

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication : 3 107 678

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : 21 01676

⑤1 Int Cl⁸ : B 60 R 19/24 (2020.12), B 62 D 65/16

①2 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 22.02.21.

③0 Priorité : 02.03.20 DE 10 2020 105 428.9.

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 03.09.21 Bulletin 21/35.

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 :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : Dr. Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesell-
schaft / — DE.

⑦2 Inventeur(s) : HARTER Sebastian.

⑦3 Titulaire(s) : Dr. Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesell-
schaft /.

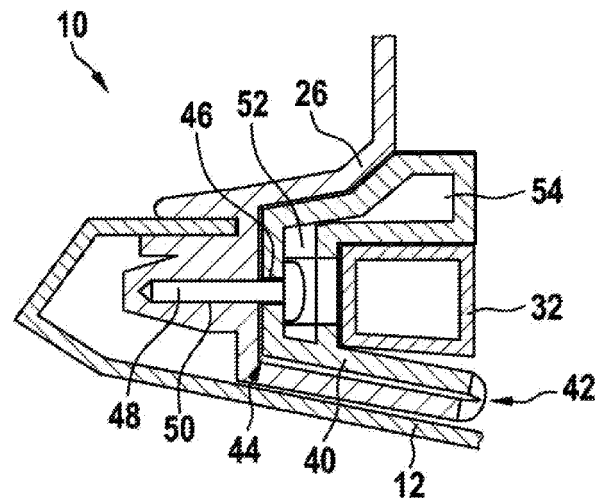
⑦4 Mandataire(s) : CABINET NUSS.

⑤4 Agencement de pare-chocs.

⑤7 Agencement de pare-chocs

L'invention concerne un agencement de pare-chocs
d'un véhicule automobile, comprenant une traverse (32)
qui s'étend dans la direction transversale du véhicu-
le automobile, une partie avant (12) qui est disposée
dans la direction longitudinale du véhicule automo-
bile avant la traverse (32), la partie avant (12) s'appuyant dans la direction verticale du
véhicule automobile sur la traverse (32) par le biais d'un élé-
ment de support (40), l'élément de support (40) étant fabri-
qué d'une seule pièce avec la partie avant (12) et pouvant
pivoter entre une position de fabrication et une position de
montage.

Figure à publier avec l'abrégié : Fig. 3b



FR 3 107 678 - A1



Description

Titre de l'invention : Agencement de pare-chocs

- [0001] L'invention concerne un agencement de pare-chocs d'un véhicule automobile, comprenant une traverse qui s'étend dans la direction transversale du véhicule automobile, une partie avant, qui est disposée dans la direction longitudinale du véhicule avant la traverse, la partie avant s'appuyant sur la traverse dans la direction verticale du véhicule automobile par le biais d'un élément de support.
- [0002] De tels agencements de pare-chocs pour la région avant d'un véhicule automobile sont connus depuis longtemps dans l'état de la technique. Les agencements de pare-chocs comprennent habituellement une partie avant qui est un élément d'habillage et qui forme une portion de la peau extérieure du véhicule automobile. La configuration de la partie avant a une influence considérable sur l'aérodynamique du véhicule automobile, et notamment dans le cas de véhicules de sport, une configuration spéciale de la partie avant permettant d'influencer l'aérodynamique du véhicule automobile de telle sorte qu'une déportance accrue s'établisse au niveau de l'essieu avant du véhicule automobile. De ce fait, des forces aérodynamiques relativement élevées dans la direction verticale du véhicule agissent sur les portions de la partie avant générant la déportance. Ces forces aérodynamiques peuvent entraîner la déformation de la partie avant au point que la partie avant puisse être endommagée et/ou que l'aérodynamique du véhicule automobile puisse être dégradée. Afin d'éviter cela, les portions fortement sollicitées de la partie avant sont reliées à une traverse du véhicule automobile de telle sorte que la partie avant s'appuie sur la traverse au moins dans la direction verticale du véhicule. Pour supporter la partie avant sur la traverse, on prévoit un élément de support supplémentaire qui est disposé entre la partie avant et la traverse et qui transmet la force aérodynamique agissant sur la partie avant à la traverse et par conséquent à la carrosserie brute du véhicule automobile. Un tel agencement de pare-chocs est par exemple divulgué dans le document DE 10 2015 118 087 A1.
- [0003] L'inconvénient d'une telle configuration de l'agencement de pare-chocs est que le coût de fabrication est relativement élevé, chaque partie individuelle étant fabriquée dans un processus de fabrication séparé. En outre, le montage de l'élément de support est compliqué, l'élément de support devant être positionné et orienté manuellement et de manière compliquée par un opérateur avant de pouvoir être fixé à la partie avant.
- [0004] Par conséquent, l'objet de l'invention est de fournir un agencement de pare-chocs pour une partie avant d'un véhicule automobile qui présente un coût de fabrication et de montage réduit.
- [0005] Du fait que, dans le cadre d'un agencement de pare-chocs tel qu'évoqué en introduction et en accord avec l'invention, l'élément de support est fabriqué ou réalisé

d'une seule pièce avec la partie avant et peut se déplacer, notamment pivoter, entre une position de fabrication et une position de montage, le coût de fabrication et le coût de montage de l'agencement de pare-chocs sont réduits. En effet, l'élément de support est fabriqué conjointement lors de la fabrication de la partie avant, en particulier par un processus de moulage par injection, de sorte qu'aucune étape de fabrication séparée ou qu'aucun nouveau processus de fabrication ne sont nécessaires pour la fabrication de l'élément de support. Après la fabrication de la partie avant et de l'élément de support dans un processus de fabrication commun, l'élément de support est disposé dans la position de fabrication. Dans une étape subséquente au processus de fabrication, l'élément de support est déplacé dans la position de montage, la position de montage étant déjà établie par la configuration d'une seule pièce de l'élément de support avec la partie avant, et l'on se passe d'une orientation et d'un positionnement coûteux et précis de l'élément de support. De plus, un mauvais montage de l'élément de support est évité, car l'élément de support peut être déplacé exclusivement entre les deux positions. Enfin, la partie avant est montée sur le véhicule automobile, l'élément de support, dans l'état monté final de la partie avant, s'appliquant sur la traverse, et de ce fait, la partie avant étant supportée sur la traverse.

- [0006] De préférence, une charnière à film est prévue dans une section d'assemblage entre l'élément de support et la partie avant. En variante, on prévoit dans la section d'assemblage entre l'élément de support et la partie avant une zone destinée à la rupture. De ce fait, l'élément de support fabriqué d'une seule pièce avec la partie avant peut être déplacé ou pivoté de manière simple hors de la position de fabrication dans la position de montage. De plus, le montage de l'agencement de pare-chocs est simplifié par le fait que l'élément de support est déjà disposé à l'emplacement de montage et doit seulement être pivoté dans la position de montage nécessaire pour le montage final.
- [0007] De préférence, l'élément de support, dans la position de montage, est vissé à la partie avant. De ce fait, l'élément de support est fixé dans la position de montage et empêche un déplacement indésirable de l'élément de support par rapport à la traverse et à la partie avant.
- [0008] De préférence, l'élément de support, dans la position de montage, est encliqueté avec la partie avant, de sorte que l'élément de support peut être fixé simplement et rapidement à la partie avant. De ce fait, le coût de montage de l'agencement de pare-chocs est réduit, aucune étape de montage supplémentaire par l'opérateur et aucun outil de montage supplémentaire n'étant nécessaires pour la fixation de l'élément de support dans la position de montage.
- [0009] Selon une configuration préférée, la traverse est réalisée sous forme cintrée dans la direction longitudinale du véhicule, l'élément de support présentant au moins deux organes de support qui sont disposés l'un à côté de l'autre, ou les uns à côté des autres,

dans la direction transversale du véhicule automobile. Afin de garantir un support de la partie avant sur toute la largeur du véhicule automobile, c'est-à-dire sur toute l'étendue de la partie avant dans la direction transversale du véhicule automobile, dans le cas d'une traverse cintrée, l'élément de support est divisé en plusieurs organes de support, de préférence en quatre organes de support, les organes de support étant disposés de manière inclinée les uns par rapport aux autres et les uns à côté des autres en suivant la courbure de la traverse.

- [0010] De préférence, la partie avant présente un élément d'entrée d'air séparé, l'élément de support étant fabriqué d'une seule pièce avec l'élément d'entrée d'air. La partie avant présente plusieurs entrées d'air, en particulier une entrée d'air centrale, lesquelles garantissent un flux d'air dirigé vers un radiateur. L'entrée d'air centrale est limitée par l'élément d'entrée d'air qui est un composant séparé et qui est inséré dans l'entrée d'air centrale. L'élément de support est façonné sur l'élément d'entrée d'air, de sorte que la complexité de fabrication de l'agencement de pare-chocs est simplifiée.
- [0011] Selon une configuration préférée, la partie avant s'appuie, dans la direction longitudinale du véhicule automobile et dans la direction verticale du véhicule automobile, sur la traverse par le biais de l'élément de support. De préférence, l'élément de support présente une section transversale en forme de L, une première branche s'appliquant sur la traverse dans la direction longitudinale du véhicule automobile et une deuxième branche s'appliquant sur la traverse dans la direction verticale du véhicule automobile. Lorsque le véhicule automobile roule, la partie avant est d'une part sollicitée par une force aérodynamique agissant dans la direction longitudinale du véhicule automobile et d'autre part par une force aérodynamique agissant dans la direction verticale du véhicule automobile. Grâce à une telle configuration de l'élément de support, la partie avant peut être supportée sur la traverse à la fois dans la direction longitudinale du véhicule automobile et dans la direction verticale du véhicule automobile, de sorte qu'une déformation ou un déplacement de la partie avant provoqué(e) par les forces aérodynamiques agissant sur celle-ci dans la direction longitudinale du véhicule automobile et dans la direction verticale du véhicule automobile peuvent être réduits.
- [0012] On obtient ainsi un agencement de pare-chocs qui garantit un support fiable de la partie avant sur la traverse et qui présente un coût de fabrication et de montage réduit.
- [0013] Plusieurs exemples de réalisation de l'invention vont être décrits plus en détail à l'aide des dessins.
- [0014] [fig.1] illustre une partie avant d'un agencement de pare-chocs en vue en perspective,
- [0015] [fig.2] illustre une traverse de l'agencement de pare-chocs en vue en perspective,
- [0016] [fig.3a] illustre, en section transversale, la partie avant de la [fig.1] et une première forme de réalisation de l'élément de support dans la position de fabrication,
- [0017] [fig.3b] illustre, en section transversale, la partie avant de la [fig.1], la traverse de la

[fig.2] et la première forme de réalisation de l'élément de support dans la position de montage,

[0018] [fig.4] illustre, en section transversale, la partie avant de la [fig.1], la traverse de la [fig.2] et une deuxième forme de réalisation de l'élément de support dans la position de fabrication, et

[0019] [fig.5] illustre schématiquement la partie avant de la [fig.1], la traverse de la [fig.2] et une troisième forme de réalisation de l'élément de support.

[0020] La [fig.1] et la [fig.2] illustrent un agencement de pare-chocs 10. La [fig.1] illustre une partie avant 12 de l'agencement de pare-chocs 10. La partie avant 12 sert d'élément d'habillage dans la région avant d'un véhicule automobile. La partie avant 12 présente, dans la région supérieure, un contour qui est adapté aux composants adjacents à la partie avant 12, la partie avant 12, dans les régions extérieures, vu dans la direction transversale du véhicule, étant à chaque fois adjacente à un phare non illustré dans la [fig.1] et, dans la région centrale, vu dans la direction transversale du véhicule, étant adjacente à un volet avant qui n'est pas non plus illustré dans la [fig.1].

[0021] Dans la région inférieure de la partie avant 12 sont prévues une ouverture d'entrée d'air centrale 16 et deux ouvertures d'entrée d'air extérieures 18, 20, un flux d'air s'écoulant à travers l'ouverture d'entrée d'air respective 16, 18, 20 jusqu'à un radiateur correspondant 17, 19, 21 illustré dans la [fig.2], et étant utilisé en tant qu'air de refroidissement. Dans les ouvertures d'entrée d'air extérieures 18, 20 est disposé à chaque fois un dispositif à lamelles 22, 24, qui peut être réalisé de manière réglable. Dans l'ouverture d'entrée d'air centrale 16 est disposé un élément d'entrée d'air 26 qui définit la section transversale d'afflux de l'ouverture d'entrée d'air 16. À l'extrémité de la partie avant 12 tournée vers la route est prévu un déflecteur 28. La partie avant 12 illustrée dans la [fig.1] recouvre entre autres une traverse supérieure 30 et une traverse inférieure 32 qui sont illustrées dans la [fig.2].

[0022] Lorsque le véhicule automobile roule, le véhicule automobile et par conséquent la partie avant 12 sont enveloppés par de l'air, l'air sollicitant la partie avant 12 avec une force aérodynamique FL agissant dans la direction longitudinale du véhicule automobile et avec une force aérodynamique FH agissant dans la direction verticale du véhicule automobile, le déflecteur 28 étant notamment sollicité par la force aérodynamique FH agissant dans la direction verticale du véhicule automobile.

[0023] La force aérodynamique FH agissant sur le déflecteur 28 dans la direction verticale du véhicule automobile peut engendrer une déformation et donc un endommagement de la partie avant 12 et notamment du déflecteur 28 et affecter négativement l'aérodynamique du véhicule automobile. Par conséquent, la partie avant 12 s'appuie dans la région du déflecteur 28 contre la traverse inférieure 32 dans la direction verticale du véhicule automobile, un élément de support 40 étant disposé entre la partie

avant 12 et la traverse inférieure 32, par le biais duquel la partie avant 12 s'appuie sur la traverse 32 dans la direction verticale du véhicule automobile.

[0024] Les figures 3a, 3b, 4 et 5 illustrent un tel élément de support 40. L'élément de support 40 selon l'invention est fabriqué d'une seule pièce avec l'élément d'entrée d'air 26 de la partie avant 12 et peut être déplacé entre une position de fabrication et une position de montage. La [fig.3a] illustre l'élément de support 40 dans la position de fabrication. Dans une section d'assemblage entre l'élément d'entrée d'air 26 et l'élément de support 40 est prévue une charnière à film 42 qui présente, par comparaison avec l'élément de support 40 et avec l'élément d'entrée d'air 26, une épaisseur de paroi réduite et qui peut par conséquent être déformée élastiquement. La [fig.3b] illustre l'élément de support 40 dans la position de montage. L'élément de support 40 est fixé par le biais d'une vis 48 à l'élément d'entrée d'air 26 dans la position de montage, l'élément de support 40 présentant une ouverture de passage 46 à travers laquelle la tige de vis de la vis 48 est enfoncée et est vissée dans un alésage fileté 50 prévu au niveau de l'élément d'entrée d'air 26.

[0025] L'élément de support 40 présente une section transversale en forme de L, une première branche 52 s'appliquant dans la direction longitudinale du véhicule automobile sur la traverse inférieure 32 et une deuxième branche 54 s'appliquant dans la direction verticale du véhicule automobile sur la traverse 32.

[0026] La [fig.4] illustre une deuxième réalisation de l'élément de support 40, la seule différence par rapport à la première réalisation de la figure 3 étant la fixation définitive de l'élément de support 40 sur l'élément d'entrée d'air 26. L'élément de support 40 est encliqueté avec l'élément d'entrée d'air 26. Pour cela, une saillie 60 est prévue avec un ergot d'encliquetage 62 sur l'élément de support 40, et une ouverture 64 est prévue sur l'élément d'entrée d'air 26. Dans la position de montage, la saillie 60 s'engage dans l'ouverture 64 et l'ergot d'encliquetage 62 vient en prise par l'arrière avec l'élément d'entrée d'air 26. De ce fait, l'élément de support 40 est fixé définitivement dans la position de montage.

[0027] La [fig.5] illustre une troisième réalisation de l'élément de support 40. Dans ce cas, la traverse inférieure 32 est réalisée sous forme cintrée dans la direction longitudinale du véhicule automobile. Afin de pouvoir suivre cette forme cintrée de la traverse inférieure 32 et permettre un support de la partie avant 12 sur la traverse inférieure 32, l'élément de support est divisé en quatre organes de support 70, 72, 74, 76. Les organes de support 70, 72, 74, 76 sont disposés les uns à côté des autres dans la direction transversale du véhicule automobile et sont fabriqués d'une seule pièce avec l'élément d'entrée d'air 26. Dans la section d'assemblage entre les organes de support 70, 72, 74, 76 et l'élément d'entrée d'air 26 est à chaque fois prévue une charnière à film 71, 73, 75, 77, de telle sorte que les organes de support 70, 72, 74, 76 puissent être déplacés

entre la position de fabrication et la position de montage.

[0028] Ainsi, on obtient un agencement de pare-chocs 10 qui garantit un support fiable de la partie avant sur la traverse 32 et qui présente un coût de fabrication et de montage réduit.

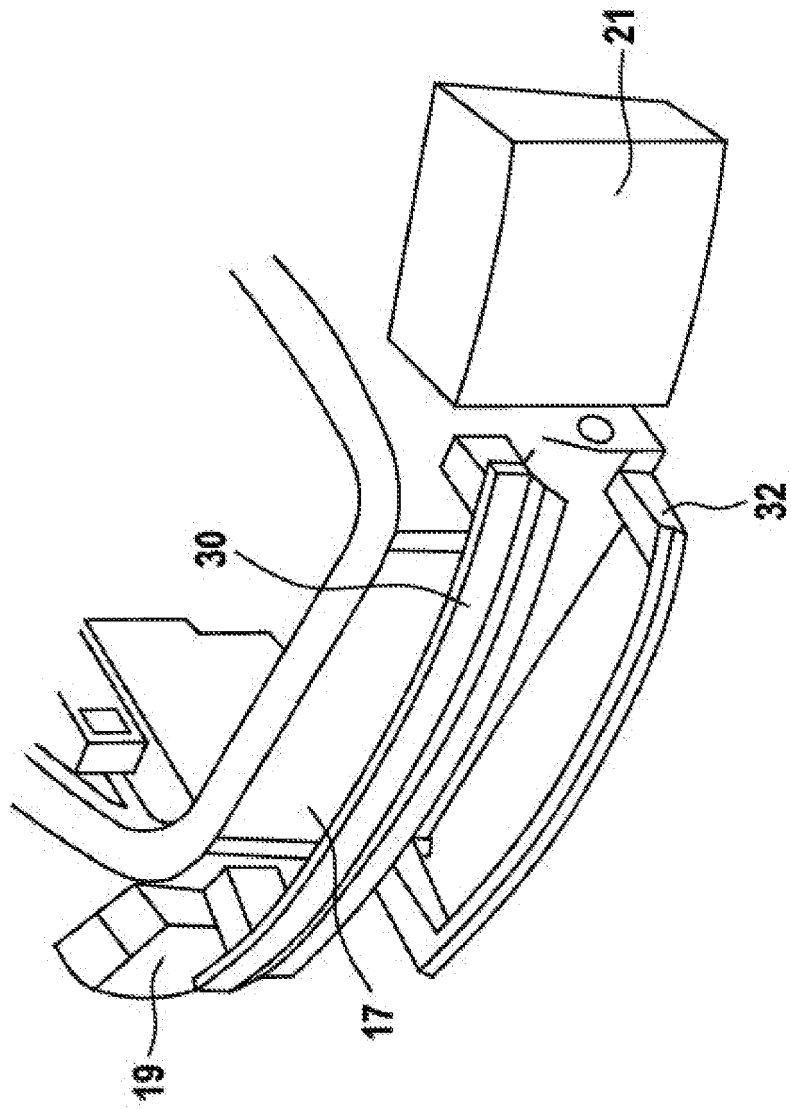
[0029] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

- [Revendication 1] Agencement de pare-chocs d'un véhicule automobile, comprenant une traverse (30, 32) qui s'étend dans la direction transversale du véhicule automobile, une partie avant (12) qui est disposée dans la direction longitudinale du véhicule automobile avant la traverse (30, 32), la partie avant (12) s'appuyant dans la direction verticale du véhicule automobile sur la traverse (30, 32) par le biais d'un élément de support (40), caractérisé en ce que l'élément de support (40) est réalisé d'une seule pièce avec la partie avant (12) et peut se déplacer, notamment pivoter, entre une position de fabrication et une position de montage.
- [Revendication 2] Agencement de pare-chocs selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans une section d'assemblage entre l'élément de support (40) et la partie avant (12) est prévue une charnière à film (42).
- [Revendication 3] Agencement de pare-chocs selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans une section d'assemblage entre l'élément de support (40) et la partie avant (12) est prévue une zone destinée à la rupture.
- [Revendication 4] Agencement de pare-chocs selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément de support (40), dans la position de montage, est vissé à la partie avant (12).
- [Revendication 5] Agencement de pare-chocs selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'élément de support (40), dans la position de montage, est encliqueté avec la partie avant (12).
- [Revendication 6] Agencement de pare-chocs selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la traverse (30, 32) est réalisée sous forme cintrée dans la direction longitudinale du véhicule, l'élément de support (40) présentant au moins deux organes de support (70, 72, 74, 76) qui sont disposés les uns à côté des autres dans la direction transversale du véhicule automobile.
- [Revendication 7] Agencement de pare-chocs selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie avant (12) présente un élément d'entrée d'air séparé (26), l'élément de support (40) étant fabriqué d'une seule pièce avec l'élément d'entrée d'air (26).
- [Revendication 8] Agencement de pare-chocs selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie avant (12) s'appuie sur la traverse (30, 32), dans la direction verticale du véhicule automobile et dans la direction longitudinale du véhicule automobile, par le biais de l'élément de support (40).

[Revendication 9] Agencement de pare-chocs selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'élément de support (40) présente une section transversale en forme de L, une première branche (52) s'appliquant sur la traverse (30, 32) dans la direction longitudinale du véhicule automobile et une deuxième branche (54) s'appliquant sur la traverse (30, 32) dans la direction verticale du véhicule automobile.

[Fig. 2]

**Fig. 2**

[Fig. 3a]

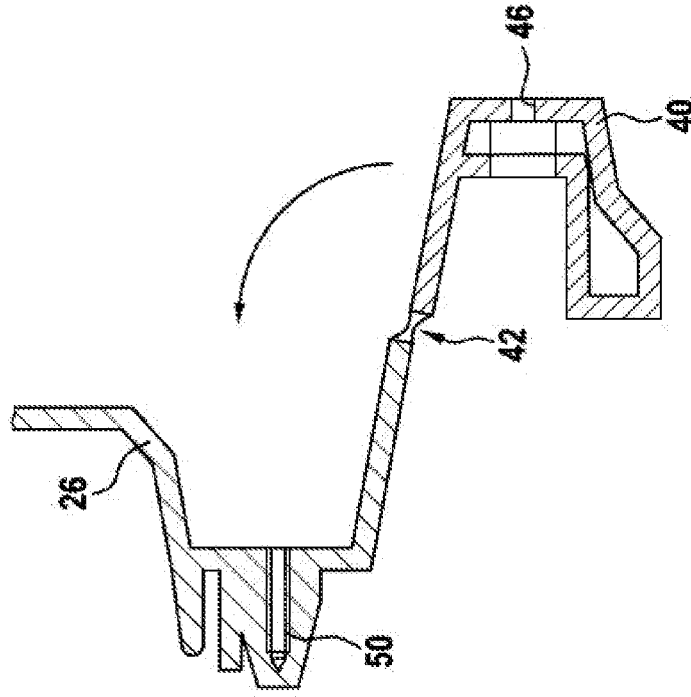


Fig. 3a

[Fig. 3b]

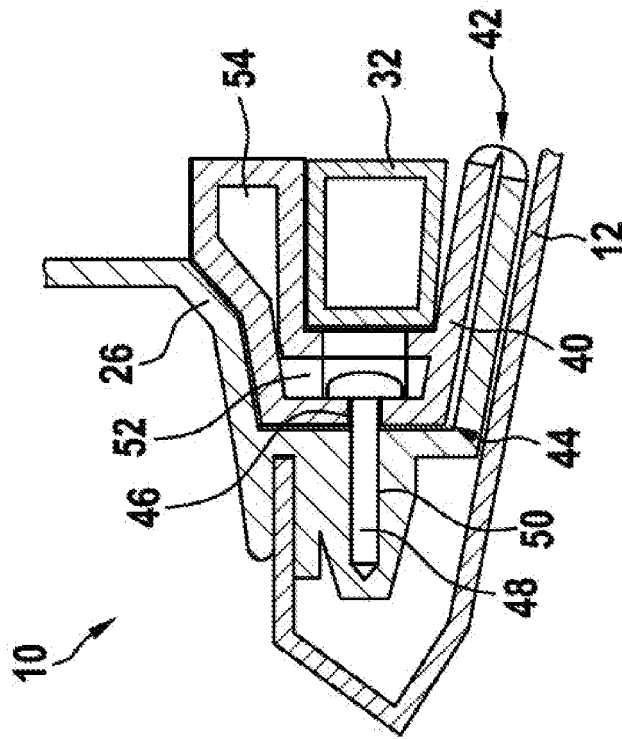
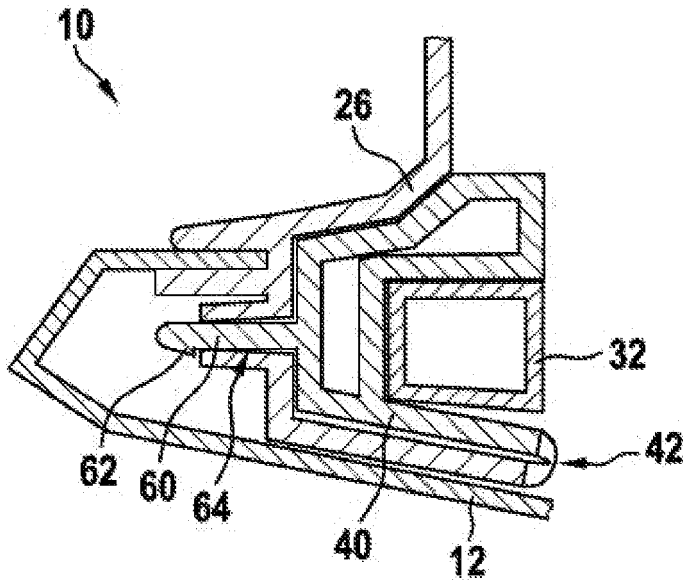


Fig. 3b

[Fig. 4]

Fig. 4



[Fig. 5]

Fig. 5

