

(19)



(11)

EP 3 378 545 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.06.2019 Patentblatt 2019/25

(51) Int Cl.:
A63H 17/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18162790.2**

(22) Anmeldetag: **20.03.2018**

(54) **MODELLFAHRZEUG**

MODEL VEHICLE

MODÈLE DE VÉHICULE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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**

(30) Priorität: **23.03.2017 DE 102017002828**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.09.2018 Patentblatt 2018/39

(73) Patentinhaber: **Sieper GmbH
58511 Lüdenscheid (DE)**

(72) Erfinder: **Walter, Dominik Rüdiger
34431 Marsberg (DE)**

(74) Vertreter: **Kirchner, Veit
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**CN-U- 202 446 805 CN-U- 204 073 417
CN-U- 204 637 571 CN-U- 205 434 963
CN-U- 205 699 438 JP-U- H0 675 589**

EP 3 378 545 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Modellfahrzeug.

[0002] Modellfahrzeuge sollen Türen haben, um ein naturgetreues Aussehen, eine naturgetreue Funktion und entsprechende Spielmöglichkeiten zu bieten. Die Modellfahrzeug-Türen, die die Türen von Originalfahrzeugen nachbilden, sind üblicherweise um eine vertikale Achse schwenkbar.

[0003] Modellfahrzeuge mit Türen sind beispielsweise aus der CN 204 073 417 U, der CN 205 699 438 U, der CN 202 446 805 U, der CN 205 434 963 U, der CN 204 637 571 U oder der JP H06-75589 U bekannt.

[0004] Dokument CN204073417U offenbart ein Modellfahrzeug umfassend eine Tür die einen Türkörper, einen Arm und einen Lagerkörper aufweist; eine Karosserie, die ein Lager für den Lagerkörper aufweist; und eine Feder; wobei der Lagerkörper in dem Lager eine Drehbewegung um eine Drehachse ausführt, wobei der Lagerkörper in seinem inneren und oberen Bereich einen Dreh- und Abstützabschnitt aufweist; und wobei der Lagerkörper einen Exzenter aufweist. Bei Originalfahrzeugen gibt es allerdings auch Scherentüren, die im Bereich der A-Säule angeschlagen sind und die nach vorne oben geöffnet werden, Flügeltüren, die im Dachbereich angeschlagen sind und die nach oben geöffnet werden, und Mischformen aus Scheren- und Flügeltüren, die auch als Schmetterlingstüren bezeichnet werden und die zunächst nach außen und dann nach oben geöffnet werden.

[0005] Bisher war es nicht möglich, Schmetterlingstüren bei Modellfahrzeugen zu realisieren. Bei den relativ kleinen Fahrzeugmodellen sind Türen, die über die A-Säule geöffnet werden können, nicht umsetzbar. Es mangelt nämlich an der Festigkeit an den Anbindungspunkten. Ferner ist in dem Fahrzeugmodell nicht der benötigte Raum vorhanden.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Modellfahrzeug mit einer Schmetterlingstüre vorzuschlagen.

[0007] Überraschend ist es dem Erfinder gelungen, bei einem Modellfahrzeug eine Schmetterlingstüre zu realisieren.

[0008] Die vorliegende Erfindung stellt ein Modellfahrzeug gemäß dem Anspruch 1 bereit.

[0009] Die erfindungsgemäße Lösung umfasst eine Schmetterlingstüre und eine Karosserie. Die Schmetterlingstüre weist einen Türkörper, einen Arm und einen Lagerkörper auf. Der Arm verbindet den Lagerkörper mit dem Türkörper. Vorzugsweise sind Türkörper, Arm und Lagerkörper einstückig hergestellt. Die Karosserie weist ein Lager für den Lagerkörper auf.

[0010] Das Modellfahrzeug weist eine Feder auf. Die Feder ist derart ausgestaltet und/oder eingebaut, dass sie den Lagerkörper in das Lager drückt. Vorzugsweise handelt es sich um eine Druckfeder, insbesondere um eine Blattfeder.

[0011] Das Lager und der Lagerkörper sind derart ausgebildet, dass die Schmetterlingstüre eine schmetter-

lingsartige Öffnungs- und Schließbewegung ausführt. Bei der Öffnungsbewegung wird die Schmetterlingstüre zunächst nach außen und dann nach oben bewegt, insbesondere geschwenkt. Bei der Schließbewegung wird die umgekehrte Bewegung durchgeführt, also zunächst eine Bewegung, insbesondere Verschwenkung, nach unten und dann eine Bewegung, insbesondere Verschwenkung, nach innen.

[0012] Der Lagerkörper führt in dem Lager eine Drehbewegung um eine Drehachse aus. Lagerkörper und Lager sind also derart ausgebildet, dass eine derartige Drehbewegung um eine Drehachse ermöglicht wird.

[0013] Die Drehachse verläuft in Fahrzeugrichtung nach vorne nach außen und nach unten.

[0014] Die Drehachse bewegt sich während der Öffnungsbewegung der Schmetterlingstüre in ihrem vorderen Bereich nach außen. Dadurch kann besonders vorteilhaft eine Bewegung des Türkörpers sowohl nach außen wie auch nach oben realisiert werden.

[0015] Der Lagerkörper weist in seinem inneren und oberen Bereich einen Dreh- und Abstützabschnitt auf. Hierdurch kann auf besonders vorteilhafte Weise eine Verlagerung des vorderen Bereichs der Drehachse nach außen während der Öffnungsbewegung der Schmetterlingstüre erreicht werden.

[0016] Der Lagerkörper weist einen Exzenter auf. Der Exzenter ist vorzugsweise als Exzenter Nase ausgebildet.

[0017] Der Exzenter ist an der Feder abgestützt. Dadurch ist es auf einfache Weise möglich, die Scherentüre in bestimmten Stellungen zu arretieren, insbesondere in der geschlossenen Stellung und in der vollständig geöffneten Stellung.

[0018] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung im einzelnen beschrieben. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Modellfahrzeug in einer Ansicht von vorne, von der Seite, von oben und in einer vergrößerten Ansicht von vorne, teilweise im Schnitt,

Fig. 2 das Modellfahrzeug gemäß Fig. 1 in einer perspektivischen Explosionsansicht von schräg rechts seitlich und hinten unten,

Fig. 3 das Oberteil der Karosserie des Modellfahrzeugs in einer Ansicht von unten, von der Seite und von oben,

Fig. 4 das Unterteil der Karosserie in einer Ansicht von der Seite, von vorne und von oben,

Fig. 5 die Feder des Modellfahrzeugs, die als Blattfeder ausgebildet ist, in verschiedenen Ansichten,

Fig. 6 die Türen des Modellfahrzeugs, jeweils in einer Ansicht von oben, von der Seite und von vorne, und

zwar

- a) die linke Türe und
- b) die rechte Türe,

Fig. 7 das Modellfahrzeug mit geschlossener Tür in jeweils einer Schnittansicht von der Seite, von vorne und von unten,

Fig. 8 das Modellfahrzeug mit teilweise geöffneter Tür in einer der Fig. 7 entsprechenden Darstellung,

Fig. 9 das Modellfahrzeug mit weiter geöffneter Tür in einer den Fig. 7 und 8 entsprechenden Darstellung,

Fig. 10 das Modellfahrzeug mit vollständig geöffneter Tür in einer den Fig. 7 - 9 entsprechenden Darstellung,

Fig. 11 den linken vorderen Bereich des Oberteils der Karosserie des Modellfahrzeugs in einer perspektivischen Darstellung von unten mit

- a) geschlossener Tür,
- b) teilweise geöffneter Tür,
- c) weiter geöffneter Tür,
- d) vollständig geöffneter Tür,

Fig. 12 den linken vorderen Bereich des Modellfahrzeugs ohne das Unterteil der Karosserie in der geschlossenen Stellung der Tür in einer perspektivischen Ansicht von unten und in einem Schnitt längs der Linie A-A,

Fig. 13 den linken vorderen Bereich des Modellfahrzeugs ohne das Unterteil der Karosserie in der teilweise geöffneten Stellung der Tür in einer perspektivischen Ansicht von unten und in einem Schnitt längs der Linie A-A,

Fig. 14 den linken vorderen Bereich des Modellfahrzeugs ohne das Unterteil der Karosserie in der weiter geöffneten Stellung der Tür in einer perspektivischen Ansicht von unten und in einem Schnitt längs der Linie A-A und

Fig. 15 den linken vorderen Bereich des Modellfahrzeugs ohne das Unterteil der Karosserie in der vollständig geöffneten Stellung der Tür in einer perspektivischen Darstellung von unten und in einem Schnitt längs der Linie A-A.

[0019] Das in den Zeichnungen dargestellte Modellfahrzeug umfasst eine Karosserie 1 und zwei Schmetterlingstüren 2,3. Es umfasst ferner eine Vorderachse mit zwei Rädern, eine Hinterachse mit zwei Rädern, ein Armaturenbrett mit einem Lenkrad und eine Innenein-

richtung mit einem Fahrersitz und einem Beifahrersitz sowie weitere Bestandteile.

[0020] Die Karosserie 1 umfasst ein Unterteil 5 und ein Oberteil 6, die miteinander verbunden, vorzugsweise miteinander vernietet oder verklebt, sind. In dem Oberteil 6 sind eine linke Türöffnung 7 und eine rechte Türöffnung 8 vorhanden.

[0021] Die linke Schmetterlingstüre 2 umfasst, wie insbesondere aus Fig. 6 ersichtlich, einen Türkörper 9, einen Arm 10 und einen Lagerkörper 11. Der Arm 10 verbindet den Lagerkörper 11 mit dem Türkörper 9. In entsprechender Weise umfasst die rechte Schmetterlingstüre 3 einen Türkörper 12, einen Arm 13 und einen Lagerkörper 14, wobei der Arm 13 den Lagerkörper 14 mit dem Türkörper 12 verbindet. Die linke Schmetterlingstüre 2 und die rechte Schmetterlingstüre 3 sind jeweils einstückig hergestellt. Der linke Türkörper 9 ist geeignet, die linke Türöffnung 7 zu verschließen, der rechte Türkörper 12 ist geeignet, die rechte Türöffnung 8 zu verschließen.

[0022] In der Karosserie 1 ist ein Lager 15 für den Lagerkörper 11 und ein Lager 16 für den Lagerkörper 14 vorgesehen. Die Lager 15, 16 sind jeweils zweiteilig ausgebildet. Ein Teil der Lager 15, 16 ist im Unterteil 5 der Karosserie 1 realisiert, der andere Teil der Lager 15, 16 ist im Oberteil 6 der Karosserie 1 realisiert. Der untere Teil der Lager 15, 16 wird jeweils von einem unteren Führungselement 17, 18 gebildet, wie insbesondere aus Fig. 4 ersichtlich, der obere Teil der Lager 15, 16 wird jeweils von einem oberen Führungselement 19, 20 gebildet, wie insbesondere aus Fig. 2 und 3 ersichtlich.

[0023] Das Modellfahrzeug umfasst ferner eine Feder 21, die in Fig. 5 vergrößert dargestellt ist. Die Feder 21 ist als Blattfeder ausgebildet. Sie umfasst ein Mittelteil 22 und zwei Endteile 23, 24. Die Feder 21 ist in Ausnehmungen des Oberteils 6 der Karosserie 1 eingepasst. Ihr Mittelteil 22 ist arretiert, die Endteile 23, 24 sind federnd gelagert.

[0024] Die Lager 15, 16 und die Lagerkörper 11, 14 sind derart ausgebildet, dass der jeweilige Lagerkörper 11, 14 in dem jeweiligen Lager 15, 16 eine Drehbewegung um eine Drehachse 25, 26 ausführen kann. Die Drehachsen 25, 26 der Lagerkörper 11, 14 in dem jeweiligen Lager 15, 16 verlaufen in Fahrzeugrichtung F nach vorne nach außen, wie insbesondere aus Fig. 3 und 4 ersichtlich. Sie verlaufen ferner in Fahrzeugrichtung F nach vorne nach unten, wie insbesondere aus Fig. 4 ersichtlich. Die Lager 15, 16 befinden sich in der Karosserie 1 des Modellfahrzeugs in Fahrzeugrichtung F vor der Vorderachse und unter der Vorderachse. Sie liegen zwischen der Fahrzeug-Längsachse und dem jeweiligen Fahrzeugreifen.

[0025] Die Lagerkörper 11, 14 weisen jeweils einen Exzenter 27, 28 auf. Die Exzenter 27, 28 sind jeweils als Exzenter Nase ausgebildet. Sie weisen nach außen und verlaufen parallel zu und im Abstand von der jeweiligen Drehachse 25, 26. Die Lagerkörper 11, 14 weisen ferner jeweils einen Dreh- und Abstützabschnitt 29, 30 auf. Die Dreh- und Abstützabschnitte 29, 30 befinden sich jeweils

im inneren und oberen Bereich des jeweiligen Lagerkörpers 11, 14. Sie verlaufen parallel zu und im Abstand von der jeweiligen Drehachse 25, 26. Die Dreh- und Abstützabschnitte 29, 30 werden durch einen Bereich mit einem engen Außenradius gebildet, der kleiner ist als der Radius des jeweiligen Lagerkörpers 11, 14. Sie liegen an entsprechenden Lagerabschnitten 31, 32 an, die einen entsprechend geringen Innenradius aufweisen. Die Lagerabschnitte 31, 32 sind Bestandteil der oberen Führungselemente 19, 20.

[0026] Die nachfolgende Beschreibung der Funktionsweise anhand der Fig. 7 bis 10 und 11 bis 15 betrifft die linke Schmetterlingstüre 2. Sie gilt in entsprechender Weise für die rechte Schmetterlingstüre 3, die symmetrisch zur linken Schmetterlingstüre 2 ausgestaltet ist..

[0027] Wenn sich die Schmetterlingstüre 2 in der geschlossenen Stellung befindet, die in Fig. 7 und 12 gezeigt ist, liegt ihr Türkörper 9 in der linken Türöffnung 7. Das linke Endteil 23 der Feder 21 liegt an dem Lagerkörper 11 an und drückt diesen Lagerkörper 11 in das Lager 15. Dabei liegt der Exzenter 27 des Lagerkörpers 11 an dem elastischen Endteil 23 der Feder 21 an. Der Exzenter 27 weist nach unten.

[0028] Zum Öffnen der Schmetterlingstüre 2 kann der Bediener den Türkörper 9 mit dem Finger hintergreifen und nach außen bewegen. Dabei führt der Lagerkörper 11 in dem Lager 15 eine Drehbewegung um die Drehachse 25 aus. Dadurch dreht sich der Türkörper 9 zunächst nach außen, bis die in Fig. 8 und 13 gezeigte Stellung erreicht ist, in der die Tür teilweise geöffnet ist.

[0029] Während dieser Öffnungsbewegung stützt sich der Dreh- und Abstützabschnitt 29 des Lagerkörpers 11 an dem Lagerabschnitt 31 des Lagers 15 ab. Der Exzenter 27 wandert gegen die Kraft des elastischen Endteils 23 der Feder 21 nach oben. Durch die Öffnungsbewegung muss also die Kraft des Endteils 23 der Feder 21 überwunden werden.

[0030] Im weiteren Verlauf der Öffnungsbewegung führt der Türkörper 9 eine Bewegung nach außen und nach oben aus. Dabei dreht sich der Lagerkörper 11 in dem Lager 15. Der Exzenter 27 bewegt sich weiter nach oben und außen und drückt das elastische Endteil 23 der Feder 21 weiter auf, bis im Laufe dieser Drehbewegung ein Scheitelpunkt erreicht wird. Dies ist in Fig. 9 und 14 gezeigt, in denen die Tür weiter geöffnet ist.

[0031] Während der Bewegung der Schmetterlingstüre 2 von der teilweise geöffneten Stellung gemäß Fig. 8 und 13 in die weiter geöffnete Stellung gemäß Fig. 9 und 14 bewegt sich die Drehachse 25 in ihrem vorderen Bereich nach außen. Dies wird im wesentlichen durch die Abstützung des Dreh- und Abstützabschnitts 29 in dem Lagerabschnitt 31 erreicht, die dazu führt, dass sich der Lagerkörper 11 nach außen bewegt. Durch die Verlagerung der Drehachse 25 wird erreicht, dass sich der Türkörper 9 nicht nur nach außen, sondern auch nach oben bewegt.

[0032] Nach der Überwindung des in Fig. 9 und 14 gezeigten Scheitelpunkts bewegt sich der Exzenter 27 wei-

ter nach oben. Diese Bewegung wird durch das elastische Endteil 23 der Feder unterstützt, welches den Exzenter 27 nach oben drückt. Hierdurch wird die Drehbewegung des Lagerkörpers 11 im Lager 15 fortgesetzt, bis der Türkörper 9 die vollkommen geöffnete Position erreicht hat, die in Fig. 10 und 15 dargestellt ist. Während dieser Bewegung hat sich der vordere Bereich der Drehachse 25 weiter nach außen bewegt. Durch die Kraft, die das elastische Endteil 23 der Feder 21 auf den Exzenter 27 ausübt, wird die Schmetterlingstüre 2 in der vollständig geöffneten Stellung gehalten.

[0033] Für die Schließbewegung wird der umgekehrte Weg durchlaufen. Der Bediener kann auf den Türkörper 9, der sich in der vollständig geöffneten Stellung befindet, eine nach unten gerichtete Kraft ausüben. Dabei dreht sich der Lagerkörper 11 in dem Lager 15 entgegen der Kraft, die das elastische Endteil 23 der Feder 21 auf den Exzenter 27 des Lagerkörpers 11 ausübt. Nach Durchschreiten des Scheitelpunkts wird die weitere Schließbewegung durch die Kraft des elastischen Endteils 23 der Feder 21 auf den Exzenter 27 des Lagerkörpers 11 unterstützt, bis die Schmetterlingstüre 2 die geschlossene Stellung erreicht hat.

[0034] Durch die Erfindung wird ein Modellfahrzeug geschaffen, bei dem die Schmetterlingstüren um die A-Säulen herum geführt werden können. Durch die Anordnung der einzelnen Bauteile wird eine optimale Raumnutzung erreicht.

Patentansprüche

1. Modellfahrzeug, umfassend

eine Schmetterlingstüre (2, 3), die einen Türkörper (9, 12), einen Arm (10, 13) und einen Lagerkörper (11, 14) aufweist;
eine Karosserie (1), die ein Lager (15, 16) für den Lagerkörper (11, 14) aufweist; und
eine Feder (21), die den Lagerkörper (11, 14) in das Lager (15, 16) drückt;
wobei das Lager (15, 16) und der Lagerkörper (11, 14) derart ausgebildet sind, dass die Schmetterlingstüre (2, 3) eine schmetterlingsartige Öffnungs- und Schließbewegung ausführt; wobei der Lagerkörper (11, 14) in dem Lager (15, 16) eine Drehbewegung um eine Drehachse (25, 26) ausführt, wobei die Drehachse (25, 26) in Fahrzeughrichtung (F) nach vorne nach außen und nach unten verläuft und sich die Drehachse (25, 26) während der Öffnungsbewegung der Schmetterlingstüre (2, 3) in ihrem vorderen Bereich nach außen bewegt;
wobei der Lagerkörper (11, 14) in seinem inneren und oberen Bereich einen Dreh- und Abstützabschnitt (29, 30) aufweist; und
wobei der Lagerkörper (11, 14) einen Exzenter (27, 28) aufweist, der an der Feder (21) abge-

stützt ist.

le corps d'appui (11, 14) présentant un excentrique (27, 28), qui est appuyé sur le ressort (21).

Claims

5

1. Model vehicle, comprising:

a butterfly door (2, 3) which comprises a door body (9, 12), an arm (10, 13) and a bearing body (11, 14); 10
 a body (1) which comprises a bearing (15, 16) for the door body (11, 14); and
 a spring (21) which pushes the bearing body (11, 14) into the bearing (15, 16);
 wherein the bearing (15, 16) and the bearing body (11, 14) are configured such that the butterfly door carries out a butterfly-like opening and closing movement; 15
 wherein the bearing body (11, 14) carries out a rotatory movement in the bearing (15, 16) about an axis of rotation (25, 26), wherein the axis of rotation (25, 26) extends in the vehicle direction (F) forward outwardly and downwardly, and the axis of rotation (25, 26) moves outward, in its front region, during the opening movement of the butterfly door (2, 3); 20 25
 wherein the bearing body (11, 14) comprises a rotation and support portion (29, 30) in its inner and upper regions; and
 wherein the bearing body (11, 14) comprises an eccentric (27, 28) which is supported on the spring (21). 30

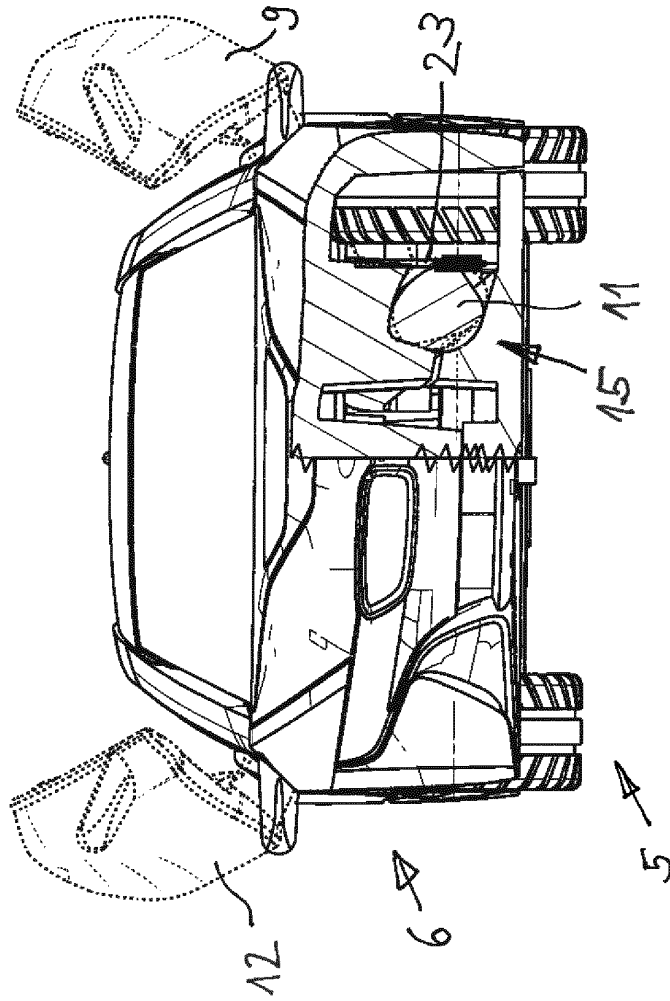
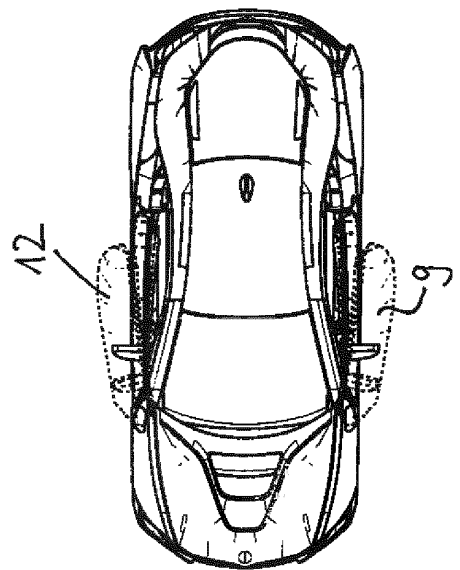
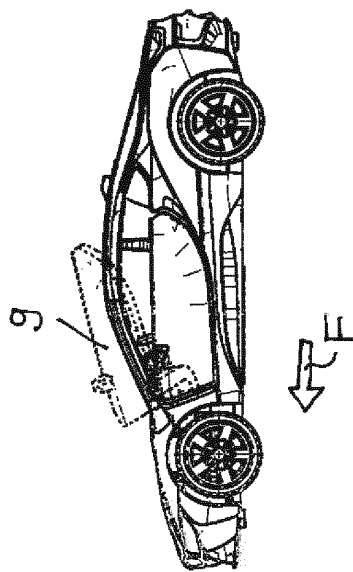
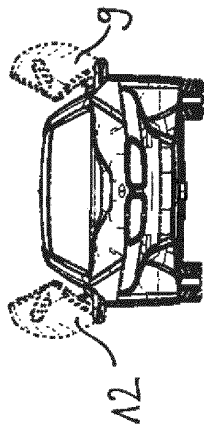
Revendications

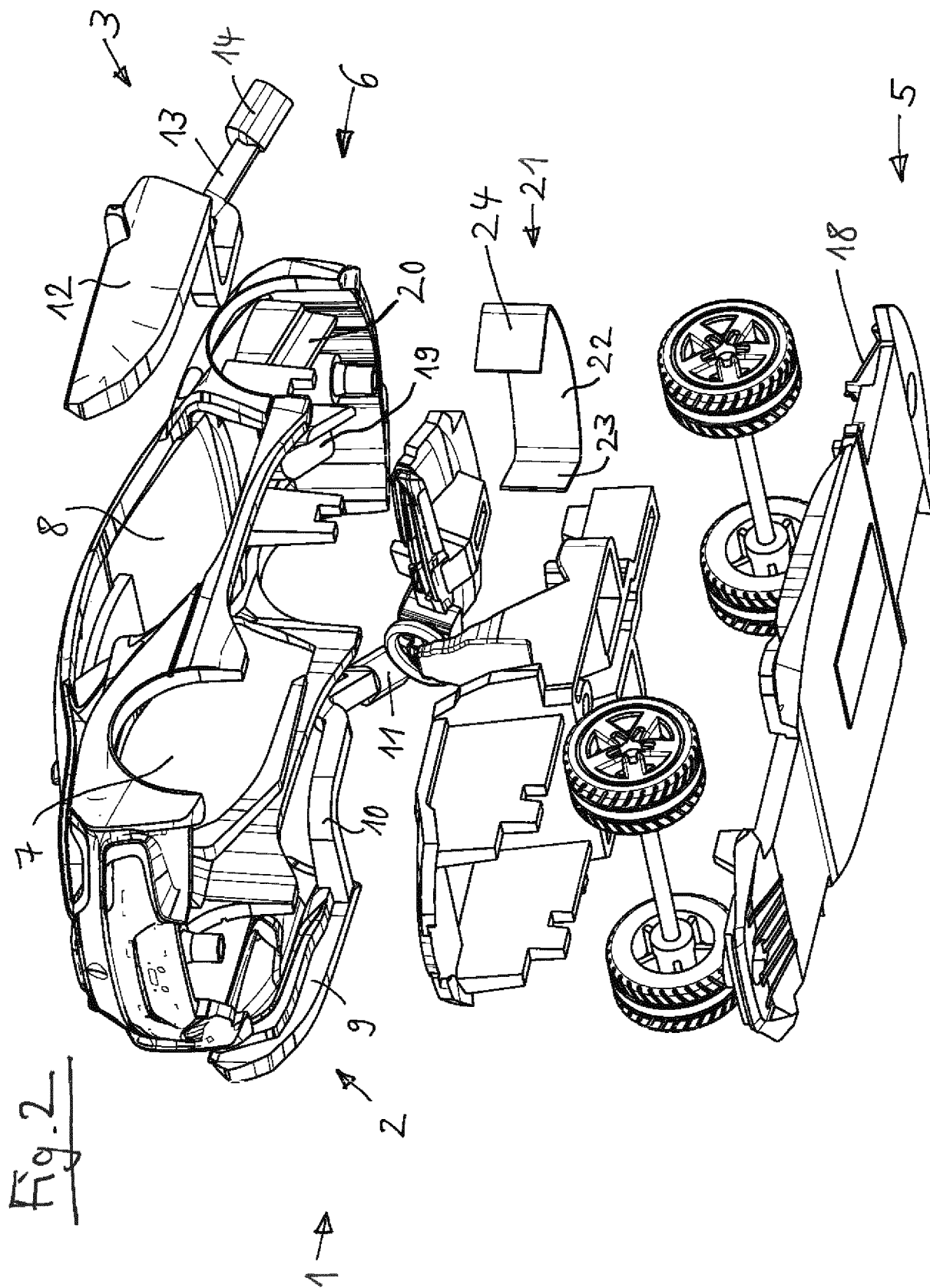
35

1. Modèle de véhicule, comprenant

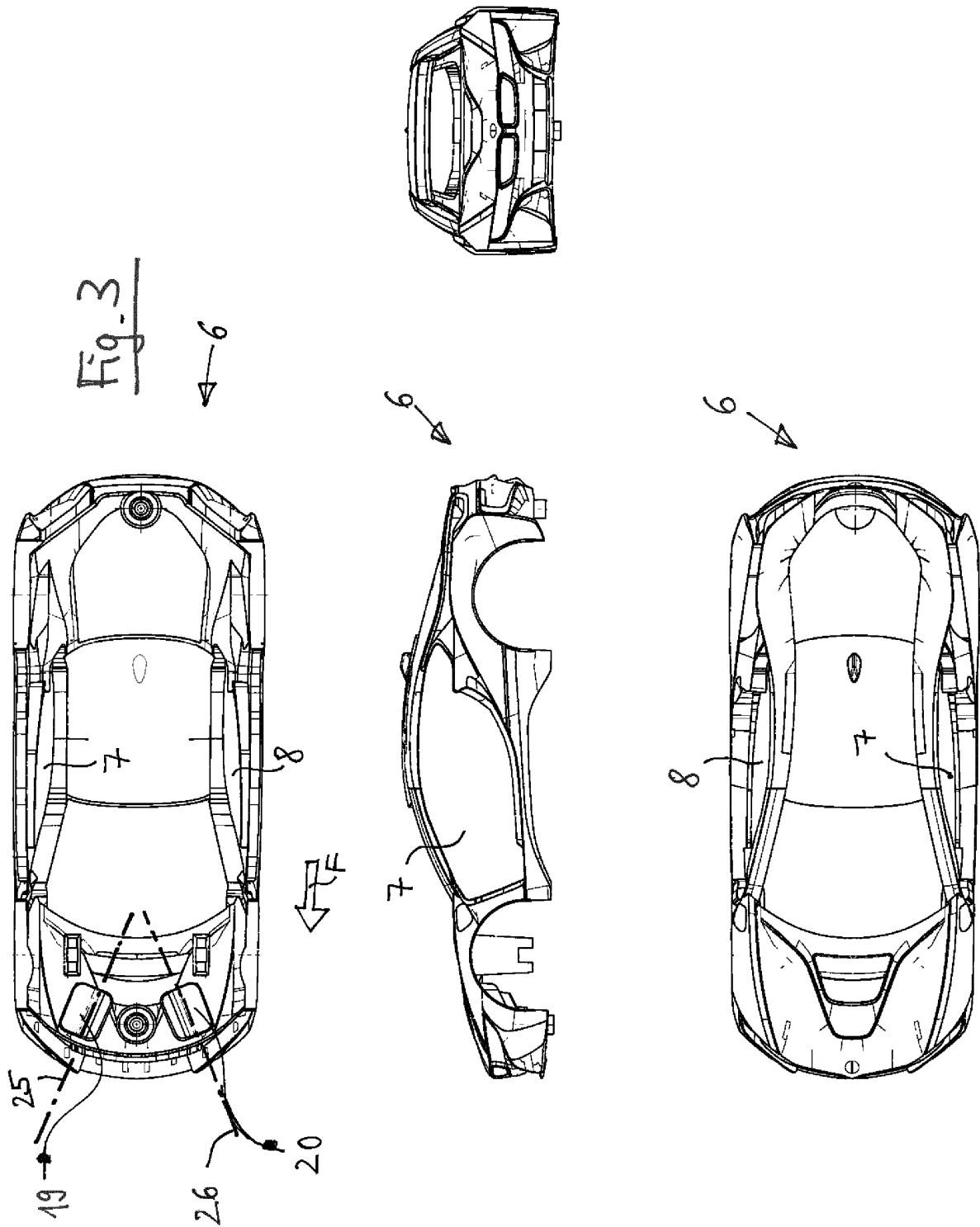
une portière en élytre (2, 3), qui présente un corps de portière (9, 12), un bras (10, 13) et un corps d'appui (11, 14) ; 40
 une carrosserie (1), qui présente un support (15, 16) pour le corps d'appui (11, 14) ; et
 un ressort (21), qui pousse le corps d'appui (11, 14) dans le support (15, 16) ; le support (15, 16) et le corps d'appui (11, 14) étant conçus de telle manière que la portière en élytre (2, 3) exécute un mouvement d'ouverture et de fermeture semblable à un élytre ; 45
 le corps d'appui (11, 14) exécutant dans le support (15, 16) un mouvement rotatif autour d'un axe de rotation (25, 26), l'axe de rotation (25, 26) s'étendant dans le sens du véhicule (F) vers l'avant vers l'extérieur et vers le bas et l'axe de rotation (25, 26) se déplaçant vers l'extérieur dans sa zone avant pendant le mouvement d'ouverture de la portière en élytre (2, 3) ; 50 55
 le corps d'appui (11, 14) présentant dans sa zone intérieure et supérieure une partie de rotation et d'appui (29, 30) ; et

Fig. 1





Einzelteil Skizze
Oberteil Pos. 1



Einzelteil Skizze
Unterteil Pos.3

Fig. 4

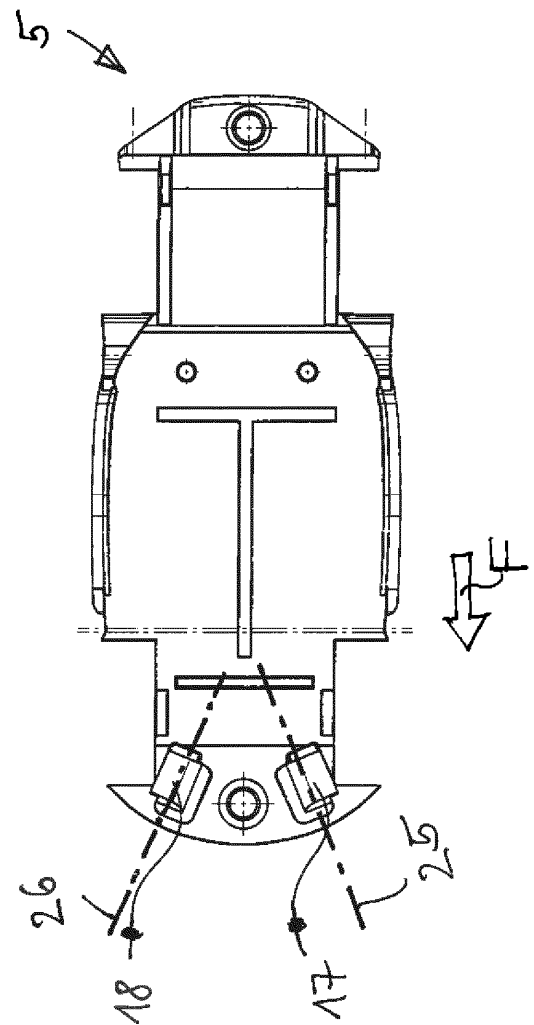
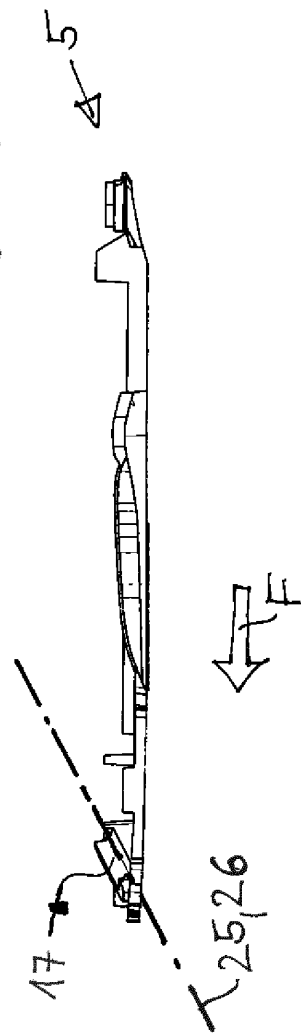
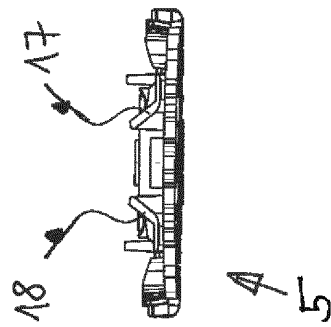


Fig. 5

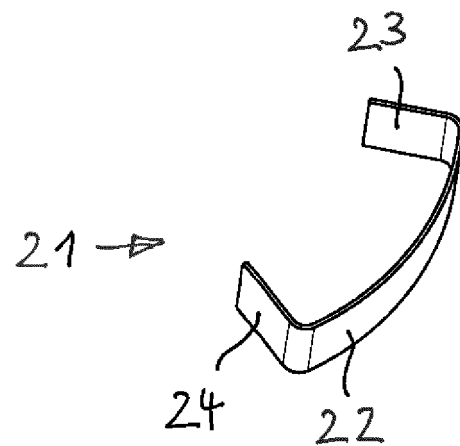
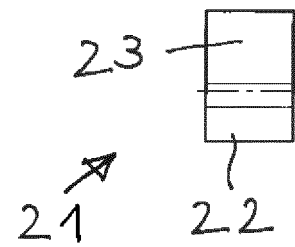
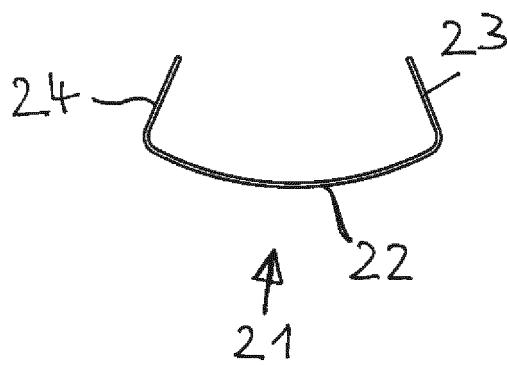
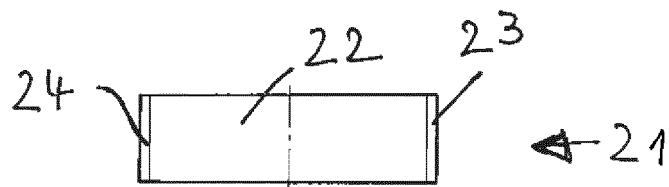
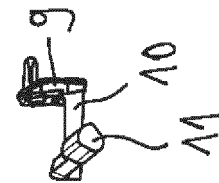
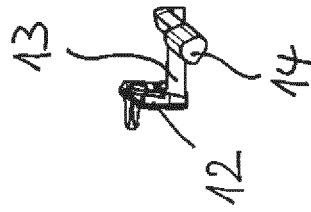
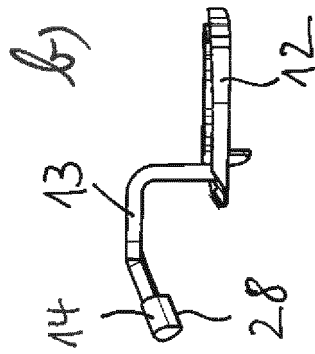
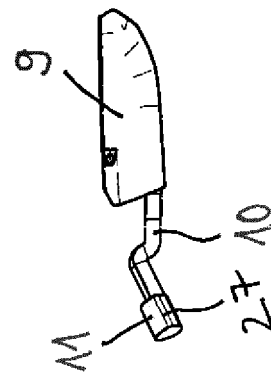
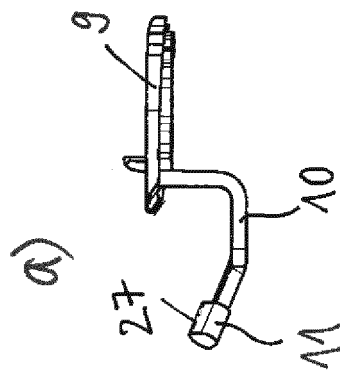


Fig. 6



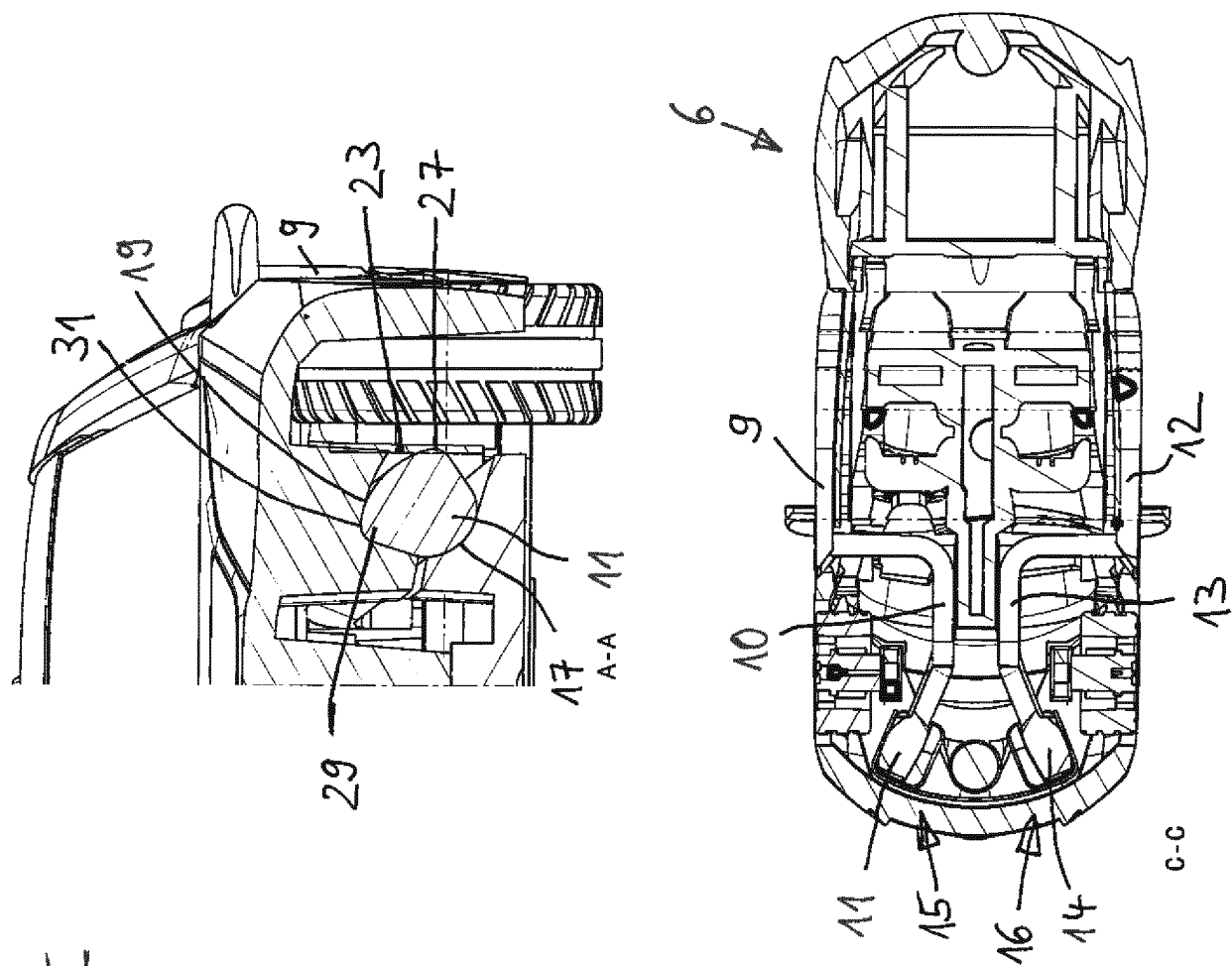


Fig. 7

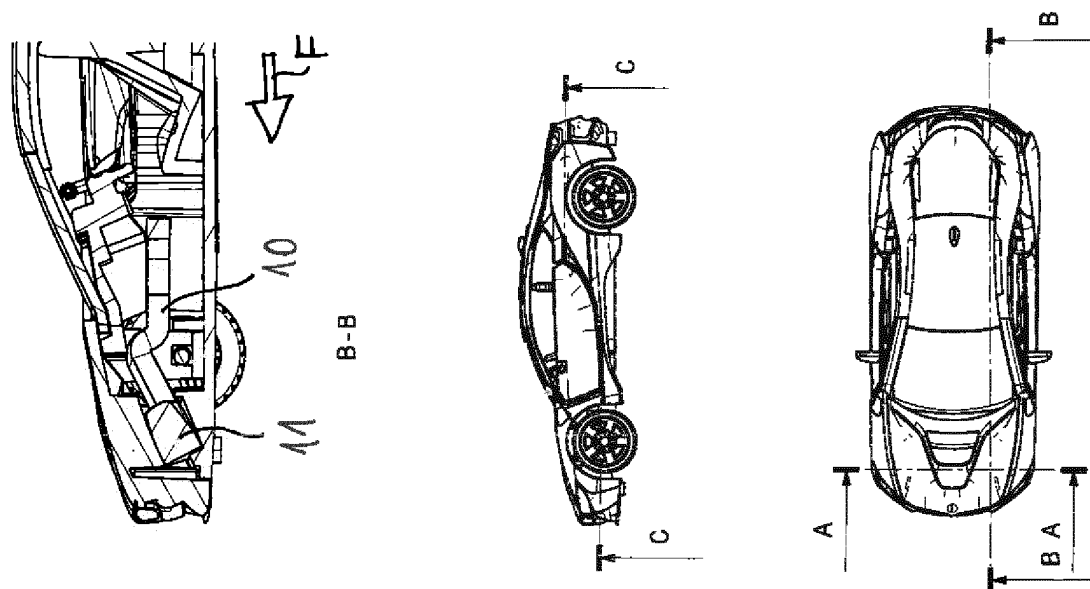
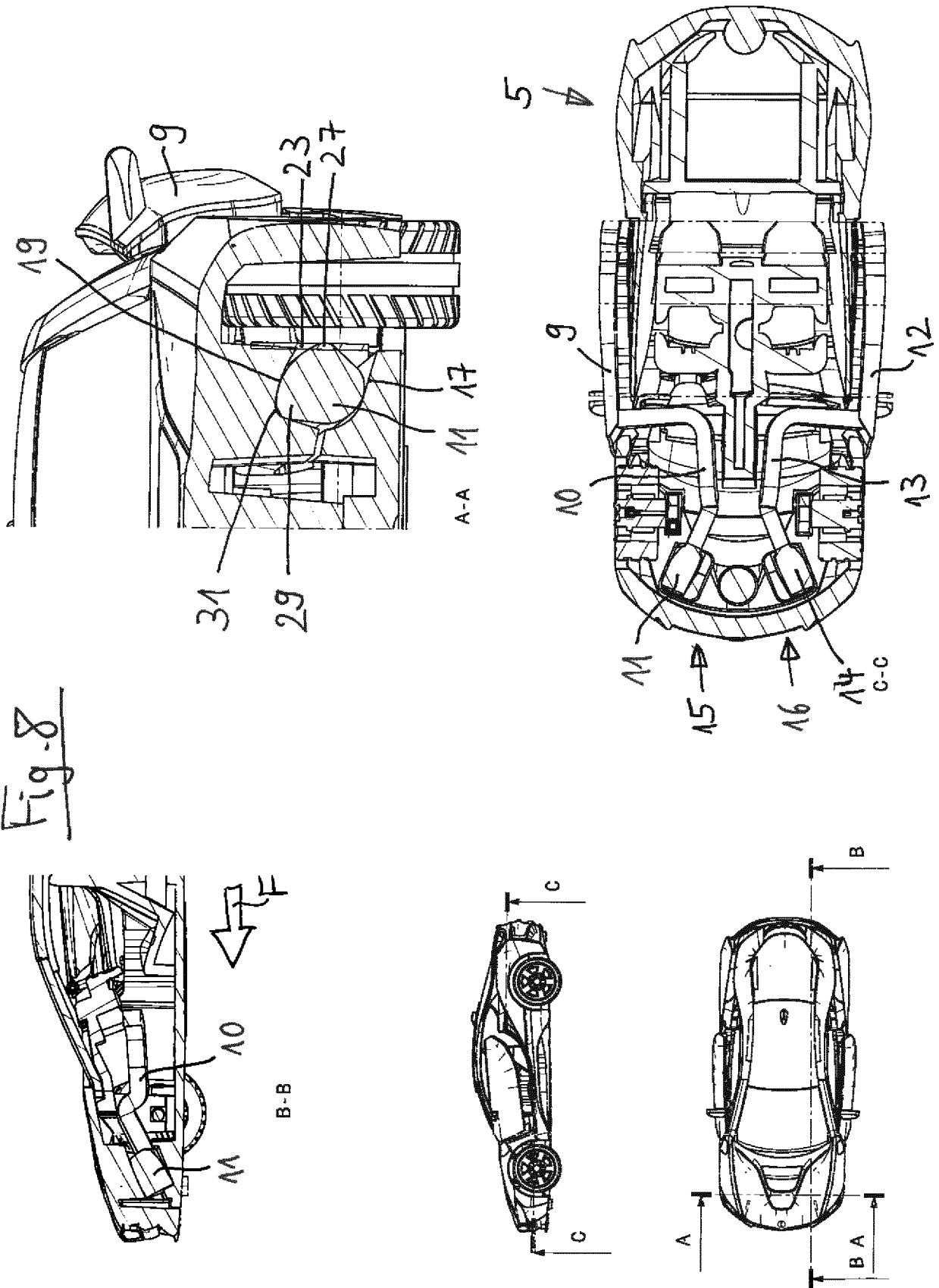


Fig. 8



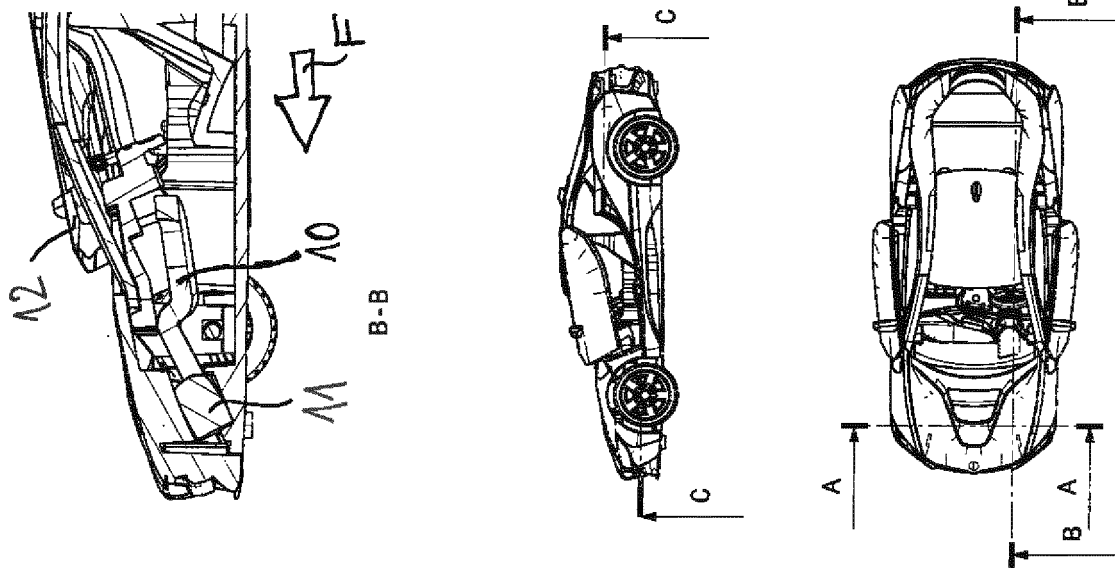
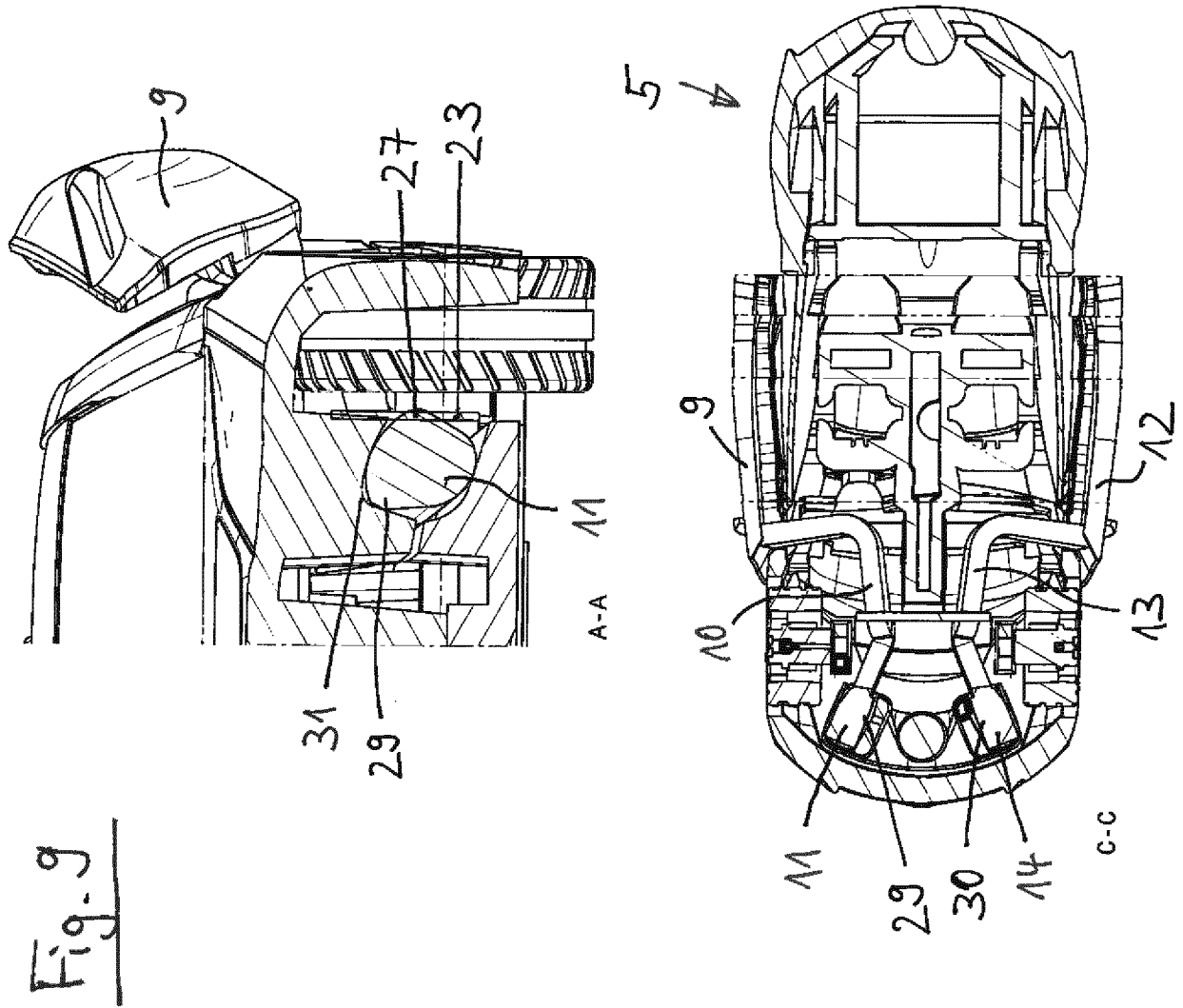


Fig-10

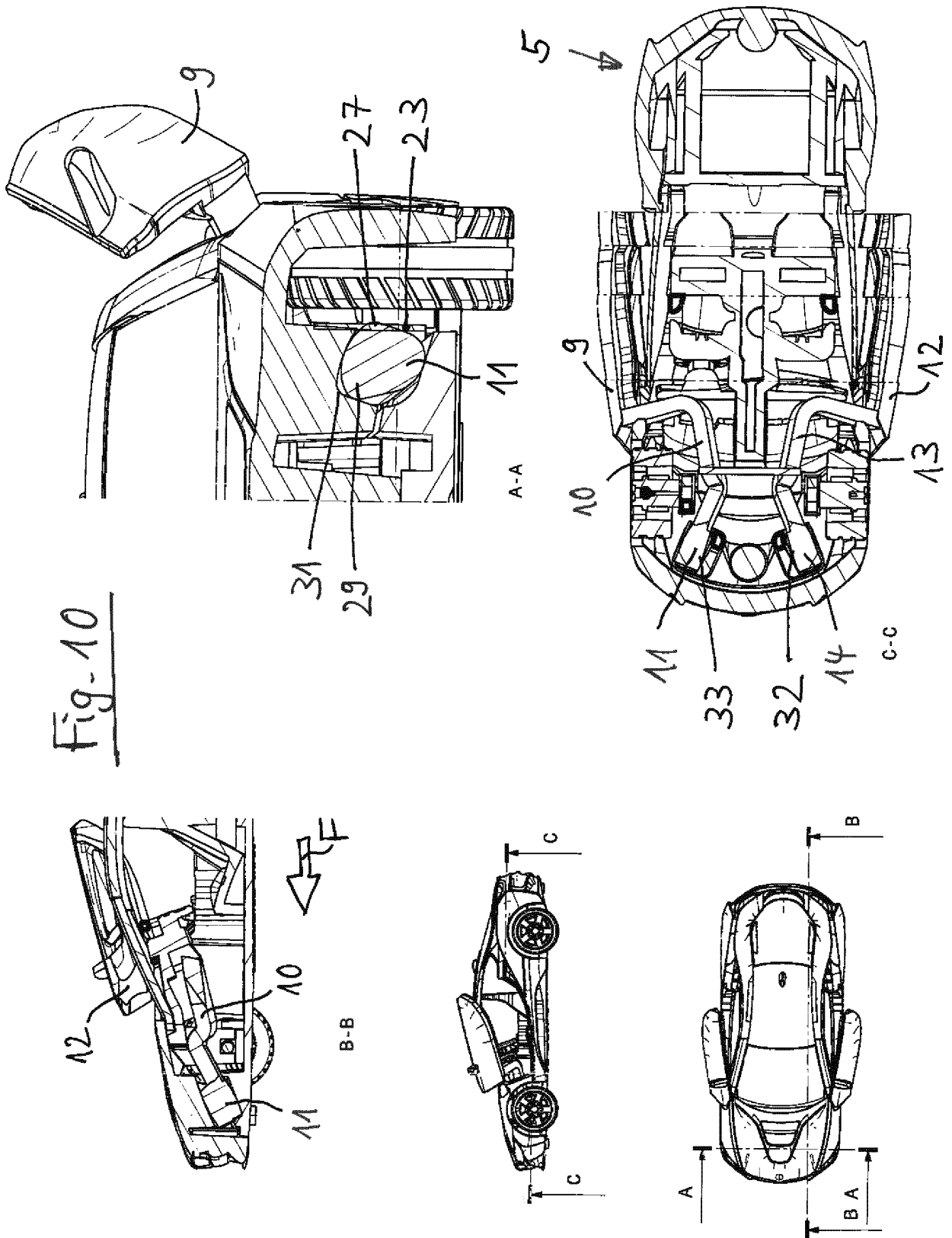


Fig. 11

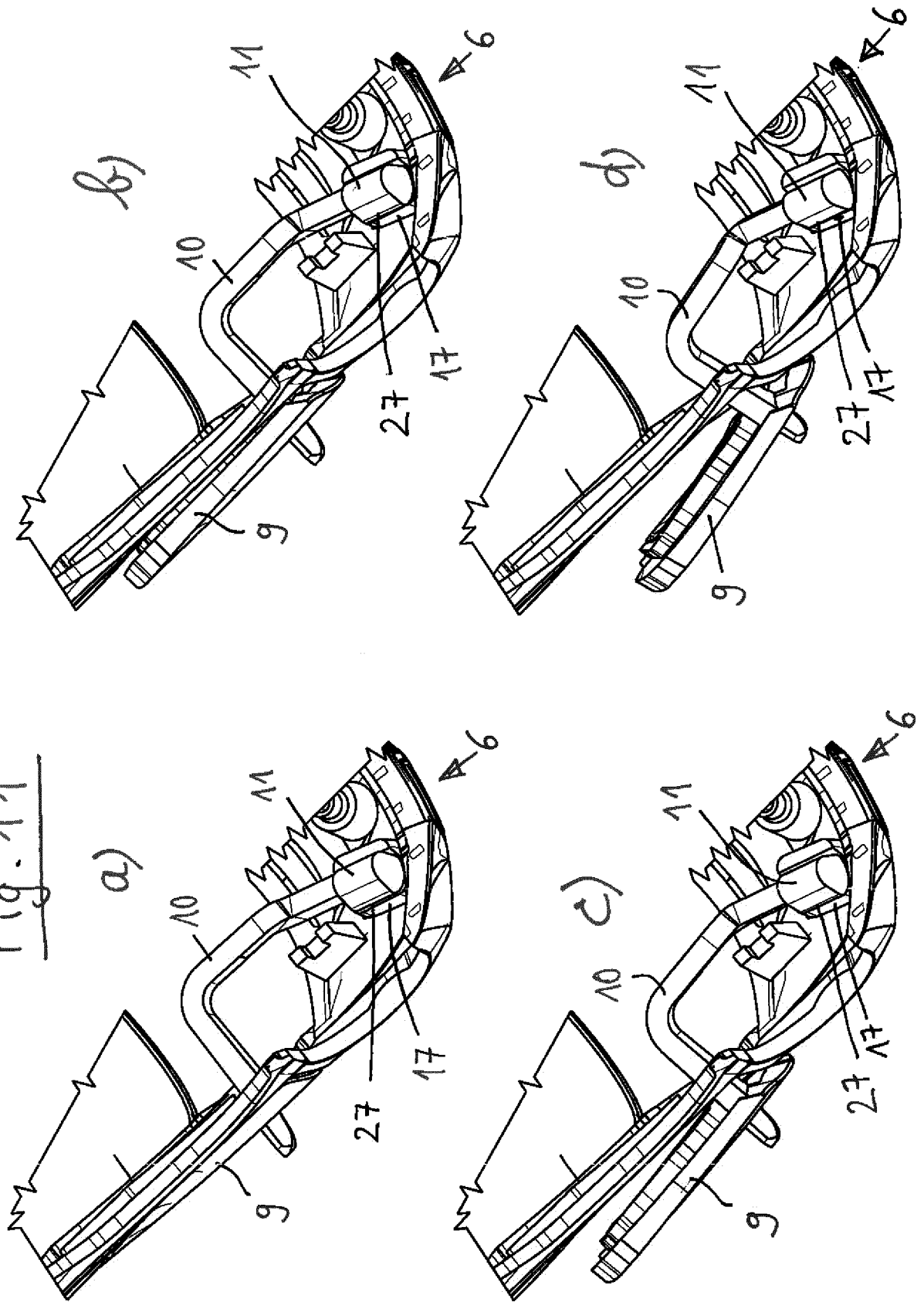


Fig. 12

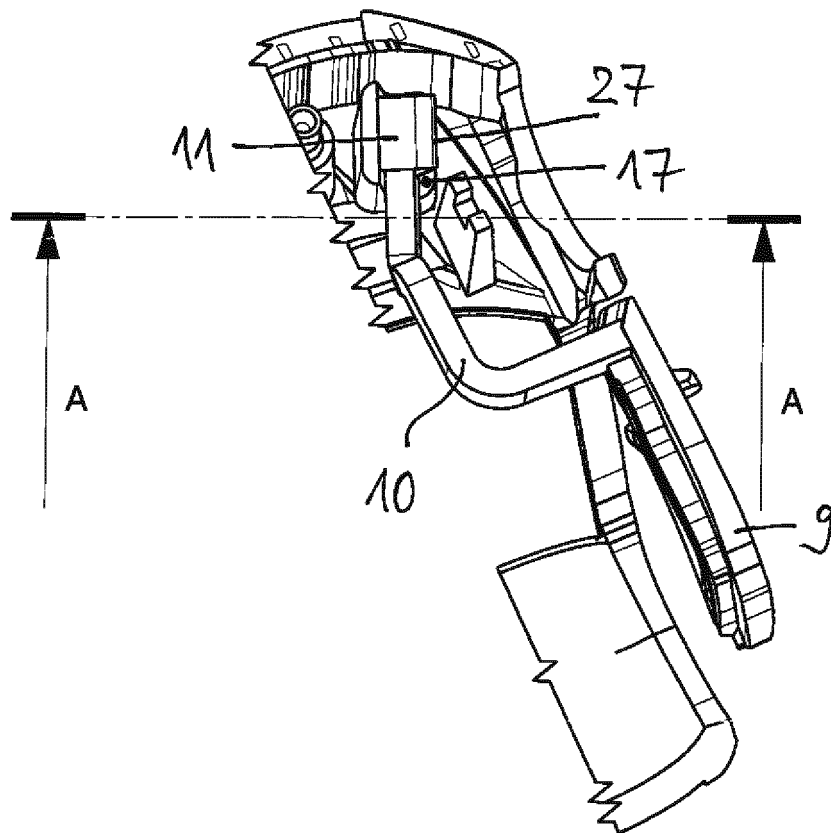
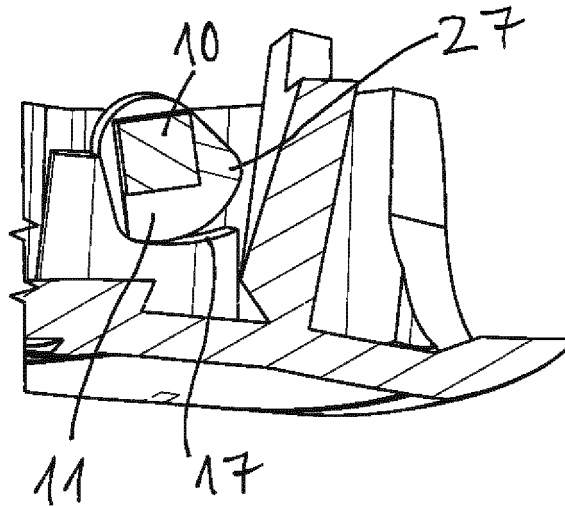


Fig. 13

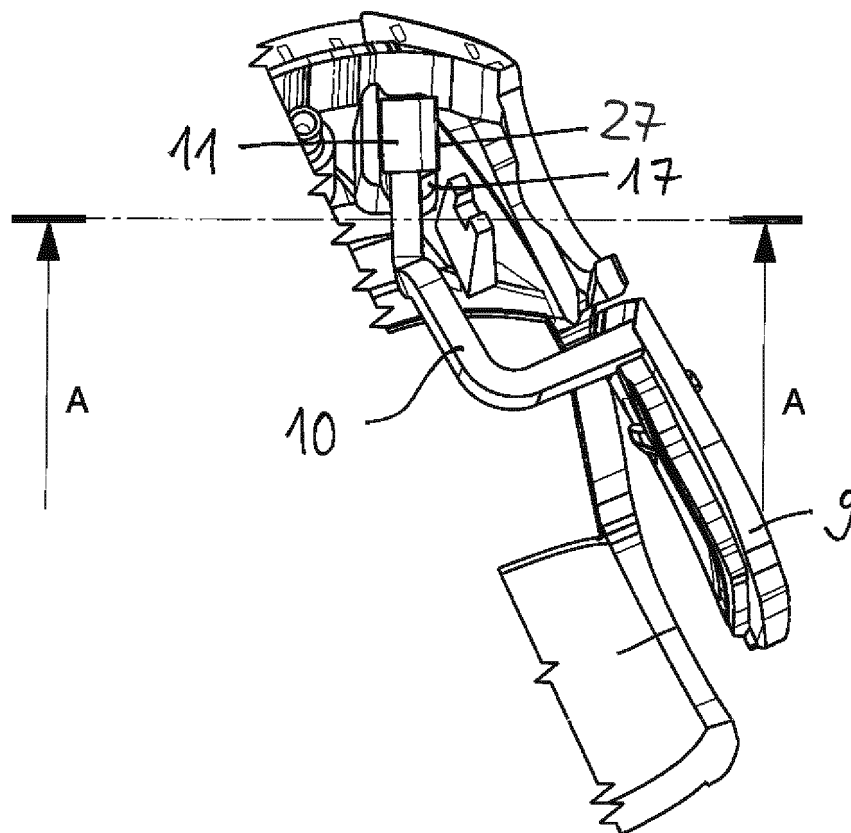
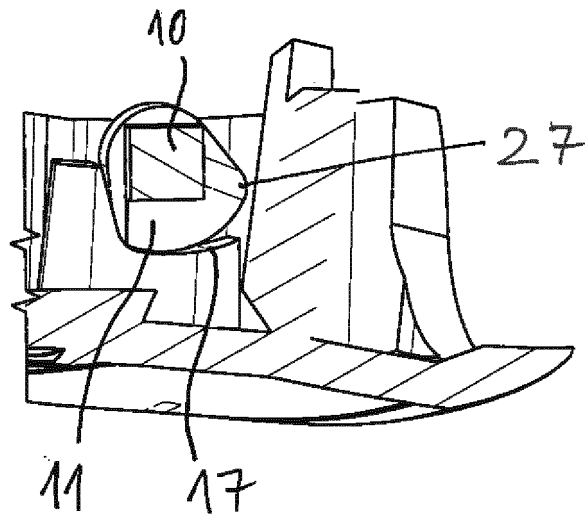


Fig. 14

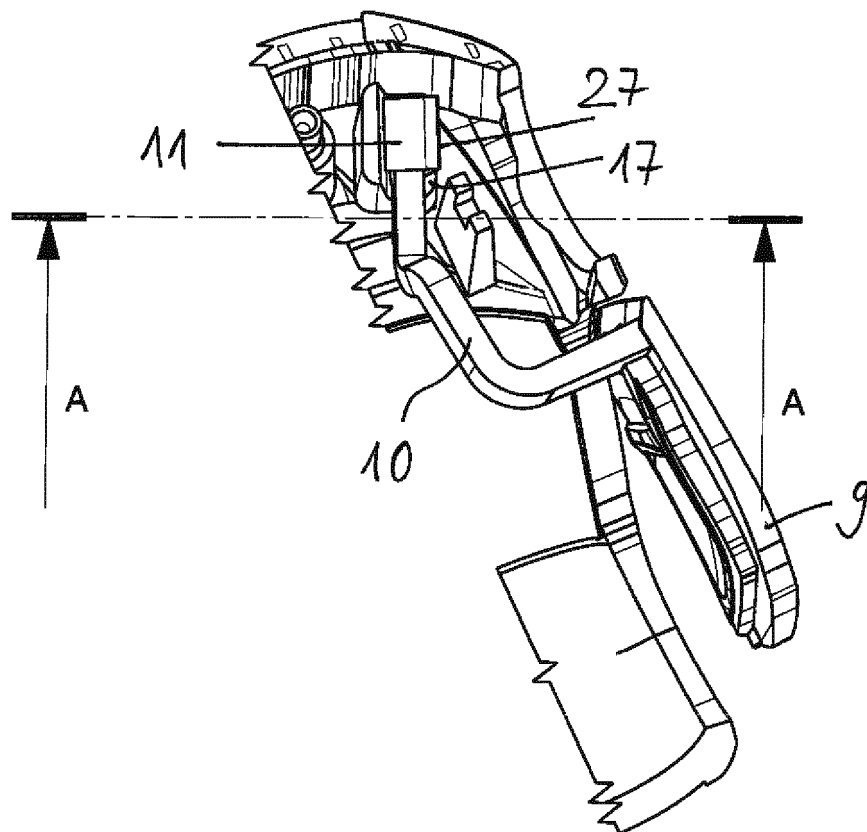
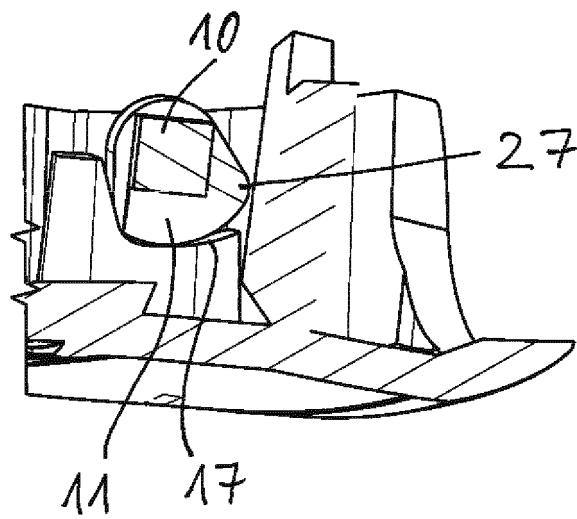
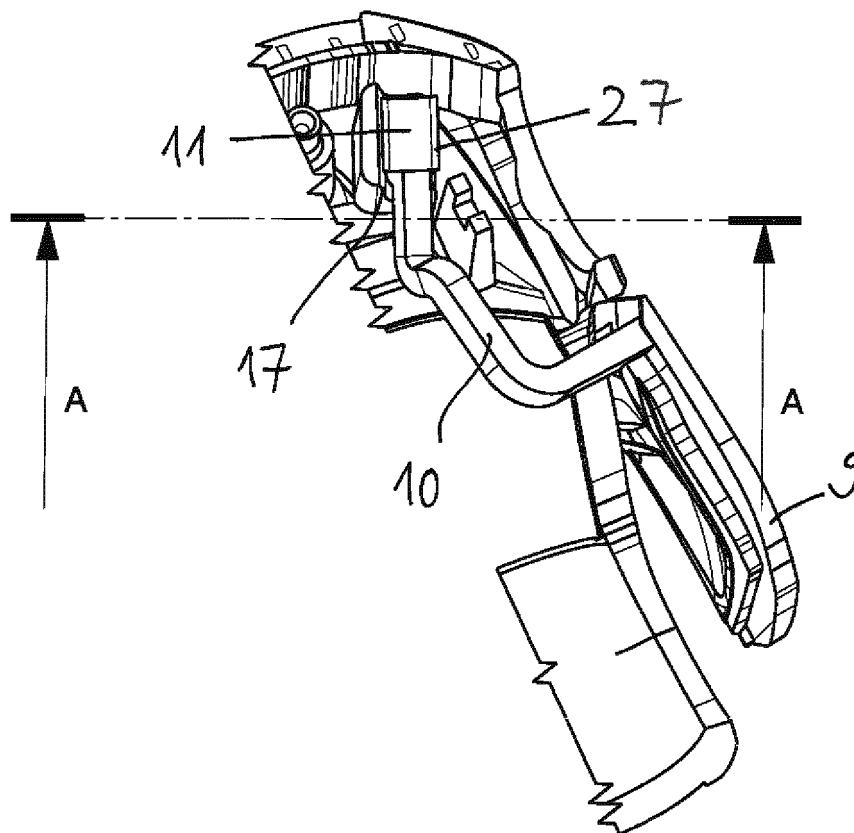
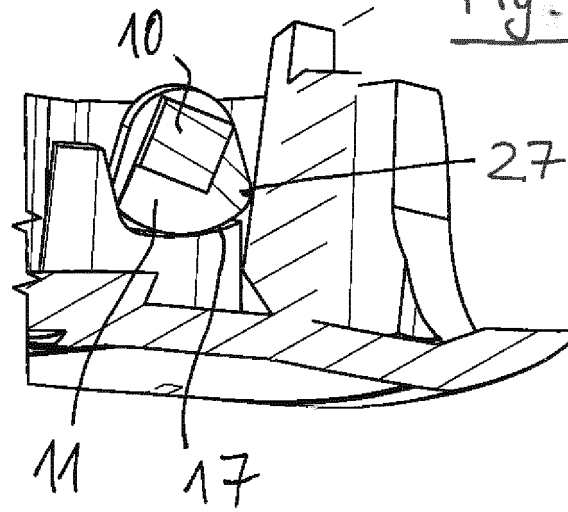


Fig. 15



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- CN 204073417 U [0003] [0004]
- CN 205699438 U [0003]
- CN 202446805 U [0003]
- CN 205434963 U [0003]
- CN 204637571 U [0003]
- JP H0675589 U [0003]