

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 25.08.97.

30 Priorité : 26.08.96 DE 19634369.

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : 06.03.98 Bulletin 98/10.

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

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : DAIMLER BENZ
AKTIENGESELLSCHAFT AKTIENGESELLSCHAFT
— DE.

72 Inventeur(s) : BREUNIG STEFFEN, HASENOHRL
OLIVIER et KLEIN BERTHOLD.

73 Titulaire(s) : .

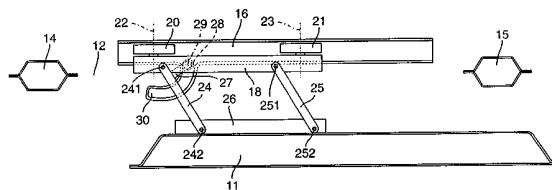
74 Mandataire : REGIMBEAU.

54 DISPOSITIF POUR GUIDER UNE PORTE COULISSANTE ET PIVOTANTE SUR UNE CARROSSERIE DE VEHICULE.

57 Un dispositif à rails guide une porte coulissante et pivotante d'une carrosserie de véhicule ou autre moyen de transport.

Pour éviter un rail central visible sur le côté extérieur de la carrosserie, deux rails de guidage (16) avec une rainure de fermeture (30) sont prévus dans la baie de porte (12), respectivement sur le bord supérieur et le bord inférieur de la carrosserie. Dans chaque rail roule un chariot à galets (18) auquel la porte coulissante (11) est articulée par l'intermédiaire d'un parallélogramme possédant deux bielles (24, 25). Un galet de fermeture (28), guidé dans chaque rail, pénètre, à la fin du mouvement de coulissement pour la fermeture de la porte, dans une rainure de fermeture (30) en arc de cercle qui part du rail vers la porte.

Applicable notamment aux véhicules automobiles et aux avions.



FR 2 752 868 - A1



L'invention concerne un dispositif pour guider une porte coulissante et pivotante sur une carrosserie de véhicule ou autre moyen de transport, en particulier d'un véhicule automobile, porte qui, à sa position fermée où elle recouvre une baie de porte, est encastrée pratiquement à fleur dans la carrosserie du véhicule et qui, à sa position ouverte, où elle dégage complètement la baie, se trouve parallèlement à distance devant la carrosserie, le dispositif comprenant un élément de support relié de façon articulée à la porte coulissante, un chariot à galets maintenant l'élément de support et présentant des galets de roulement roulant dans un rail de guidage fixé à la carrosserie, ainsi qu'un galet de fermeture guidé dans ce rail et pénétrant, à la fin du mouvement de coulisserment pour la fermeture de la porte, dans une rainure de fermeture qui part du rail de guidage.

Dans un dispositif connu de ce type (DE-AS 1 480 612), le rail de guidage est placé sur le côté extérieur de la paroi de la carrosserie, à peu près à mi-hauteur de la porte coulissante, et s'étend jusqu'à la baie de porte. L'élément de support est réalisé comme un bras de support relié rigidement au chariot à galets et par un axe d'articulation orienté verticalement à l'extrémité arrière de la porte, dans la direction de coulisserment pour la fermeture de la porte. A l'intérieur de la baie de porte est fixé, sur le bord supérieur de la carrosserie, un rail de guidage supplémentaire, sur lequel roule un galet supplémentaire porté avec son axe orienté horizontalement par la porte coulissante. Ce rail supplémentaire s'incurve en arc vers l'intérieur à l'extrémité de la baie de porte éloignée du rail central, de sorte que, à la fin du mouvement de coulisserment pour la fermeture de la porte, l'extrémité de porte éloignée du bras de support est également guidée par force en direction de la carrosserie et que, de ce fait, à la position fermée de la porte, celle-ci est encastrée à fleur, aux deux

extrémités, dans la carrosserie. Parmi les galets de roulement du chariot à galets, l'un possède un axe de galet orienté horizontalement et sert à l'appui vers l'arrière et un autre possède un axe orienté verticalement et sert à guider la porte transversalement à la direction de coulissement. Le galet de fermeture, disposé sur le chariot à galets à distance du galet à axe vertical, possède également un axe orienté verticalement, il est placé à l'extrémité avant du chariot dans la direction de coulissement pour la fermeture de la porte et il pénètre, à la fin du mouvement de coulissement de fermeture de porte, dans une rainure de fermeture qui se raccorde sans joint à l'extrémité avant du rail de guidage central, dans le prolongement de ce rail, et s'incurve ensuite vers l'intérieur de la carrosserie.

Dans le cas d'une porte coulissante pour aéronefs que l'on connaît aussi (DE-AS 1 218 290), le dispositif de guidage comprend deux rails de guidage supérieurs et deux rails de guidage inférieurs qui sont fixés parallèles entre eux dans la paroi latérale du fuselage de l'avion et dont les extrémités sont pourvues d'un côté d'un profil courbe de fermeture, s'étendant en arc vers l'intérieur du fuselage, et, de l'autre côté, d'une butée. Les éléments de support, s'appuyant chacun par un galet de roulement à axe vertical sur les deux rails supérieurs respectivement inférieurs, présentent chacun trois bras reliés rigidement entre eux. L'un des bras est relié par une barre de torsion à la porte coulissante et les deux autres portent chacun l'un des deux galets de roulement à leur bout libre.

Le but de l'invention est de créer un dispositif pour guider une porte coulissante et pivotante sur une carrosserie de véhicule ou autre moyen de transport, en particulier pour des véhicules automobiles, du type mentionné au début, qui évite un rail de guidage placé de

façon visible sur le côté extérieur de la paroi de la carrosserie, du fuselage ou analogue.

Conformément à l'invention, partant d'un dispositif du type générique défini au début, on obtient ce
5 résultat par le fait qu'un rail de guidage avec une rainure de fermeture sont disposés à la fois sur le bord supérieur et sur le bord inférieur de la baie de porte, à l'intérieur de celle-ci, qu'un chariot à galets roule dans chaque rail de guidage, que les éléments de support
10 entre la porte coulissante et les chariots à galets sont réalisés comme des parallélogrammes articulés possédant chacun deux bielles articulées par des axes d'articulation orientés verticalement à la porte coulissante, respectivement près de son extrémité supérieure et de son
15 extrémité inférieure, ainsi qu'au chariot à galets correspondant, que les galets de fermeture sont portés par une bielle respective des parallélogrammes articulés, que les rails de guidage sont rectilignes et que les rainures de fermeture sont réalisées chacune comme une rainure en
20 arc de cercle qui part du rail de guidage vers la porte coulissante et dont le centre de courbure coïncide, à la position extrême de fermeture de porte du chariot à galets, avec l'axe d'articulation côté chariot de la bielle portant le galet de fermeture.

25 Le dispositif selon l'invention a l'avantage qu'en raison de l'absence du rail de guidage placé à l'extérieur, on peut conserver une carrosserie de véhicule ou analogue dont le revêtement extérieur présente une surface lisse, de sorte que les bruits dus au vent
30 sont moindres et que la conception de la carrosserie, du fuselage ou analogue n'est pas soumise à des contraintes dues à la porte coulissante. En même temps sont supprimés aussi le fâcheux encrassement du rail de guidage ouvert et une certaine difficulté à faire coulisser la porte,
35 avec parfois des bruits forts, étant donné que, en particulier s'il s'agit d'un véhicule automobile, il faut

éviter de graisser les galets dans le rail de guidage placé à l'extérieur afin d'éviter le risque de salissure pour le conducteur. Le risque de corrosion du rail placé à l'extérieur, existant toujours jusqu'à présent, est
5 supprimé aussi. Du fait que les éléments de support entre la porte coulissante et les chariots à galets sont constitués par des parallélogrammes articulés, la baie de porte peut être rendue nettement plus grande et les rails de guidage peuvent être maintenus bien plus courts, de
10 sorte que la place nécessaire pour leur montage est diminuée. Les rails, situés à présent à l'intérieur dans la baie de porte, sont moins exposés à la corrosion et peuvent commodément être entretenus et, éventuellement, graissés.

15 Différents modes de réalisation avantageux avec des développements et des perfectionnements opportuns de l'invention, de même que d'autres caractéristiques et avantages, ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de plusieurs exemples de réalisation non
20 limitatifs, ainsi que des dessins schématiques annexés, sur lesquels:

- la figure 1 est une vue de côté d'une voiture de tourisme possédant une porte coulissante et louvoyante, montrée à l'état fermée;

25 - la figure 2 est une vue de dessus d'un dispositif pour guider la porte coulisante sur la carrosserie de la voiture selon la figure 1;

- la figure 3 est une vue en perspective d'une partie du dispositif selon la figure 2; et

30 - les figures 4 à 6 représentent un dispositif selon une variante pour guider la porte coulissante, montrée à trois positions différentes: fermée (figure 4), ouverte par louvoisement (figure 5) et complètement ouverte (figure 6).

35 La voiture de tourisme représentée schématiquement par une vue de côté sur la figure 1, comprend une

porte latérale arrière conçue comme une porte coulissante et pivotante 11. Dans sa position fermée montrée par cette figure, dans laquelle elle recouvre une baie de porte 12 s'étendant du toit jusqu'au plancher du véhicule dans la paroi latérale de la carrosserie 13 de celui-ci, la porte est encastrée à fleur dans la paroi latérale de la carrosserie 13. A sa position ouverte, dans laquelle elle dégage complètement la baie 12, la porte coulissante est placée à distance devant la paroi latérale de la carrosserie 13 du véhicule et recouvre, dans l'exemple de la voiture de tourisme selon la figure 1, une partie de sa roue arrière.

Le dispositif pour guider la porte coulissante 11 sur la carrosserie 13 du véhicule est représenté schématiquement par une vue de dessus sur la figure 2 et par une vue en perspective partielle sur la figure 3. Sur la figure 2, la référence 14 désigne la colonne B et 15 désigne la colonne C de la carrosserie 13, lesquelles délimitent la baie de porte 12 à l'avant et à l'arrière dans le sens de la longueur du véhicule. Le dispositif comprend deux rails de guidage 16, 17 de forme droite, qui sont tous deux installés dans la baie de porte 12. Le rail 16 est fixé en haut au cadre de toit de la carrosserie 13 et l'autre rail 17 est encastré à fleur dans le plancher de la carrosserie. Les deux rails de guidage 16 et 17 sont indiqués schématiquement sur la figure 1. Les figures 2 et 3 montrent seulement le rail supérieur 16, mais s'appliquent aussi au rail inférieur 17; en fait, le rail inférieur 17 proprement dit n'est pas visible sur les dessins, notamment parce que les deux rails de guidage 16 et 17 sont identiques et que la description suivante se réfère seulement au rail supérieur 16. Dans chacun des rails est guidé longitudinalement un chariot à galets 18 (figures 2 et 3) qui possède à cet effet deux galets de roulement 20, 21 dont les axes 22 et 23 sont orientés horizontalement. Les galets 20 et 21 roulent sur

une surface de guidage inférieure 161 du rail 16. Chaque chariot à galets 18 est relié de façon articulée au côté intérieur de la porte coulissante 11 par l'intermédiaire d'un parallélogramme articulé comprenant deux bielles 24 et 25, le chariot 18 du haut, roulant dans le rail supérieur 16, étant relié plus exactement à la porte coulissante 11 près du bord supérieur de celle-ci, tandis que le chariot 18 du bas, roulant dans le rail inférieur 17, est relié à la porte 11 près de son bord inférieur. Les quatre axes d'articulation aux extrémités des bielles 24 et 25 sont désignés respectivement par 241, 242 et 251, 252 (figure 2). Les axes d'articulation 242 et 252 côté porte coulissante des deux bielles 24 et 25 sont disposés sur une console porteuse 26 qui est elle-même reliée de façon fixe à la porte coulissante 11 par vissage.

A partir de la bielle 24 des deux parallélogrammes située à l'avant dans la direction de coulissement pour la fermeture de la porte, s'étend un bras 27, à l'extrémité libre duquel est monté rotatif un galet de fermeture 28. Le galet de fermeture 28 est donc porté par la bielle avant 24. L'axe 29 de ce galet, guidé également dans le rail 16 ou 17, est orienté verticalement, donc dans la même direction que les axes d'articulation 241 à 252 du parallélogramme articulé, et ce galet de fermeture 28 est guidé par deux surfaces de guidage latérales 162 et 163 (figure 3) du rail 16 ou 17. De la surface de guidage latérale 162 dirigée vers la porte 11, part une rainure de fermeture 30 qui est courbée en arc de cercle et s'écarte du rail 16 ou 17, plus exactement à l'endroit précis où le galet de fermeture 28 vient se placer lorsque le chariot 18 prend sa position extrême quand la porte est fermée, donc lorsque ce chariot a été déplacé aussi loin que possible dans le sens de la fermeture de la porte dans le rail de guidage 16 ou 17. Cette position du chariot à galets 18 est montrée par la figure 2. A cette position du chariot 18, le centre de courbure de la

rainure de fermeture 30 coïncide avec l'axe d'articulation 241 côté chariot de la bielle 24 portant le bras 27 avec le galet de fermeture 28.

Dans le cas de la variante du dispositif montrée par les figures 4 à 6, les bielles 24 et 25 des deux parallélogrammes sont fléchies à peu près au milieu, sous un angle obtus, c'est-à-dire de manière que les deux parties 24a et 24b ou 25a et 25b fléchies l'une par rapport à l'autre de chaque bielle renferment entre elles un angle obtus. Le fléchissement des bielles 24 et 25 est effectué dans des sens contraires, de sorte que les deux angles obtus des bielles sont dirigés l'un vers l'autre dans le parallélogramme articulé. De plus, le fléchissement des deux bielles 24 et 25 est choisi pour que, à la position fermée de la porte, la partie fléchie 25b, articulée sur la porte, de la bielle 25 située à l'arrière dans la direction de coulissement pour la fermeture, s'applique à plat contre la partie fléchie 24a, articulée sur le chariot, de la bielle avant 24 (figure 4).

En référence aux différentes positions de la porte coulissante montrée par les figures 4 à 6, on décrira ci-après brièvement le fonctionnement du dispositif de guidage de la porte coulissante et louvoyante 11 sur la carrosserie 13 du véhicule.

A l'état fermé de la porte 11, le chariot à galets 18 occupe sa position extrême de fermeture de porte représentée schématiquement sur la figure 4. Les deux bielles 24 et 25 des deux parallélogrammes sont appliquées à plat l'une contre l'autre par leurs parties fléchies 24a et 25b, et la porte 11 est encastrée à fleur dans la carrosserie 13, en fermant la baie 12. A l'ouverture de la porte, le chariot 18 reste d'abord à ladite position extrême et seulement la porte 11 effectue un mouvement de louvoisement ou de pivotement vers l'extérieur, par l'intermédiaire des deux parallélogrammes articulés sur les bords supérieur et inférieur de la

porte 11, ce mouvement étant imposé par les galets de fermeture 28 roulant dans les deux rainures de fermeture 30. Ce mouvement de louvoisement ou de pivotement se poursuit jusqu'à ce que les deux galets de fermeture 28
5 sortent des rainures 30 et pénètrent respectivement dans le rail de guidage supérieur 16 et le rail de guidage inférieur 17. Cette situation est montrée par la figure 5. Jusqu'à ce moment, le chariot 18 est resté immobile dans son rail 16 ou 17 et seulement la porte 11 s'est
10 déplacée vers l'extérieur, en restant parallèle au véhicule. Dès que les galets de fermeture 28 pénètrent dans les rails rectilignes 16, 17, les chariots 18 peuvent être déplacés dans les deux rails 16, 17. Comme, lors du roulement consécutif des chariots 18, les deux
15 galets de fermeture 28 restent dans les rails de guidage 16, 17 respectifs, le rabattement de la porte vers le véhicule par l'aplatissement des parallélogrammes n'est pas possible. La porte 11 peut à présent être repoussée jusqu'à ce que les deux chariots 18 aient atteint leur
20 position extrême d'ouverture à l'autre extrémité des rails 16 et 17. Cette position du chariot à galets 18 alors que la porte coulissante est entièrement ouverte, est représentée par la figure 6.

Pour fermer la porte, on la pousse d'abord pour
25 que le chariot 18 dans chacun des rails 16 et 17 prenne sa position extrême avant de fermeture de la porte, montrée par la figure 5. En poursuivant la poussée, chaque parallélogramme, en s'aplatissant, pivote ensuite vers l'avant, pendant que les galets de fermeture 28 se dépla-
30 cent dans les rainures de fermeture 30, jusqu'à ce que la porte 11 soit fermée (figure 4).

REVENDEICATIONS

1. Dispositif pour guider une porte coulissante et pivotante sur une carrosserie de véhicule, en particulier d'un véhicule automobile, porte qui, à sa position fermée où elle recouvre une baie de porte, est encastrée pratiquement à fleur dans la carrosserie du véhicule et qui, à sa position ouverte, où elle dégage complètement la baie, se trouve parallèlement à distance devant la carrosserie, le dispositif comprenant un élément de support relié de façon articulée à la porte coulissante, un chariot à galets maintenant l'élément de support et présentant des galets de roulement roulant dans un rail de guidage fixé à la carrosserie, ainsi qu'un galet de fermeture guidé dans ce rail et pénétrant, à la fin du mouvement de coulissement pour la fermeture de la porte, dans une rainure de fermeture qui part du rail de guidage, caractérisé en ce qu'un rail de guidage (16, 17) avec une rainure de fermeture (30) sont disposés à la fois sur le bord supérieur et sur le bord inférieur de la baie de porte (12), à l'intérieur de celle-ci, qu'un chariot à galets (18) roule dans chaque rail de guidage (16, 17), que les éléments de support entre la porte coulissante (11) et les chariots à galets (18) sont réalisés comme des parallélogrammes articulés possédant chacun deux bielles (24, 25) articulées par des axes d'articulation (241, 242, 251, 252) orientés verticalement à la porte coulissante (11), respectivement près de son extrémité supérieure et de son extrémité inférieure, ainsi qu'au chariot à galets (18) correspondant, que les galets de fermeture (28) sont portés par une bielle (24) respective des parallélogrammes articulés, que les rails (16, 17) sont rectilignes et que les rainures de fermeture (30) sont réalisées chacune comme une rainure en arc de cercle qui part du rail (16, 17) vers la porte coulissante (11) et dont le centre de courbure coïncide, à la position extrême de fermeture de

porte du chariot à galets (18), avec l'axe d'articulation (241) côté chariot de la bielle (24) portant le galet de fermeture (28).

5 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le galet de fermeture (28) est porté par la bielle (24) située à l'avant dans la direction de coulisserment pour la fermeture de la porte.

10 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le galet de fermeture (28) est disposé au bout d'un bras (27) s'étendant à partir de la bielle (24) située à l'avant.

15 4. Dispositif selon une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les galets de roulement (20, 21) sont montés sur le chariot à galets (18) avec des axes de galets (22, 23) orientés horizontalement.

20 5. Dispositif selon une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le rail de guidage supérieur (16) est disposé dans la zone du toit de la carrosserie de véhicule (13) et le rail de guidage inférieur (17) est encastré à fleur dans le plancher de la carrosserie.

25 6. Dispositif selon une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les bielles (24, 25) de chaque parallélogramme articulé sont fléchies à peu près au milieu sous un angle obtus et que les angles obtus ainsi formés à l'intérieur d'un parallélogramme sont dirigés l'un vers l'autre.

30 7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le fléchissement des bielles (24, 25) dans chaque parallélogramme articulé est réalisé de manière que, à la position fermée de la porte coulissante (11), la partie fléchie (25b) articulée à la porte de la bielle (25) située à l'arrière, dans la direction de coulisserment pour la fermeture de la porte, s'applique à plat contre la partie fléchie (24a) articulée au chariot de la bielle (24) située à l'avant.

35

Fig. 1

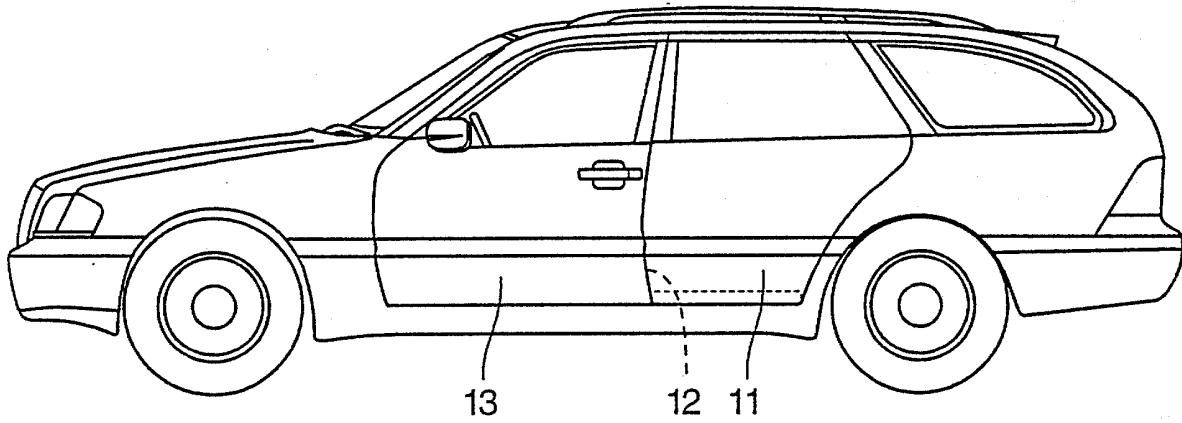


Fig. 3

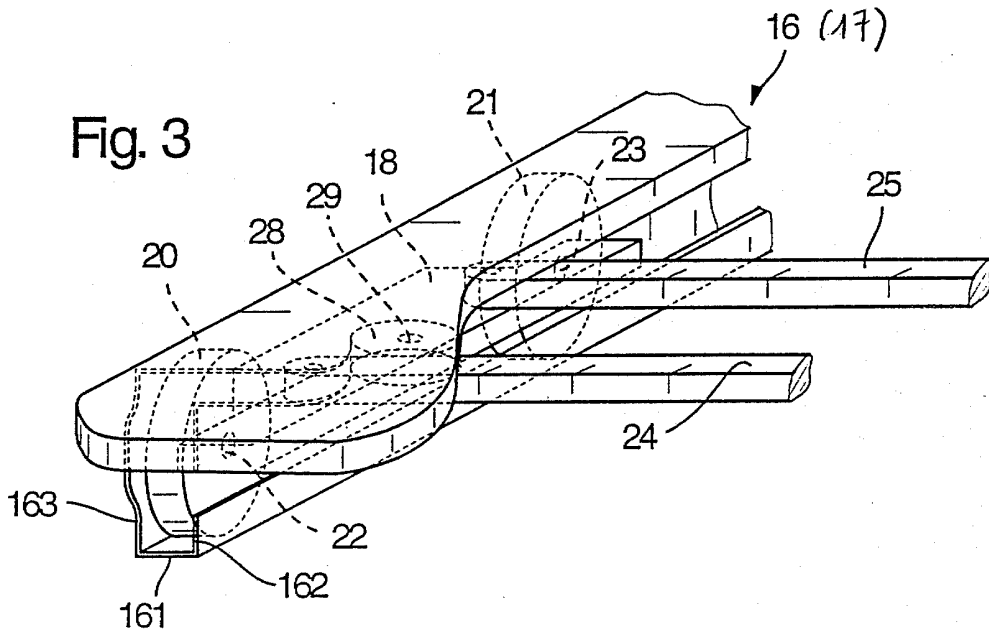


Fig. 2

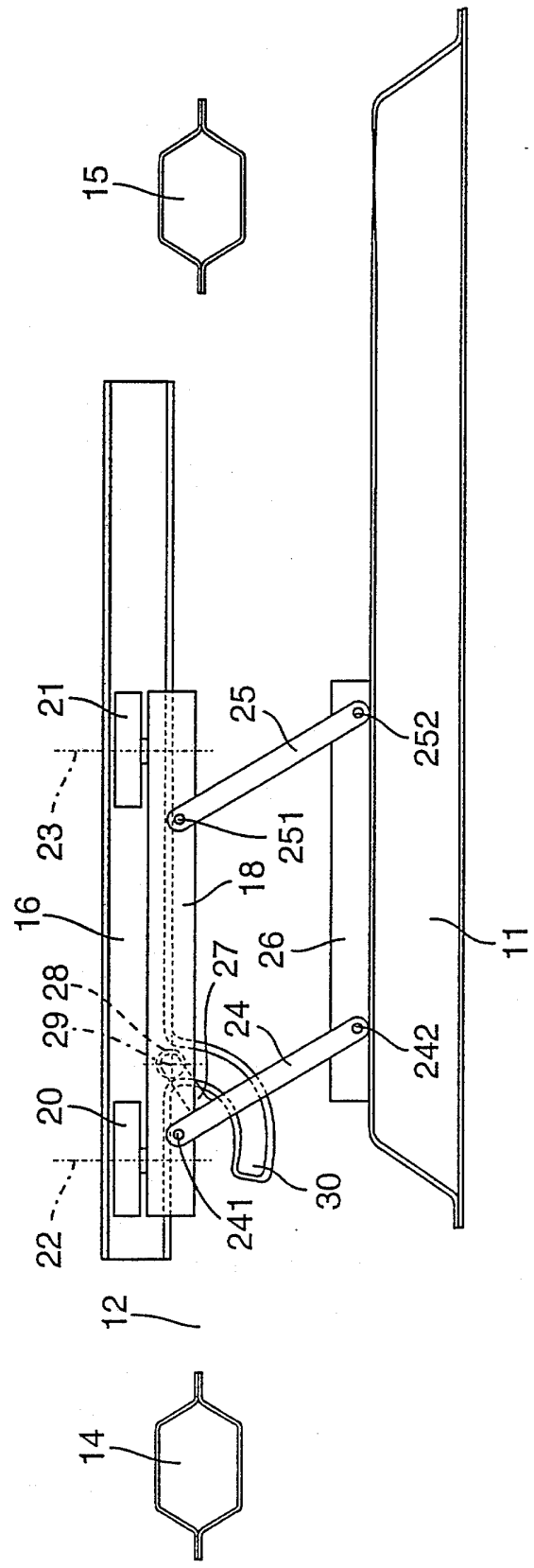
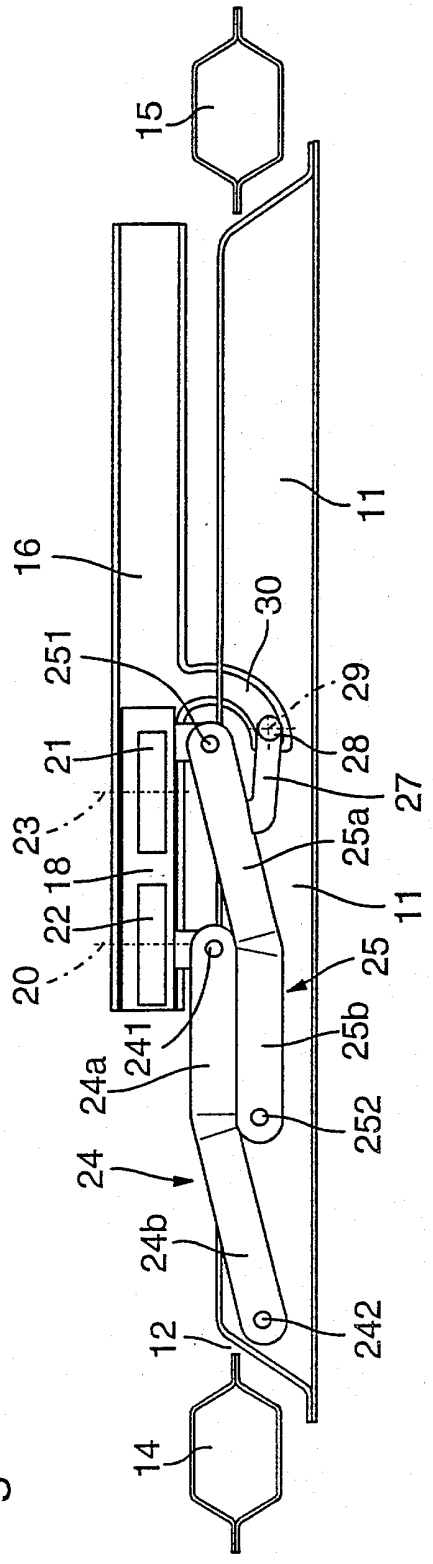


Fig. 4



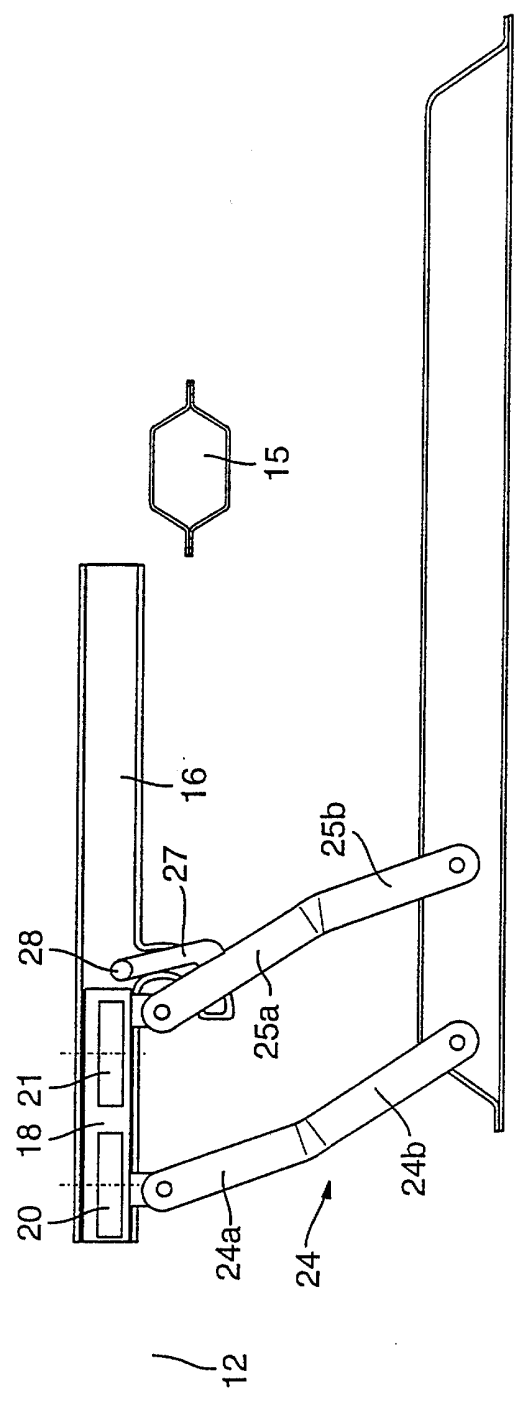
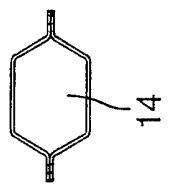


Fig. 5



3/3

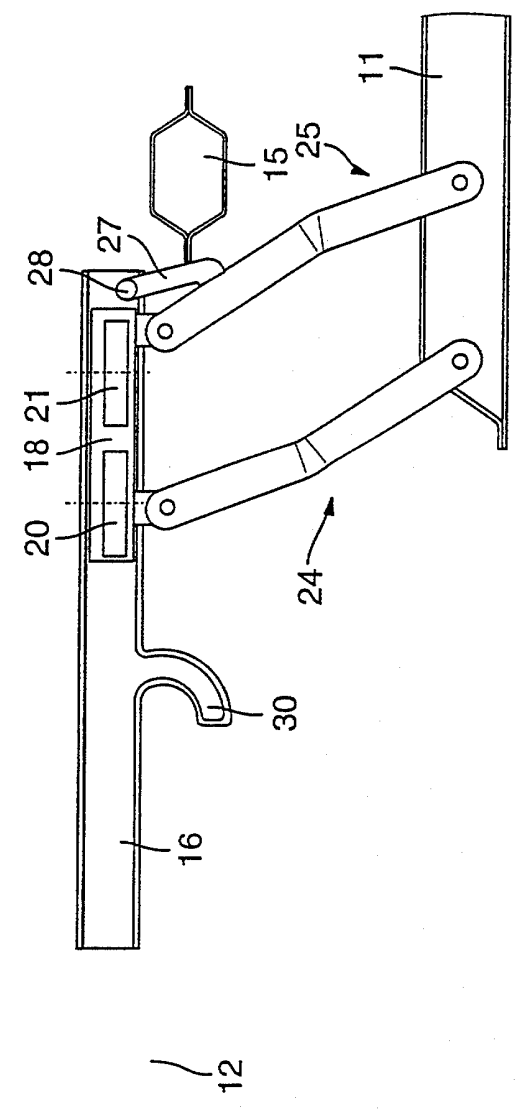


Fig. 6

