

⑭

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑮ Date de dépôt : 12.04.91.

⑯ Priorité : 14.04.90 DE 4012215.

⑰ Date de la mise à disposition du public de la demande : 18.10.91 Bulletin 91/42.

⑱ Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑲ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑴ Demandeur(s) : MERCEDES-BENZ
AKTIENGESELLSCHAFT — DE.

⑵ Inventeur(s) : Dietterle Thomas.

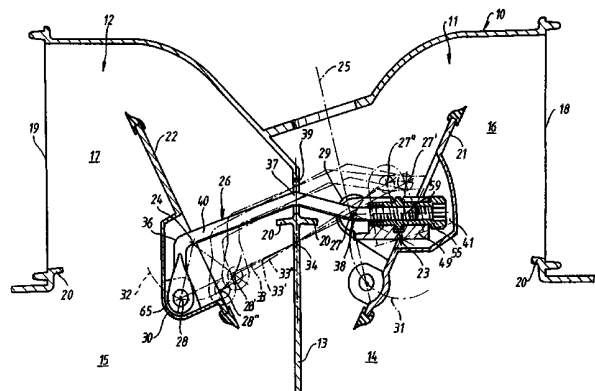
⑶ Titulaire(s) :

⑷ Mandataire : Cabinet Regimbeau Martin Schrimpf
Warcoin Ahner.

⑸ Dispositif à registres, notamment pour une installation de ventilation ou de climatisation pour véhicules.

⑹ L'invention concerne un dispositif à registres, notamment pour une installation de ventilation ou de climatisation de véhicules, qui comporte deux registres (21, 22), pouvant pivoter autour d'axes mutuellement parallèles et qui sont accouplés l'un avec l'autre pour effectuer des mouvements de pivotement en sens inverses.

L'accouplement est assuré par l'intermédiaire d'une tige (26) articulée sur les deux registres (21, 22) en des points d'articulation (27, 28) définis de telle sorte que d'une part les rayons des trajets circulaires (31, 32) décrits par eux lors du mouvement de pivotement des registres soient égaux et que d'autre part une ligne droite (33), reliant les deux points d'articulation (27, 28), tourne, lors du pivotement des registres, autour d'un centre de rotation (34) situé à peu près au milieu entre les axes de pivotement (23, 24).



La présente invention concerne un dispositif à registres, notamment pour une installation de ventilation ou de climatisation pour véhicules, comportant deux registres pouvant pivoter autour d'axes mutuellement
5 parallèles, un organe d'actionnement agissant sur un registre pour son réglage et une tringlerie assurant l'accouplement des deux registres et qui est reliée aux registres par l'intermédiaire de points d'articulation de telle sorte qu'un mouvement de pivotement du
10 registre entraîné produise un mouvement de pivotement en sens inverse du registre accouplé.

Un dispositif à registres connu, comportant des registres pivotants en sens inverses, de ce type est monté dans un carter de canalisation d'air d'une
15 installation de climatisation. Les deux registres sont isolés l'un de l'autre par une paroi séparatrice disposée au milieu entre les registres. Les registres peuvent être déplacés par pivotement d'une position de fermeture, dans laquelle ils s'appliquent contre des butées horizon-
20 tales et séparent respectivement un volume mélangeur d'air d'un volume distributeur, graduellement jusque dans une position d'ouverture maximale, les sens de pivotement des registres étant mutuellement opposés. Pour des raisons de place, la tringlerie d'accouplement
25 est disposée à l'intérieur du carter de canalisation d'air, ce qui nécessite dans la paroi séparatrice une ouverture qui est située avantageusement dans la zone des volumes distributeurs placés au-dessus des volumes mélangeurs. Pour maintenir cette ouverture
30 aussi petite que possible, la géométrie de pivotement des registres est conçue de telle sorte que les positions extrêmes prises par chaque point d'articulation de tringlerie sur chaque registre, ce point se déplaçant sur un trajet circulaire lors du pivotement des registres,
35 dans les deux positions extrêmes du registre correspon-

dant, soient situées sur une droite orientée perpendiculairement à la paroi séparatrice. Avec cette géométrie de pivotement, il se produit obligatoirement un défaut de synchronisme entre les registres de sorte que, lorsque
5 les registres sont placés dans une position intermédiaire désirée, des quantités d'air inégales sont introduites dans les deux volumes répartiteurs.

L'invention a pour objet d'améliorer un dispositif à registres, comportant des registres tournant
10 en sens inverses, du type précité de telle sorte que, dans toute la plage de pivotement, on soit assuré d'une marche synchronisée des registres, c'est-à-dire que le pivotement du registre entraîné d'un angle déterminé fasse pivoter à chaque fois le registre accouplé d'un
15 angle de même grandeur.

Le problème est résolu conformément à l'invention, pour un dispositif à registres du type défini
ci-dessus, en ce que les points d'articulation sur les registres sont définis de telle sorte que d'un
20 part les rayons des trajets circulaires décrits par eux lors du mouvement de pivotement des registres soient égaux et que d'autre part une ligne droite, reliant les deux points d'articulation, tourne, lors du pivotement des registres, autour d'un centre de rotation situé
25 à peu près au milieu entre les axes de pivotement.

Grâce à la disposition, conforme à l'invention, des points d'articulation de tringlerie sur les registres, dans chaque position de manoeuvre des registres, la tringlerie d'accouplement agit avec le même bras de
30 levier sur chaque registre. Lors d'une rotation ou d'un pivotement du registre entraîné, ce bras de levier est augmenté ou réduit de la même grandeur pour chaque registre. On obtient ainsi un rapport de transmission de 1 : 1, ce qui garantit le synchronisme de déplacement
35 recherché pour les deux registres.

Selon une disposition avantageuse, le point d'articulation prévu sur un des registres est situé, au-dessus de son axe de pivotement, sur des arceaux faisant saillie du registre, et le point d'articulation de l'autre registre est situé, en dessous de son axe de pivotement, dans une poche du registre.

Selon une particularité avantageuse du dispositif conforme à l'invention, la tringlerie d'accouplement est constituée par une tige coudée trois fois, qui est située, dans la position maximale d'ouverture des registres, avec son premier coude à proximité de l'axe de pivotement d'un des registres avec son second coude de même sens à peu près au milieu entre les axes de pivotement et avec son troisième coude, de sens opposé aux deux autres, à peu près au point d'articulation de l'autre registre. Le point d'articulation du registre entraîné est situé au-dessus de son axe de pivotement et le point d'articulation du registre accouplé est situé en dessous de son axe de pivotement. Un tel agencement permet de loger la tringlerie d'accouplement dans un volume très réduit, auquel cas simultanément l'ouverture requise à prévoir dans une paroi séparatrice disposée entre les registres pour le passage de la tige d'accouplement doit être seulement d'une dimension relativement petite.

Selon une autre particularité avantageuse de l'invention, la tige comporte, à son extrémité dirigée vers un des registres, de préférence celui qui est entraîné, une partie filetée qui est vissée dans un corps rotatif, en ce que le corps rotatif est engagé par un rebord annulaire dans une fente formée par le haut dans une fourchette de retenue disposée à peu près horizontalement et en ce que la fourchette de retenue est montée de façon tournante au moyen de deux tourillons faisant saillie latéralement dans des trous des arceaux

de registre, constitués par deux languettes espacées
parallèlement l'une de l'autre, vissée dans un corps
rotatif et le corps rotatif est engagé par un rebord
annulaire dans une fente verticale d'une fourchette
5 de retenue, disposée à peu près horizontalement et qui
est pour sa part montée en rotation, au moyen de deux
tourillons faisant saillie latéralement, dans des trous
prévus dans un arceau de registre constitué par deux
languettes espacées parallèlement l'une de l'autre.
10 On obtient ainsi une possibilité de réglage du registre
accouplé, dont la position relative par rapport au
registre entraîné doit être modifiée dans de larges
limites. Dans toutes les positions de réglage, on est
ainsi assuré du synchronisme de manoeuvre des registres.

15 Selon une autre particularité avantageuse
de l'invention, le corps rotatif comporte, pour le
vissage de la partie fileté de la tige, un trou concen-
trique fileté intérieurement, qui présente un décroche-
ment dans la zone d'embouchure dirigée vers le troisième
20 coude de la tige et y est pourvu d'un diamètre plus
grand. Ce décrochement permet d'obtenir une plus grande
plage de réglage car, dans la phase finale de réglage,
le troisième coude de la tige peut pénétrer dans ce
décrochement sans empêcher le mouvement de manoeuvre
25 de la tige dans le corps rotatif.

Avantageusement, la tige comporte, à son
extrémité dirigée vers l'autre registre, de préférence
le registre accouplé, un oeillet qui est engagé entre
deux parois parallèles de la poche prévue sur le registre
30 et qui est monté de façon tournante dans cette zone
au moyen d'un pivot engagé dans des trous prévus dans
les parois.

D'autres caractéristiques et avantages de
l'invention seront mis en évidence dans la suite de
35 la description, donnée à titre d'exemple non limitatif,

en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 représente en vue en coupe longitudinale partielle un carter de canalisation d'air dans lequel est monté le dispositif à registres conforme à l'invention,

5 la figure 2 est une vue en coupe longitudinale du registre de droite sur la figure 1,

la figure 3 est une vue en coupe faite selon la ligne III-III de la figure 2,

10 la figure 4 est une vue en coupe faite selon la ligne IV-IV de la figure 2,

la figure 5 est une vue en élévation latérale d'une fourchette de retenue prévue pour le registre de droite sur la figure 1,

15 la figure 6 est une vue en élévation de la fourchette de retenue, la vue étant faite dans la direction de la flèche VI de la figure 5,

la figure 7 est une vue en coupe longitudinale d'un corps rotatif dans la fourchette de retenue de la figure 1,

20 la figure 8 est une vue en coupe longitudinale du registre de gauche sur la figure 1,

la figure 9 est une vue en coupe faite selon la ligne IX-IX de la figure 8, le corps du registre étant complété.

25 Dans le carter 10 de canalisation d'air représenté en vue en coupe longitudinale partielle sur la figure 1, il est prévu deux canaux séparés 11, 12 de passage d'air qui permettent, pour une séparation de la partie droite et de la partie gauche du système

30 de climatisation de l'habitacle d'un véhicule, de chauffer ou de refroidir des courants d'air indépendamment l'un de l'autre. Les deux canaux 11, 12 de passage d'air sont séparés l'un de l'autre par une paroi séparatrice 13 et ils sont divisés par un dispositif à registres

35 respectivement en un volume mélangeur inférieur 14,

15 et un volume répartiteur supérieur 16, 17. Chaque volume répartiteur 16, 17 comporte une ouverture d'embouchure 18, 19 dans le côté gauche ou le côté droit respectivement, de l'habitacle du véhicule.

5 Le dispositif à registres comprend deux registres 21, 22, qui s'appliquent dans leur position de fermeture contre des butées horizontales 20 et qui isolent alors le volume distributeur 16 ou 17 du volume mélangeur 14 ou 15. Dans leurs positions d'ouverture, correspondant aux positions extrêmes représentées sur la figure 1, les registres 21, 22 permettent la pénétration d'un courant d'air maximal du volume mélangeur 14 ou 15 dans le volume répartiteur 16 ou 17. Les registres 21, 22 peuvent être manoeuvrés sans discontinuité entre ces deux positions extrêmes. A cet effet, chaque registre 15 21 ou 22 est monté latéralement dans le carter 10 de canalisation d'air de façon à pouvoir pivoter autour d'un axe désigné par 23 ou 24 respectivement sur la Figure 1. Les deux axes de pivotement 20 23, 24 sont mutuellement parallèles. Le pivotement du registre de droite 21 est produit, par l'intermédiaire d'un levier 25 qui est représenté sur la figure 1 seulement en trait mixte pour simplifier le dessin, manuellement ou au moyen d'un moteur d'entraînement. Le registre 25 de gauche 22 est accouplé au registre de droite 21 par l'intermédiaire d'une tringlerie d'accouplement 26 de telle sorte que le mouvement de pivotement du registre de droite 21 produise un mouvement de pivotement en sens inverse de l'autre registre 22. La liaison 30 de la tringlerie 26 avec les deux registres est assurée par l'intermédiaire de points d'articulation 27, 28 respectivement sur chaque registre 21, 22, le point d'articulation 27 sur le registre de droite 21 étant situé, au-dessus de son axe de pivotement 23, sur des arceaux 29 faisant 35 saillie du registre 21 tandis que le point d'articulation

28 sur le registre de gauche 22 est situé en dessous de son axe de pivotement 24 dans une poche de registre 30. Pour faire en sorte que l'angle de pivotement des deux registres 21, 22 ait la même grandeur dans toutes les positions de pivotement entre les deux positions limites des registres 21, 22, les points d'articulation 27, 28 sur les deux registres 21, 22 sont disposés de telle sorte que d'une part le rayon du trajet circulaire 31, 32 décrit par eux lors du mouvement de pivotement des registres (et représenté en trait interrompu sur la figure 1) ait la même grandeur et que d'autre part une ligne droite imaginaire 33 reliant les deux points d'articulation 27, 28 (et représentée en trait interrompu sur la figure 1) tourne, lors du mouvement de pivotement du registre, autour d'un centre de rotation imaginaire 34 situé à peu près au milieu entre les axes de pivotement 23, 24, c'est-à-dire dans la paroi séparatrice 13 dans le cas représenté. Sur la figure 1, les positions des points d'articulation 27, 28 ont été représentée dans trois positions différentes de pivotement des registres 21, 22. A cet égard, les positions des points d'articulation 27, 28 dans la position de fermeture des registres 21, 22 ont été désignées par 27' et 28' et, dans une position intermédiaire ou d'air de fuite des registres 21, 22 elles ont été désignées par 27" et 28". Sur la figure 1, on voit nettement que la ligne droite 33 tourne autour du centre de rotation 34, lors du mouvement de pivotement des registres 21, 22 jusque dans les deux positions précitées où elle relie respectivement les points d'articulation 27', 28' et 27", 28", et qu'elle prend les positions désignées respectivement par 33' et 33". Grâce à cette disposition des points d'articulation 27, 28, la tringlerie d'accouplement 26 établit un rapport de transmission de 1 : 1 de sorte que les angles de pivotement des deux registres 21, 22 ont toujours la même grandeur.

La tringlerie d'accouplement 26 traverse la paroi séparatrice 13 par l'intermédiaire d'une ouverture 39 prévue dans celle-ci et située au-dessus des butées de registres 20 entre les volumes répartiteurs 16, 17. Pour maintenir cette ouverture de passage 39 aussi petite que possible, la tringlerie d'accouplement 26 est réalisée sous la forme d'une tige d'accouplement 40 coudée trois fois et dont les coudes sont conçus de telle sorte que, dans la position d'ouverture maximale des registres 21, 22 qui est représentée sur la figure 1, le premier coude 36 soit situé à proximité de l'axe de pivotement 24 du registre accouplé de gauche 22, le second coude 37, qui est orienté dans le même sens que le premier coude 36, soit situé à peu près au milieu entre les axes de pivotement 23, 24, c'est-à-dire ici directement dans l'ouverture de passage 39, et le troisième coude 38, qui est orienté en sens inverse des deux autres coudes 36, 37, soit situé à peu près au point d'articulation 27 du registre entraîné de droite 21.

Le registre entraîné de droite 21 a été représenté en détail sur les figures 2 à 4. Le registre 21 en forme de plateau comporte un creux 41 à section droite en forme de U (figure 3), dans la zone duquel sont situés les arceaux 29 faisant saillie vers le haut et qui sont constitués par deux languettes 42, 43 espacées parallèlement l'une de l'autre. A distance de l'arceau de registre 29, il est prévu, en saillie vers le haut à partir du registre 21 (figure 4), une nervure d'articulation 44 (figure 4), sur laquelle est fixé de façon articulée le levier 25. Les deux languettes 42, 43 comportent des trous coaxiaux 45, 46 dans lesquels sont engagés des tourillons 47, 48 qui font saillie latéralement d'une fourchette de retenue 49. La fourchette de retenue 49 est représentée de

façon détaillée sur les figures 5 et 6. La fourchette de retenue 49, ayant une section à peu près en forme de U, comporte à peu près au milieu une fente transversale 50, qui traverse les deux parois latérales 51, 52 de la fourchette 49 en direction de l'âme 53. Cette fente transversale 50 sert à recevoir un rebord annulaire 54 d'un corps rotatif 55, représenté sur la figure 7 et qui est engagé dans la fourchette de retenue 49 de telle sorte que son rebord annulaire 54 soit librement disposé dans la fente transversale 50. Le corps rotatif 55 est pourvu d'un trou fileté intérieurement 56, à la suite duquel il est prévu d'un côté un six-pans intérieur 57 et de l'autre côté un alésage 58 d'un diamètre intérieur plus grand. Le corps rotatif 55 est vissé sur une partie filetée extérieurement 59 de la tige d'accouplement 40, cette partie 59 étant située à l'extrémité de la tige d'accouplement 40 qui est dirigée vers le registre de droite 21. Le corps rotatif 55 est alors engagé par son rebord annulaire 34 dans la fourchette de retenue 49, maintenue de façon tournante sur les arceaux de registre 29. Sous l'action de la tige d'accouplement 40, la fourchette de retenue 49 est maintenue dans une position toujours à peu près horizontale de sorte que le corps rotatif 55 ne peut pas tomber de la fourchette 49.

Le registre accouplé de gauche 22 est représenté en détail sur les figures 8 et 9, la section droite complétée de la figure 9 montrant d'une façon particulièrement nette l'agencement de la poche de registre 30. Cette poche comporte deux parois 61, 62 espacées parallèlement l'une de l'autre et dans lesquelles sont prévus des trous coaxiaux 63, 64. La tige d'accouplement 40 comporte, à son extrémité servant à l'articulation sur le registre de gauche 22, un oeillet 65 (figure 1) qui est engagé entre les deux parois parallèles

61, 62 de la poche de registre 30. Un pivot, non représenté, traverse les trous 63, 64 et l'oeillet 65 et il relie la tige d'accouplement 40 de façon articulée au registre de gauche 22.

5 L'articulation de l'extrémité de droite de la tige d'accouplement 40 sur le registre entraîné de droite 21 au moyen de la fourchette de retenue 49 et du corps rotatif 55 permet un réglage des positions des deux registres 21, 22 l'un par rapport à l'autre.

10 A cet effet, le registre entraîné de gauche 22 est amené dans une position limite, de préférence dans la position de fermeture, et il s'applique contre les butées 20. Si à ce moment le registre de droite 21 n'a pas pris la même position, c'est-à-dire par exemple

15 s'il ne s'applique pas encore contre les butées correspondantes 20, il est possible, en faisant tourner le corps 55, de modifier la position du registre de droite 21 jusqu'à ce qu'il occupe la même position limite, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'il s'applique également contre les

20 butées 20. Le dispositif à registres est alors réglé et, lors d'une manoeuvre du registre de droite 21 au moyen du levier 25, le registre de gauche 22 est manoeuvré en sens inverse du même angle de pivotement. Par suite de la prévision de l'alésage 58 de plus grand diamètre

25 qui est disposé à la suite du trou fileté intérieurement 56, il est possible, lors d'une manoeuvre extrême du corps rotatif 55, que le troisième coude 38 prévu sur la tige d'accouplement 40 pénètre légèrement dans le corps rotatif 55 sans qu'il se produise un blocage

30 de la tige d'accouplement 40 et du corps rotatif 55.

REVENDICATIONS

1. Dispositif à registres, notamment pour une installation de ventilation ou de climatisation pour véhicules, comportant deux registres pouvant pivoter
5 autour d'axes mutuellement parallèles, un organe d'actionnement agissant sur un registre pour son réglage et une tringlerie assurant l'accouplement des deux registres et qui est reliée aux registres par l'intermédiaire de points d'articulation de telle sorte qu'un mouvement
10 de pivotement du registre entraîné produise un mouvement de pivotement en sens inverse du registre accouplé, caractérisé en ce que les points d'articulation (27, 28) sur les registres (21, 22) sont définis de telle sorte que d'une part les rayons des trajets circulaires
15 (31, 32) décrits par eux lors du mouvement de pivotement des registres soient égaux et que d'autre part une ligne droite (33), reliant les deux points d'articulation (27, 28), tourne, lors du pivotement des registres, autour d'un centre de rotation (34) situé à peu près
20 au milieu entre les axes de pivotement (23, 24).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le point d'articulation (27) prévu sur un des registres (21) est situé, au-dessus de son axe de pivotement (23), sur des arceaux (29) faisant saillie
25 du registre (21), et le point d'articulation (28) de l'autre registre (22) est situé, en dessous de son axe de pivotement (24), dans une poche (30) du registre.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la tringlerie d'accouplement (26) est constituée
30 par une tige (40) coudée trois fois, qui est située, dans la position d'ouverture maximale des registres (21, 22), avec son premier coude (36) à proximité de l'axe de pivotement (24) d'un des registres (22), avec son second coude (32) de même sens à peu près au milieu
35 entre les axes de pivotement (23, 24) et avec son troisiè-

me coude (38), de sens opposé aux deux autres, à peu près au point d'articulation (27) de l'autre registre (21).

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la tige (40) comporte, à son extrémité dirigée vers un des registres (21), de préférence celui qui est entraîné, une partie fileté (59) qui est vissée dans un corps rotatif (55), en ce que le corps rotatif (55) est engagé par un rebord annulaire (54) dans une fente formée par le haut dans une fourchette de retenue (49) disposée à peu près horizontalement et en ce que la fourchette de retenue (49) est montée de façon tournante au moyen de deux tourillons (47, 48) faisant saillie latéralement dans des trous (45, 46) des arceaux de registre (29), constitués par deux languettes (42, 43) espacées parallèlement l'une de l'autre.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le corps rotatif (55) comporte, pour le vissage de la partie fileté (59) de la tige (40), un trou concentrique (56) fileté intérieurement, qui présente un décrochement dans la zone d'embouchure dirigée vers le troisième coude (38) de la tige (40) et y est pourvu d'un diamètre plus grand.

6. Dispositif selon une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que la tige (40) comporte, à son extrémité dirigée vers l'autre registre (22), de préférence le registre accouplé, un oeillet (65) qui est engagé entre deux parois parallèles (61, 62) de la poche (30) prévue sur le registre (22) et qui est monté de façon tournante dans cette zone au moyen d'un pivot engagé dans des trous (63, 64) prévus dans les parois (61, 62).

Fig. 1

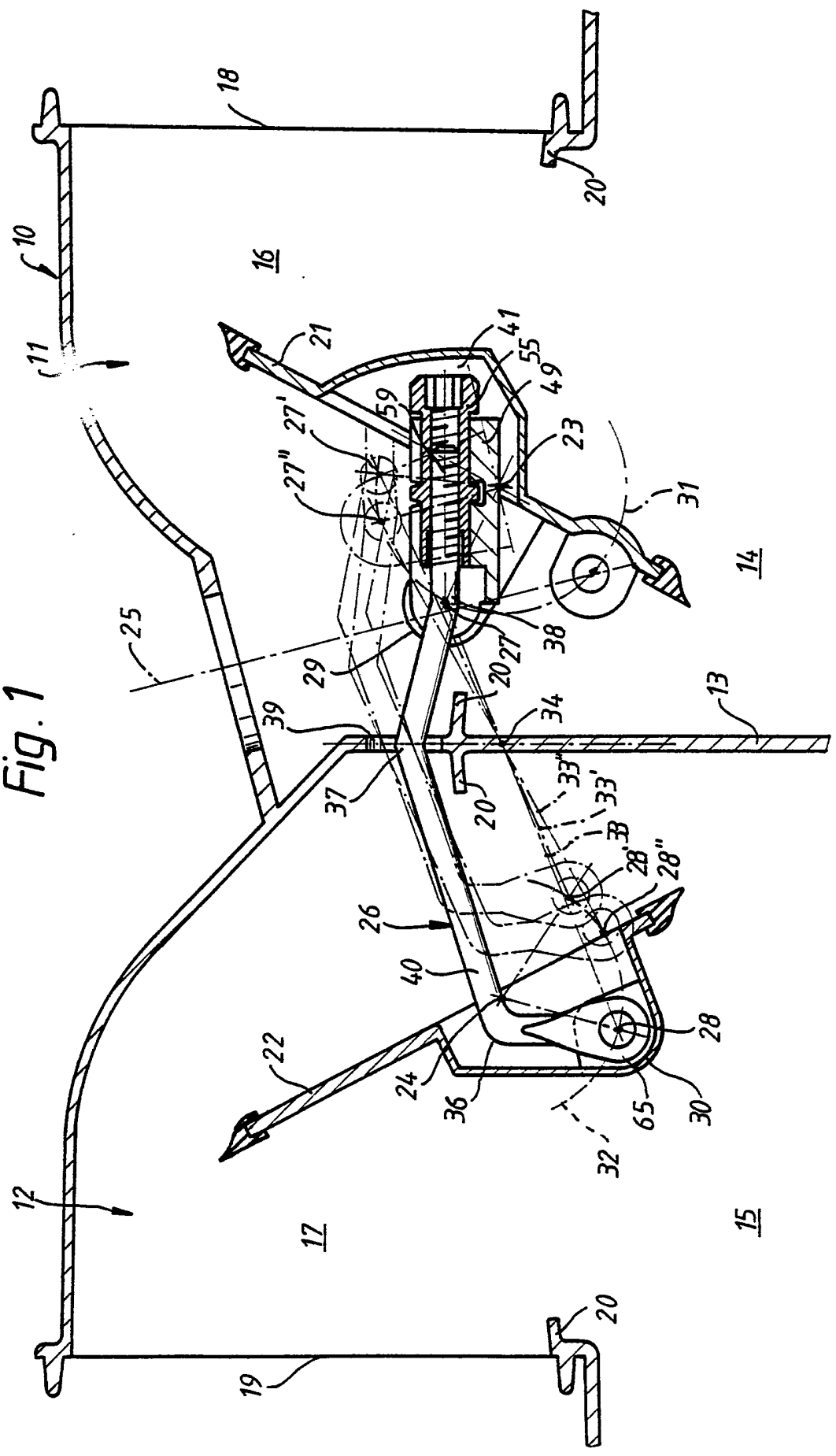


Fig. 2

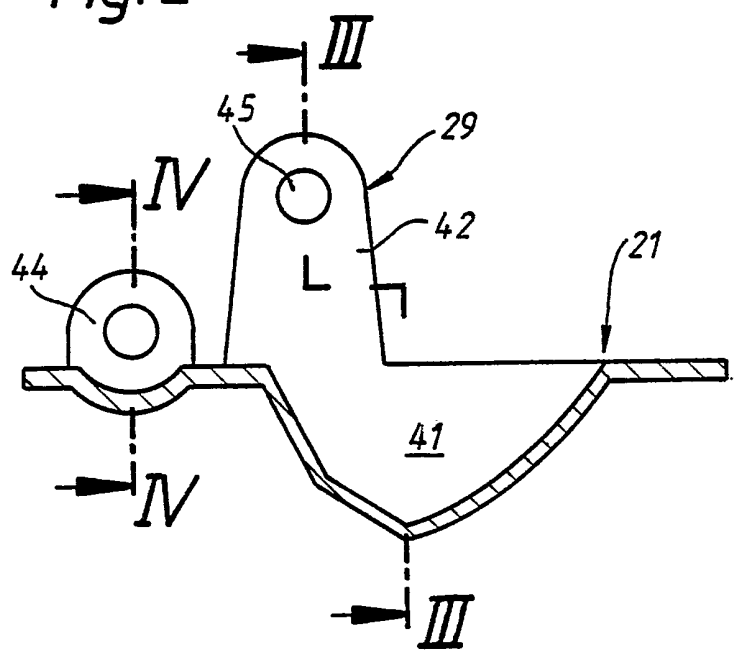


Fig. 3

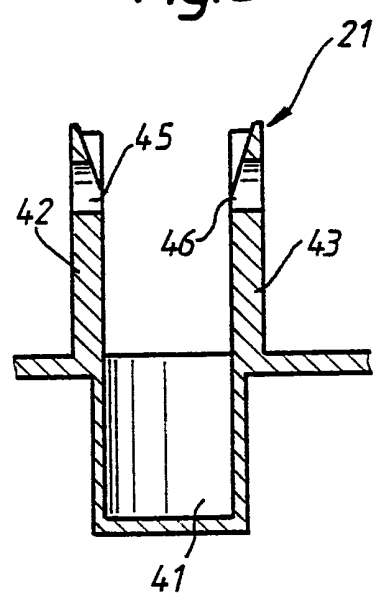


Fig. 4

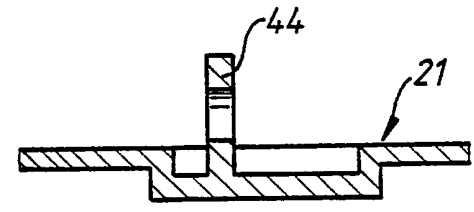


Fig. 5

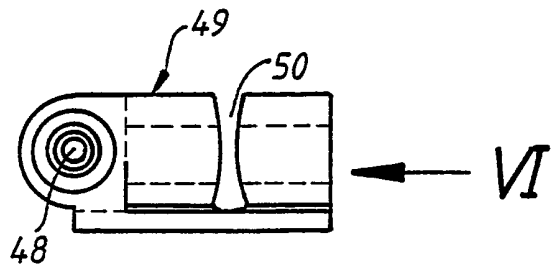


Fig. 6

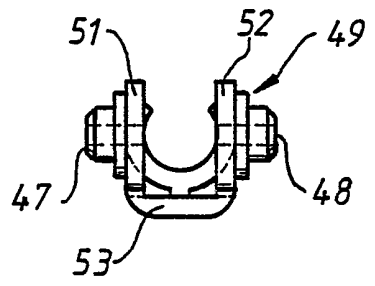


Fig. 7

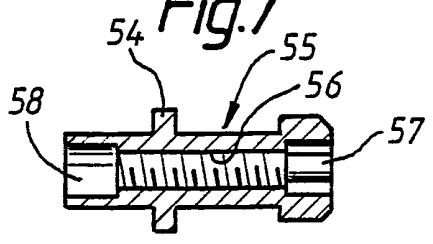


Fig. 9

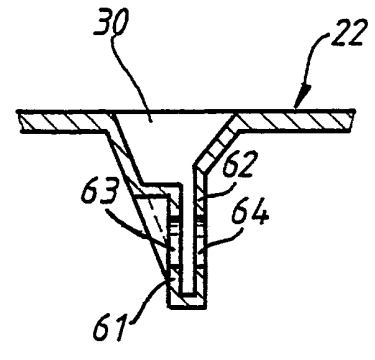


Fig. 8

