



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 679628 G A3

⑤① Int. Cl.⁵: G 04 B 19/14**Demande de brevet déposée pour la Suisse et le Liechtenstein**

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DE LA DEMANDE** A3

⑫① Numéro de la demande: 2332/90

⑫② Date de dépôt: 12.07.1990

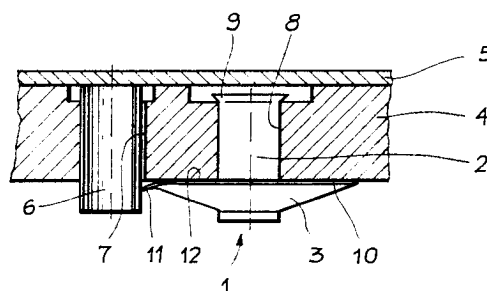
⑫④ Demande publiée le: 31.03.1992

⑫④ Fascicule de la demande
publiée le: 31.03.1992⑦① Requéran(s):
Fabrique d'Ebauches de Sonceboz S.A., Sonceboz⑦② Inventeur(s):
Zaslowski, Abraham, Neuchâtel⑦④ Mandataire:
ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA, Neuchâtel

⑤⑥ Rapport de recherche au verso

⑤④ **Dispositif de fixation d'un pied de cadran de pièce d'horlogerie.**

⑤⑦ Le dispositif de fixation du pied (6) de cadran (5) à la platine (4) met en oeuvre un tenon (1) comportant une première zone présentant une tige cylindrique (2) engagée dans la platine et une seconde zone en forme de collerette (3) qui appuie sous la platine. La tige (2) est retenue dans la platine par un rivetage (9). La collerette présente un bord aminci (10) susceptible d'être déformé élastiquement. Le bord aminci (10) déborde la forure (7) dans laquelle est engagé le pied (6) de telle façon que pour fixer le cadran à la platine, il suffit d'introduire les pieds dans les forures respectives et à presser sur le cadran jusqu'à ce qu'il applique sur la platine. Le retroussement (11) du bord aminci le long du pied maintient solidement ce dernier en place.





Bundesanmt für geistiges Eigentum
Office fédéral de la propriété intellectuelle
Ufficio federale della proprietà intellettuale

RAPPORT DE RECHERCHE

Demande de brevet N°:

CH 2332/90
HO 15698

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée
Y	RESEARCH DISCLOSURE no. 127, novembre 1974, EBAUCHES S.A.: "fixation du cadran d'une pièce d'horlogerie" * pages 57 - 59; figure 3 *	1
Y	CH-A-77267 (BRANDT-CALAME) * le document en entier *	1
A	---	2-5, 8
A	US-A-3523417 (KATSUHIKO MORITA) * le document en entier *	1-4, 6, 8, 10
A	FR-A-577824 (FABRIQUES D'HORLOGERIE THOMMEN S.A. WALDENBURG) * le document en entier *	1, 5
A	CH-A-6413/71 (EBAUCHES BETTLACH S.A.) * colonne 1, lignes 1 - 37; figures *	1, 10
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		G04B
Date d'achèvement de la recherche 13 FEVRIER 1991		Examineur OEB
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

Description

La présente invention est relative à un dispositif de fixation d'un pied de cadran à la platine d'un mouvement d'horlogerie, le pied étant engagé dans une première forure de la platine, ledit dispositif comportant un tenon présentant une première zone en forme de tige cylindrique engagée dans une seconde forure pratiquée dans la platine, l'extrémité de la tige comprenant des moyens de retenue pour l'empêcher de se déplacer axialement, et une seconde zone présentant une collerette entourant au moins partiellement la tige et s'appuyant sous la platine.

On a déjà proposé dans le document FR-A 2 324 036 (US-A 4 213 295) de fixer un pied de cadran à une platine à l'aide d'un tenon ou clef de cadran. Ce tenon est logé dans une forure correspondant au trou servant au logement du pied de cadran. Le tenon se compose d'une partie cylindrique et d'une collerette tranchante concentrique destinée à s'incruster dans le pied quand on tourne le tenon, cette collerette présentant un plat pratiqué selon un plan parallèle à l'axe du tenon. La mise en œuvre de ce dispositif nécessite d'abord d'orienter la clef de telle façon que le plat du tenon se trouve en regard du trou qui recevra le pied de cadran. Il nécessite ensuite de retourner le mouvement pour placer le cadran sur la platine en même temps que les pieds dans les trous correspondants. Une fois cette opération effectuée, il s'agit de retourner une seconde fois le mouvement et de tourner les tenons au moyen d'un outil pour faire pénétrer leurs bords tranchants dans les pieds de cadran. On comprendra que le dispositif décrit comporte toute une série d'opérations qui prennent du temps, ce qui contribue à augmenter le prix de la pièce d'horlogerie.

Pour remédier partiellement à ces inconvénients le dispositif de fixation décrit dans le document CH-A 510 904 comporte un organe de blocage porté par la platine et coopérant avec le pied de cadran par friction. Pour atteindre ce but, l'organe de blocage est constitué par une pièce en matière plastique légèrement compressible faisant saillie sous la platine et ayant la forme d'un tronc de cône dont la petite base est située à fleur de la platine. L'axe de cette pièce est situé à une distance telle de l'axe du pied qu'une partie du tronc de cône est déformée quand on introduit le pied. Ainsi, le pied est maintenu en place par friction. Ce dispositif fait appel à une pièce compliquée à réaliser et n'aboutit finalement qu'à un résultat insuffisant quant à la tenue du cadran, les pieds ne pouvant pas être fixés définitivement.

Ainsi pour pallier les inconvénients de l'art antérieur cité plus haut, le dispositif de fixation de la présente invention est caractérisé par le fait que le tenon est métallique et que la collerette présente, au moins sur une partie de sa périphérie, un bord aminci pour assurer un premier verrouillage du pied dans la première forure par retroussement dudit bord le long dudit pied.

L'invention va être expliquée maintenant au moyen de la description qui suit, illustrée à titre d'exemple par le dessin qui présente plusieurs modes d'exécution, dessin dans lequel:

– la fig. 1 est une vue de côté d'un tenon permettant de mettre en œuvre le dispositif de fixation selon l'invention et selon un premier mode d'exécution de ce tenon,

– la fig. 2 est une vue d'ensemble du dispositif de fixation utilisant le tenon de la fig. 1,

– la fig. 3 est une variante du dispositif de fixation exécuté selon le premier mode d'exécution,

– la fig. 4 est une vue de dessus d'un tenon permettant de mettre en œuvre le dispositif de fixation selon l'invention et selon un second mode d'exécution de ce tenon,

– la fig. 5 est une coupe partielle selon la ligne V-V de la fig. 4,

– la fig. 6 est une vue d'ensemble du dispositif de fixation utilisant le tenon des fig. 4 et 5.

– la fig. 7 est une variante du dispositif de fixation exécuté selon le second mode d'exécution, le tenon étant vu de dessus, et

– la fig. 8 est une vue en élévation du tenon représenté à la fig. 7.

La fig. 1 montre un tenon 1 avant son montage sur la platine et servant à constituer un premier mode d'exécution du dispositif de fixation selon l'invention. Ce tenon présente une première zone 2 en forme de tige cylindrique et une seconde zone 3 présentant une collerette coaxiale à la tige.

La fig. 2 est une vue d'ensemble du dispositif de fixation selon l'invention, dispositif utilisant le tenon 1 de la fig. 1. La fig. 2 montre la platine 4 de la pièce d'horlogerie, platine surmontée d'un cadran 5. A ce cadran sont fixés, de façon usuelle, des pieds dont un seul 6 apparaît sur la figure. Le pied 6 est engagé dans une première forure 7 de la platine 4. La tige cylindrique 2 du tenon 1 est engagée dans une seconde forme 8 pratiquée dans la platine. L'extrémité de la tige 2 comporte des moyens de retenue 9 pour empêcher cette tige de se déplacer axialement. Il peut s'agir ici d'un simple rivetage. La fig. 2 montre encore que la collerette 3 s'appuie sous la platine 4. Les fig. 1 et 2 montrent que la collerette présente sur sa périphérie un bord aminci 10, ce bord assurant un premier verrouillage du pied 6 dans la forure 7 par un retroussement 11 de ce bord 10 le long du pied 6. Il va de soi que la distance qui sépare les axes des forures 7 et 8 est arrangé pour que le bord aminci 10 de la collerette 3 empiète sur la forure 7 recevant le pied du cadran. Ainsi, lorsqu'on introduit le pied 6 dans la forure 7, on retrousse vers le bas le bord aminci 10 de la collerette 3. Comme la tige 2 du tenon est retenue par le rivetage 9, il ne peut y avoir que retroussement du bord 10. Comme la collerette est faite en métal et de préférence en métal déformable élastiquement, le pied 6 est retenu fermement dans sa forure et ne peut plus s'en échapper, le bord retroussé 11 opérant un crantage dans la matière du pied 6, cette matière étant du cuivre dans la plupart des cas, mais pouvant être aussi de la matière synthétique.

Le bord aminci 10 de la collerette 3 peut être réalisé de différentes façons. Comme on va fabriquer le tenon 1 de préférence par décolletage, il est commode de donner à la collerette la forme d'un tronc de cône dont la grande base 12 repose sous la platine

4. Le fait que ce soit la grande base 12 qui appuie sous la platine et non pas la petite base 13 confère au tenon une bonne assise et évite tout boitement dans sa forure 8, ce qui contribue à un meilleur, grippage du retroussement 11 sur le pied 6.

On a compris la simplicité de la mise en œuvre du dispositif de fixation puisqu'il suffit, une fois le tenon 1 posé sans aucune recherche d'orientation angulaire, de forcer les pieds de cadran dans leur siège jusqu'à ce que le cadran bute sur la platine 4. Cette opération ne nécessite aucun outillage. Le cadran est alors fixé en une seule opération qui est l'opération d'introduction des pieds chacun dans sa forure respective, le tenon 1 n'ayant pas à être tourné comme c'était le cas du dispositif décrit plus haut à propos du document FR-A 2 324 036.

La fig. 3 montre une variante du premier mode d'exécution décrit ci-dessus. Dans cette variante, le tenon 1 comporte en outre une troisième zone 14 située en prolongement de la collerette 3. Cette troisième zone présente une fente 15 apte à recevoir un outil, un tournevis par exemple, qui va permettre la rotation du tenon pour assurer un second verrouillage du pied 6 dans la forure 7. On peut souhaiter en effet assurer encore mieux le blocage du pied, auquel cas on tournera le tenon au moyen de l'outil cité, ce qui renforcera encore le grippage du rebord retroussé 11 sur le pied de cadran.

Le premier mode d'exécution de l'invention et la variante qui lui est liée, prévoit de préférence un rebord aminci 10 sur toute la périphérie de la collerette 3 pour éviter toute orientation à donner au tenon lors de sa pose. Si le cadran devait être déposé, on chasserait les pieds 6 hors des forures 7. Si le bord retroussé devait être abîmé par cette opération, il suffirait alors de tourner le tenon de quelques dizaines de degrés pour qu'il présente, face au pied de cadran, un rebord aminci en bon état.

On se reportera maintenant aux fig. 4 à 6 pour expliquer un second mode d'exécution de l'invention.

La fig. 4 est une vue de dessus d'un tenon 21 permettant de mettre en œuvre le dispositif de fixation selon ce second mode d'exécution. Si l'on considère également la fig. 5 qui est une coupe partielle selon la ligne V-V de la fig. 4, on voit que ce tenon comporte, avant son montage sur la platine et comme dans l'exécution précédente, une première zone 22 en forme de tige cylindrique, une deuxième zone 23 présentant une collerette coaxiale à la tige et une troisième zone 214 située en prolongement de la collerette, cette troisième zone présentant une fente 215 apte à recevoir un outil permettant la rotation dudit tenon. A l'origine, la collerette 23 présente un bord périphérique selon le profil montré en pointillé et référencé 20. Ce bord présente un caractère coupant et rigide. Le bord aminci 210 de ce tenon est obtenu par matriçage d'une portion du bord coupant 20 dans une région délimitée par la paroi 16, ce matriçage entraînant non seulement l'amincissement du profil 20 mais encore un allongement 17 du bord aminci 210 en direction opposée à l'axe du tenon.

Comme pour le tenon de l'exécution précédente, ce nouveau tenon 21 est introduit par sa tige 22

dans une seconde forure 28 de la platine 24 comme cela est apparent à la fig. 6. L'extrémité de la tige 22 comporte aussi des moyens de retenue 29 pour empêcher cette tige de se déplacer axialement. La fig. 6 montre aussi que la collerette 23 du tenon 21 s'appuie sous la platine 24. Dans cette exécution on prendra soin d'orienter le tenon comme montré en fig. 6, c'est-à-dire avec son bord aminci 210 dirigé vers le pied 26 du cadran 25. Ainsi quand on introduit le pied 26 dans la première forure 27 de la platine, on provoque le retroussement 211 du bord aminci 210 le long du pied 26, ce qui a pour résultat un premier verrouillage du pied comme cela a été expliqué plus haut.

Dans la plupart des cas ce premier verrouillage est suffisant pour bloquer le cadran sur la platine. Dans certains cas cependant il est souhaitable d'assurer encore un meilleur ancrage du cadran, c'est-à-dire un second verrouillage encore plus fiable, particulièrement dans le cas où le mouvement est fixé au boîtier de la montre par l'intermédiaire du cadran. Cela peut être réalisé au moyen du tenon 21 en lui imprimant un mouvement de rotation par exemple dans le sens de la flèche A (fig. 4), selon un angle situé approximativement entre 60 et 90 degrés. A ce moment là, le bord coupant et rigide 20 de la collerette 23 vient entailler le pied de cadran 26 qui a été représenté en pointillé sur la fig. 4. On remarquera que, puisque le bord aminci 210 a été obtenu par matriçage de seulement une portion de la périphérie de la collerette 23, on trouve des bords coupants et rigides de part et d'autre du bord aminci de telle sorte que le tenon de cette exécution peut être tourné indifféremment à droite ou à gauche pour obtenir le second verrouillage.

Les fig. 4 à 6 montrent encore que la collerette 23 présente un plat 18 pratiqué selon un plan parallèle à l'axe du tenon 21 et que ce plat est diamétralement opposé au bord aminci 210. Ce plat est utile pour dégager le pied de cadran. En effet, dans le cas où le cadran est à déposer, on tourne les tenons 21 jusqu'à ce que les plats 18 se trouvent en face des pieds 26.

Les fig. 7 et 8 montrent une variante du tenon décrit à propos des fig. 4 et 5. Ce nouveau tenon 41 comporte aussi une première zone 42 en forme de tige cylindrique, une deuxième zone présentant une collerette 43, l'axe 47 de la collerette 43 étant déporté par rapport à l'axe 48 de la tige 42, et une troisième zone 45 située en prolongement de la collerette, cette troisième zone présentant une fente 46 apte à recevoir un outil permettant d'entraîner le tenon en rotation. Les fig. 7 et 8 montrent que la collerette 43 présente un bord aminci 44 situé dans une plage délimitée par le secteur a. Ce bord aminci est apte à assurer un premier verrouillage du pied 26 (représenté ici en pointillé) dans sa forure 57, cela par le retroussement dont il a été déjà question plus haut. La collerette 43 comprend encore deux seconds bords coupants et rigides 49 situés de part et d'autre du bord aminci 44. L'un ou l'autre de ces seconds bords sont amenés à entailler le pied 26 selon que l'on tourne le tenon dans un sens ou dans l'autre, s'il est nécessaire d'assurer un second verrouillage plus solide (voir plus haut). Ces bords ri-

gides et coupants, sont situés dans les plages délimitées par les secteurs b. Les figures montrent enfin un troisième bord 50 opposé diamétralement au bord aminci 44. Ce troisième bord est situé en retrait de la première forure 57 dans une plage délimitée par le secteur c. Ainsi, lorsqu'on veut libérer le pied 26, on tourne le tenon 41 jusqu'à ce que le secteur c soit en face du pied.

Par rapport au second mode d'exécution de l'invention, la variante qui vient d'être présentée est très avantageuse car elle supprime deux opérations à savoir le matriçage du bord aminci et le fraisage du bord opposé audit bord aminci. Dans cette variante le tenon est réalisé par tournage. Pour fabriquer le tenon, on part d'une barre dont le diamètre est égal au diamètre de la collerette 43, l'axe 47 de la barre étant excentré par rapport à l'axe 48 de tournage, cet axe étant confondu avec l'axe de la tige cylindrique 42 du tenon 41. Cette façon de faire permet d'obtenir immédiatement la collerette telle qu'elle se présente sur la fig. 8. Les secteurs a, b et ne sont pas définis aussi franchement que dans l'exécution précédente puisque l'épaisseur de la collerette croît de façon continue du secteur a au secteur c. Cependant l'expérience a montré que cette variante donne des résultats au moins aussi bons que ceux obtenus par le second mode d'exécution précédemment décrit et cela à moindre frais.

On mentionnera que le dispositif de l'invention, en plus des avantages déjà énumérés plus haut, peut être utilisé sur toutes platines où les pieds de cadran sont retenus par des clefs d'usage courant, le système préconisé par l'invention pouvant donc avantageusement remplacer d'autres systèmes plus compliqués sans modifications particulières du mouvement d'horlogerie.

On observera également que le pied de cadran mis en œuvre pour réaliser le dispositif de fixation est cylindrique sur toute sa longueur et qu'il ne nécessite donc pas de préparation spéciale.

Le tenon sera réalisé de préférence en matière inoxydable, cette matière présentant de préférence des qualités de déformation élastique de manière à assurer une force d'appui constante de ce bord contre le pied.

Revendications

1. Dispositif de fixation d'un pied de cadran (6, 26) à la platine (4, 24) d'un mouvement d'horlogerie, le pied étant engagé dans une première forure (7, 27, 57) de la platine, le dispositif comportant un tenon (1, 21, 41) présentant une première zone en forme de tige cylindrique (2, 22, 42) engagée dans une seconde forure (8, 28) pratiquée dans la platine, l'extrémité de la tige comprenant des moyens de retenue (9, 29) pour l'empêcher de se déplacer axialement, et une seconde zone présentant une collerette (3, 23, 43) entourant au moins partiellement la tige et s'appuyant sous la platine, dispositif caractérisé par le fait que le tenon est métallique et que la collerette présente au moins sur une partie de sa périphérie, un bord aminci (10, 210, 44) pour assurer un premier verrouillage du pied dans la pre-

mière forure par retroussement (11, 211) dudit bord le long dudit pied.

2. Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la collerette (3) est coaxiale à la tige et présente la forme d'un tronc de cône dont la grande base (12) repose sous la platine (4), une portion (11) de ladite grande base étant retroussée vers le bas de la platine quand ledit pied (6) est en place dans ladite première forure.

3. Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le tenon (1, 21, 41) comporte en outre une troisième zone (14, 214, 45) située en prolongement de la collerette (3, 23, 43) ladite troisième zone présentant une fente (15, 215, 46) apte à recevoir un outil permettant la rotation dudit tenon pour assurer un second verrouillage dudit pied (6, 26) dans ladite première forure (7, 27, 57).

4. Dispositif de fixation selon la revendication 3, caractérisé par le fait que la collerette (23) est coaxiale à la tige et présente, outre un premier bord aminci (210) apte à assurer un premier verrouillage du pied (26) dans la première forure (27), au moins un second bord (20) coupant et rigide empiétant sur ladite première forure pour assurer un second verrouillage dudit pied quand on imprime au tenon (21) un mouvement de rotation pour amener ledit second bord coupant et rigide à entailler ledit pied.

5. Dispositif de fixation selon la revendication 4, caractérisé par le fait que la collerette (23) comporte deux bords (20) coupants et rigides situés de part et d'autre dudit bord aminci (210).

6. Dispositif de fixation selon la revendication 5, caractérisé par le fait que la collerette (23) présente un plat (18) pratiqué selon un plan parallèle à l'axe du tenon (21), ledit plat étant diamétralement opposé au bord aminci (210) et permettant, quand il est amené en rotation en face du pied (26) de dégager ce dernier dudit tenon.

7. Dispositif de fixation selon la revendication 5, caractérisé par le fait que le bord aminci (210) est obtenu par matriçage d'une portion du bord coupant et rigide (20).

8. Dispositif de fixation selon la revendication 3, caractérisé par le fait que la collerette (43) présente un axe (47) qui est déporté par rapport à l'axe (48) que présente la tige (42) ladite collerette présentant successivement, outre un premier bord aminci (44, a) apte à assurer un premier verrouillage du pied (26) dans la première forure (57) par retroussement dudit bord le long dudit pied, deux seconds bords coupants et rigides (49, b) situés de part et d'autre dudit bord aminci et empiétant sur ladite première forure pour assurer un second verrouillage dudit pied quand on imprime au tenon (41) un mouvement de rotation pour amener l'un ou l'autre second bord coupant et rigide à entailler ledit pied et un troisième bord (50, c) opposé diamétralement au premier bord aminci et situé en retrait de ladite première forure pour libérer ledit tenon quand ledit troisième bord est amené en rotation en face dudit pied.

9. Procédé de fabrication du dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait que le tenon (41) est obtenu par tournage d'une barre cylindrique

dont le diamètre est égal au diamètre de la collerette (43), l'axe (47) de la barre étant excentré par rapport à l'axe (48) de tournage.

10. Dispositif de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que le tenon (1, 21) est réalisé en métal déformable élastiquement.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

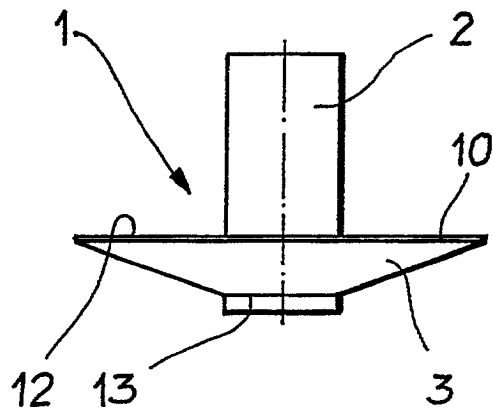


Fig. 1

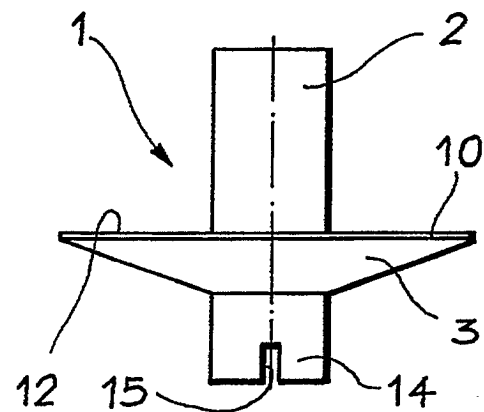


Fig. 3

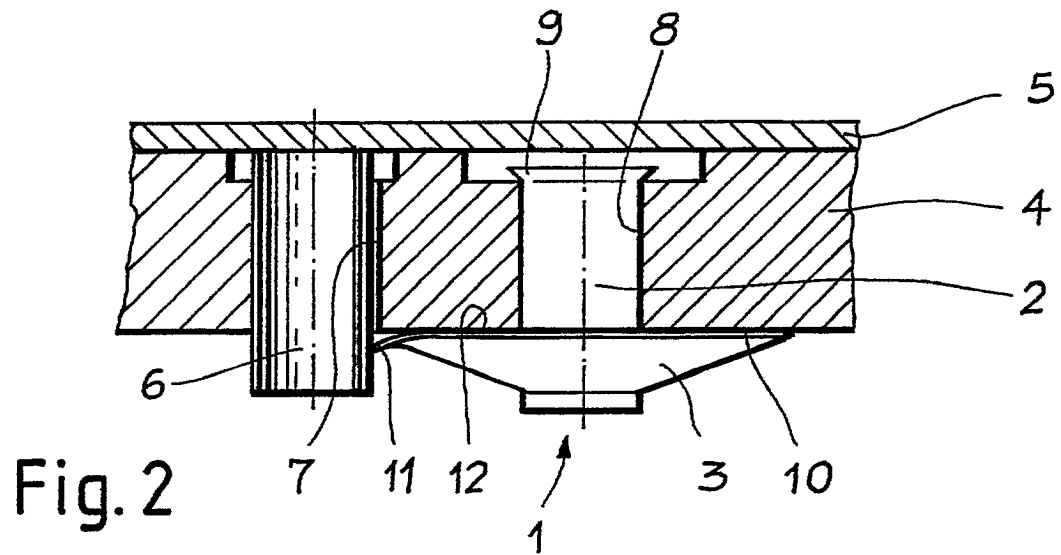


Fig. 2

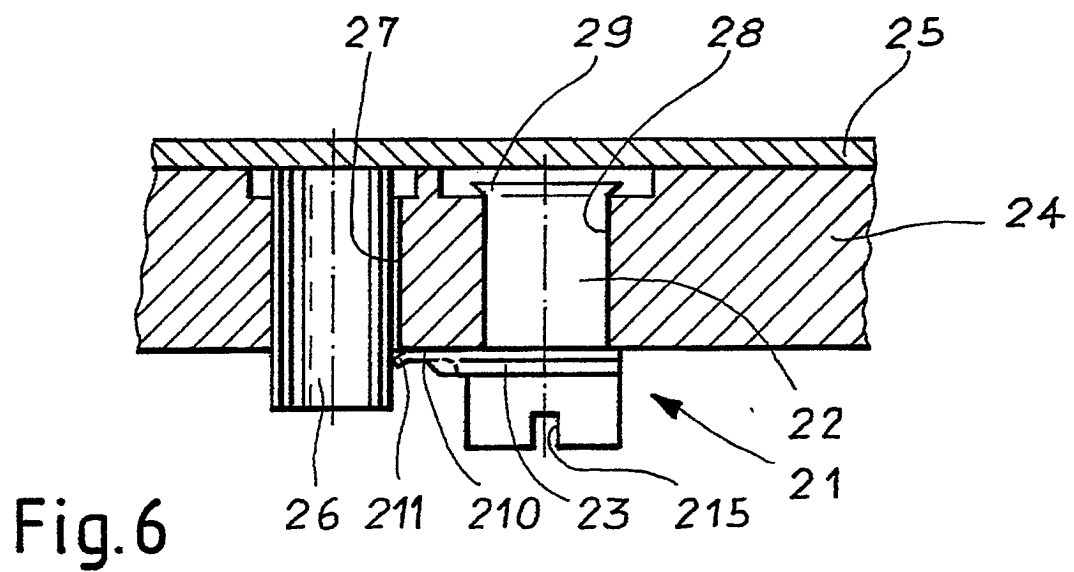
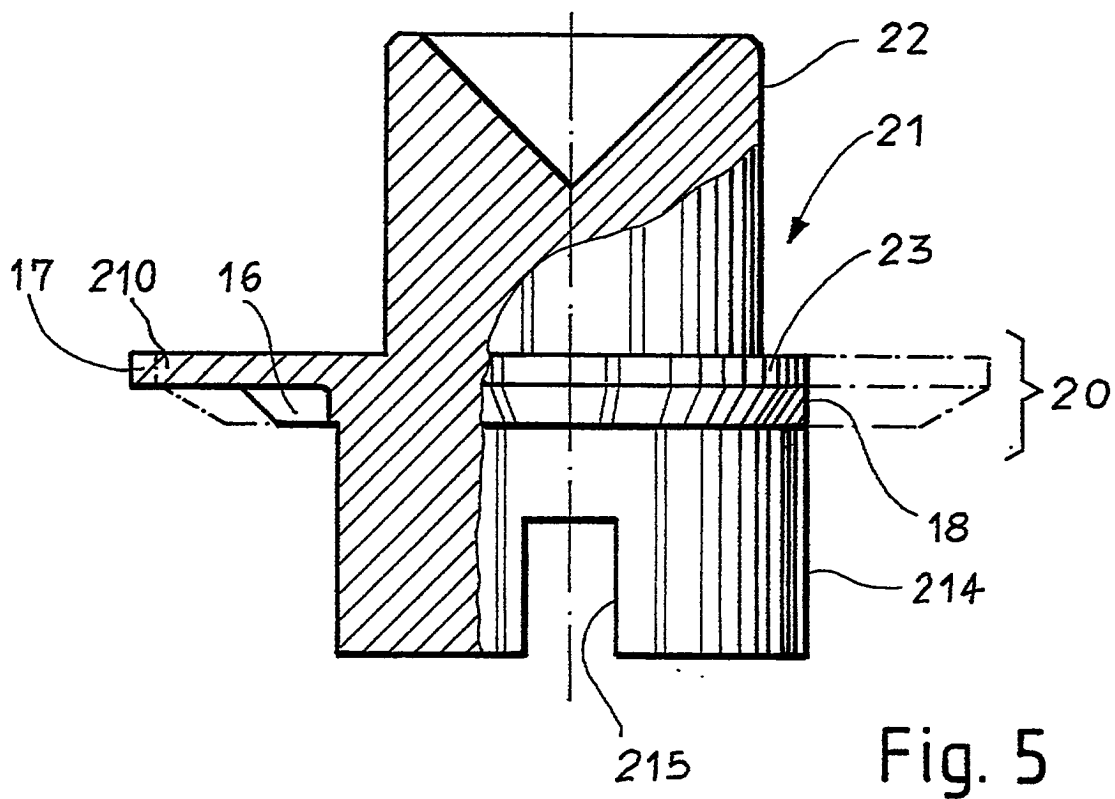
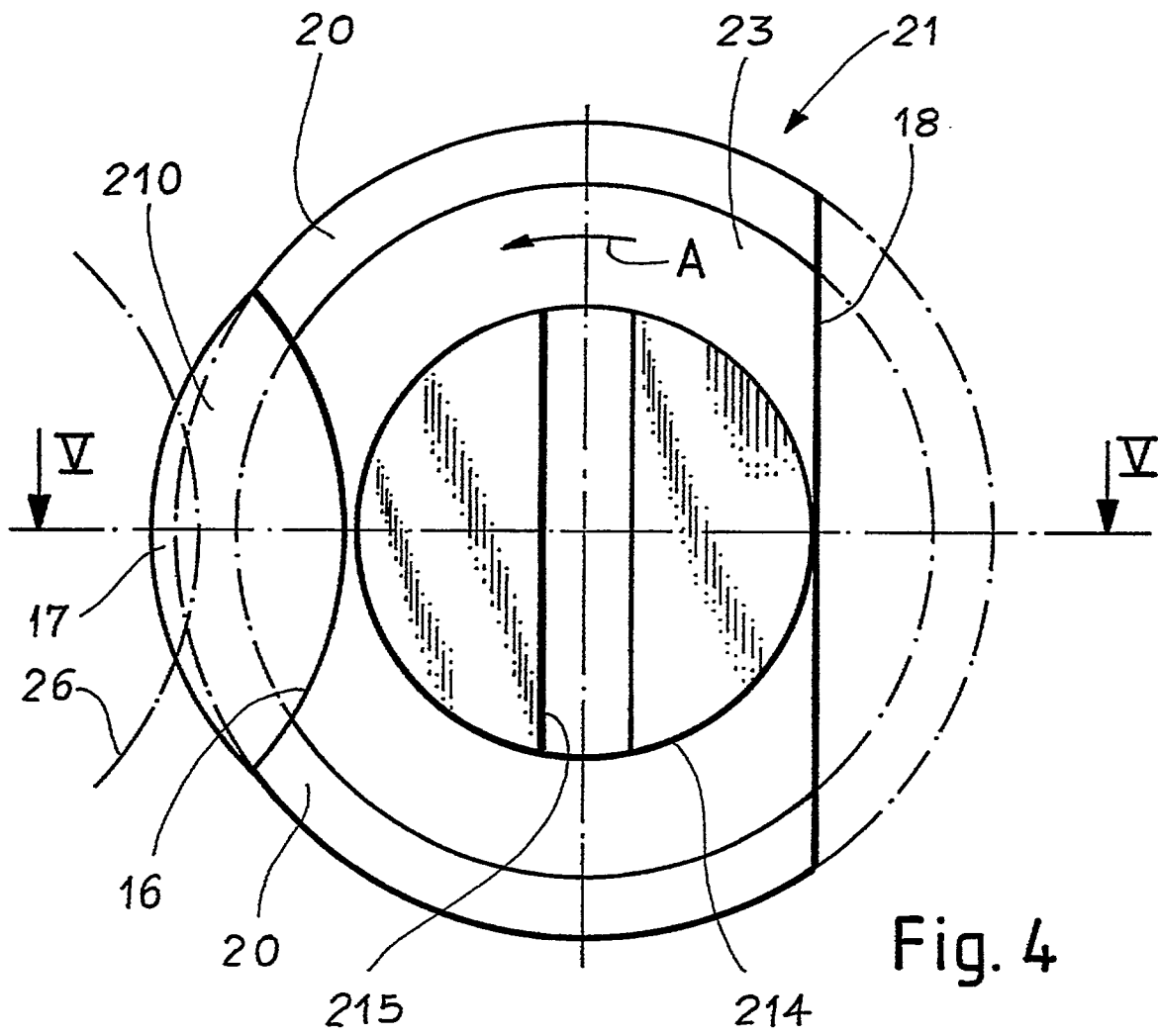


Fig. 6



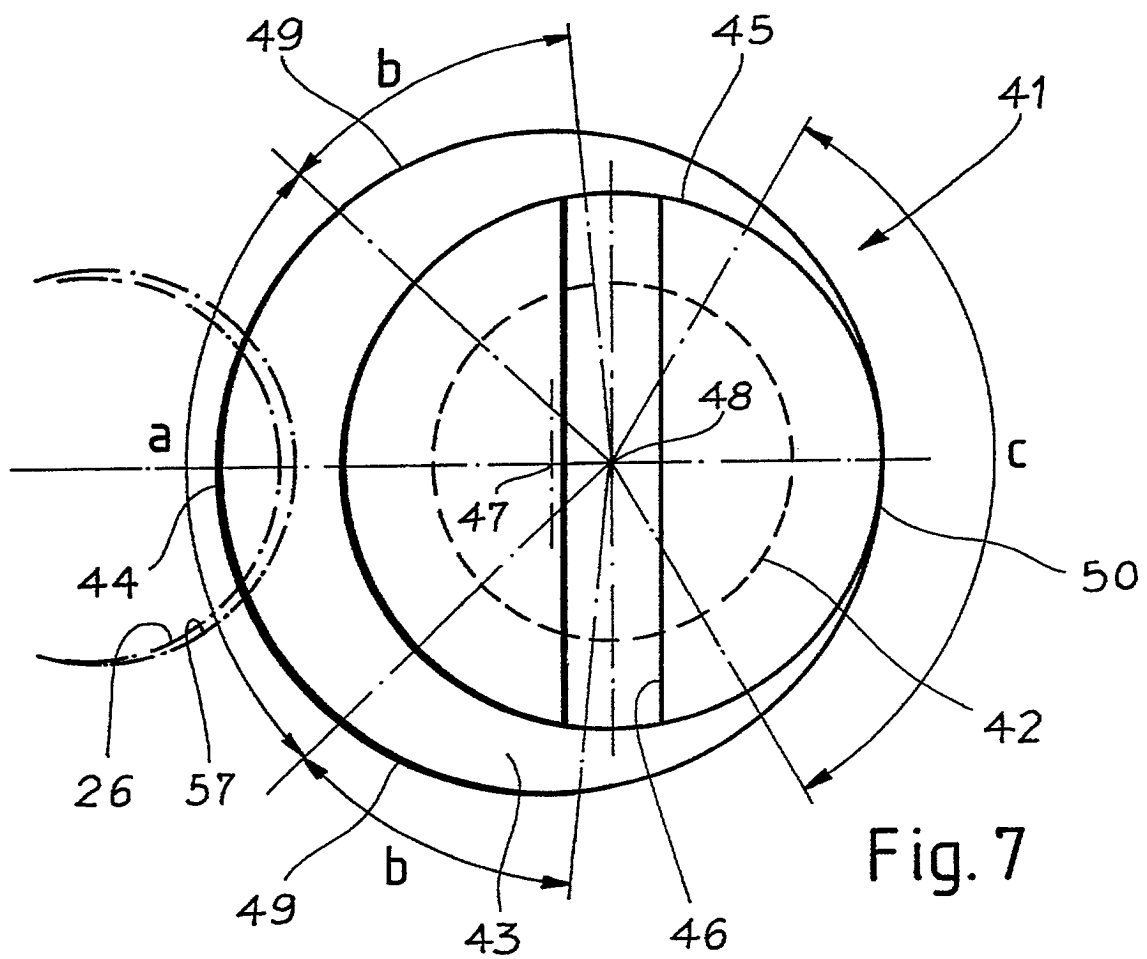


Fig. 7

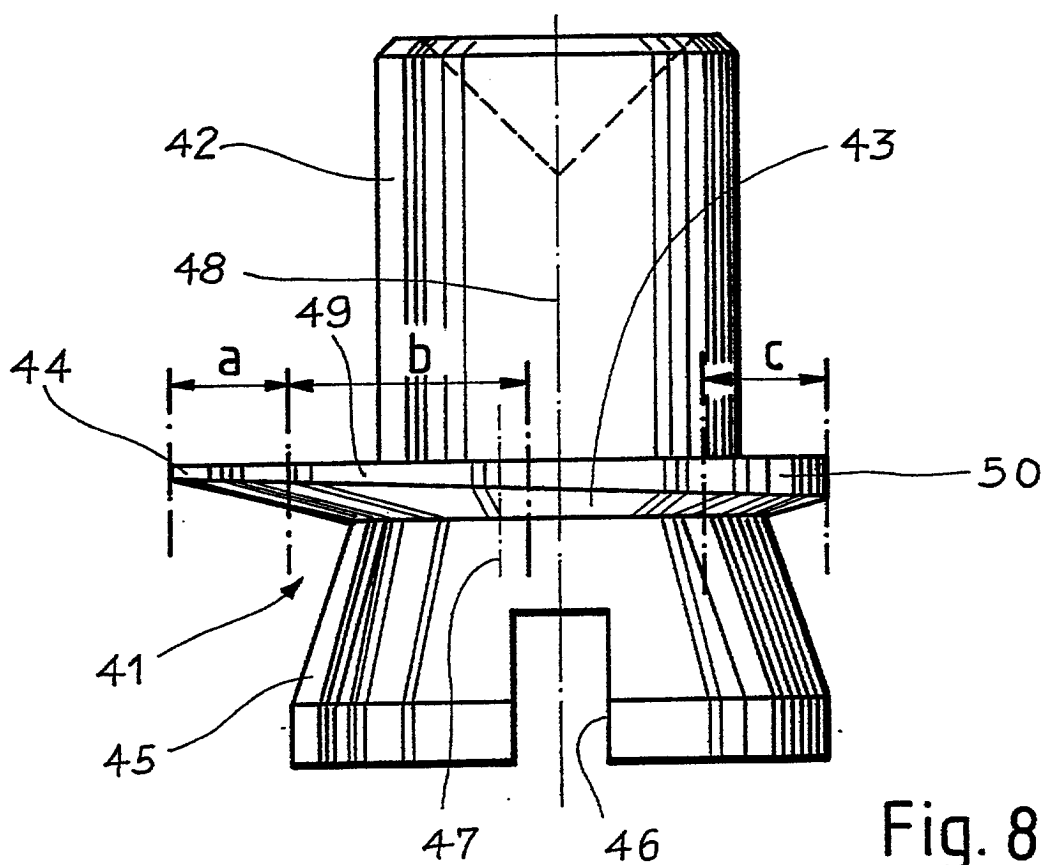


Fig. 8