

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 631 659

②1 N° d'enregistrement national :

89 06420

⑤1 Int Cl⁴ : F 16 B 5/07; B 60 N 1/06.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 17 mai 1989.

③0 Priorité : DE, 19 mai 1988, n° P 38 17 079.5.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 47 du 24 novembre 1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : KEIPER RECARO GmbH & Co. — DE.

⑦2 Inventeur(s) : Karin Becker ; Dieter Braun ; Gerd Edel.

⑦3 Titulaire(s) :

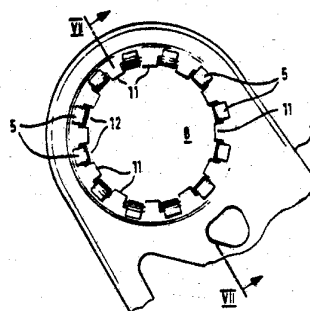
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Regimbeau, Martin, Schrimpf,
Warcoin et Ahner.

⑤4 Assemblage bloqué par sûreté de forme entre deux pièces de tôle d'un véhicule, et procédé de réalisation de cet assemblage.

⑤7 L'invention se rapporte aux assemblages de pièces de tôle.

Les deux pièces possèdent, dans les zones marginales à assembler, dans chaque intervalle entre deux dents successives 5, un creux de denture 12 formé par une languette rabattue et dans lequel l'une des dents 5 de l'autre pièce 1 est engagée. Au moins une des dents 5 de celle des deux pièces qui doit être bloquée par rapport à l'autre 1 dans la direction longitudinale de ses dents, au moins une des dents 5 est rabattue dans le même sens que les languettes adjacentes, pour s'accrocher derrière l'autre pièce 1.

Principale application : pièces de sièges de véhicules automobiles.



FR 2 631 659 - A1

D

Assemblage bloqué par sûreté de forme entre deux pièces de tôle d'un véhicule, et procédé de réalisation de cet assemblage.

L'invention concerne un assemblage bloqué par sûreté de forme, en particulier pour la transmission de couples, établi entre deux pièces de tôle appartenant à un véhicule, notamment à un siège de véhicule automobile, dans lequel les deux pièces sont adjacentes l'une à l'autre le long de leurs zones marginales qu'il s'agit d'assembler l'une à l'autre et la zone marginale d'une pièce présente des dents espacées les unes des autres qui sont engagées dans les creux de denture de la zone marginale de l'autre pièce.

Habituellement, dans la construction automobile, on assemble les pièces en tôle par vissage ou, si cela est nécessaire pour des raisons de solidité, de fabrication ou de sécurité, on les soude les unes aux autres. Toutefois, la déformation thermique qui se produit dans cette opération peut poser des problèmes et rendre nécessaire une rectification avant le travail ultérieur. Par ailleurs, il peut être indispensable de soumettre les pièces soudées à un traitement thermique pour leur conférer une endurance aux efforts alternés suffisamment élevée.

Il est certes déjà connu d'assembler des pièces du genre en question les unes aux autres par un assemblage à encoches et languettes, ou de prévoir sur une pièce des dents qui s'engagent dans des encoches de l'autre pièce. Malheureusement, en général, ces assemblages ne peuvent pas être utilisés à la place d'un assemblage soudé et ceci aussi bien pour des raisons de prix de revient que sous l'aspect des efforts à transmettre.

L'invention se donne pour but de créer un assemblage bloqué par sûreté de forme entre deux pièces de tô-

le appartenant à un véhicule qui puisse remplacer un assemblage soudé aussi bien sous l'aspect du coût que sous l'aspect de la capacité de charge. Ce problème est résolu selon l'invention par un assemblage du type indiqué en préambule, caractérisé en ce que

5 a) les deux pièces présentent, dans la région de leurs zones marginales, dans chaque intervalle entre deux dents successives, un creux de denture formé par une languette rabattue, et dans lequel s'engage l'une
10 des dents de l'autre pièce,

b) au moins sur celle des deux pièces qui demande à être bloquée par rapport à l'autre pièce à l'encontre de la mobilité en translation dans la direction longitudinale de ses dents, au moins l'une des dents est rabattue dans le même sens que ses languettes adjacentes,
15 pour prendre une position qui s'accroche derrière l'autre pièce.

Etant donné que les deux pièces sont munies de dents qui s'engagent respectivement dans les creux de denture de l'autre pièce, on obtient presque le doublement de la capacité de charge dans le sens de la rangée formée par les dents, comparativement à un assemblage dans lequel une seule des pièces présente des dents qui sont engagées dans les encoches de l'autre pièce. La capacité de charge n'a donc rien à envier à celle d'un assemblage soudé. Cet assemblage a cependant toute une série d'avantages par rapport à un assemblage soudé. Par exemple, on évite les déformations thermiques et la nécessité d'un traitement thermique. Par ailleurs, on n'a
20 à apporter la preuve de la sécurité de l'assemblage qu'une seule fois, en remplacement d'une enquête statistique telle que celle qui est nécessaire dans le cas des assemblages soudés. Un autre avantage consiste dans la plus grande élasticité en présence d'efforts alternés de
25 longue durée, ce qui évite les ruptures par fatigue. Com-

parativement aux assemblages de pièces de tôle comprenant des dents engagées dans des encoches qui sont déjà conus, un avantage consiste, en dehors de la capacité de charge notablement plus élevée, dans la suppression de grandes pertes de matière. Finalement, on peut obtenir d'une façon simple un blocage des deux pièces à l'encontre des déplacements relatifs dans la direction de la dimension longitudinale des dents en rabattant une des dents ou la totalité des dents pour l'accrocher ou les accrocher derrière l'autre pièce. Comparativement à un assemblage soudé, l'invention apporte également dans de nombreux cas l'avantage de permettre de démonter l'assemblage sans destruction des pièces, puisqu'il suffit pour cela de replier en sens inverse les dents qui ont été rabattues.

De préférence, les zones marginales qu'il s'agit d'assembler l'une à l'autre se rejoignent sous un angle différent de zéro et de même, au moins une dent de la pièce qui ne demande pas à être bloquée par rapport l'autre pièce à l'encontre de la mobilité en translation dans la direction longitudinale de ses dents est rabattue dans une position dans laquelle elle s'accroche derrière l'autre pièce.

L'assemblage peut être réalisé sans jeu grâce à une forme appropriée des dents et des encoches qui les reçoivent dans la direction des rangées formées par les dents. Si l'on fait en sorte que les languettes soient appuyées contre l'un des côtés de l'autre pièce et les dents rabattues contre l'autre côté de cette autre pièce, on obtient également un assemblage sans jeu dans la direction de la longueur des dents. Ainsi, selon un mode de mise en oeuvre préférée de l'invention, la dent rabattue est appuyée contre un côté de l'autre pièce et les deux languettes qui lui sont adjacentes sont appuyées contre l'autre côté de cette autre pièce.

De préférence, la partie rabattue des languettes des deux pièces se trouve dans une surface qui est paral-

De préférence, la partie rabattue des languettes des deux pièces se trouve dans une surface qui est parallèle à l'autre surface, qui est définie par les dents engagées dans les creux de denture formés par ces languettes.

On peut utiliser l'assemblage selon l'invention avec un avantage particulier lorsque les deux pièces sont conformées de manière que la pièce qui demande à être bloquée par rapport à l'autre pièce à l'encontre de la mobilité en translation dans la direction longitudinale de ses dents présente une zone marginale mise à une forme cylindrique, de préférence cylindrique à base circulaire, et les creux de denture de l'autre pièce sont contenus dans une surface correspondante.; alors, de préférence, les languettes de l'autre pièce forment une surface d'appui pour les dents de la pièce possédant une zone marginale mise à une forme cylindrique. On peut alors transmettre des couples très élevés.

De préférence, les creux de denture sont d'une configuration à flancs parallèles.

L'invention a également pour but d'indiquer un procédé de formation de l'assemblage selon l'invention qui permette la réalisation économique de cet assemblage. Selon l'invention, ce problème est résolu par un procédé caractérisé en ce que :

a) sur les deux pièces, le long des zones marginales destinées à être assemblées l'une à l'autre, on sépare par des entailles, les parties de matière prévues en tant que dents des parties de matière prévues en tant que languettes,

b) on rabat les parties de matière prévues en tant que languettes dans une direction telle que ces parties puissent s'appliquer contre l'autre pièce, en formant ainsi chacune un creux de denture ;

c) on emboîte les dents d'une pièce dans les

creux de denture de l'autre pièce ; et

5 d) ensuite, on rabat au moins une dent de la pièce qui demande à être bloquée par rapport à l'autre pièce à l'encontre de la translation dans la direction longitudinale de ses dents, dans le même sens que les languettes qui lui sont adjacentes, pour lui faire prendre une position dans laquelle elle est accrochée derrière l'autre pièce.

10 Selon un mode de mise en oeuvre avantageux de l'invention, toutes les parties de matière qui forment les languettes sont amenées dans une position qui leur permet de s'appuyer simultanément contre l'autre pièce, et de préférence, on introduit les dents d'une pièce dans les creux de denture de l'autre pièce suffisamment profondément pour
15 que les deux pièces soient en appui au niveau des parties de matière qui forment les languettes et, ensuite, on rabat les dents prévues pour s'accrocher derrière l'autre pièce jusqu'à ce qu'elles soient appliquées contre cette autre pièce.

20 L'invention est décrite en détail dans la suite à propos d'un exemple de réalisation représenté sur les dessins.

Sur ces dessins,

25 la figure 1 est une vue de dessus de l'exemple de réalisation à l'état fini et de l'une des deux pièces assemblées l'une à l'autre ;

la figure 2 est une coupe longitudinale des deux pièces qu'il s'agit d'assembler l'une à l'autre, avant le début de la réalisation de l'assemblage ;

30 la figure 3 est une coupe longitudinale des deux pièces à assembler l'une à l'autre, dans l'état où l'assemblage n'est pas encore entièrement réalisé ;

la figure 4 est une coupe incomplète, et représentée en développement, le long d'une surface concentrique à la surface latérale d'une pièce, prise à travers
35

les deux pièces, dans l'état de l'assemblage qui est représenté sur la figure 3 ;

la figure 5 est une coupe selon la ligne V-V de la figure 4 ;

5 la figure 6 est une coupe selon la ligne VI-VI de la figure 4 ;

la figure 7 est une coupe longitudinale prise après la réalisation de l'assemblage ;

10 la figure 8 est une coupe incomplète et représentée sous forme développée, le long d'une surface concentrique à la surface périphérique d'une pièce, après la réalisation de l'assemblage ;

la figure 9 est une coupe selon la ligne IX-IX de la figure 8 ;

15 la figure 10 est une coupe selon la ligne X-X de la figure 8.

Pour relier une joue latérale 1 de l'armature d'un siège de véhicule automobile, qui est faite de tôle d'acier, à une ferrure d'articulation qui renferme un mécanisme auto-bloquant et qui doit être assemblée, d'une part, au montant latéral du dossier et, d'autre part, à la joue latérale 1, il est prévu un adaptateur 2, également en tôle, et qui, comme le montre la figure 2, présente une partie 4 cylindrique à base circulaire qui fait suite à une partie collerette 3. La partie collerette 3 sert à 25 assembler l'adaptateur à une pièce 13 de la ferrure d'articulation contre laquelle la partie collerette 3 est appuyée. La pièce 13 présente une denture frontale le long de sa périphérie. Dans chacun des creux de denture est engagée sans jeu une languette 3', qui est formée sur la partie 30 collerette 3 et qui fait saillie sur cette collerette dans la direction axiale.

La zone terminale de la partie cylindrique 4 à base circulaire de l'adaptateur 2 qui est la plus éloignée de la partie collerette 3 présente des entailles 35

s'étendant dans la direction axiale et qui séparent les dents 5 de languettes 6 qui sont rabattues vers l'extérieur pour ménager des creux de denture 7, et définissent de cette façon une surface parallèle à la partie collerette 3. De cette façon, la distance axiale entre la joue latérale 1 et la pièce d'articulation 13 est fixée avec une très grande précision à l'aide de l'adaptateur 2. Les dents 5 et les creux de denture 7 ont de préférence la même largeur.

La zone marginale de la joue latérale 1 qu'il s'agit d'assembler à l'adaptateur 2 et qui est contenue dans un plan auquel la surface périphérique de la pièce 4 de l'adaptateur 3 est perpendiculaire, délimite une ouverture circulaire 8 dont le diamètre est légèrement plus petit que le diamètre intérieur de la partie cylindrique 4 de l'adaptateur 2. Des languettes 10 à flancs à peu près parallèles sont séparées de dents trapézoïdales 11 par des entailles approximativement radiales. Les languettes 10 sont rabattues à angle droit vers l'adaptateur 2, de sorte, que dans chaque intervalle entre deux dents 11 adjacentes, il se forme un creux de denture 12 dont la largeur est adaptée à la largeur des dents 5 de l'adaptateur. La profondeur des entailles est choisie ici de manière que les dents 10, lorsqu'elles sont à l'état rabattu, définissent par leur surface interne, une surface cylindrique dans laquelle les dents 5 de l'adaptateur 2 peuvent être introduites sans jeu.

Comme le montre la figure 3, les dents 5 de l'adaptateur 2 sont alignées sur les creux de denture 12 de la joue latérale 1 et emboîtées suffisamment loin dans ces creux de denture pour que les languettes 6 de l'adaptateur s'appuyent contre la joue latérale 1. Les positions réciproques des dents 5 et des languettes 6 de l'adaptateur 2, ainsi que des dents 11 et des languettes 10 de la joue latérale 1 sont nettement visibles sur les

figures 5 et 6. Par ailleurs, la figure 4 montre que les dents de la joue latérale 1 s'engagent sans jeu entre les languettes 6 de l'adaptateur 2.

Pour finir, on rabat toutes les dents 5 de l'adaptateur 2 vers l'extérieur, dans le même sens que les languettes 6, et on les met en appui contre la surface externe de la joue latérale 1 qui est la plus éloignée de l'adaptateur 2, comme ceci est indiqué par les figures 8 à 10. Par ailleurs, on rabat les dents 11 de la joue latérale 1 dans le même sens que les languettes 10 et on les met en appui contre la surface de paroi latérale interne de la partie 4 de l'adaptateur 2 qui est cylindrique à base circulaire. Les figures 8 à 10 montrent particulièrement clairement cette position des languettes 6 et 10 ainsi que des dents 5 et 11. La paroi latérale 1 et l'adaptateur 2 sont verrouillés contre tout risque de desserrage de l'assemblage par les dents rabattues 5 et 11, et l'assemblage peut ainsi absorber une contrainte de traction axiale relativement élevée. Grâce à l'engagement mutuel des dents 5 et 11 dans les creux de denture de l'autre pièce, la force qui résulte du couple de charge peut être transmise sans problème bien que, en raison de la petite distance à l'axe de rotation, cette force soit beaucoup plus grande que la force qui doit être transmise par les languettes 3'.

Toutes les caractéristiques évoquées dans la description donnée ci-dessus, de même que celles qui ne peuvent être prises que sur les dessins, sont des parties constitutives de l'invention, de même que les autres formes de réalisation, même si on ne les a pas fait ressortir plus particulièrement et, en particulier, si elles ne sont pas mentionnées dans les revendications.

P E V E N D I C A T I O N S

1. Assemblage bloqué par sûreté de forme, notamment pour la transmission de couples, établi entre deux pièces en tôle appartenant à un véhicule, notamment à un siège de véhicule automobile, dans lequel les deux pièces sont adjacentes le long de leurs zones marginales qu'il s'agit d'assembler l'une à l'autre et la zone marginale d'une pièce présente des dents espacées les unes des autres qui sont engagées dans des creux de denture de la zone marginale de l'autre pièce, caractérisé en ce que

a) les deux pièces (1, 2) présentent, dans la région de leurs zones marginales, dans chaque intervalle entre deux dents successives (5, 11), un creux de denture (7, 12) formé par une languette rabattue (6, 10) et dans lequel s'engage l'une des dents (5, 11) de l'autre pièce (1, 2),

b) au moins sur celle (2) des deux pièces (1, 2) qui demande à être bloquée par rapport à l'autre pièce (1) à l'encontre de la mobilité en translation dans la direction longitudinale de ses dents (5), au moins l'une des dents (5) est rabattue, dans le même sens que les languettes qui lui sont adjacentes (6), pour prendre une position qui s'accroche derrière l'autre pièce (1).

2. Assemblage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les zones marginales qu'il s'agit d'assembler l'une à l'autre se rejoignent sous un angle différent de zéro.

3. Assemblage selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que, de même, au moins une dent (11) de la pièce (1) qui ne demande pas à être bloquée par rapport l'autre pièce (2) à l'encontre de la mobilité en translation dans la direction longitudinale de ses dents (11) est rabattue dans une position dans

laquelle elle s'accroche derrière l'autre pièce.

4. Assemblage selon une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la dent rabattue (5, 11) est appuyée contre un côté de l'autre pièce (1, 2) et les deux languettes (6, 10) qui lui sont adjacentes sont appuyées contre l'autre côté de cette autre pièce.

5. Assemblage selon une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la partie rabattue des languettes (6, 10) des deux pièces (1, 2) se trouve dans une surface qui est parallèle à l'autre surface, qui est définie par les dents (5, 11) engagées dans les creux de denture (7, 12) formés par ces languettes (6, 10).

6. Assemblage selon une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la pièce (2) qui demande à être bloquée par rapport à l'autre pièce (1) à l'encontre de sa liberté de déplacement en translation dans la direction longitudinale de ses dents (5) présente une zone marginale mise à une forme cylindrique, de préférence cylindrique à base circulaire et les creux de denture (12) de l'autre pièce (1) sont contenus dans une surface correspondante.

7. Assemblage selon la revendication 6, caractérisé en ce que les languettes (6) de l'autre pièce (1) forment une surface d'appui pour les dents (5) de la pièce (2) possédant une zone marginale mise à une forme cylindrique.

8. Assemblage selon une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les creux de denture (7, 12) sont d'une configuration à flancs parallèles.

9. Procédé de réalisation d'un assemblage selon la revendication 1, caractérisé en ce que

a) sur les deux pièces, le long des zones marginales destinées à être assemblées l'une à l'autre, on sé-

pare par des entailles, les parties de matière prévues en tant que dents des parties de matière prévues en tant que languettes ,

5 b) on rabat les parties de matière prévues en tant que languettes dans une direction telle que ces parties puissent s'appliquer contre l'autre pièce, en formant ainsi chacune un creux de denture,

 c) on emboîte les dents d'une pièce dans les creux de denture de l'autre pièce ; et

10 d) ensuite, on rabat au moins une dent de la pièce qui demande à être bloquée par rapport à l'autre pièce à l'encontre de la translation dans la direction longitudinale de ces dents dans le même sens que les languettes qui lui sont adjacentes, pour lui faire prendre
15 une position dans laquelle elle est accrochée derrière l'autre pièce.

 10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que toutes les parties de matière qui forment les languettes sont amenées dans une position qui leur
20 permet de s'appuyer simultanément contre l'autre pièce.

 11. Procédé selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'on introduit les dents d'une pièce dans les creux de denture d'une autre pièce suffisamment profondément pour que les deux pièces soient en appui au niveau des parties de matière qui forment les languettes
25 et en ce que, ensuite, on rabat les dents prévues pour s'accrocher derrière l'autre pièce jusqu'à ce qu'elles soient appliquées contre cette autre pièce.

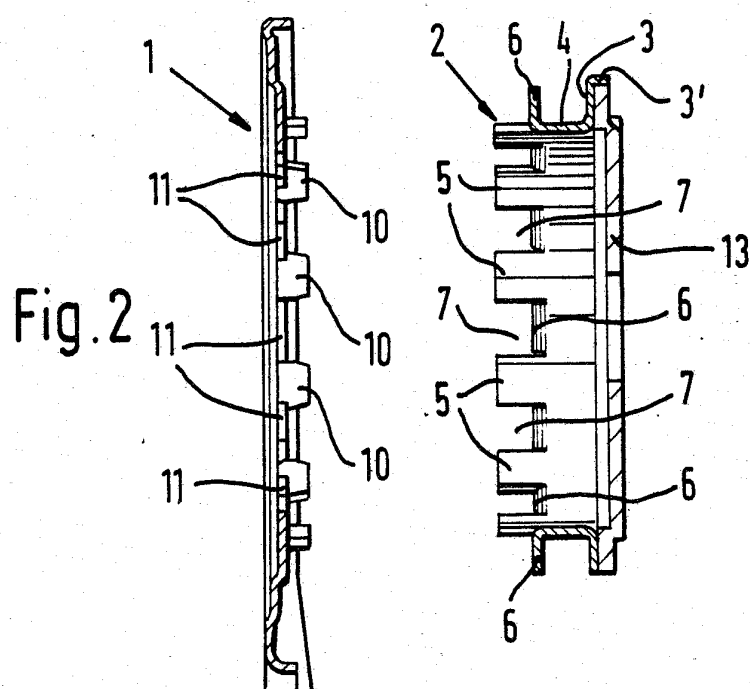
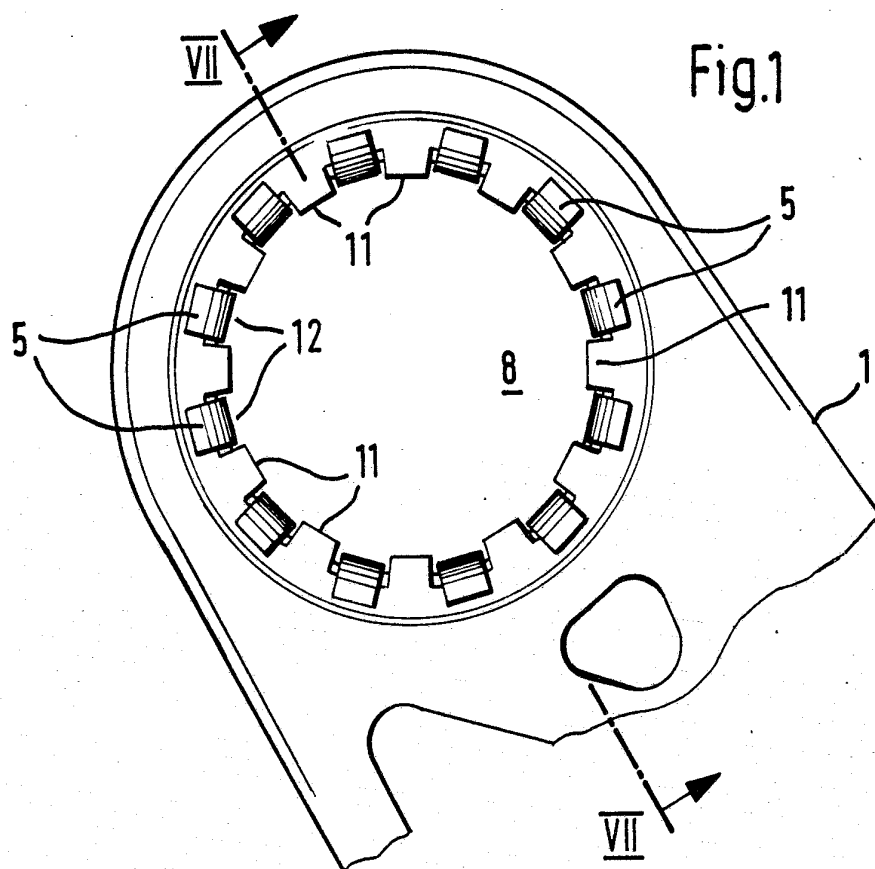


Fig.3

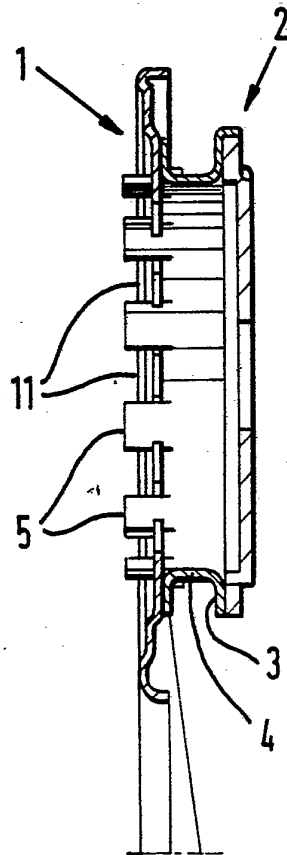


Fig.4

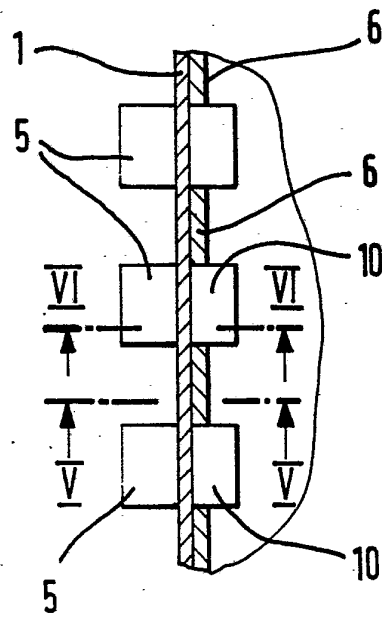


Fig.6

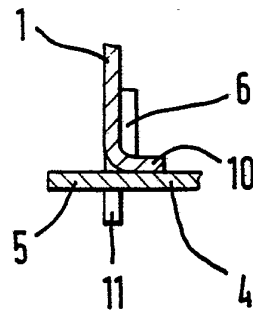


Fig.5

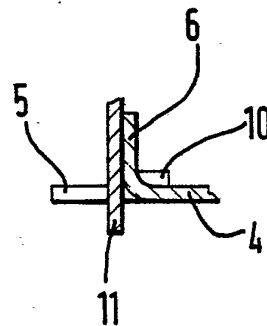


Fig.7

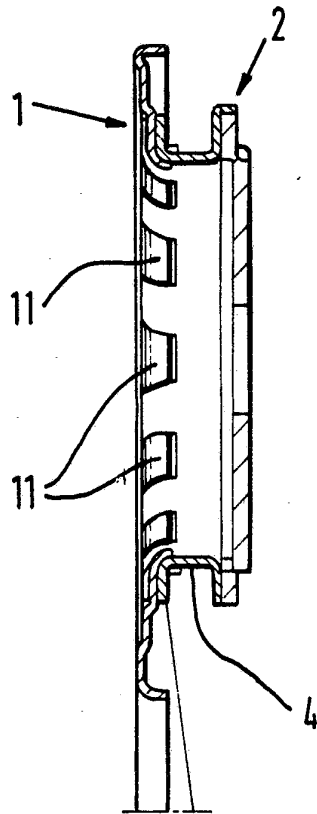


Fig.8

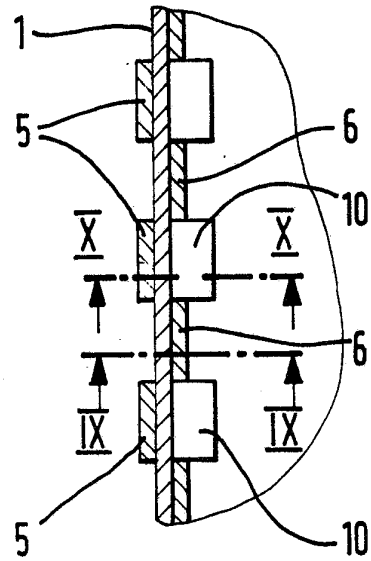


Fig.10

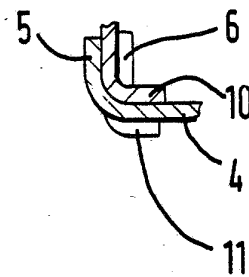


Fig.9

