

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 023 511

21 N° d'enregistrement national : 15 56407

51 Int Cl⁸ : B 60 K 11/04 (2016.01), B 60 K 11/08, F 01 P 11/10

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 07.07.15.

30 Priorité : 14.07.14 DE 102014109811.0.

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 15.01.16 Bulletin 16/02.

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 AKTIENGESELLSCHAFT — DE.

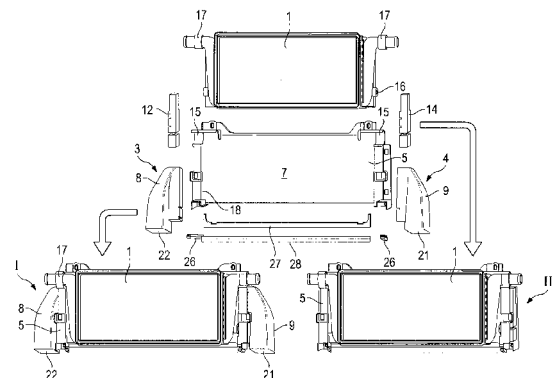
72 Inventeur(s) : SCHNEIDER KLAUS.

73 Titulaire(s) : DR. ING. H.C. F. PORSCHE AKTIENGESELLSCHAFT.

74 Mandataire(s) : CABINET NUSS Société à responsabilité limitée.

54 DISPOSITIF DE GUIDAGE D'AIR POUR LE GUIDAGE D'AIR DE SORTIE VERS UN RADIATEUR POUR VEHICULE AUTOMOBILE.

57 Pour l'ajustement d'un débit d'air d'un radiateur central (1) dans un véhicule automobile, il est prévu qu'un guidage d'air de sortie (3, 4) supplémentaire respectif soit monté latéralement à gauche et à droite dudit radiateur central (1). Dans le cas de véhicules avec un besoin de refroidissement inférieur, les guidages d'air de sortie (3, 4) latéraux sont enlevés et les ouvertures sont fermées avec un couvercle (12, 14).



FR 3 023 511 - A1



- 1 -

DESCRIPTION

La présente invention concerne un dispositif de guidage d'air pour le guidage d'air de sortie vers un radiateur central d'un véhicule automobile, qui est retenu dans l'enceinte d'un cadre de radiateur.

5 On connaît, d'après le document DE 10 2009 027 475 A1, un dispositif de guidage d'air pour acheminer de l'air à un radiateur d'un véhicule automobile, le dispositif comprenant deux parties de guidage d'air, dont au moins une première partie de guidage d'air est une partie de fermeture et une deuxième partie de guidage d'air est un entonnoir formant un canal d'air qui achemine l'air au radiateur.

10 L'objet de l'invention consiste à fournir un dispositif de guidage d'air pour le guidage d'air de sortie depuis un radiateur central d'un véhicule automobile, qui est réalisé avec une construction modulaire, et qui peut être utilisé pour différents types de véhicules, afin de maintenir minimale la perte aérodynamique ou d'ajuster les exigences selon les besoins.

15 Cet objet est réalisé selon l'invention par un dispositif du type précité caractérisé en ce que le dispositif, en plus d'un guidage d'air de sortie central formé par le cadre de radiateur, est connecté, de manière à guider l'air par le biais d'ouvertures d'air de sortie du côté du cadre, à chaque fois à au moins deux guidages d'air de sortie formés par des
20 éléments de guidage d'air, et en ce que les éléments de guidage d'air sont à chaque fois disposés de manière sélective latéralement au cadre de radiateur de telle sorte que les ouvertures d'air de sortie du côté du cadre puissent être fermées par le biais d'un couvercle en l'absence, au choix, des éléments de guidage d'air. D'autres caractéristiques avantageuses sont décrites ci-après.

25 Grâce à l'invention, on fait en sorte de manière avantageuse d'obtenir des guidages d'air de sortie insérables de manière variable dans le véhicule derrière un radiateur du véhicule, avec lesquels l'air de sortie du radiateur peut être évacué vers l'extérieur de manière ciblée en fonction de la puissance de refroidissement ou du débit d'air nécessaire.

30 Ceci est réalisé selon l'invention en ce que le dispositif, en plus d'un guidage d'air de sortie central formé par le cadre de radiateur, est connecté, de manière à guider l'air par le biais d'ouvertures d'air de sortie du côté du cadre, à chaque fois à deux guidages d'air de sortie formés par un élément de guidage d'air en forme d'entonnoir. Les éléments de guidage

- 2 -

d'air sont à chaque fois disposés de manière sélective latéralement au cadre de radiateur de telle sorte que les ouvertures d'air de sortie du côté du cadre puissent être fermées par le biais d'un couvercle en l'absence des éléments de guidage d'air. Grâce aux guidages d'air de sortie supplémentaires réalisés
5 en tant que pièces de guidage d'air au niveau des parois latérales du cadre de radiateur, un débit d'air important est possible. Si celui-ci n'est pas requis, les éléments de guidage d'air peuvent être aisément enlevés et les ouvertures d'air de sortie dans le cadre de radiateur sont alors fermées par des couvercles. Ainsi, une application modulaire pour différents véhicules
10 est possible.

En outre, il est prévu selon l'invention que le cadre de radiateur, pour recevoir le radiateur, présente des logements d'enclipsage pour des tourillons supérieurs et inférieurs ou des pièces tubulaires du radiateur, de telle sorte que l'on obtienne une position du radiateur qui forme, entre le
15 radiateur et une paroi du cadre de radiateur, le guidage d'air de sortie central de section transversale triangulaire avec une ouverture de sortie d'air du côté inférieur. Grâce à l'enclipsage au niveau du cadre de radiateur, le radiateur est retenu de manière sûre dans le cadre de radiateur pour former le guidage d'air de sortie central.

20 Par ailleurs, il est prévu selon l'invention que les ouvertures d'air de sortie du côté du cadre soient disposées à chaque fois dans les parois latérales du cadre de radiateur et que les éléments de guidage d'air ou, en leur absence, les couvercles, puissent être connectés par enclipsage au cadre de radiateur.

25 Les éléments de guidage d'air, selon une variante de réalisation, sont réalisés en forme d'entonnoir et présentent à chaque fois une ouverture de sortie d'air orientée vers le bas, qui est orientée vers des ouvertures d'air disposées dans la partie avant du véhicule. De ce fait, l'air de sortie du radiateur peut s'écouler derrière le radiateur sans obstruction. De même,
30 l'ouverture de sortie d'air centrale formée par le cadre de radiateur est orientée vers des ouvertures d'air dans la partie avant.

Le dispositif selon l'invention est donc caractérisé en ce que les éléments de guidage d'air sont à chaque fois disposés de chaque côté du cadre de radiateur et se composent de guidages d'air de sortie de type
35 canaux allongés, qui forment des canaux d'air, qui sont orientés approximativement horizontalement et de manière à s'étendre transversalement dans le véhicule et présentent des ouvertures de sortie d'air

- 3 -

latérales - vu par rapport au véhicule - qui sont disposées à chaque fois de manière correspondant à une ouverture d'embouchure dans la région latérale de la partie avant.

5 Selon une variante de réalisation supplémentaire, les éléments de guidage d'air se composent de canaux d'air de type canaux allongés, qui forment les guidages d'air de sortie, avec des ouvertures de sortie d'air latérales. Ces canaux d'air sont orientés approximativement horizontalement et s'étendent transversalement dans le véhicule et sont à chaque fois orientés vers une ouverture d'embouchure dans une région latérale de la partie avant et disposés dans celle-ci par une extrémité libre. En outre, il est prévu selon 10 l'invention que les ouvertures d'embouchures soient disposées dans la partie avant et que les ouvertures de sortie d'air des canaux d'air correspondant à celle-ci soient disposées dans une région de grande vitesse d'écoulement et soient soumises à une dépression correspondante.

15 Grâce à cette réalisation, le débit d'air est encore accru sans affecter négativement l'aérodynamisme du véhicule. Au lieu des couvercles ou des guidages d'air de sortie en forme d'entonnoir, des canaux d'air sont montés au même endroit, lesquels évacuent une partie de l'air de sortie vers le côté. La sortie d'air est alors située au niveau de la partie avant, de 20 préférence dans une région de grande vitesse d'écoulement et par conséquent de dépression. La différence de pression ainsi présente entre le radiateur et la région d'embouchure compense en partie la perte d'écoulement du canal d'air relativement long ; elle conduit toutefois aussi à un écoulement (de sortie) accru, de sorte que le débit d'air total à travers le 25 radiateur et donc la puissance de refroidissement sont encore accrus sans affecter négativement la poussée verticale. Un écoulement de sortie vers le bas hors de la région centrale du radiateur reste en l'occurrence en outre acquis, comme dans les autres variantes de réalisation, mais la quantité d'air supplémentaire prend un autre chemin respectif.

30 Avantageusement, l'ouverture de sortie d'air centrale formée par le cadre de radiateur est orientée vers des ouvertures d'air dans la partie avant.

Pour l'étanchéité du radiateur et du cadre de radiateur par rapport à la partie avant, il est en outre prévu selon l'invention que des 35 joints d'étanchéité soient disposés au niveau du côté inférieur du cadre de radiateur dans la région des parois latérales du cadre, lesquels joints d'étanchéité s'étendent sur le côté inférieur du radiateur à la suite d'un joint

- 4 -

d'étanchéité disposé sur une baguette d'étanchéité située transversalement, et que les joints d'étanchéité reposent sur la partie avant.

Un exemple de réalisation de l'invention est illustré dans les dessins et sera décrit plus en détail ci-dessous.

5 Dans les dessins :

la figure 1 illustre une vue des deux variantes I et II des guidages d'air de sortie du radiateur central avec cadre de radiateur et éléments de guidage d'air et couvercles,

10 la figure 2 illustre une vue de la variante I avec le radiateur retenu dans le cadre de radiateur et les guides d'air de sortie réalisés sous forme d'éléments de guidage d'air,

la figure 2a illustre une vue du radiateur dans le cadre de radiateur selon la variante I, en vue de face,

15 la figure 3 illustre une vue de la variante II du radiateur central retenu dans le cadre de radiateur sans guidages d'air de sortie latéraux des éléments de guidage d'air avec un couvercle fermant les ouvertures d'air de sortie,

la figure 4 illustre une vue de la variante I du radiateur central, vue en partie de dessous dans le guidage d'air de sortie central,

20 la figure 5 illustre une vue du radiateur central retenu de manière enclipsée dans le cadre de radiateur avec des ouvertures d'air dans une partie avant pour les guidages d'air de sortie selon la variante I,

25 la figure 6 illustre une vue de dessous de l'allure du joint d'étanchéité du radiateur central avec le cadre de radiateur vu depuis la partie avant,

la figure 7 illustre une représentation sous forme de diagramme d'une variante de réalisation supplémentaire III du dispositif de guidage d'air avec un canal de guidage d'air allongé et une ouverture d'embouchure latérale dans la partie avant,

30 la figure 8 illustre une vue de face de la partie avant avec le canal d'air allongé installé et l'ouverture d'embouchure latérale dans la partie avant et

la figure 9 illustre une vue arrière de la partie avant avec le canal d'air allongé installé.

35 Un guidage d'air pour le guidage d'air de sortie depuis un radiateur central 1 d'un véhicule automobile a lieu vers l'extérieur par le

- 5 -

biais de guidages d'air de sortie 2, 3, 4, qui sont connectés de manière à guider l'air directement au niveau d'un côté arrière au radiateur central 1.

Le radiateur central 1 est retenu dans un cadre de radiateur 5 qui forme un guidage d'air de sortie central 2 entre un côté arrière 6 du radiateur 1 et une paroi interne 7 du cadre de radiateur 5. En plus de ce guidage d'air de sortie 2, dans une variante I, au moins encore deux autres guidages d'air de sortie 3 et 4 peuvent être disposés au niveau du cadre de radiateur 5, lesquels sont formés par des éléments de guidage d'air en forme d'entonnoir 8, 9. Ceux-ci sont en outre connectés de manière à guider l'air au guidage d'air de sortie central 2 par le biais d'ouvertures d'air de sortie du côté du cadre 10, 11.

Les éléments de guidage d'air en forme d'entonnoir 8, 9 sont à chaque fois disposés en fonction des exigences de manière sélective latéralement au cadre de radiateur 5, de telle sorte que les ouvertures d'air de sortie du côté du cadre 10, 11, en l'absence des éléments de guidage d'air 8, 9, selon la variante II, puissent être fermées à chaque fois par le biais d'un couvercle 12, 14.

Dans la figure 1 est illustrée la variante I du radiateur central avec les éléments de guidage d'air en forme d'entonnoir 3 et 4 installés et la variante II est également illustrée dans la figure 1 sans les éléments de guidage d'air 3, 4, les ouvertures d'air de sortie du côté du cadre 10, 11, en l'absence des éléments de guidage d'air 3, 4, étant fermées par le biais d'un couvercle 12, 14.

Le cadre de radiateur 5 présente, pour recevoir le radiateur 1, des logements d'enclipsage 15, 16 pour des tourillons supérieurs et inférieurs ou des tubes 17, 18, de telle sorte qu'une position entre le radiateur 1 et une paroi 7 du cadre de radiateur 5 avec le guidage d'air de sortie 2 central de section transversale triangulaire et une ouverture de sortie d'air du côté inférieur 19 soit obtenue (figure 4).

Les ouvertures d'air de sortie du côté du cadre 10, 11 sont à chaque fois disposées dans les parois latérales 20 du cadre de radiateur 5, lesquelles soit selon la variante I soit selon la variante II sont équipées des éléments de guidage d'air 3, 4 ou sont connectées par enclipsage aux couvercles 12, 14. Pour dévier l'air de sortie à l'écart du côté arrière du radiateur 1, les éléments de guidage d'air 8, 9 présentent de préférence des ouvertures de sortie d'air orientées vers le bas 21, 22, qui sont orientées vers

- 6 -

des ouvertures d'air 24 disposées dans la partie avant 23 du véhicule (figures 5 et 6).

L'ouverture de sortie d'air centrale 9 formée par le cadre de radiateur 5 est également orientée vers des ouvertures d'air 25 dans la partie avant 23 pour l'évacuation de l'air de sortie du radiateur.

Selon une troisième variante de réalisation III, selon les figures 7, 8 et 9, on peut utiliser au lieu des éléments de guidage d'air en forme d'entonnoir 8, 9, de manière sélective, également un élément de guidage d'air de type canal allongé 28, qui est orienté avec son extrémité libre présentant une ouverture de sortie d'air 33 vers une ouverture d'embouchure 31 dans la partie avant 23. Cet élément de guidage d'air 28 est disposé de chaque côté du cadre de radiateur 5. Seulement un côté avec un élément de guidage d'air 28 est illustré dans le dessin.

Les éléments de guidage d'air 28 se composent de canaux d'air allongés formant les guidages d'air de sortie 30 avec les ouvertures de sortie d'air latérales 33 - vues par rapport au véhicule. Les canaux d'air sont orientés approximativement horizontalement et de manière à s'étendre transversalement dans le véhicule. Les ouvertures d'embouchure 31 dans la partie avant 23 et les ouvertures de sortie d'air du côté de l'extrémité 33 des canaux d'air sont disposées à chaque fois de manière à se correspondre mutuellement dans la région latérale 32 de la partie avant 23 et sont situées dans une région de grande vitesse d'écoulement, dans laquelle règne en outre une dépression importante en conséquence. En l'absence des éléments de guidage d'air 28, les ouvertures d'air de sortie du côté du cadre 10, 11 sont fermées par les couvercles 12, 14.

Au niveau du côté inférieur du cadre de radiateur 5 sont disposés des joints d'étanchéité 26 dans la région des parois latérales du cadre 20, lesquels joints d'étanchéité s'étendent sur le côté inférieur du radiateur 1 à la suite d'un joint d'étanchéité 28 disposé sur une baguette d'étanchéité s'étendant transversalement 27, le côté inférieur reposant sur la partie avant 23.

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.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de guidage d'air pour le guidage d'air de sortie vers un radiateur central (1) d'un véhicule automobile, qui est retenu dans l'enceinte d'un cadre de radiateur (5), caractérisé en ce que le dispositif, en plus d'un guidage d'air de sortie central (2) formé par le cadre de radiateur (5), est connecté, de manière à guider l'air par le biais d'ouvertures d'air de sortie (10, 11) du côté du cadre, à chaque fois à au moins deux guidages d'air de sortie (3, 4 ; 30) formés par des éléments de guidage d'air (8, 9 ; 28), et en ce que les éléments de guidage d'air (8, 9 ; 28) sont à chaque fois disposés de manière sélective latéralement au cadre de radiateur (5) de telle sorte que les ouvertures d'air de sortie (10, 11) du côté du cadre puissent être fermées par le biais d'un couvercle (12, 14) en l'absence, au choix, des éléments de guidage d'air (8, 9 ; 28).

2. Dispositif de guidage d'air selon la revendication 1, caractérisé en ce que le cadre de radiateur (5), pour recevoir le radiateur (1), présente des logements d'enclipsage (15, 16) pour des tourillons supérieurs et inférieurs (17, 18) ou des pièces tubulaires du radiateur (1), de telle sorte que l'on obtienne une position du radiateur (1) qui forme, entre le radiateur (1) et une paroi (7) du cadre de radiateur (5), le guidage d'air de sortie central (2) de section transversale triangulaire avec une ouverture de sortie d'air du côté inférieur (19).

3. Dispositif de guidage d'air selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les ouvertures d'air de sortie (10, 11) du côté du cadre sont disposées à chaque fois dans les parois latérales (20) du cadre de radiateur (5) et les éléments de guidage d'air (8, 9 ; 28) ou, en leur absence, les couvercles (12, 14), peuvent être connectés par enclipsage au cadre de radiateur (5).

4. Dispositif de guidage d'air selon les revendications 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que les éléments de guidage d'air (8, 9) sont réalisés en forme d'entonnoir et présentent à chaque fois une ouverture de sortie d'air (21, 22) orientée vers le bas, lesquelles sont orientées vers des ouvertures d'air (24) disposées dans la partie avant (23) du véhicule.

5. Dispositif de guidage d'air selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les éléments de guidage d'air (28) sont à chaque fois disposés de chaque côté du cadre de radiateur

- 8 -

(5) et se composent de guidages d'air de sortie (30) de type canaux allongés, qui forment des canaux d'air, qui sont orientés approximativement horizontalement et de manière à s'étendre transversalement dans le véhicule et présentent des ouvertures de sortie d'air latérales (33) - vu par rapport au
5 véhicule - qui sont disposées à chaque fois de manière correspondant à une ouverture d'embouchure (31) dans la région latérale (32) de la partie avant (23).

6. Dispositif de guidage d'air selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les ouvertures
10 d'embouchure (31) dans la partie avant (23) et les ouvertures de sortie d'air (33) correspondant à celles-ci sont disposées dans une région de grande vitesse d'écoulement et sont soumises à une dépression correspondante.

7. Dispositif de guidage d'air selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'ouverture de sortie d'air
15 centrale (19) formée par le cadre de radiateur (5) est orientée vers des ouvertures d'air (25) dans la partie avant (23).

8. Dispositif de guidage d'air selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que des joints d'étanchéité
20 (26) sont disposés au niveau du côté inférieur du cadre de radiateur (5) dans la région des parois latérales du cadre (20), lesquels joints d'étanchéité s'étendent sur le côté inférieur du radiateur à la suite d'un joint d'étanchéité (28) disposé sur une baguette d'étanchéité située transversalement (27), et les joints d'étanchéité (26 et 28) reposent sur la partie avant (23).

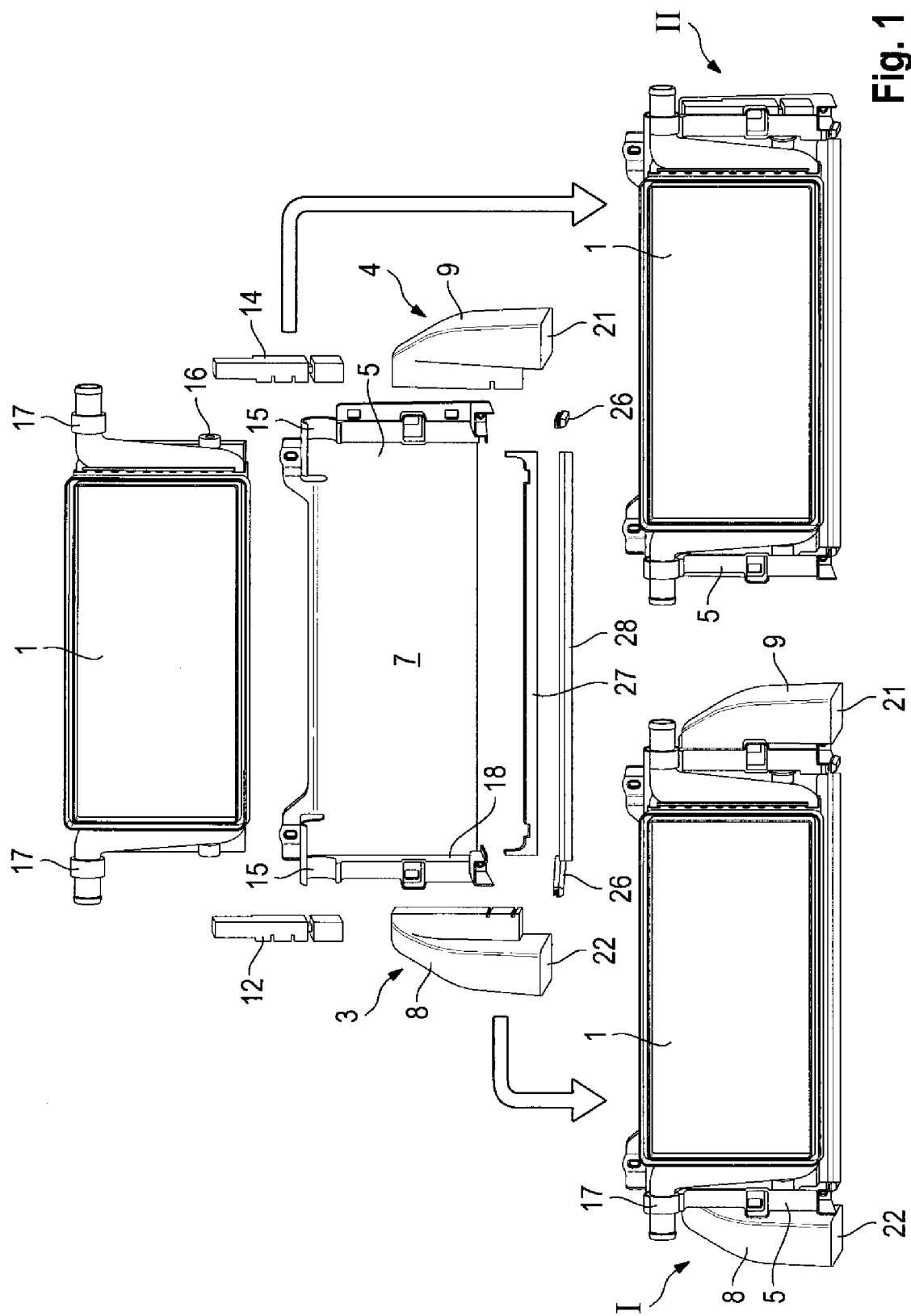


Fig. 1

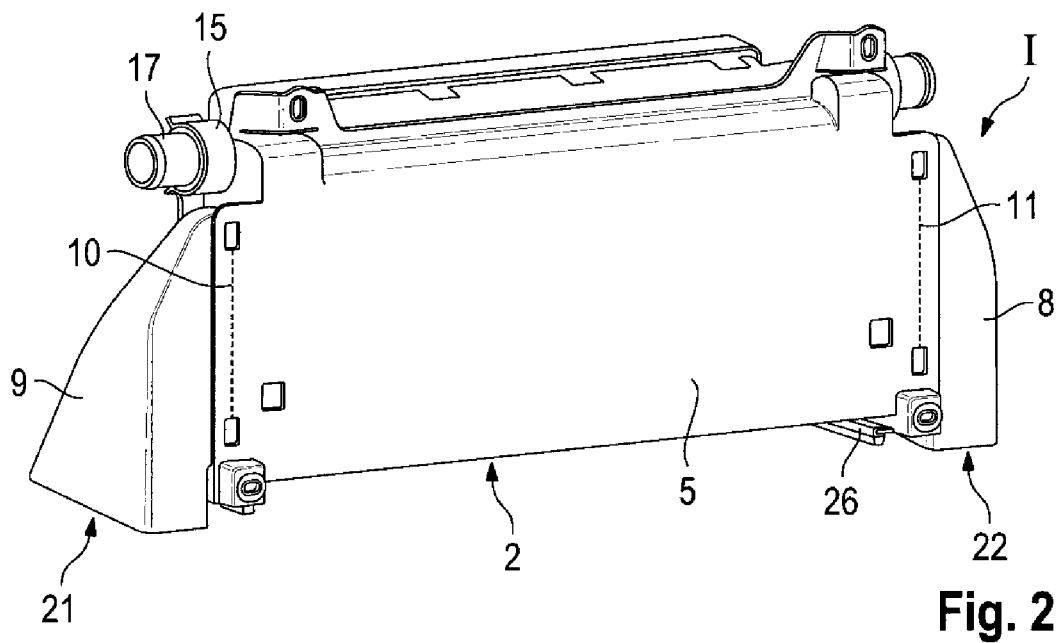


Fig. 2

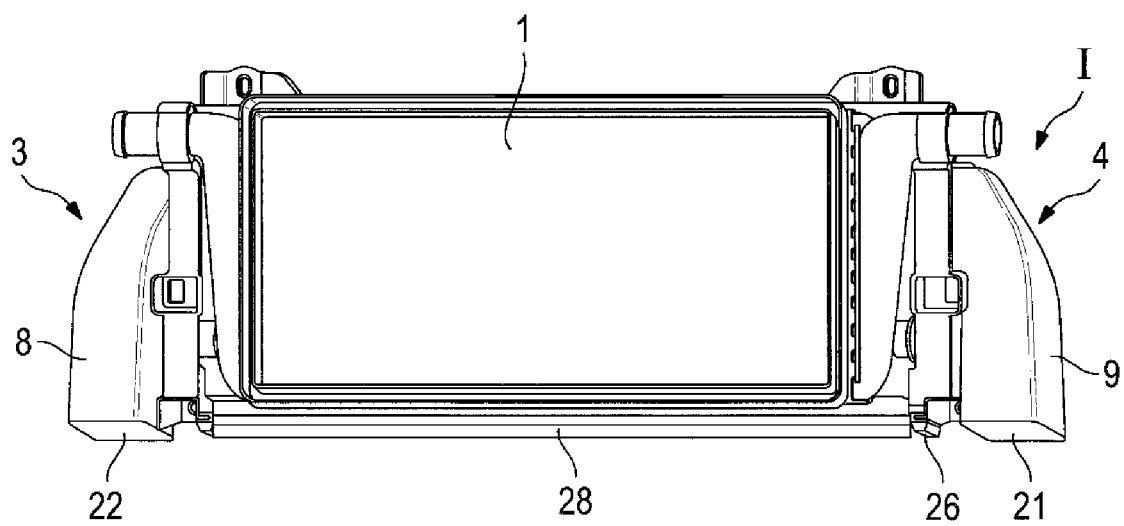


Fig. 2a

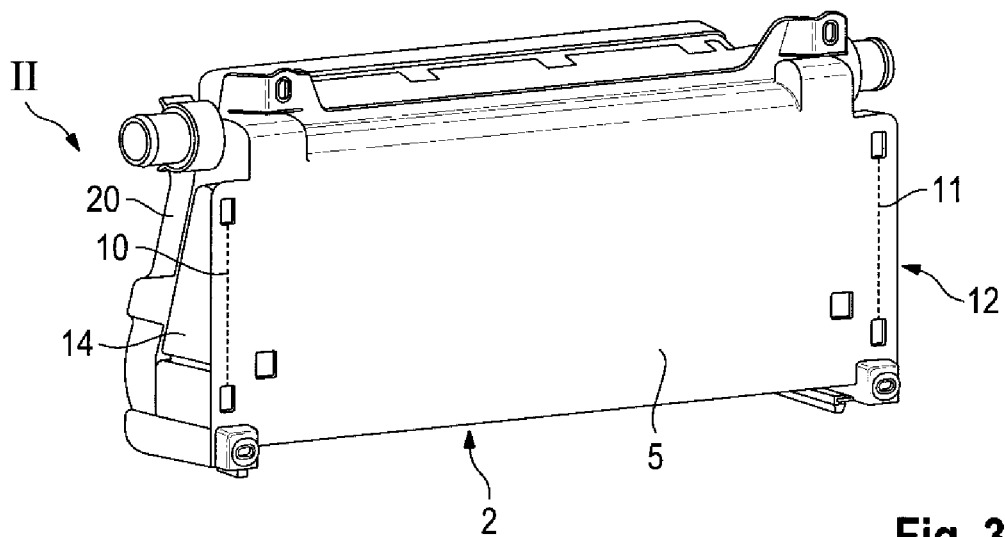


Fig. 3

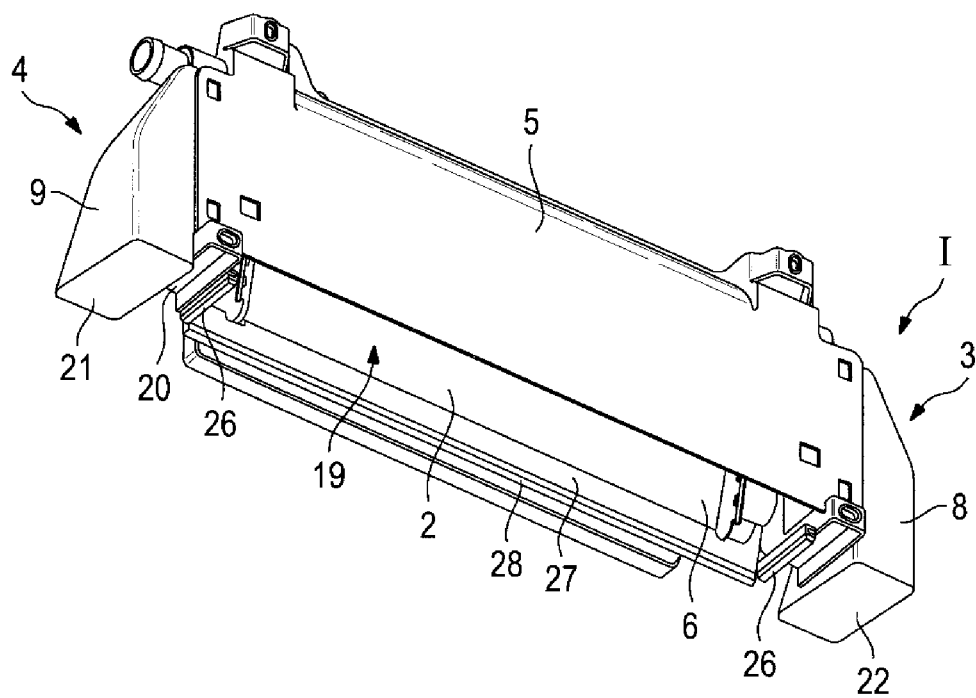


Fig. 4

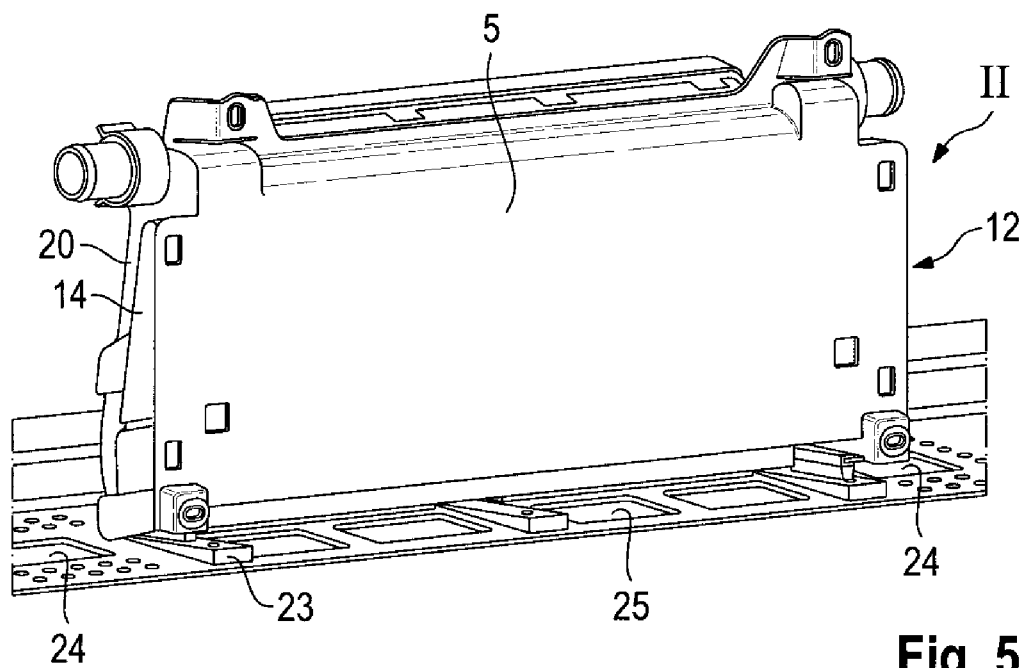


Fig. 5

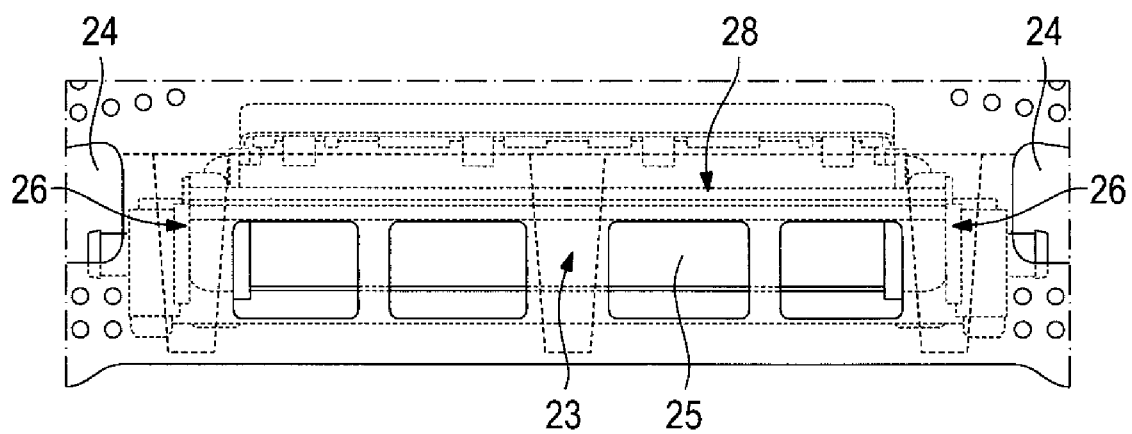


Fig. 6

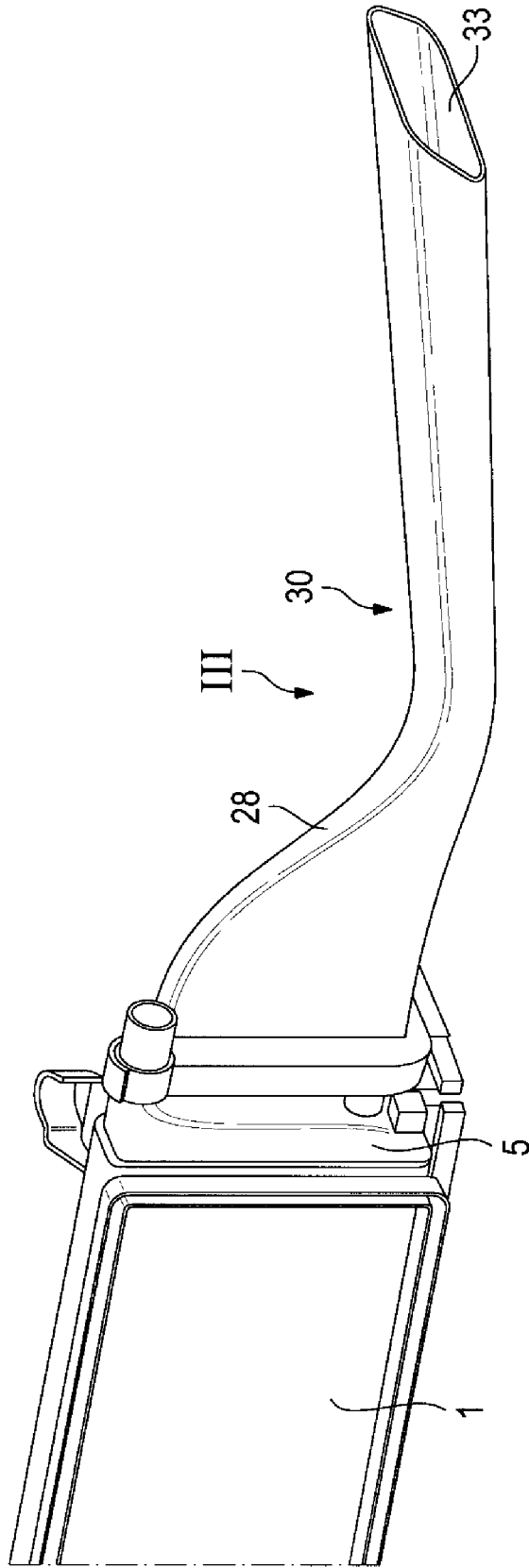
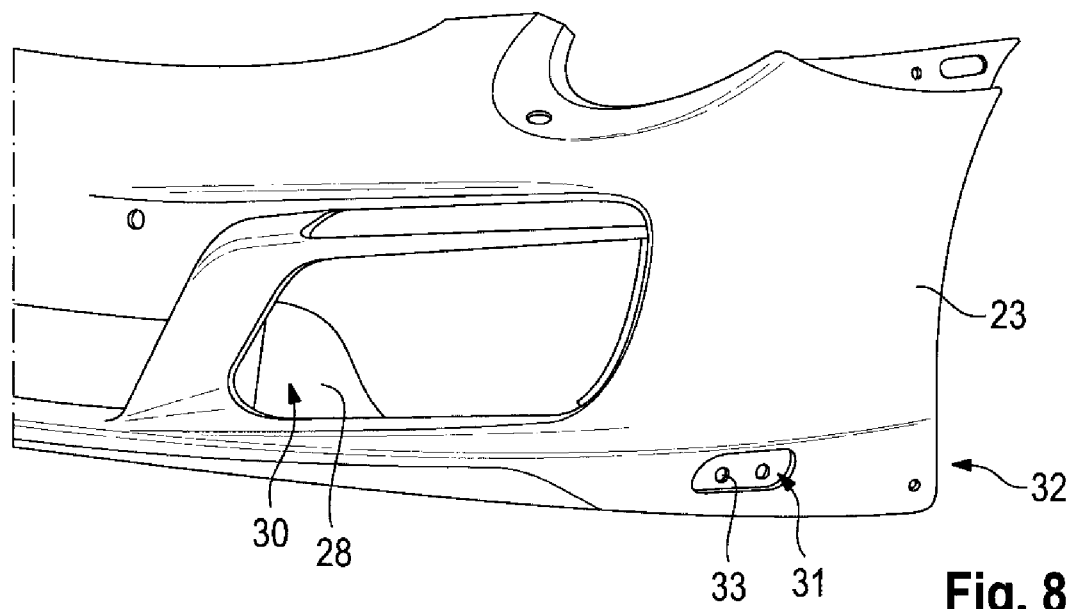
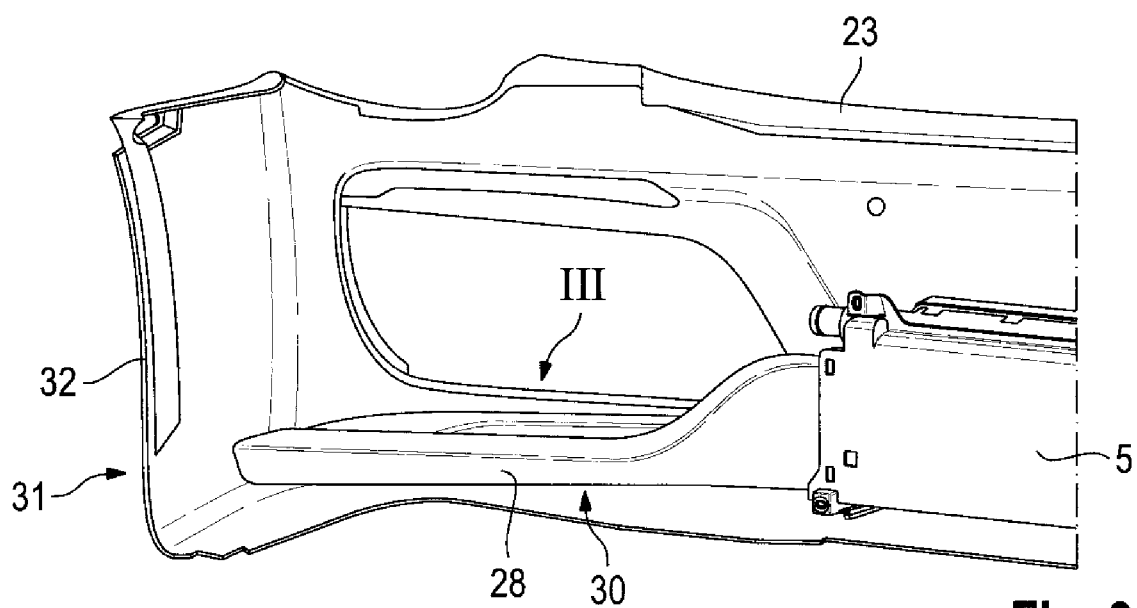


Fig. 7

**Fig. 8****Fig. 9**