

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 561 742

②1 N° d'enregistrement national :

85 03497

⑤1 Int Cl⁴ : F 16 K 1/06, 47/02.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 7 mars 1985.

③0 Priorité : AT, 20 mars 1984, n° 931/84.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 39 du 27 septembre 1985.

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

⑦1 Demandeur(s) : VAILLANT S.A.R.L. — FR.

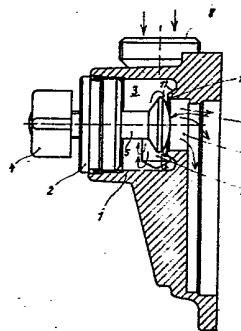
⑦2 Inventeur(s) : Horst Müller.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 Valve de restriction.

⑤7 Valve de restriction comprenant un obturateur qui est déplacé, moyennant une vis de réglage, dans une chambre, coaxialement à un siège, la chambre étant munie d'au moins une entrée disposée tangentiellement ou radialement à elle. Le déplacement de l'obturateur se fait, dans la chambre, sur une plage axiale déterminée par la section de passage de l'entrée, et l'obturateur présente, au moins sur sa face qui regarde le siège d'obturateur, la forme d'une calotte.



FR 2 561 742 - A1

D

La présente invention concerne une valve de restriction avec un obturateur déplacé dans une chambre moyennant une vis de réglage et coaxialement par rapport à un siège, et au moins une entrée dans cette chambre, disposée tangentiellement ou radialement à cette chambre.

De telles valves de restriction avec un obturateur sur lequel le fluide arrive radialement ou tangentiellement, peuvent par exemple être utilisées sur les organes dits à action hydraulique.

Dans ces valves, il y a formation d'un tourbillon dans la chambre d'obturateur, au centre duquel est placé l'obturateur.

L'invention a pour but de réaliser un tel obturateur sans arêtes et favorisant l'écoulement du fluide de sorte à parer efficacement au risque d'un déchirement du flux, même aux débits importants, à réduire au minimum les bruits dans les différentes positions et, de plus, à contrecarrer le risque de cavitations.

La valve de restriction suivant l'invention doit notamment permettre à l'utilisateur d'un appareil servant à la préparation d'eau sanitaire, tel qu'un accumulateur chauffé au gaz ou un chauffe-eau à circulation, de prérégler sur l'appareil des prélèvements d'eau en fonction des saisons, sans qu'il en résulte une augmentation du niveau sonore.

Suivant l'invention, l'obturateur mobile au moins sur une plage déterminée par la section de passage de l'entrée, présente au moins du côté de son siège une face en forme de calotte.

Cela garantit que l'obturateur, à condition que ses dimensions soient correctement adaptées à la section de ce siège, répartit le flux d'eau de façon si harmonieuse et le conduit vers la sortie de sorte à parer efficacement aux inconvénients sus-mentionnés.

Les buts visés par l'invention sont d'autant plus

facilement atteints que le siège de l'obturateur présente des arêtes, soit vives à 90°, soit avec un léger chanfrein.

De plus, il est avantageux pour la réalisation du but visé que le diamètre maximal de l'obturateur ne soit que faiblement supérieur à la section de passage libre du siège de l'obturateur.

En ce qui concerne la réalisation de l'obturateur, dans le cadre de l'invention, il y a différentes possibilités qui, pour aider la compréhension, sont expliquées ci-après, à l'aide des dessins qui présentent des exemples de réalisation de l'invention.

Les figures montrent:

Fig. 1, un premier exemple de réalisation d'une valve de restriction en coupe,

Fig. 2, un deuxième exemple de réalisation également en coupe,

Fig. 3 à 5, différentes formes de l'obturateur, en élévation ou en coupe,

Fig. 6 et 7, une valve de restriction schématique suivant l'invention, en coupe axiale ou transversale suivant VI-VI ou VII-VII.

Le boîtier 1 (faisant partie d'un organe dit à action hydraulique) et un bouchon fileté 2 vissé dans ce boîtier d'une robinetterie présentée à titre d'exemple à la fig. 1, délimitent une chambre 3 traversée par une vis de réglage 5 munie d'une poignée 4 et logée dans le taraudage du bouchon 2, ladite vis portant à son bout libre l'obturateur 6. Dans la chambre 3 débouche une entrée 7, tangentielle ou radialement, par laquelle l'eau arrive dans la chambre 3 à travers une conduite 8 pour s'écouler en aval de l'obturateur 6 par la sortie 9.

La quantité d'eau dépend de la position de l'obturateur 6 par rapport au siège 10, à arêtes vives ou lé-

gèrement chanfreinées, le diamètre maximal de l'obturateur 6 n'étant que peu supérieur à la section de passage libre du siège 10. A l'aide de la vis de réglage 5, l'obturateur 6 peut être déplacé sur une longueur déterminée par la section de passage de l'entrée 7 de sorte que l'eau pénétrant dans la chambre s'écoule - comme représenté par les flèches - autour de l'obturateur 6 vers la sortie 9 et forme un tourbillon dans la chambre 3, au centre duquel se trouve l'obturateur 6.

10 Du fait que la face de l'obturateur 6, regardant le siège 10 présente, suivant l'exemple de réalisation de la fig. 1, la forme d'une calotte, et que le siège 10 soit à arêtes vives, il est paré efficacement au risque de déchirement du flux.

15 Comme il résulte de plus de la fig. 1, le siège 10 peut être formé par une saillie annulaire 11 pénétrant dans la chambre 3 jusqu'au niveau de l'entrée 7.

La fig. 2 montre le principe d'une variation ou d'un élargissement possibles de l'invention. Le but ainsi visé est un réglage automatique de débits d'eau maxima. Ce but est atteint grâce à l'adaptation d'un ressort 12, qui s'appuie contre le boîtier 1, à l'étendue des faces de l'obturateur 6' qui se trouvent sous l'action de l'eau, en fonction de sa pression. Le ressort 12 pousse l'obturateur 6', qui peut se déplacer le long d'un axe 17', contre la pression d'eau active de sorte à faire établir un débit d'eau constant. A l'aide de la vis de réglage 5, commandée par la poignée 4, et qui n'est pas reliée mécaniquement à l'obturateur 6', celui-ci peut être déplacé par rapport au ressort 12 de façon à obtenir une diminution du débit d'eau si la pointe de la vis est poussée contre la face de l'obturateur 6', ne regardant pas le siège 10.

35 Dans le cadre de l'invention, il existe, quant à la réalisation de l'obturateur 6 ou 6', de nombreuses

autres possibilités; c'est ainsi que l'obturateur 6 ou 6' peut, dans sa partie 13 regardant le siège 10, présenter une pointe conique d'un angle entre 90° et 180° à peu près. La fig. 3 montre en outre que l'obturateur 5 6' peut présenter entre sa partie conique 13 et la partie conique 14, où se raccorde la vis 5, une partie cylindrique 15.

Suivant la fig. 4, la partie tronconique 14 des fig. 3 et 5 peut être complètement supprimée, la partie 15, 10 cylindrique, étant alors montée en bout de la vis 5.

La fig. 4 montre en outre un obturateur 6 avec une partie 13 en forme de calotte, qui présente un méplat central 13' formé par le taraudage où s'engage le bout fileté de la vis 5 qui occupe complètement ce taraudage. 15

La fig. 5 présente une forme de l'obturateur 6, favorisant particulièrement l'écoulement du fluide. Sur ce modèle, la partie 13, en forme de calotte, est assemblée par un arrondi 16 à la partie tronconique 14.

Les fig. 6 et 7 présentent de nouveau le schéma d'une valve de restriction suivant l'invention, avec une entrée 8 dont l'axe 8' tangente la paroi de la chambre 3, ce qui fait naître dans cette chambre les tourbillons représentés à la fig. 7 par des flèches. 20

Il va de soi que, dans le cadre de l'invention, la valve de restriction peut être réalisée de façon très variée; c'est ainsi que la chambre pourrait être revêtue intérieurement d'une couche en matière plastique modifiant la rugosité de cette paroi pour influencer d'une façon déterminée les conditions d'écoulement. De plus 30 ou comme alternative, cet habillage plastique peut, grâce à son éventuelle rigidité dynamique faible, contribuer à augmenter l'amortissement des bruits d'écoulement de l'eau et ainsi diminuer encore davantage le rayonnement 35 sonore de la valve de restriction suivant l'invention.

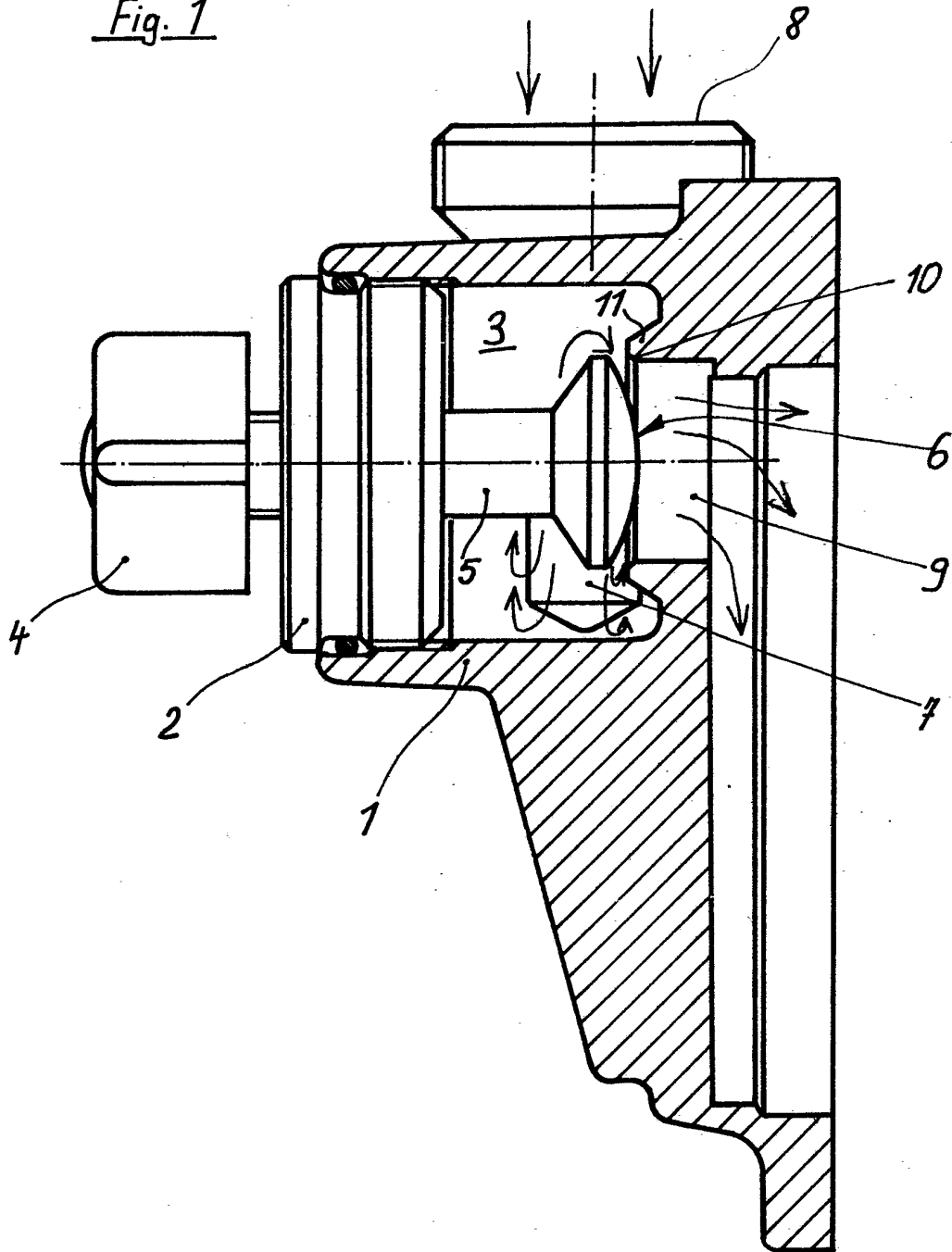
Revendications

1. Valve de restriction avec un obturateur déplacé, moyennant une vis de réglage, dans une chambre, coaxialement à un siège, ladite chambre étant munie d'au moins une entrée disposée tangentiellement ou radialement à cette chambre, caractérisée par le fait que l'obturateur (6, 6') déplacé dans la chambre (3) au moins sur une plage axiale déterminée par la section de passage de l'entrée (7), présente au moins dans sa partie (13) regardant le siège (10) la forme d'une calotte.
2. Valve de restriction suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que le siège d'obturateur (10) présente des arêtes.
3. Valve de restriction suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que le diamètre maximal de l'obturateur (6, 6') n'est que faiblement supérieur à la section de passage libre du siège (10).
4. Valve de restriction suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que l'obturateur (6, 6') fixé sur la vis de réglage (5) présente une partie tronconique du côté de la vis de réglage (5) (Fig. 3).
5. Valve de restriction suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que l'obturateur (6), entre sa partie (13) en forme de calotte et sa partie (14) tronconique, présente une partie cylindrique (15) (Fig. 4).
6. Valve de restriction suivant l'une des revendications

- 1 à 4, caractérisée par le fait que la partie (13) en forme de calotte est assemblée à la partie tronconique (14) par un arrondi (16) (Fig. 5).
7. Valve de restriction suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que l'obturateur (6') mobile sur un prolongement de la vis de réglage (5) est asservi par un ressort de poussée ou de traction (12) qui s'appuie contre le boîtier (1) et qui le pousse ou le tire en direction du bout libre de la vis de réglage (5) (Fig. 2).
 8. Valve de restriction suivant la revendication 7 et l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que l'obturateur (6'), par la vis de réglage (5) appliquée contre lui, peut être poussé, contre l'action du ressort (12), en direction du siège (10).
 9. Valve de restriction suivant l'une des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait que le siège d'obturateur (10) est formé par une saillie annulaire (11) pénétrant axialement dans la chambre (3) jusqu'au niveau de l'entrée (7).

I 14

Fig. 1



II/4

Fig. 2

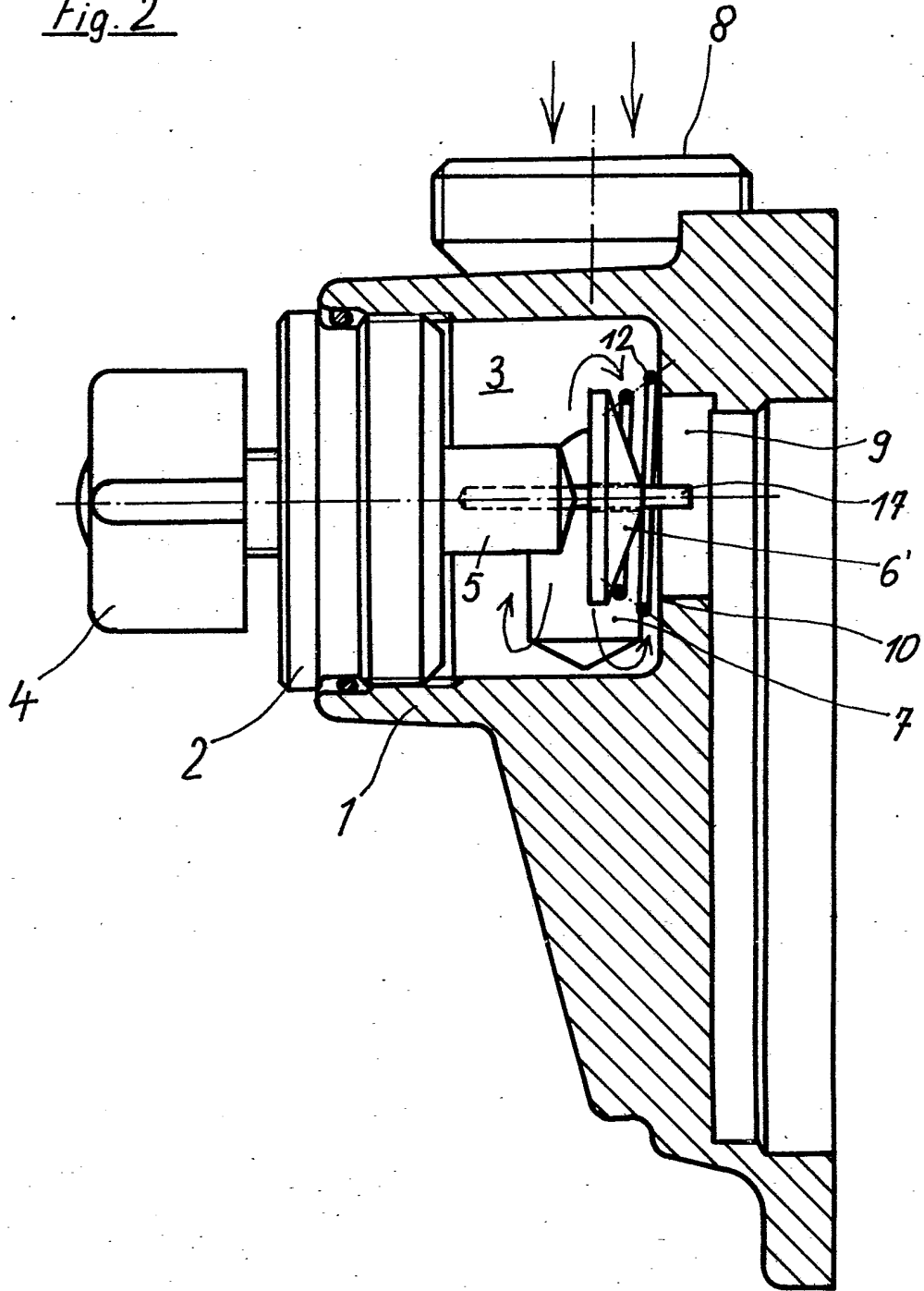


Fig. 3

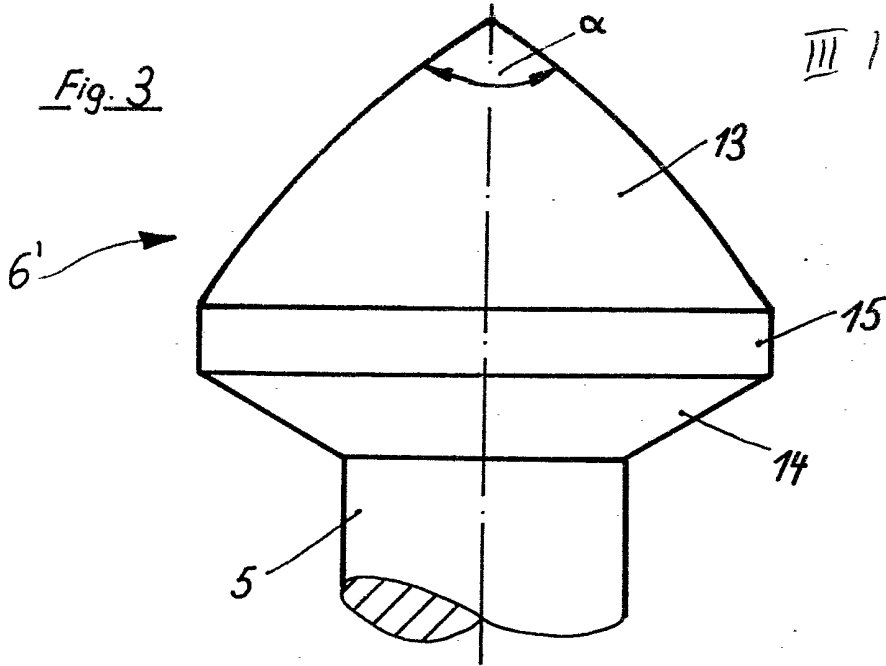


Fig. 4

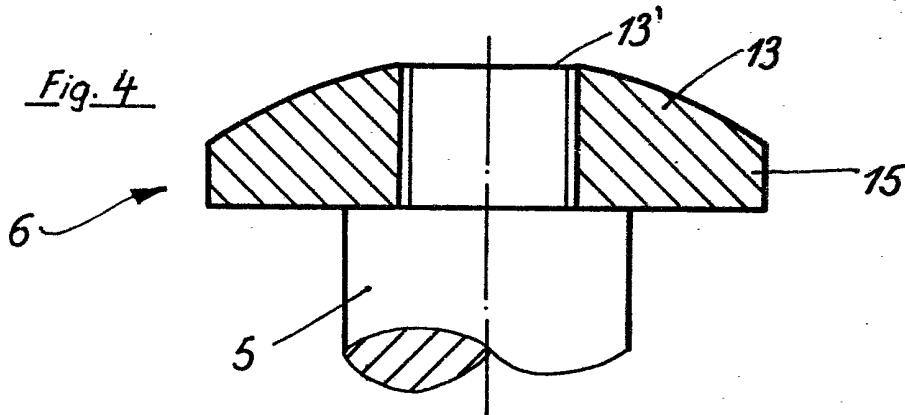
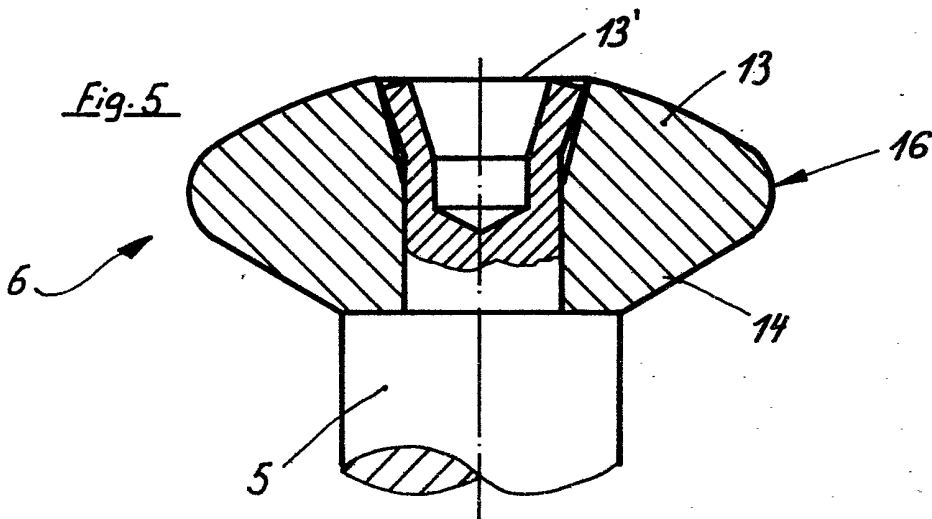


Fig. 5



IV 14

Fig. 6

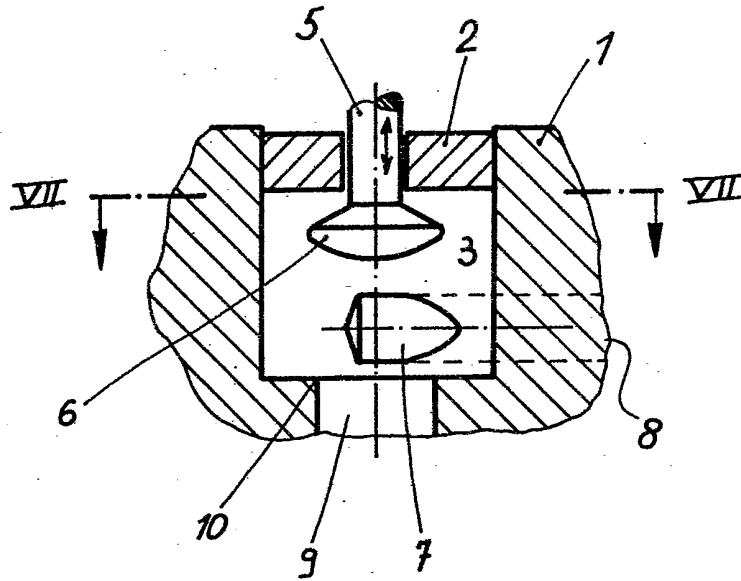


Fig. 7

