[0056] En position montée et assemblée du collecteur 16 et du support 18, chaque bloc latéral 92 est logé à l'intérieur d'une branche de 79 du support 18, et chaque portion de surface plane 96 constitue une surface d'appui pour un pion 77 associé qui exerce un effort ponctuel d'appui verticalement vers le bas pour plaquer le collecteur 16 en appui sur la face supérieure 15 du substrat 14.

[0057] La fixation et le serrage de l'ensemble des composants 12, 14, 16 et 18, s'effectue par un empilage de ces composants avec leurs indexations de positions relatives, puis par fixation par vissage au moyen des vis de fixations arrière 38 et de la vis de fixation avant 40.

[0058] Du fait de la conception déformable élastiquement de la patte de fixation 70, lors du vissage et du

serrage axial de la vis 40, la patte 70 est déformée élastiquement pour exercer en permanence un effort de serrage pour plaquer chaque bloc latéral 92 du collecteur 16 sur la face supérieure 15 du substrat 14.

Le réflecteur

[0059] Le réflecteur est une pièce moulée en matière plastique qui est indexée en position et qui est fixée sur le support 18, plus précisément à la partie supérieure de la plaque arrière 56 du support 18.

[0060] Pour son positionnement et sa fixation sur le support 18, le réflecteur 20 comporte une patte supérieure horizontale arrière 86 qui comporte trois trous complémentaires d'indexation 86-B.

[0061] Comme le voir notamment aux figures 1 à 3, en position montée fixée, les doigts d'indexation 56-A sont reçus dans les trous d'indexation 86-B, et la patte de fixation 56 est montée serrer en appui vertical sur la surface d'appui 84 par une vis de fixation 88.

[0062] Le réflecteur 20 est ainsi indexé en position sur le support 18 et, indirectement, par rapport au collecteur 16.

Revendications

1. Module optique (10) de véhicule automobile pour émettre au moins deux segments lumineux pouvant être activés de manière sélective, le module comportant :

- un substrat (14) ;
- au moins deux sources lumineuses (50) montées sur le substrat (14) dont chacune peut être activée de manière sélective pour émettre des rayons lumineux ;
- des moyens optiques primaires (16) agencés pour former des faisceaux lumineux primaires à partir des rayons lumineux émis par chaque source lumineuse (50) ;
- des moyens optiques secondaires (20) agencés pour projeter chacun des faisceaux lumineux primaires pour former lesdits segments lumineux,

caractérisé en ce qu'il comporte un support (18) unique qui porte le substrat (14), les moyens optiques primaires (16) et les moyens optiques secondaires (20),
et en ce qu'il comporte des moyens (16-A, 48) de positionnement des moyens optiques primaires (16) par rapport au substrat (14).

2. Module optique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens optiques primaires (16) :

- comportent des moyens (16-A) d'indexation en

- position qui coopèrent avec des moyens complémentaires (48) du substrat (14) ;
- sont fixés en position indexée par serrage entre le support (18) et le substrat (14). 5
3. Module optique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens optiques secondaires (20) :
- comportent des moyens (86-B) d'indexation en position qui coopèrent avec des moyens complémentaires (56-A) du support (18) ;
- sont fixés sur le support (18). 10
4. Module optique selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comporte un bloc (12) de refroidissement qui est adjacent au substrat (14). 15
5. Module optique selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le bloc (12) de refroidissement comporte des moyens (12-A) d'indexation en position qui coopèrent avec des moyens complémentaires (14-B) du substrat (14). 20
6. Module optique selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le substrat (14) est fixé par serrage entre le bloc (12) de refroidissement et le support (18). 25
7. Module optique selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** le support (18) est fixé sur le bloc (12) de refroidissement au moyen de vis de serrage (38, 40). 30
8. Module optique selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce que** le substrat (14) est une plaque horizontale qui est interposée verticalement entre une face supérieure (22) du bloc (12) de refroidissement et un plan inférieur d'appui (66) du support (18). 35
40
9. Module optique selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le support (18) comporte au moins deux zones inférieures d'appui (66) délimitant ledit plan inférieur d'appui sur la face supérieure (22) du substrat (14), et comporte une patte (70) déformable élastiquement qui est fixée sur le bloc (12, 30) de refroidissement en assurant le serrage des moyens optiques primaires (16) entre le support (18) et le substrat (14). 45
50
10. Module optique selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les moyens optiques primaires (16) comportent : 55
- une face inférieure (94) d'appui qui coopère avec la face supérieure (15) du substrat (14) ;
- et au moins une face supérieure (96) de serrage sur laquelle agit ladite patte déformable élastiquement (70) du support (18).

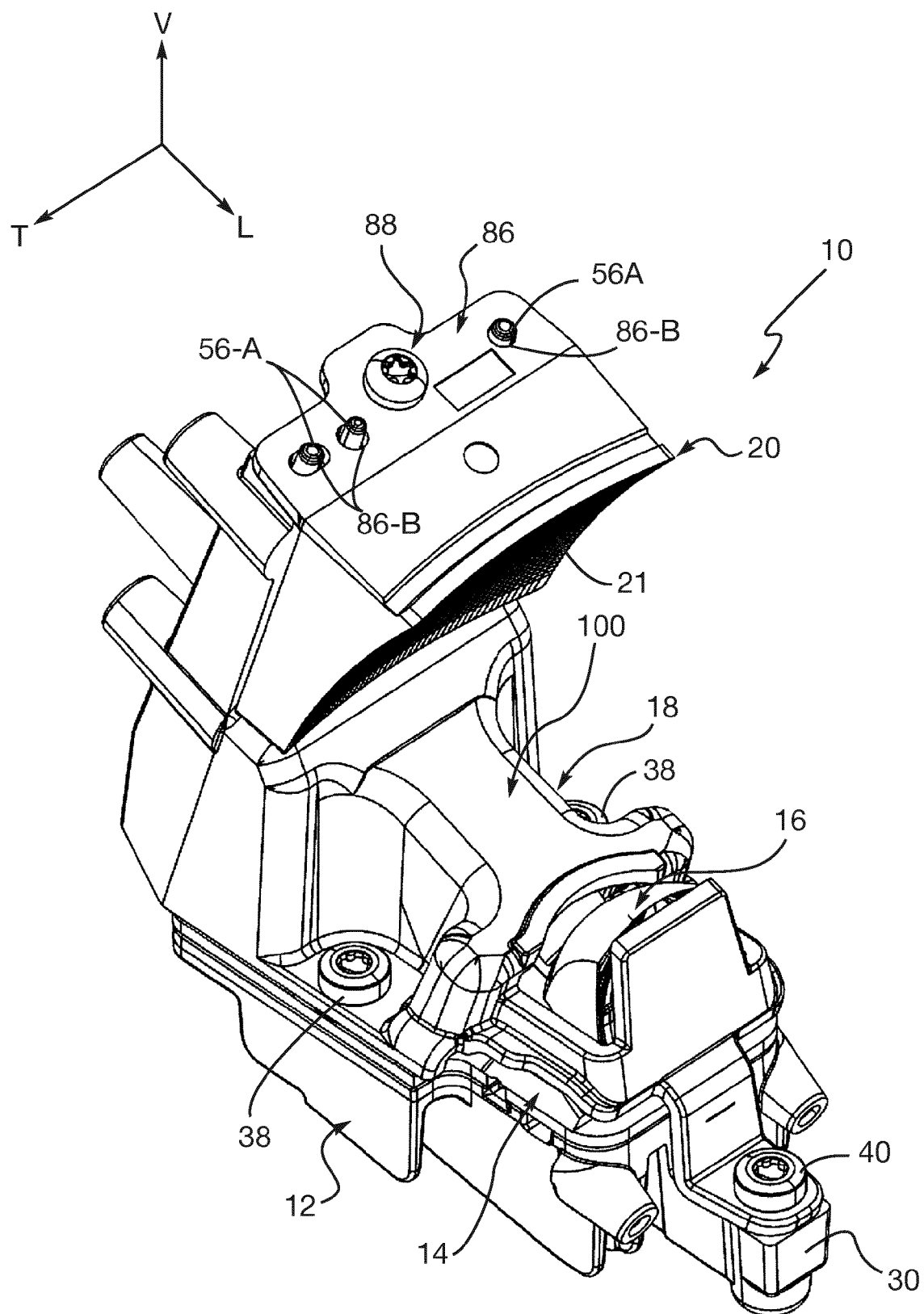


Fig. 1

Fig. 2

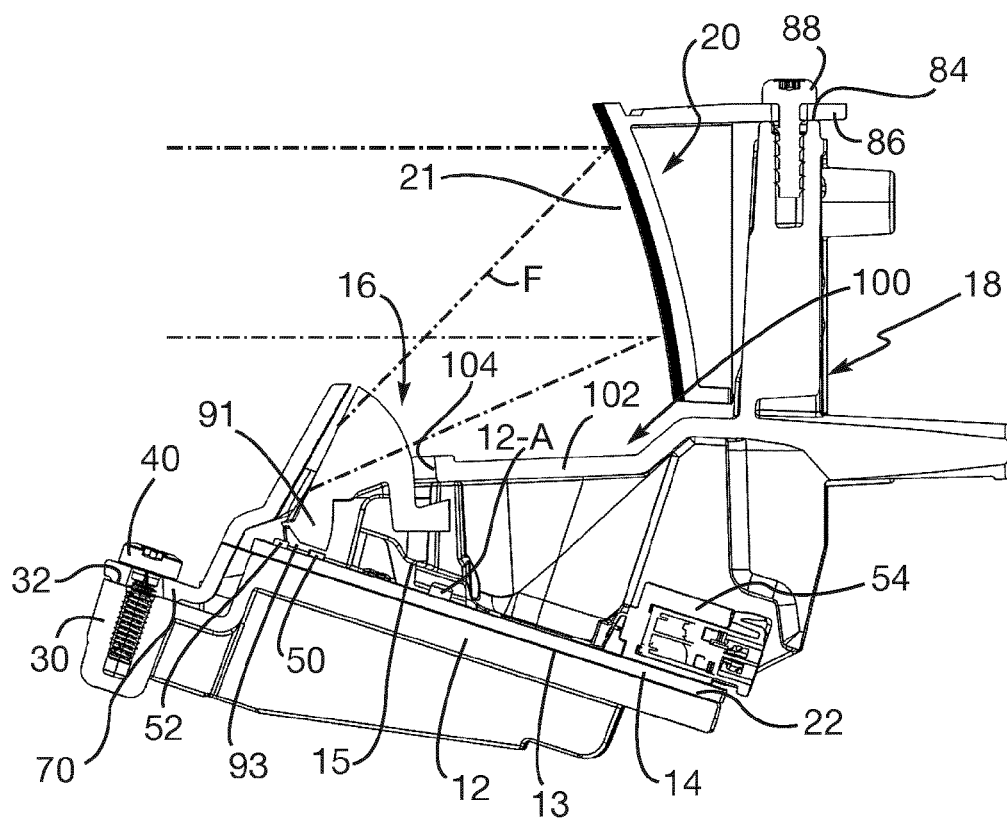
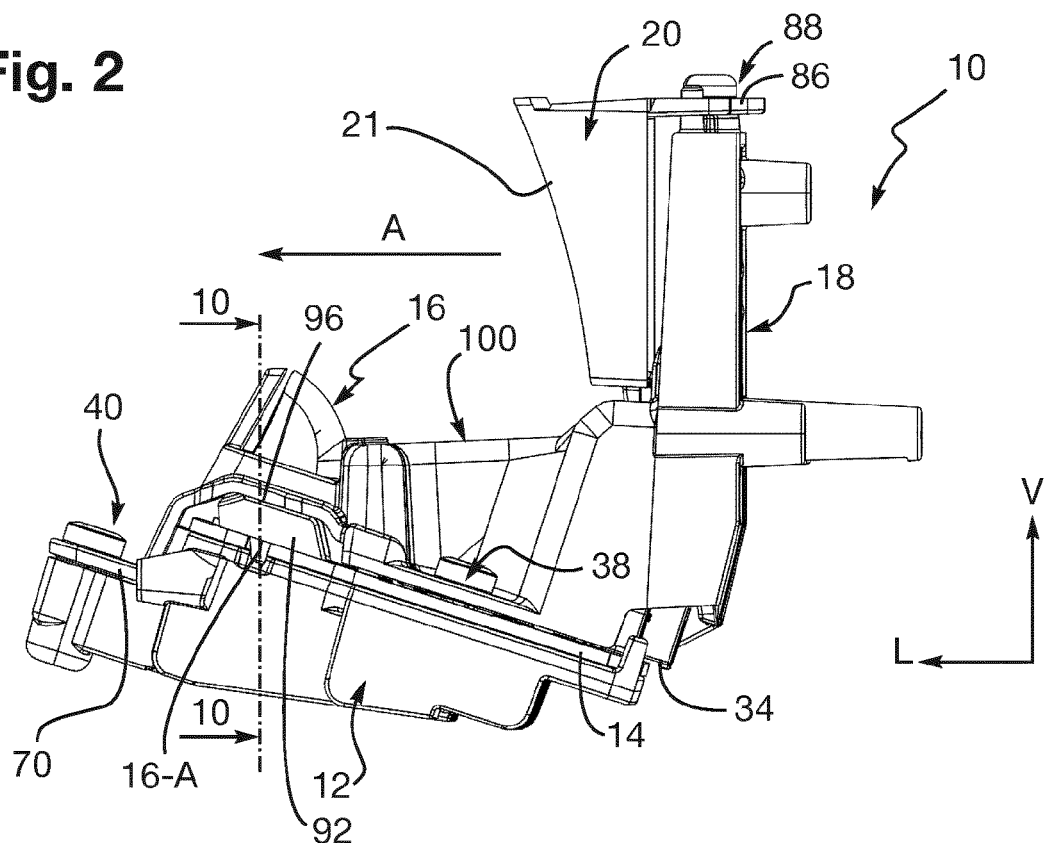


Fig. 3

Fig. 4

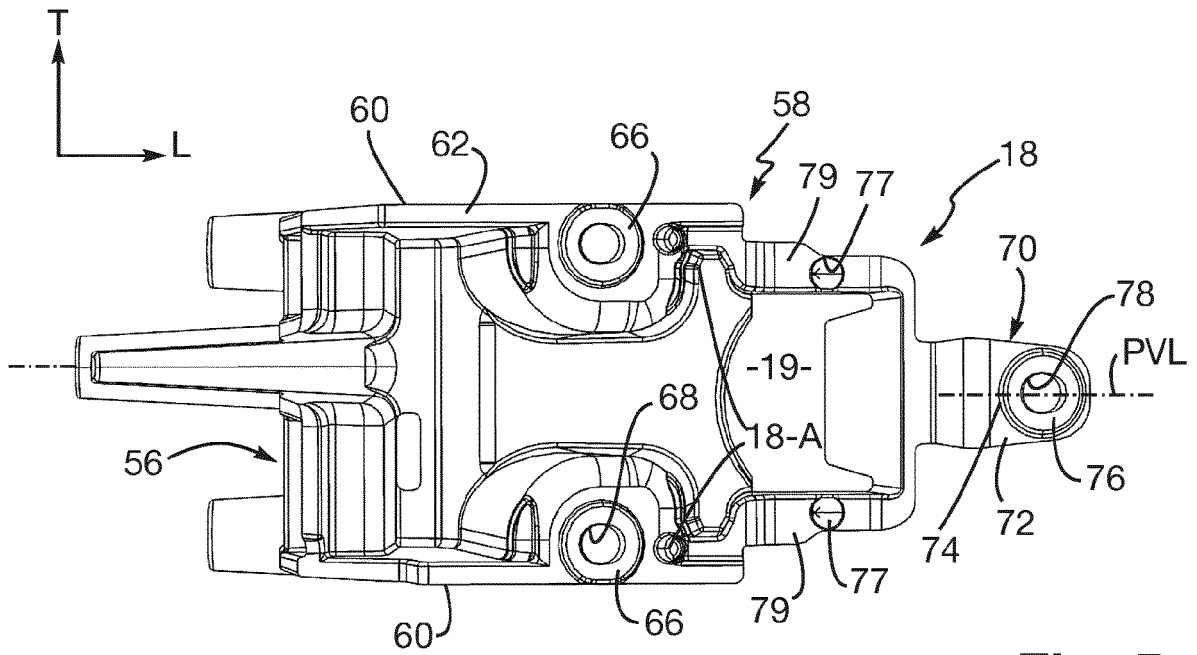
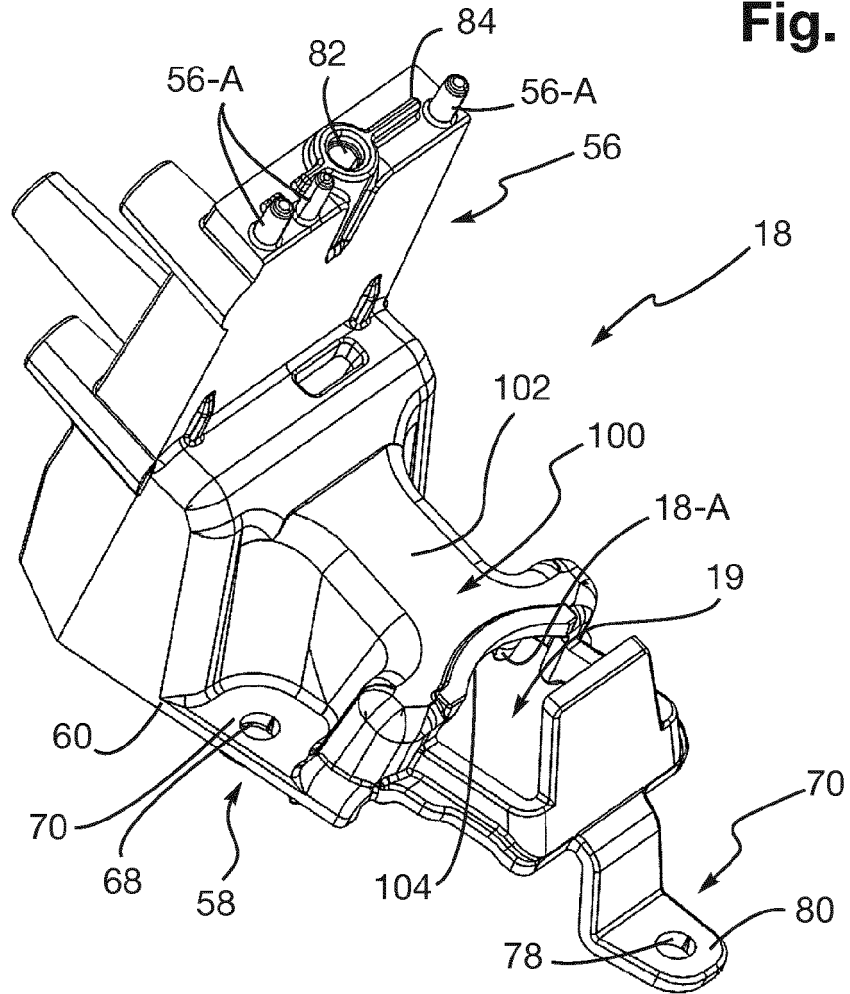


Fig. 5

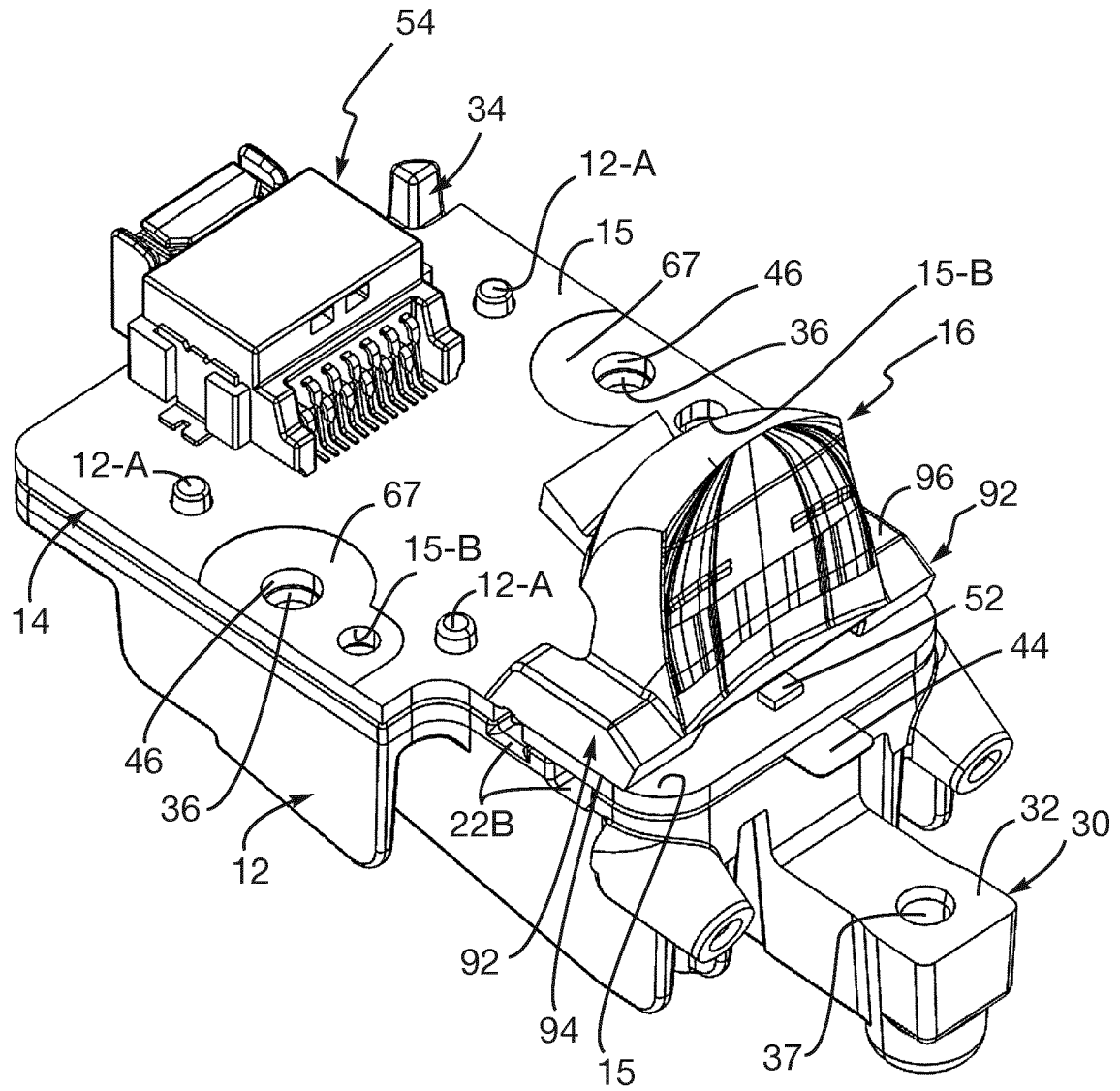


Fig. 6

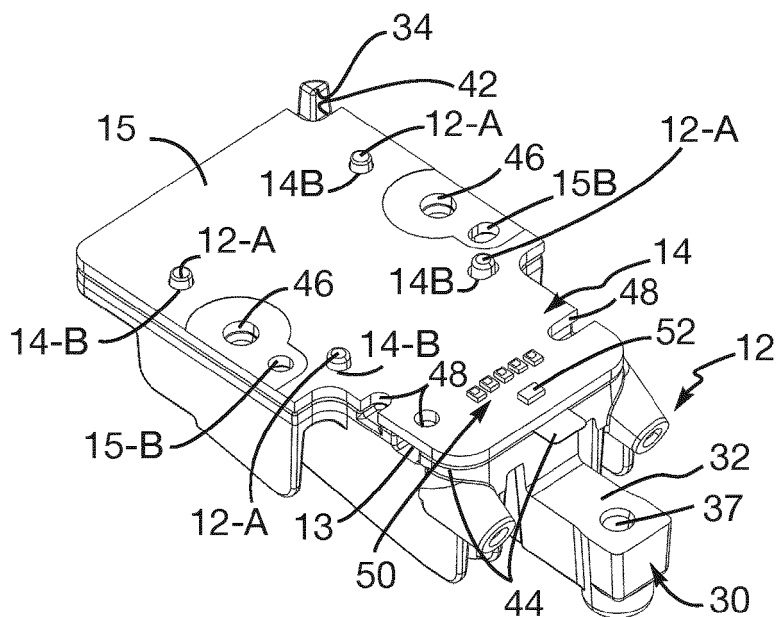


Fig. 7

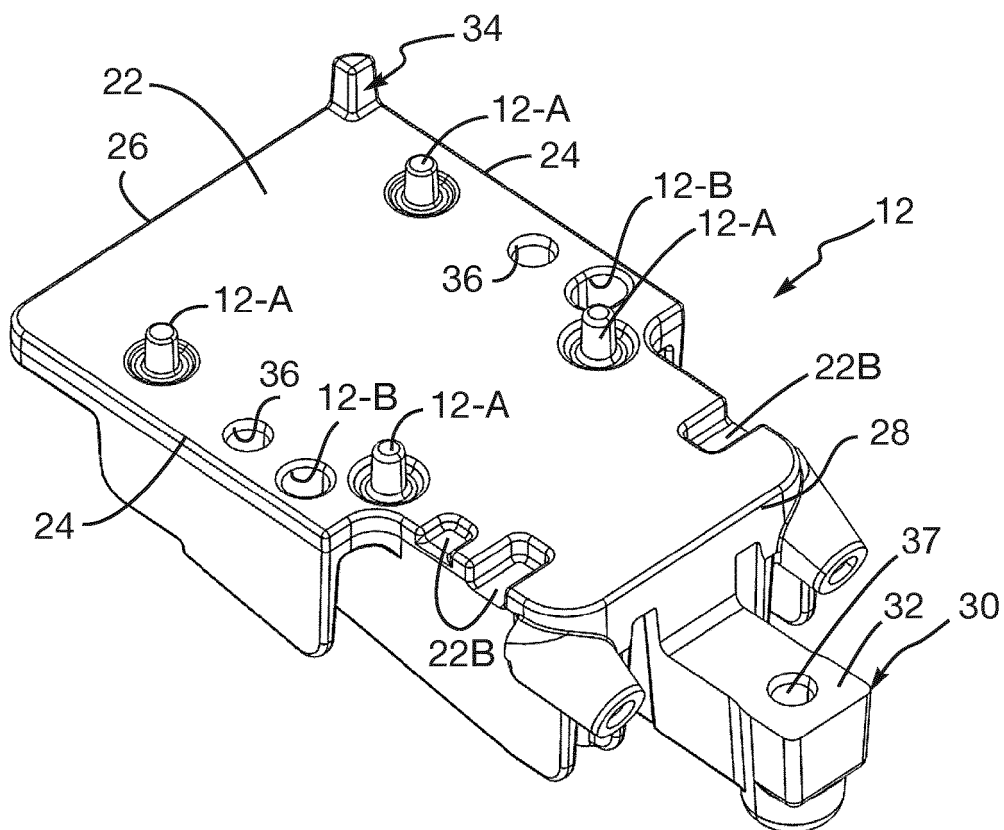


Fig. 8

Fig. 9

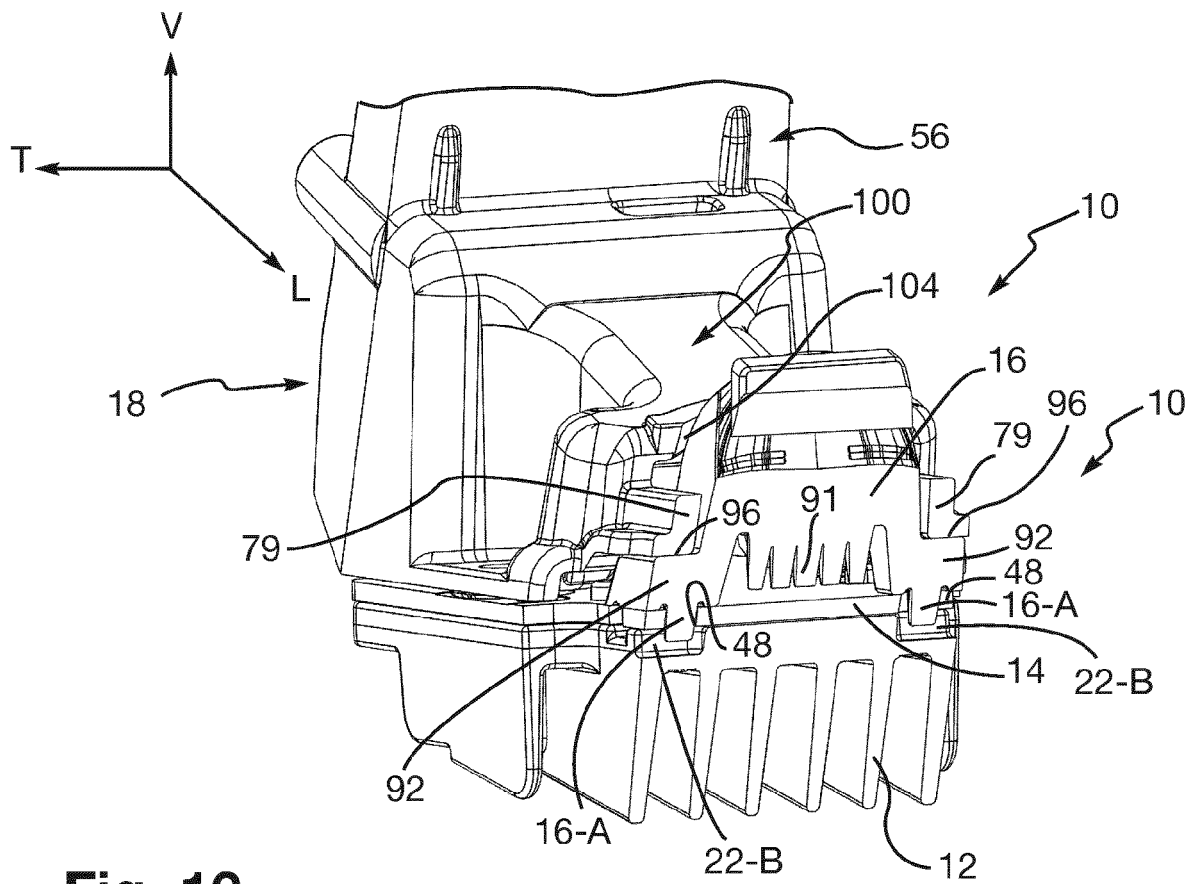
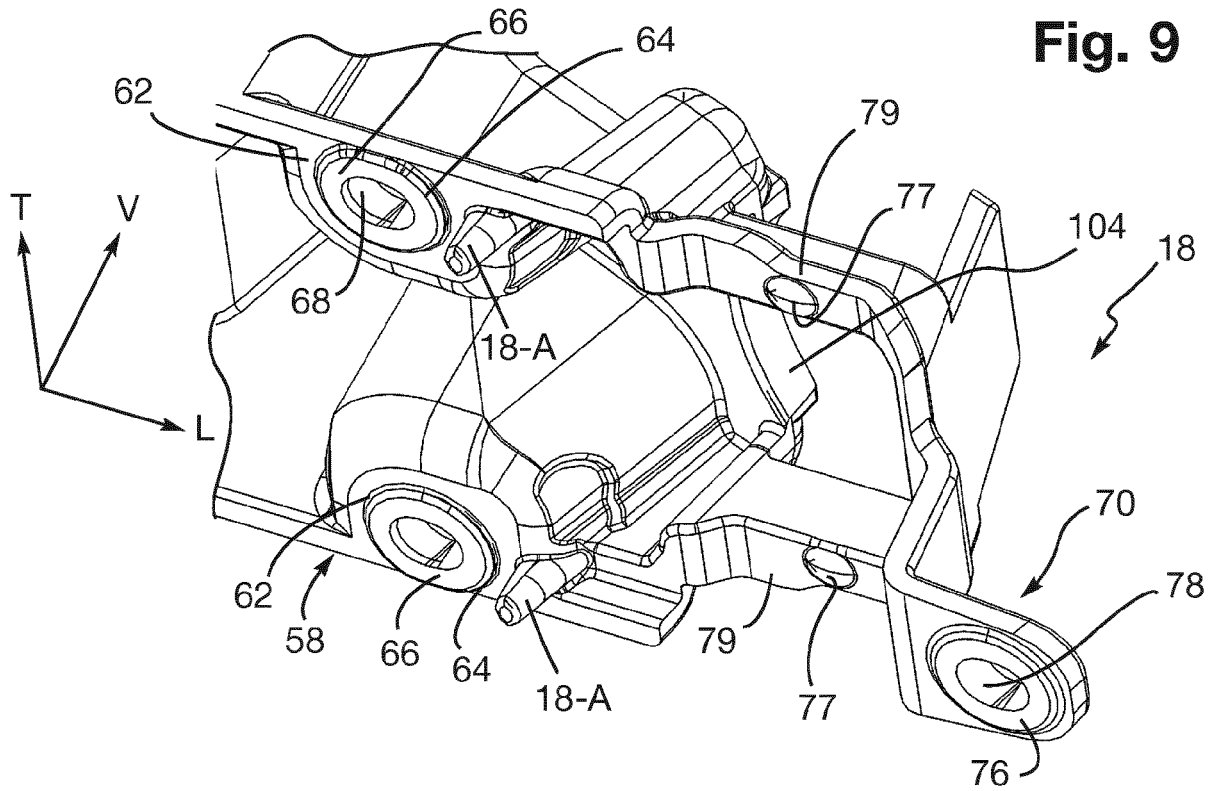


Fig. 10

Fig. 11

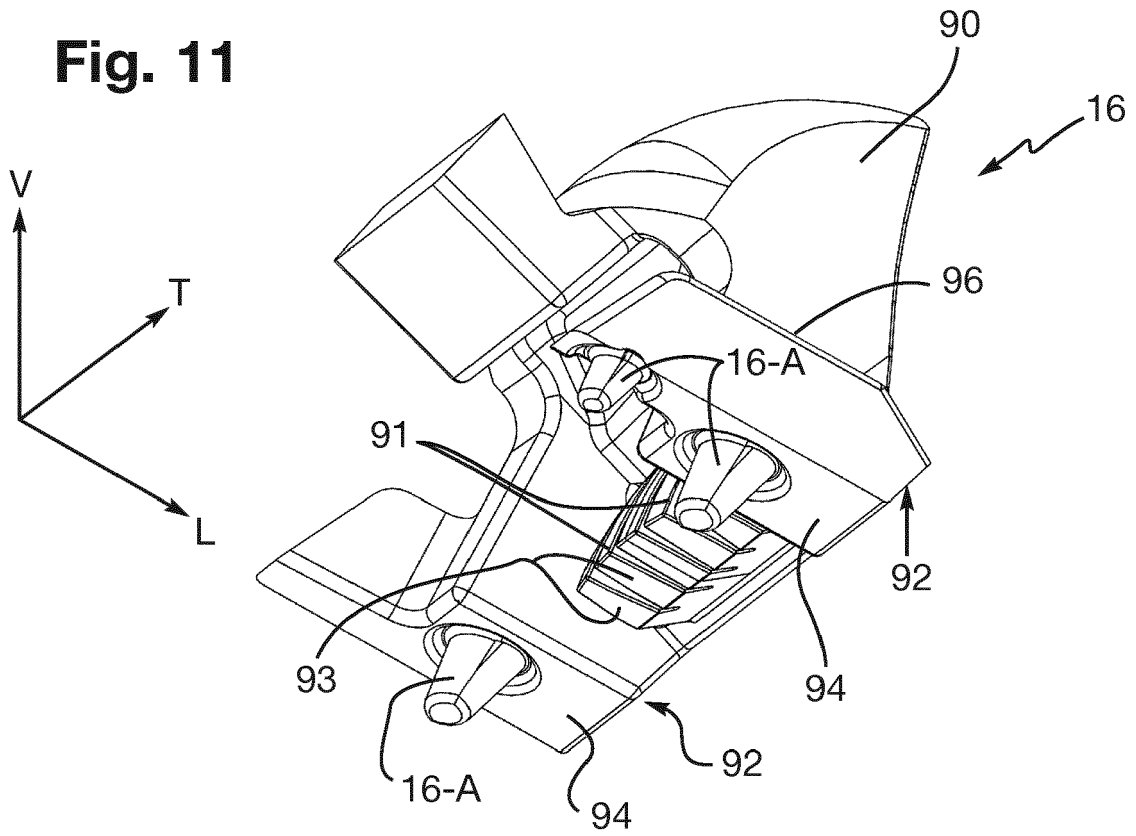
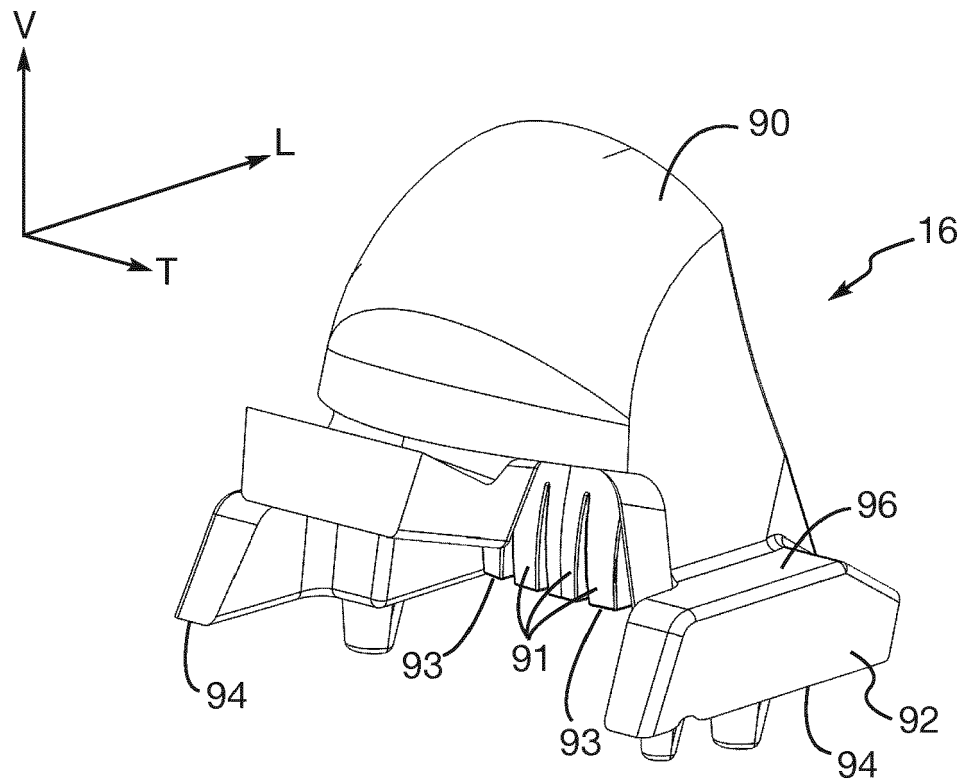


Fig. 12





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 19 0835

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X A	EP 2 966 342 A1 (VALEO VISION [FR]) 13 janvier 2016 (2016-01-13) * alinéas [0031], [0055] * * figures 8, 9 *	1,4-7 8	INV. F21S41/36
X	EP 2 366 938 A1 (ICHIKOH INDUSTRIES LTD [JP]) 21 septembre 2011 (2011-09-21) * alinéas [0019] - [0020] * * alinéas [0035] - [0037] * * figures 1, 2 *	1,3-5	
X	FR 2 979 971 A1 (VALEO VISION [FR]) 15 mars 2013 (2013-03-15) * page 16, alinéas 4, 5 * * figures 7, 8 *	1,2,4,5	
X	WO 2013/037799 A1 (VALEO VISION [FR]; BLANDIN JONATHAN [FR]; MORNET ERIC; PEREZ MAGDALENA) 21 mars 2013 (2013-03-21) * page 5, alinéas 2, 3 * * page 7, alinéas 1, 2 * * page 10, alinéa 5 * * figures 1, 6-8 *	1,3-5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) F21S
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 13 décembre 2017	Examineur Allen, Katie
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 17 19 0835

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

13-12-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2966342 A1	13-01-2016	CN 105222050 A	06-01-2016
		EP 2966342 A1	13-01-2016
		FR 3022974 A1	01-01-2016
		US 2015377439 A1	31-12-2015
EP 2366938 A1	21-09-2011	CN 102192458 A	21-09-2011
		EP 2366938 A1	21-09-2011
		JP 5471596 B2	16-04-2014
		JP 2011181314 A	15-09-2011
		US 2011211361 A1	01-09-2011
FR 2979971 A1	15-03-2013	AUCUN	
WO 2013037799 A1	21-03-2013	CN 103797298 A	14-05-2014
		EP 2756222 A1	23-07-2014
		FR 2982006 A1	03-05-2013
		US 2014226355 A1	14-08-2014
		WO 2013037799 A1	21-03-2013

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- WO 2016005409 A1 [0003]
- FR 2979971 A [0006]
- FR 2964724 A [0006]