

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 10400

(54) Dispositif de fermeture à couvercle à armatures étanche à la pression.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). F 16 J 13/02; G 21 C 13/02.

(22) Date de dépôt 15 juin 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Tchécoslovaquie, 17 juin 1981, n° PV 4514-81.*

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 51 du 24-12-1982.

(71) Déposant : Société dite : SIGMA Konzern, résidant en Tchécoslovaquie.

(72) Invention de : Jiří Čejka.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Bonnet-Thirion, G. Foldès,
95, bd Beaumarchais, 75003 Paris.

L'invention concerne un dispositif de fermeture à couvercle à armatures étanche à la pression, destiné particulièrement aux installations nucléaires et autres installations présentant un risque pour la santé.

- 5 Les armatures industrielles actuellement utilisées servent à assurer l'étanchéité de la partie supérieure du corps de telles fermetures à couvercle à armatures qui doivent empêcher toute fuite du liquide utilisé, notamment lorsque ce liquide est une substance radio-active ou présentant une
- 10 nocivité quelconque. On connaît une fermeture étanche à la pression comportant un anneau divisé, constitué par plusieurs segments et une partie insérée dans la gorge ménagée dans le corps d'armature. Cet anneau divisé est une partie essentielle de la fermeture étanche à la pression parce qu'il a à sup-
- 15 porter non seulement la pression du liquide utilisé sur le couvercle à armatures mais également les forces supplémentaires émanant de la fermeture à armatures, du fait que, en cas d'écoulement maximum du liquide, il repose en position supérieure sur le couvercle à armatures. Les dimensions de l'an-
- 20 neau divisé influent naturellement sur la grandeur de la rainure prévue dans le corps et par conséquent aussi sur les dimensions de la partie supérieure du corps d'armatures. En dessous de l'anneau divisé est monté un élément d'étanchéité sous forme d'une bague d'étanchéité et d'une bague d'appui.
- 25 L'étanchéité provisoire d'une telle fermeture est obtenue en serrant l'écrou central ou plusieurs vis qui sont disposées dans le couvercle étanche à la pression et reposent sur une plaque montée sur le côté supérieur du corps d'armatures. Lorsque les armatures fonctionnent, la substance de travail
- 30 agit sur le couvercle et, au moyen de la bague d'étanchéité, assure l'étanchéité du corps d'armatures. Cette solution présente un inconvénient en raison de la souplesse du matériau du joint parce qu'il y a toujours risque que les parties molles du matériau d'étanchéité pénètrent dans les fentes
- 35 entre les segments de l'anneau divisé où elles durcissent sous l'action de longue durée de la température de service, ce qui rend difficile le démontage de l'ensemble du dispositif de fermeture. De plus, en fonctionnement de longue durée,

il se produit une relaxation du matériau de l'anneau divisé, ce qui entraîne sa déformation et rend encore plus difficile le démontage de la fermeture.

L'invention fait disparaître pour l'essentiel les inconvénients des dispositifs connus ; elle se présente sous la forme d'une fermeture à couvercle à armatures étanche à la pression, notamment pour les installations nucléaires et autres installations à effets nocifs, qui est constituée par un couvercle monté dans un corps d'armatures et muni d'un système de vis adapté à déplacer verticalement le couvercle en l'amenant contre un étrier et un élément d'étanchéité, l'essentiel de l'invention consistant en ce que l'élément d'étanchéité est logé entre la surface frontale du corps d'armatures et les pieds de l'étrier.

Selon un autre point remarquable de l'invention, l'élément d'étanchéité est formé par un anneau de serrage ou de pression en forme d'L dont le bras vertical est muni, du côté appliqué contre le couvercle, de la deuxième surface conique et, du côté appliqué contre le corps d'armature d'un anneau d'étanchéité, tandis que le bras horizontal muni d'une saillie de centrage est fixé au moyen des vis à la surface frontale du corps d'armatures, une rainure annulaire étant ménagée entre le bras horizontal et le bras vertical de l'anneau de serrage.

Selon un autre point remarquable de l'invention, l'élément d'étanchéité est formé par un disque d'appui et un anneau torique à section transversale triangulaire.

Selon un autre point remarquable de l'invention, le mécanisme à vis pour le déplacement vertical du couvercle est formé par une bague d'appui montée sur le côté intérieur supérieur de l'élément d'étanchéité et par les boulons montés dans le couvercle sur un filetage.

Selon un autre point remarquable de l'invention, le mécanisme à vis est formé par un écrou central monté sur le filetage de couvercle, cet écrou central étant muni d'une surface conique extérieure et la partie supérieure de l'élément d'étanchéité étant muni d'une surface conique intérieure.

Selon un autre point remarquable de l'invention, l'élément d'étanchéité est assemblé avec la surface frontale du corps d'armatures au moyen d'un manchon tournant muni sur sa périphérie intérieure d'évidements, ces évidements venant s'engager avec les pieds de l'étrier pour assurer le réglage de position du manchon tournant.

Enfin, selon un dernier point remarquable de l'invention, les pieds de l'étrier sont reliés au corps d'armatures au moyen de vis de jonction.

10 Le plus grand avantage qu'offre l'invention réside dans la diminution du nombre de pièces élémentaires et, de ce fait, dans la diminution de la masse et des dimensions de la partie supérieure d'armature. Un autre avantage de l'invention est qu'elle simplifie la technologie de fabrication et qu'elle facilite le montage et le démontage, même
15 après une utilisation de longue durée.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, à titre d'exemple, en référence au dessin annexé dans lequel :
20 la figure 1 représente en coupe verticale un mode de réalisation de base de la fermeture à couvercle à armatures étanche à la pression avec assemblage à vis ;

les figures 2 et 3 représentent des variantes de réalisation de la fermeture étanche selon la figure 1 ;
25 les figures 4 et 6 représentent de la même façon que les figures 2 et 3 d'autres variantes de réalisation de la fermeture étanche, avec fermeture à baïonnette ;

les figures 5 et 7 sont des vues par dessus de la fermeture à baïonnette correspondant respectivement aux figures
30 4 et 6.

Selon l'invention, il est prévu, engagé dans le corps d'armatures 1, un couvercle 2 dont le côté extérieur est muni d'une première surface conique 3 ; une deuxième surface conique 4 correspondante est formée sur l'élément d'étanchéité 5 monté entre la surface frontale du corps d'armatures 1 et les pieds d'étrier 6 de l'étrier d'armature 7. La deuxième surface conique 4 correspond par son inclinaison à la première surface conique 3. Dans le mode de réalisation

représenté aux figures 1, 2 et 4, l'élément d'étanchéité 5 se présente sous la forme d'une bague de serrage 8 en forme d'L tandis que, dans le mode de réalisation selon les figures 3 et 6, elle affecte la forme d'un disque d'appui 9.

- 5 Lorsqu'il s'agit de la bague de serrage 8, un anneau d'étanchéité 11 à section transversale rectangulaire est monté sur le bras vertical 10, du côté proche de la paroi du corps d'armatures 1. Dans le cas du disque d'appui 9, il est prévu entre le disque d'appui 9, le couvercle 2 et la paroi
- 10 adjacente du corps d'armatures 1 un anneau d'étanchéité 12 à section transversale triangulaire. Le bras horizontal 13 de la bague de serrage 8 est fixé sur la surface frontale du corps d'armatures 1 à l'aide de vis à tête noyée 14 et est muni d'une saillie de centrage 15, tandis qu'il est prévu
- 15 entre le bras vertical 10 et le bras horizontal 13 de la bague de serrage 8 une rainure annulaire 16 destinée à augmenter la flexibilité du bras vertical 10 avec l'anneau d'étanchéité 11. Sur la bague de serrage 8 s'applique au moyen des pieds d'étrier 6 l'étrier 7 qui est fixé au corps
- 20 d'armatures 1 au moyen des vis de jonction 17 avec écrous 18. Les vis à tête noyée 14 et les vis de jonction 17 avec les écrous 18 sont dimensionnées de façon à pouvoir supporter largement la pression de la substance de travail s'exerçant sur le couvercle 2. De plus, le couvercle 2 est muni
- 25 d'un mécanisme à vis 19 pour le déplacement vertical du couvercle dans le corps d'armatures 1. Ce mécanisme à vis 19 est formé dans le mode de réalisation selon les figures 1, 3, 4 et 6 par une bague d'appui 20 qui s'applique contre le côté intérieur supérieur de l'élément d'étanchéité 5 relié
- 30 au couvercle 2 au moyen des boulons 21 et des écrous 22.

Dans la variante de réalisation selon la figure 2, le côté extérieur de la bague de serrage 8 est muni dans la partie supérieure d'une surface conique 23 inférieure sur laquelle se déplace l'écrou central 24 qui est muni d'une

35 surface conique 25 extérieure et est monté sur le filetage prévu sur le couvercle 2.

L'effet d'étanchéité proprement dit est obtenu de la façon suivante. Lorsque le montage de la fermeture étanche

à la pression du couvercle 2 est terminé, le couvercle 2 est déplacé vers le haut sur les surfaces coniques, 3, 4 du couvercle 2 et de l'anneau de serrage 8, ce résultat étant obtenu par serrage des écrous 22 des boulons 21, ou de 5 l'écrou central 24. De cette façon, il pousse et serre le bras vertical 10 avec la bague d'étanchéité 11 contre la face intérieure du corps d'armatures 1 et, en même temps, provoque ainsi la pré-tension nécessaire dans l'anneau de serrage 8. La pression de service du liquide de travail qui 10 agit sur le couvercle 2 du côté intérieur forme la pression spécifique nécessaire dans l'anneau d'étanchéité 11 et assure ainsi l'étanchéité du corps d'armatures 1.

Dans le mode de réalisation comportant un simple disque d'appui 9 au lieu de la bague de serrage 8 et comportant 15 également l'anneau d'étanchéité façonné 12 à section transversale triangulaire, le déplacement vers le haut du couvercle a pour suite de faire agir la force de serrage sur l'hypoténuse de la section transversale triangulaire, ce qui assure également l'étanchéité du corps d'armatures 1.

20 Selon un mode de réalisation permettant de diminuer encore le nombre de pièces élémentaires de la fermeture de couvercle à armatures étanche à la pression, mode de réalisation qui est représenté aux figures 4 et 6, la liaison de la bague de serrage 8 ou du disque d'appui 9 avec la surfa- 25 ce frontale du corps d'armatures 1 est assurée au moyen d'un manchon tournant 26 ; la position de ce manchon tournant 26 est assurée par l'engagement mutuel des pieds d'étrier 6 avec des évidements 27 qui sont prévus sur la périphérie intérieure du manchon tournant 26. L'étanchéité est assurée 30 ici dans les mêmes conditions que dans les modes de réalisation précédemment décrits.

REVENDEICATIONS

1. Fermeture à couvercle à armatures étanche à la pression, notamment pour installations nucléaires et autres installations présentant des risques de nocivité, constituée
5 par un couvercle qui est monté dans un corps d'armatures et est muni d'un mécanisme à vis pour déplacer verticalement le couvercle et l'amener contre un étrier et un élément d'étanchéité, caractérisée en ce que l'élément d'étanchéité (5) est logé entre la surface frontale du corps d'armatures
10 (3) et les pieds d'étrier (6).

2. Fermeture à couvercle à armatures étanche à la pression, caractérisée en ce que l'élément d'étanchéité (5) est formé par un anneau de serrage (8) en L dont le bras vertical (10) est muni du côté adjacent au couvercle (2) de la
15 deuxième surface conique (4) et, du côté adjacent au corps d'armatures (1), d'un anneau d'étanchéité (11), tandis que son bras horizontal (13) muni d'une saillie de centrage (15) est fixé au moyen de vis (14) à la surface frontale du corps d'armatures (1), une rainure annulaire (16) étant ménagée
20 entre le bras horizontal (13) et le bras vertical (10) de l'anneau de serrage (8).

3. Fermeture à couvercle à armatures étanche à la pression selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément d'étanchéité (5) est formé par un disque d'appui (9) et
25 par un anneau torique (12) à section transversale triangulaire.

4. Fermeture à couvercle à armatures étanche à la pression, selon une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le mécanisme à vis (19) destiné au déplacement vertical du couvercle est formé par une bague d'appui (20) montée sur le côté intérieur supérieur de l'élément d'étanchéité (5) et par un boulon (21) monté sur un filetage dans le couvercle (2).

5. Fermeture à couvercle à armatures étanche à la pression selon une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le mécanisme à vis (19) est formé par un écrou central (24) monté sur le filetage du couvercle, et en ce que cet écrou central (24) est muni d'une surface conique
35

(25) extérieure, tandis que la partie supérieure de l'élément d'étanchéité (5) est munie d'une surface conique (23) intérieure.

5 6. Fermeture à couvercle à armatures étanche à la pression selon une quelconque des revendications 1, 3, 4 ou 5, caractérisée en ce que l'élément d'étanchéité (5) est relié à la surface frontale du corps d'armatures (1) au moyen d'un manchon tournant (26) muni sur sa périphérie intérieure d'évidements (27), et en ce que les évidements (27) s'engagent mutuellement avec les pieds de l'étrier (6) assurent
10 le réglage en position du manchon tournant (26).

7. Fermeture à couvercle à armatures étanche à la pression selon une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les pieds de l'étrier (6) sont reliés
15 au corps d'armatures (1) au moyen de vis de jonction (17).

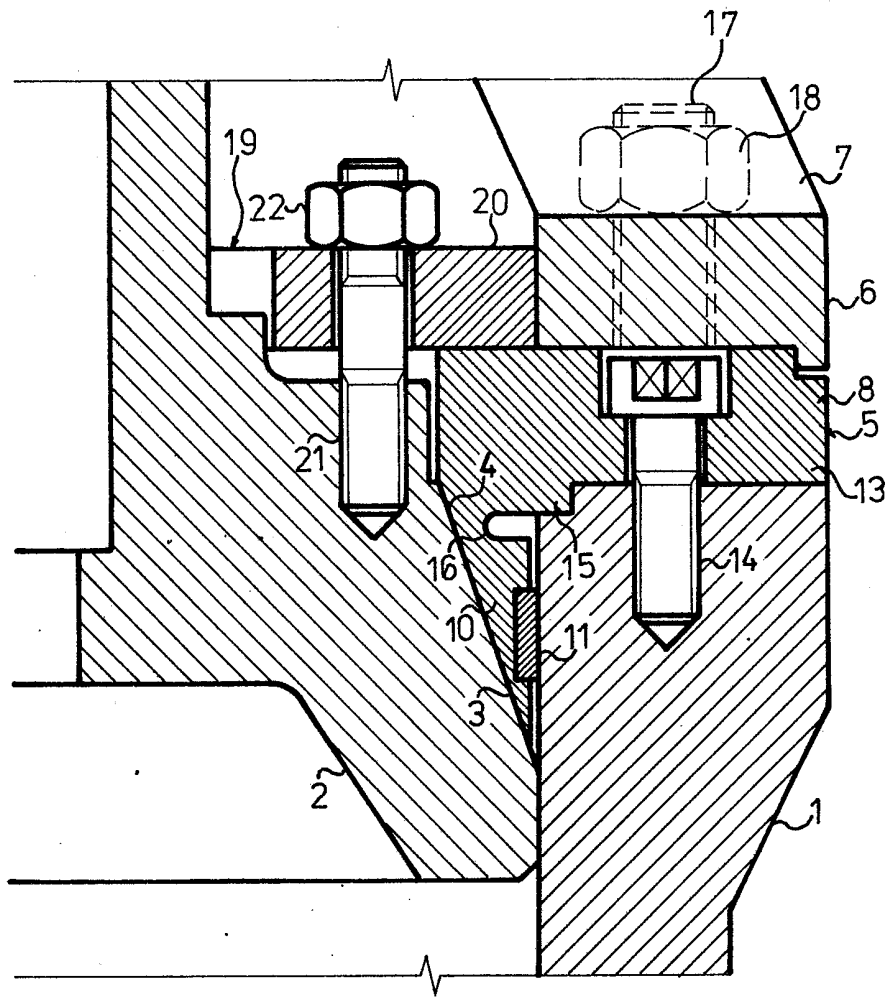


FIG. 1

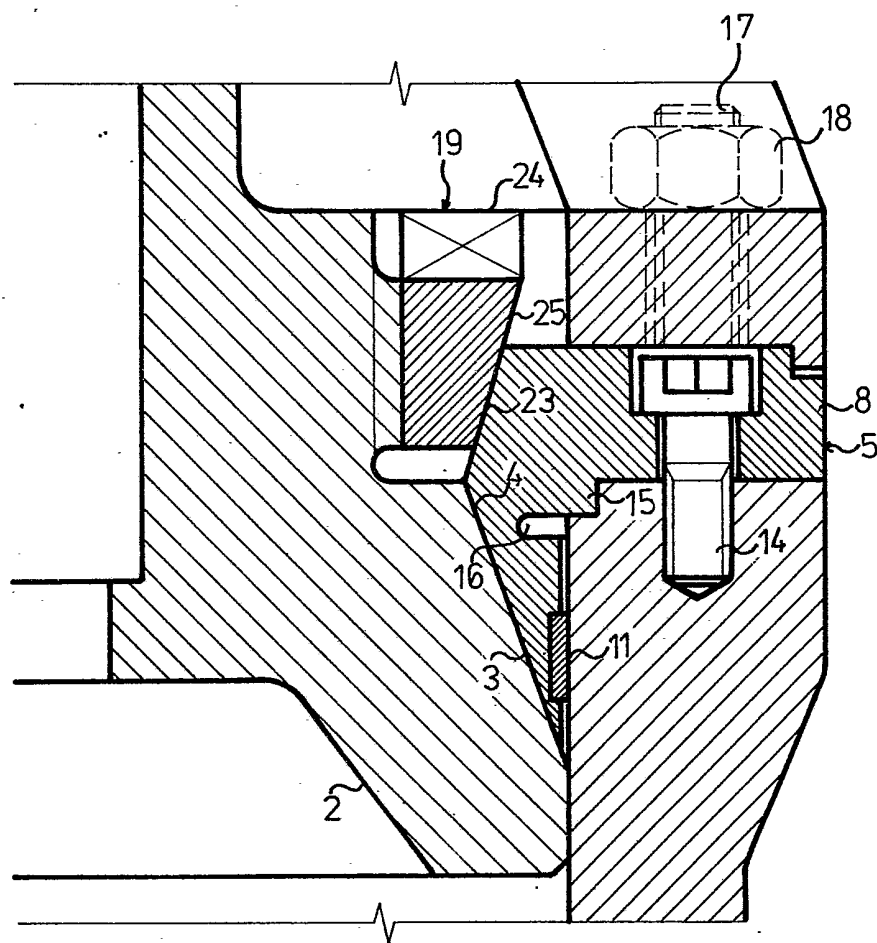


FIG. 2

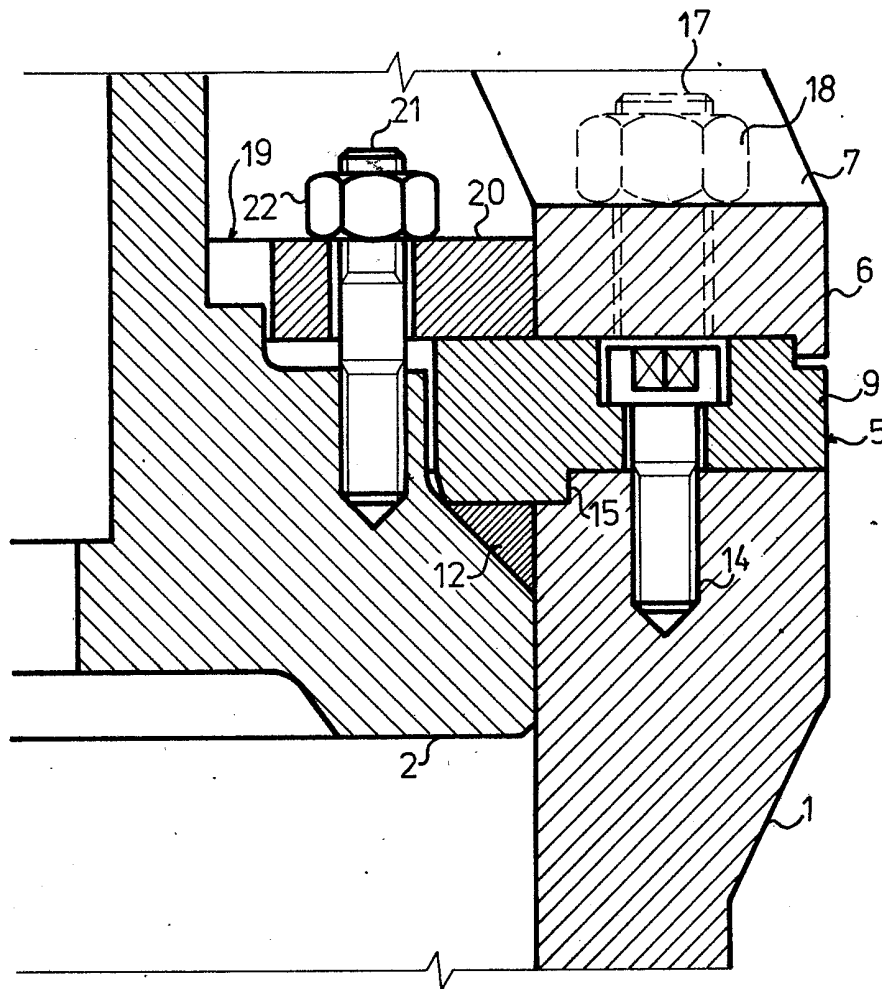


FIG. 3

4/5

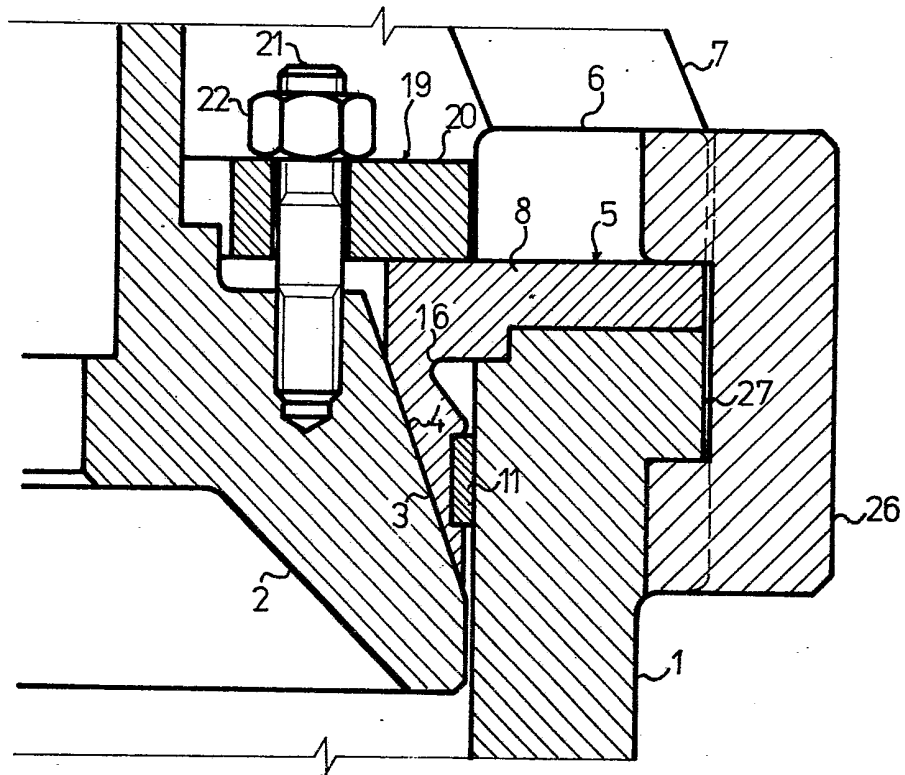


FIG. 4

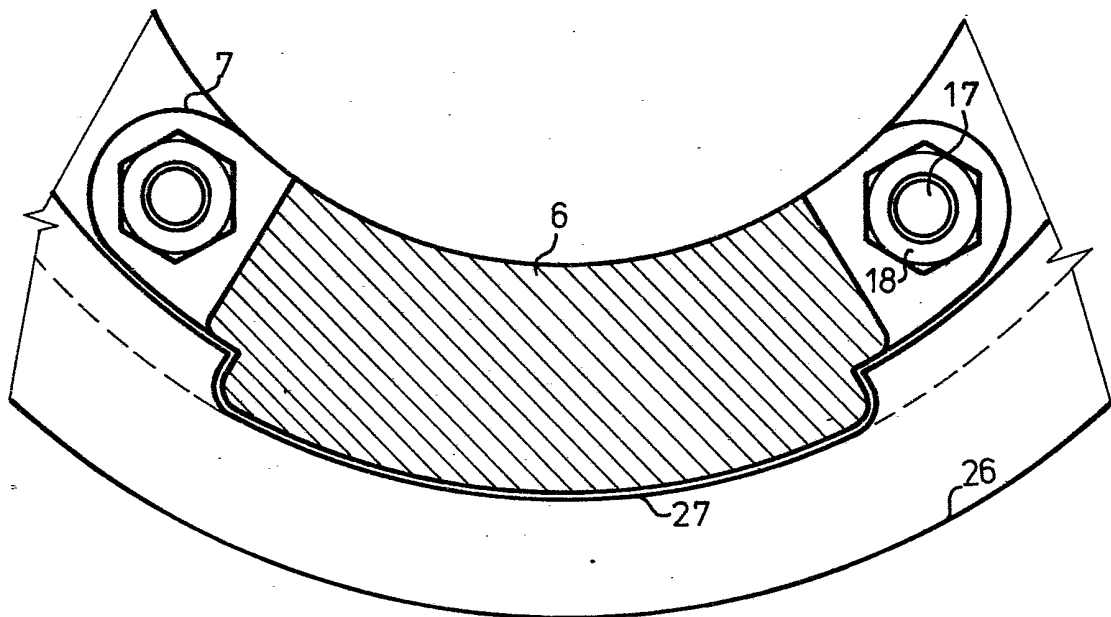


FIG. 5

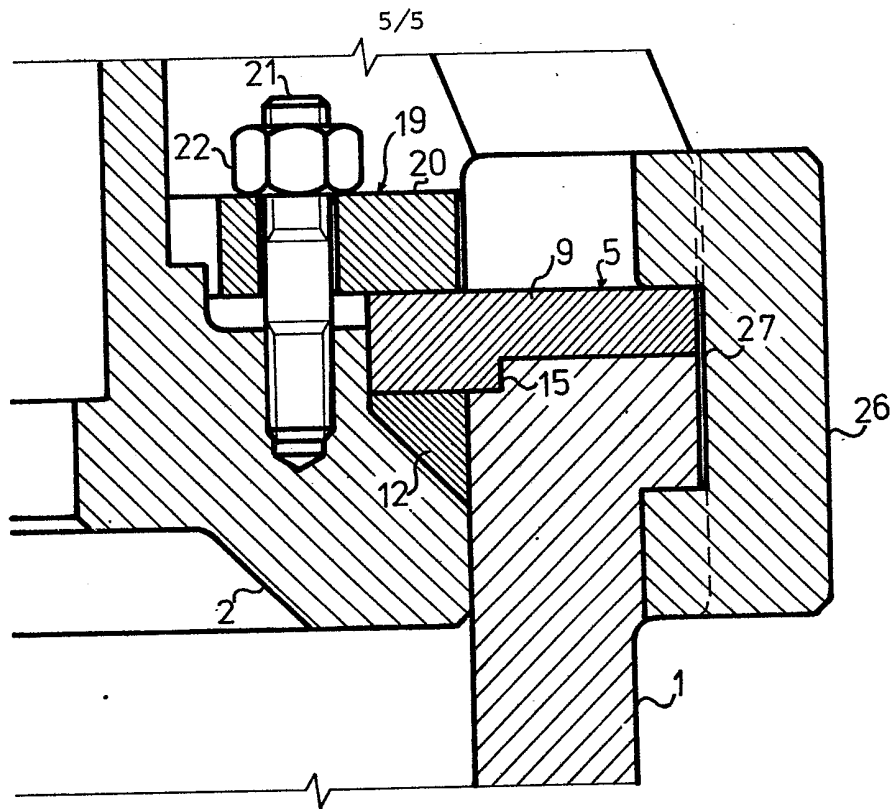


FIG. 6

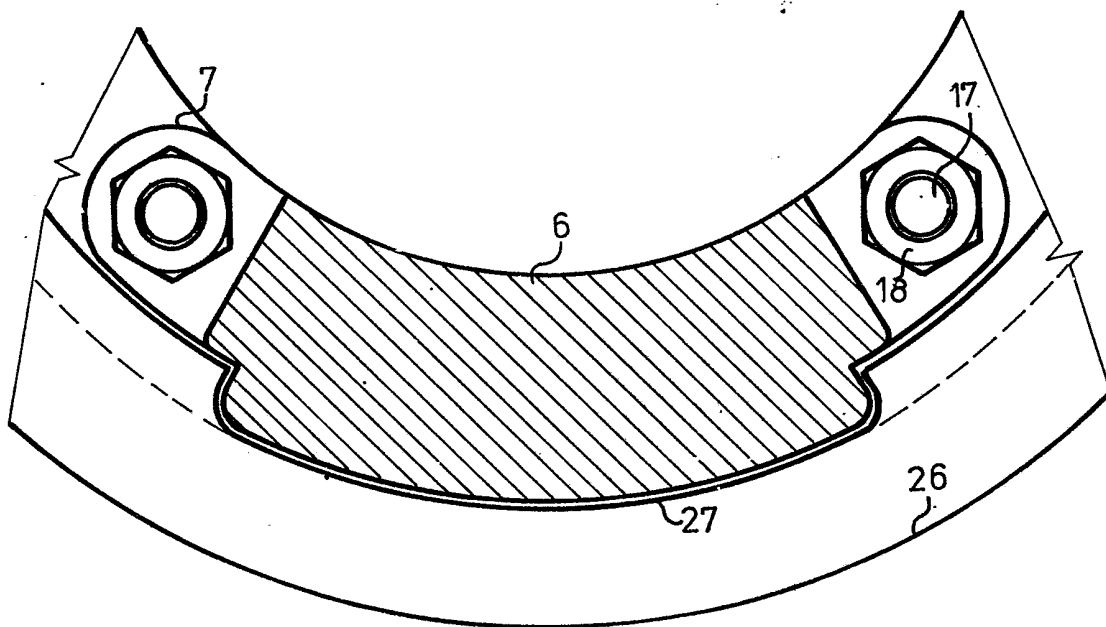


FIG. 7