(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 194 990**
B1

(12) # FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet: **03.10.90**

(51) Int. Cl.[5]: **B 22 D 41/08,** B 22 D 41/14

(21) Numéro de dépôt: **86870035.2**

(22) Date de dépôt: **13.03.86**

(54) **Dispositif de serrage d'un élément d'usure d'une fermeture coulissante de conteneur métallurgique.**

(30) Priorité: **15.03.85 BE 214655**

(43) Date de publication de la demande:
17.09.86 Bulletin 86/38

(45) Mention de la délivrance du brevet:
03.10.90 Bulletin 90/40

(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB IT LU NL

(56) Documents cités:
BE-A- 876 353
DE-A-2 732 094
FR-A-2 100 833
FR-A-2 528 741

(73) Titulaire: **VESUVIUS INTERNATIONAL CORPORATION**
West Tenth Street, 100
Wilmington Delaware (US)

(72) Inventeur: **Richard, François-Noel**
Avenue Anatole France, 78
F-54000 Nancy (FR)

(74) Mandataire: **Fobe, Edouard et al**
Bureau VANDER HAEGHEN 63, Avenue de la Toison d'Or
B-1060 Bruxelles (BE)

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Courier Press, Leamington Spa, England.

EP 0 194 990 B1

Description

La présent invention est relative à un dispositif de serrage d'un élément réfractaire amovible (4) monté dans un cadre métallique (1) faisant partie d'un mécanisme de fermeture coulissante de conteneur métallique, ledit cadre métallique (1) présentant une paroi de fond (2), comprenant une came rotative (7) repoussant l'élément réfractaire amovible (4) parallèlement à la paroi de fond (2).

Les éléments d'usure essentiellement une busette interne assurant la liaison entre le conteneur métallurgique et la fermeture coulissante, une plaque fixe supérieure percée d'au moins un orifice en regard de la busette interne, une plaque coulissante munie d'au moins un orifice glissant jointivement contre la plaque fixe, éventuellement une plaque fixe inférieure et un busette collectrice.

Ces éléments d'usure sont réalisés en matériau réfractaire entouré au moins partiellement, d'une chemise formant coffrage perdu. Ces éléments munis de leur armature métallique sont montés à serrage dans un cadre-support.

Par le brevet belge no 876.353 on connaît un dispositif de serrage du type décrit dans le premier paragraphe du présent mémoire dans lequel la plaque de fond montée à serrage à l'aide d'au moins un excentrique, est susceptible d'exercer sur la chemise métallique de la plaque de fond des efforts de serrage orientés tant dans le sens longitudinal que dans le sens transversal, en vue de maintenir l'élément d'usure dans le cadre le support.

La suppression des jeux mécaniques parallèlement au mouvement de la plaque mobile est obtenue par pincement de la plaque. Or, en raison des vibrations et des coefficients de dilatation thermique différents entre le matériau réfractaire et le cadre, l'effet de pincement peut s'altérer au cours de la coulée et même disparaître.

Il en résulte notamment qu'à l'ouverture de la fermeture coulissante, l'élément d'usure ainsi relâché tombe de son cadre métallique, constituant alors une source de danger pour les opérateurs.

D'autre part les plaques doivent généralement être appliquées contre un fond ménagé dans le cadre métallique associé. Les dispositifs connus ne prévoient pas de pousser l'élément d'usure contre le fond du cadre, opération généralement effectué manuellement ou par pressage lors de la fermeture coulissante. Ce procédé présente le double danger d'introduire un facteur humain et de temporiser cette action de mise en place au-delà du temps de fritage des coulis assurant les joints.

Efin, les dispositifs existants font appel de par leur conception à des éléments de visserie qui aux conditions thermiques de travail très difficiles posent des problèmes de démontage et d'entretien.

La présente invention vise à remédier aux inconvénients précédemment décrits et propose un dispositif qui permet d'assurer simultanément le serrage de l'élément d'usure contre la paroi de fond due cadre, le serrage de l'élément d'usure contre des butées latérales et le coinçage de l'élément d'usure dans le cadre, tout en évitant d'utiliser des éléments de visserie.

Elle concerne un dispositif de serrage d'un élément d'usure d'une fermeture couilssante de conteneur métallurgique du type décrit dans le premier paragaphe du présent mémoire, ce dispositif étant essentiellement caractérisé en ce que l'élément réfractaire amovible (4) présente une surface d'appui inclinée (13) et en ce que la came est conformée pour coopérer avec ladite surface d'appui inclinée, de mainère à produire une composant de force plaquant l'élément réfractaire amovible (4) contre la paroi de fond (2).

Suivant une particularité de l'invention, le dispositif de serrage présente à chaque extrémité de la partie centrale de l'organe rotatif formant la came deux axes-pivots coaxiaux.

Dans une forme de réalisation particulière de l'invention, le dispositif est monté dans un logement délimité par la cadre, dans les parois duquel sont ménagés deux orifices cylindriques circulaires coaxiaux avec un axe perpendiculaire au fond du cadre, le grand orifice qui est éventuellement ouvert du côté du fond du cadre étant destiné à recevoir l'axe-pivot, dont le diamètre est au moins égal à la plus grande excentricité de la came auquel il tient lieu de palier de rotation, tandis que le petit orifice situé du côté opposé par rapport au fond de cadre possède un diamètre légèrement supérieur à celui de l'axe-pivot dont le diamètre est inférieur ou égal à la plus petite excentricité de la came auquel il tient lieur de palier de rotation, la paroi de fond du logement étant perpendiculaire à l'axe de rotation de l'organe rotatif et étant destiné à servir de butée axiale à la face d'appui de l'organe rotatif.

La came a avantageusement la forme d'une hélice coaxiale avec les axes pivots, un méplat étant ménagé sur le cylindre générateur de l'hélice en vue de permettre l'introduction de l'élément d'usure dans le cadre lorsque le méplat est amené en regard audit élément.

La forme préférée de la came est celle d'un hélice d'axe parallèle à l'axe de rotation de l'orange rotatif, l'axe de l'hélice étant excentré par rapport à l'axe de rotation dudit organe rotatif.

Si cela s'avère nécessaire, le dispositif de serrage peut comprendre plusieurs organes rotatifs répartis sur le pourtour de l'element d'usure.

D'autres particularités et détails de l'invention apparaîtront au cours de la description détaillée ci-jointe d'un forme de réalisation particulière de l'invention, en faisant références aux dessins suivants, dans lesquels:

— la figure 1 est une vue schématique en plan d'une fermeture coulissante;

— la figure 2 est une vue partiellement en coupe et à plus grande échelle d'un dispositif de serrage de la fermature coulissante montrée à la figure 1;

— la figure 3 est un coupe analogue à celle de la figure 2, d'une seconde forme de réalisation d'un dispositif de serrage suivant l'invention;

— la figure 4 est un vue analogue à celles des

figures 2 et 3, d'une troisième forme de réalisation du dispositif de serrage, et

— la figure 5 illustre à grande échelle un organe rotatif.

Dans les dessins, les mêmes signes de référence désignent des éléments identiques ou analogues.

La vue schématique en plan de la figure 1 montre un cadre métallique, désigné dans son ensemble par le signe de référence 1. Ce cadre comporte une paroi de fond 2 et des rebord latéraux 3. Il enserre un élément d'usure 4 d'une fermeture coulissante pour conteneur métallurgique. L'élément d'usure est habituellement une plaque en matériau réfractaire éventuellement entouré d'un chemise métallique 5. Le rebord latéral 3 du cadre 1 est constitué d'un cornière repliée à angle droit destinée à renforcer la rigidité du cadre. Au voisinage de coins opposés, sont prévues des cavités destinées à accueillir chacune un dispositif de serrage 6.

Comme illustré à la figure 2, le dispositif de serrage comprend un organe rotatif 6 comportant:

— une partie centrale dite came 7 présentant une face inclinée 24, en regard du fond 2 du cadre 1, de part et d'autre de la came 7, deux pivots 8, 9 coaxiaux de diamètre différent. Du côté du fond 2 du cadre 1, le pivot 8 présente un diamètre supérieur ou égal au plus grand diamètre de la came 7 et s'appuie dans un orifice 10 prévu dans le fond 2 du cadre 1.

Le pivot 9 situé du côte 20 opposé au fond 2 du cadre 1 présente un diamètre inférieur ou égal au plus petit diamètre de la came 7.

Une face d'arrêt 11 perpendiculaire à l'axe de rotation est ménagée au dos de la came 7, en regard du pivot 9.

L'organe rotatif 6 est ainsi incorporé dans un logement 22, délimité par au moins une paroi de fond 2 du cadre 1, un rebord latéral 3 et un paroi 15 du côté 20.

— Le grand orifice 10 est ouvert du côté du fond 2 du cadre 1 et présente un diamètre légèrement supérieur au diamètre du pivot 8 de manière à lui servir de palier de rotation et à permettre la mise en place du verrou rotatif 6 dans le logement 22.

Un orifice 12 situé du côté 20 opposé du fond 2 du cardre 1, dans le prolongement de l'orifice 10 présente un diamètre légèrement supérieur au diamètre du pivot 9 de manière à lui servir de palier de rotation.

La paroi 15 du logement 22 cette paroi 15 étant perpendiculaire à l'axe de rotation de l'organe 6 sert de butée longitudinale à la face d'arrêt 11 de l'organe rotatif 6.

— La surface d'appui ménagée dans l'élément d'usure 4 est caractérisé par le fait qu'elle comporte au moins une face inclinée 13 en regard du côté 20 du cadre 1 opposé au fond 2.

— Un dispositif de verrouillage 14 permet d'éviter que l'organge rotatif 6 ne puisse sortir du logement 22 après sa mise en place tout en permettant sa rtoation. Il peut être constitué de tout dispositif adéquat tel par exemple les dispositifs connus sous le nom de circlip ou de goupille.

En position de service, l'élément d'usure constitué d'un plaque 4 est serrée dans la cadre 1 par l'organe rotatif 6. La fermeture coulissante se présente alors sous la forme d'un ensemble de pièces imbriquées les unes dans les autres et coincées par un organe rotatif verrouillant la plaque entre la face inclinée de la came 7 et le fond 2 du cadre 1. Réciproquement l'élément d'usure 4 coince l'organe rotatif 6 entre sa face inclinée 24 parallèle de la surface inclinée 13 l'élement d'usure 4 et la paroi 22.

Un tel dispositif permet d'éviter que même si un léger déserrage advient du fait des vibrations ou des dilatations différentielles des différentes pièces, la plaque puisse se désolidariser du cadre 1, notamment à l'ouverture de la fermeture coulissante.

L'encombrement du dispositif de serrage est très réduit tant en épaisseur qu'en diamètre ce qui permet de le loger facilement dans les dispositifs existants.

Pour réaliser les objectifs de serrage précédemment décrits, l'organe rotatif 6, doit exercer sur la surface d'appui 13 de l'élément d'usure 4 des efforts dirigés simultanément vers, le fond 2 du cadre 2 et vers le centre de l'élément d'usure 4.

Suivant l'invention, ces effets peuvent être utilisés indépendamment ou en association pour obenir ce résultat.

Suivant une variante de l'invention illustrée par les figures 3 et 4 la came 7 a la forme d'une hélice coaxiale aux axes, pivots 8, 9.

La rotation de l'organe rotatif 6 entraîne un mouvement du lieur de contact de la came 7 avec la surface d'appui 13 vers le fond 2 du cadre 1 parallèlement à l'axe de rotation de l'organe rotatif 6.

L'inclinaison des faces de contact des cames 7 et de la surface d'appui 13 garantit le double serrage vers le fond 2 du cadre 1 et vers le centre de l'élément d'usure 4. Un méplat 17 doit être ménagé sur le cylindre générateur 18 de l'hélice pour permettre la mise en place de la plaque 1 dans le cadre 2.

L'absence totale de visserie garantit que même dans les conditions de température de fonctionnement les plus extrêmes, les opérations de montage et de démontage resteront aisées.

L'introduction de l'organe rotatif 6 par le fond 2 du cadre 1 jusqu'à butée sur la paroi 15 du logement 22 permet d'éviter, même en cas d'avarie, tout débordement de l'organe rotatif 6 du côté de l'élément d'usure 4. Un tel débordement entraînerait des conséquences catastrophiques pour les parties de la fermeture coulissante située en regard de l'élément d'usure 4.

La rotation de l'organe rotatif 6 entraîne le déplacement du lieu de contact de la came 7 et de la surface d'appui 13 vers le centre de la plaque. Le pressage l'une contre l'autre suivant des faces inclinées de contact, de la came 7 et de l'armature 5 garantit le double serrage vers le fond 2 du cadre 1 et vers le centre de l'élément d'usure 4.

Suivant une forme préférée de l'invention illustrée par la figure 3, la came 7 présente la forme d'une hélice dont l'axe est parallèle mais légèrement excentré par rapport à l'axe de rotation de l'organe rotatif 6.

Ce dispositif utilise en association les deux effets d'hélice et d'excentrique préalablement décrits.

Le nouveau dispositif de fermeture procure des avantages notables au niveau de la robustesse, du coût de réalisation, de l'encombrement et de la fiabilité. En particulier l'organe rotatif 6 est massif et peut avantageusement être fabriqué d'une seule pièce à partir du métal coulé.

La figure 1 montre deux organes rotatifs 6 disposés dans le cadre 1, de manière diamétralement opposée par rapport à l'élément d'usure 4 deus une direction écartée de moins de 30° par rapport à l'axe du mouvement de la fermeture coulissante.

Un tel dispositif permet de serrer uniformément l'élément d'usure 4 contre le fond 2 du cadre 1.

Ainsi la surface d'appui 13 peut être ménagée sur toute autre partie de l'élément d'usure 4 et présenter des formes diverses à condition de posséder une face inclinée en regard du côté opposé au fond 2 du cadre 1.

En lieu et place d'un dispositif 16 préférentiellement disposé dans le pivot 9, conformé en vue de l'engagement d'un outil destiné à produire la rotation, on peut prévoir un dispositif similaire dans le pivot 8, en particulier dans le cas où l'accessibilité du côté du fond du cadre s'avère plus avantageuse.

Suivant une variante de l'invention illustrée à titre d'exemple par la figure 3, le pivot 8 est muni d'une poignée 19 en vue de produire la rotation.

Des poignées similaires peuvent être rapportées sur le pivot 9 porvu qu'elles ne présentent pas d'interaction avec les parties en regard de la plaque 4 lors des manoeuvres de la fermeture coulissante.

Revendications

1. Dispositif de serrage d'un élément réfractaire amovible (4) monté dans un cadre métallique (1) faisant partie d'un mécanisme de fermeture coulissante de conteneur métallique, ledit cadre métallique (1) présentant une paroi de fond (2), comprenant une came rotative (7) repoussant l'élément réfractaire amovible (4) parallèlement à la paroi de fond (2), caractérisé en ce que l'élément réfractaire amovible (4) présente une surface d'appui inclinée (13) et en ce que la came est conformée pour coopérer ave ladite surface d'appui inclinée, de mainère à produire une composante de force plaquant l'élément réfractaire amovible (4) contre la paroi de fond (2).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la came (7) comporte une face inclinée (24) dirigée vers la paroi de fond (2).

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'il présente à chaque extrémité de la partie centrale de l'organe rotatif (6) formant la came (7) deux axes-pivots (8, 9) coaxiaux.

4. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la came (7) présente une excentricité et en ce que l'axe-pivot (8) destiné à être disposé dans la paroi de fond (2) du cadre (1) présente un diamètre au moins égale à la plus grande excentricité de la came (7).

5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'axe-pivot (9) destiné à être disposé du côtré (20) opposé à la paroi de fond (2) présente un diamètre inférieur ou égal à la plus petite excentricité de la came (7).

6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédéntes, caractérisé en ce que l'organe rotatif (6) est monté dans un logement (22) délimité par la cadre (1), dans les parois (20, 21) duquel sont ménagés deux orifices cylindriques circulaires (10, 12) coaxiaux avec un axe perpendiculaire au fond (2) du cadre (1), le grand orifice (10) qui est éventuellement ouvert du côté du fond (2) du cadre (1) étant destiné à recevoir l'axe-pivot (8) dont le diamètre est au moins égal à la plus grande excentricité de la came (7) auquel il tient lieu de palier de rotation, tandis que le petit orifice (12) situé du côté (20) opposé par rapport au fond (2) du cadre (1) possède un diamètre légèrement supérieur à celui de l'axe-pivot (9) dont le diamètre est inférieur ou égal à la plus petite excentricité de la came (7) auquel il tient lieu de palier de rotation, la paroi (15) du côté (20) du cadre (1) étant perpendiculaire à l'axe de rotation de l'organe rotatif (6) et étant destinée à servir de butée axiale à la face d'arrêt (11) de l'organe rotatif (6).

7. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications precédéntes, caractérisé en ce que la came (7) a la forme d'une hélice coaxiale avec les axes-pivots (8, 9), un méplat (17) étant ménagé sur le cylindre générateur (18) de l'hélice en vue de permettre l'introduction de l'élément refractaire amovible (4) dans le cadre (1) lorsque le méplat (17) est amené en regard dudit élément (4).

8. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé par le fait que la came (7) présente la forme d'une hélice d'axe parallèle à l'axe de rotation de l'organe rotatif (6), l'axe de l'hélice étant excentré par rapport à l'axe de rotation dudit organe rotatif (6).

9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications precédéntes, caractérisé en ce qu'une gorge est ménagée dans le grand orifice (10) du logement (22) en vue d'introduire un circlip de verrouillage (14) de l'organe rotatif (6) dans le logement (22).

10. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications precédéntes, caractérisé en ce qu'au moins l'un de axes-pivots (8, 9) est conformé en vue de l'engagement d'un outil destiné à produire la rotation de l'organe rotatif (6).

11. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications precédéntes, caractérisé en ce qu'au moins deux organes rotatifs (6) entraînant en rotation une came (7) sont disposés de mainère diamétralement opposée par rapport à l'élément réfractaire amovible (4) dans un direction écartée de moins de 30° par rapport à l'axe mouvement de la fermeture coulissante.

12. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs organes rotatifs (6) répartis sur le pourtour de l'élément réfractaire amovible (4).

Patentansprüche

1. Einspannvorrichtung für ein entfernbares FF-Element (4), eingebaut in einen Metallrahmen (1) als Bestandteil eines Metallbehälter-Schieberverschlusses, wobei der genannte Metallrahmen (1) eine Bodenwand (2) aufweist, bestehend aus einem Drehnocken (7) zum Verschieben des entfernbaren FF-Elements (4) parallel zur Bodenwand (2), dadurch gekennzeichnet, daß das entfernbare FF-Element (4) eine schräge Auflagefläche (13) aufweist und daß der Nocken aufgrund seiner Ausbildung so mit der genannten schrägen Auflagefläche zusammenwirken kann, daß eine Kraftkomponente entsteht, durch die das entfernbare FF-Element (4) gegen die Bodenwand (2) gedrückt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Nocken (7) eine der Bodenwand (2) zugewandte schräge Fläche (24) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie an jedem Ende des mittleren teils des den Nocken (7) bildenden Drehorgans (6) zwei koaxiale Drehachsen (8, 9) aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Nocken (7) eine Außermittigkeit aufweist und daß die Drehachse (8), die für die Anordnung in der Bodenwand (2) des Rahmens (1) bestimmt ist, einen Durchmesser aufweist, der wenigstens gleich der größten Außermittigkeit des Nockens (7) ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse (9), die zur Anordnung auf der der Bodenwand (2) gegenüberliegenden Seite (20) bestimmt ist, einem Durchmesser aufweist, der höchstens gleich der kleinsten Außermittigkeit des Nockens (7) ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, däß das Drehorgan (6) in einer durch den Rahmen (1) begrenzten Aufnahme (22) angebracht ist, in deren Wänden (20, 21) zwei kreisförmige zylindrische Öffnungen (10, 12) vorgesehen sind, die koxial zu einer lotrecht zum Boden (2) des Rahmens (1) verlaufenden Achse angeordnet sind, wobei die große Öffnung (10), die auf der Seite des Bodens (2) des Rahmens (1) offen sein kann, zur Aufnahme der Drehachse (8) bestimmt ist, deren Durchmesser wenigstens gleich der größten Außermittigkeit des Nockens (7) ist, für den es als Drehlager dient, während die kleine Öffnung (12), die auf der dem Boden (2) des Rahmens (1) gegenüberliegenden Seite (20) angeordnet ist, einen etwas größeren Durchmesser aufweist als die Drehachse (9), deren Durchmesser höchstens gleich der kleinsten Außermittigkeit des Nockens (7) ist, für den sie als Drehlager dient, während die Wand (15) auf der Seite (20) des Rahmens (1) lotrecht zur Drehachse des Drehorgans (6) verläuft und als axiales Anschlagelement für die Anschlagfläche (11) des Drehorgans (6) dient.

7. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Nocken (7) die Form einer koaxial zu den Drehachsen (8, 9) angeordneten Schnecke hat, wobei an dem die Schnecke erzeugenden Zylinder (18) eine Abflachung (17) vorgesehen ist, um die Einführung des entfernbaren FF-Elementes (4) in den Rahmen (1) zu ermöglichen, wenn sich die Abflachung (17) gegenüber dem genannten Element (4) befindet.

8. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Nocken (7) die Form einer Schnecke hat, deren Achse parallel zur Umdrehungsachse des Drehorgans (6) verläuft, wobei die Achse der Schnecke im Verhältnis zur Umdrehungsachse des genannten Drehorgans (6) außermittig angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der großen Öffnung (10) der Aufnahme (22) eine Rille vorgesehen ist, die die Einführung eines Sicherungsrings (14) des Drehorgans (6) in die Aufnahme (22) ermöglicht.

10. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine der Drehachsen (8, 9) so ausgebildet ist, daß ein Werkzeug eingesetzt werden kann, welches dazu bestimmt ist, das Drehorgan (6) in Umdrehung zu versetzen.

11. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei Drehorgane (6), die einen Nocken (7) im Umdrehung versetzen, im Verhältnis zum entfernbaren FF-Element (4) diametral gegenüber in einer Richtung angeordnet sind, die um weniger als 30° von der Bewegungsachse des Gleitverschlusses entfernt ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sie mehrere Drehorgane (6) enthält, die rund um den Umfang des entfernbaren FF-Elementes (4) verteilt ist.

Claims

1. A device for clamping a detachable refractory member (4) mounted in a metal frame (1) forming part of a sliding closure mechanism of a metal container, said metal frame (1) having a bottom wall (2) comprising a rotating cam (7) which pushes the detachable refractory member (4) parallel to the bottom wall (2), characterised in that the detachable refractory member (4) has an inclined support surface (13) and in that the cam is shaped so as to co-operate with said inclined support surface in such a way as to generate a force component urging the detachable refractory member (4) against the bottom wall (2).

2. A device according to claim 1, characterised in that the cam (7) comprises an inclined surface (24) directed towards the bottom wall (2).

3. A device according to claim 1, characterised in that the at each of the central portion of a

rotating member (6) forming the cam (7) it has two coaxial pivot axes (8, 9).

4. A device according to claim 1 or 2, characterised in that the cam (7) has a degree of eccentricity and in that the pivot axis (8) intended to be disposed in the bottom wall (2) of the frame (1) is of a diameter which is at least equal to the maximum eccentricity of the cam (7).

5. A device according to any one of claims 1 to 3, characterised in that the pivot axis (9) intended to be disposed on the opposite side (20) to the bottom wall (2) is of a diameter which is smaller than or the same as the minimum eccentricity of the cam (7).

6. A device according to any one of the preceding claims, characterised in that the rotating member (6) is mounted in a recess (22) bounded by the frame (1), in the walls (20, 21) of which are provided two circular cylindrical openings (10, 21) coaxial with an axis perpendicular to the bottom (2) of the frame (1), the large opening (10), which is optionally open to the side of the bottom (2) of the frame (1), being intended to accommdoate the pivot axis (8) whose diameter is at least equal to the maximum eccentricity of the cam (7) for which it serves as a rotation bearing, whereas the small opening (12) situated on the opposite side (20) in relation to the bottom (2) of the frame (1) is of slightly larger diameter than that of the pivot axis (9) whose diameter is smaller than or the same as the minimum eccentricity of the cam (7) for which its serves as a rotation bearing, the wall (15) of the side (20) of the frame (1) being perpendicular to the axis of rotation of the rotating member (6) and being intended to serve as an axial abutment for the stop surface (11) of the rotating member (6).

7. A device according to any one of the preceding claims, characterised in that the cam (7) is in the form of a helix coaxial to the pivot axes (8, 9), a flat (17) being provided on the cylinder (18) generating the helix so as to enable the detachable refractory member (4) to be introduced into the frame (1) when the flat (17) is disposed opposite said member (4).

8. A device according to claim 2, characterised in that the cam (7) is in the form of a helix with its axis parallel to the axis of rotation of the rotating member (6), the axis of the helix being eccentric in relation to the axis of rotation of said rotating member (6).

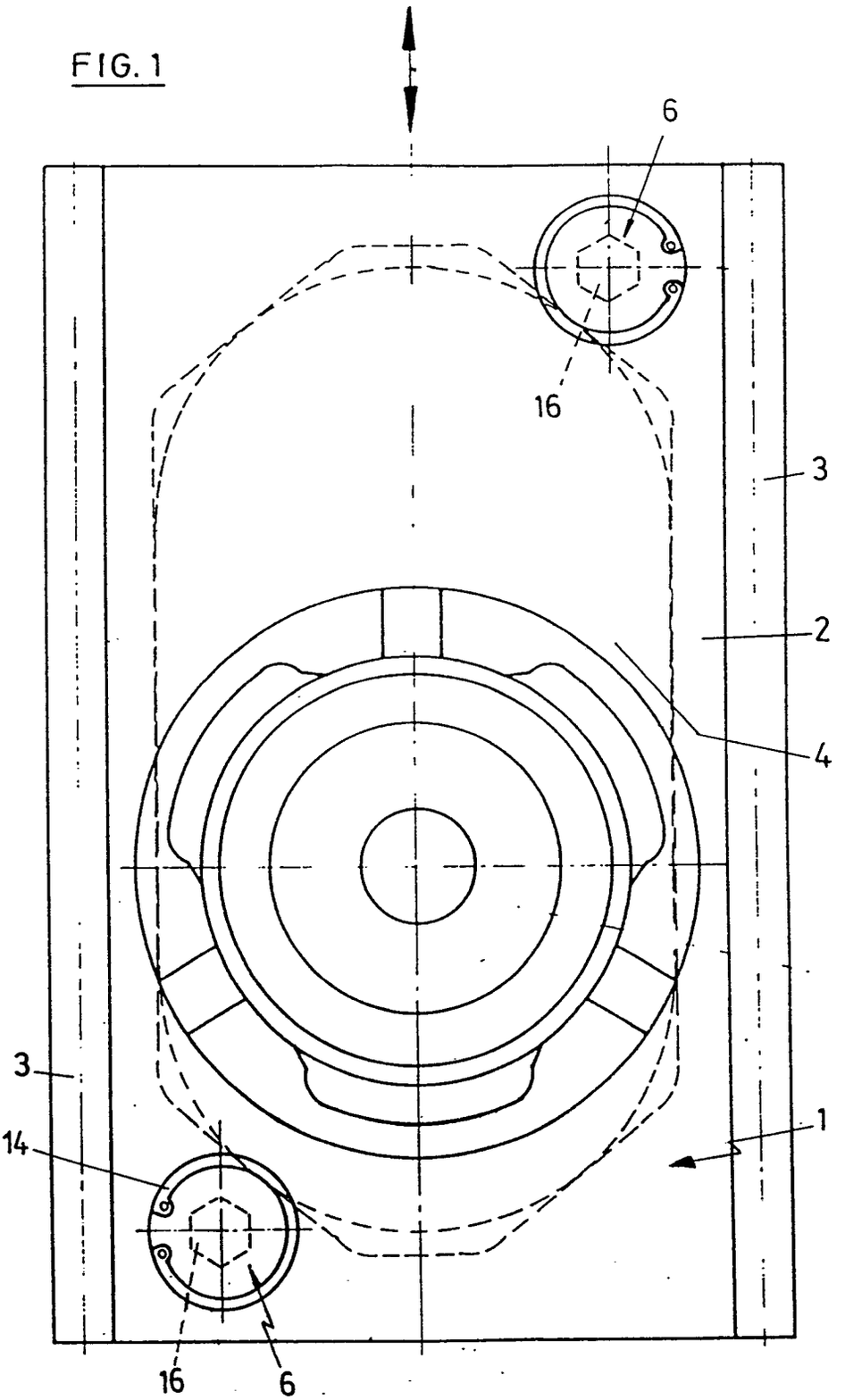
9. A device according to any one of the preceding claims, characterised in that a groove is provided in the large opening (10) of the recess (22) for the purpose of inserting a circlip (14) for locking the rotating member (6) into the recess (22).

10. A device according to any one of the preceding claims, characterised in that at least one of the pivot axes (8, 9) is shaped for the purpose of engaging a tool intended to effect the rotation of the rotating member (6).

11. A device according to any one of the preceding claims, characterised in that at least two rotating members (6), which impart rotating movement to a cam (7), are disposed diametrically opposite in relation to the detachable refractory member (4) in a direction separated by at least 30° in relation to the axis of movement of the sliding closure.

12. A device according to any one claims 1 to 7, characterised in that it comprises a plurality of rotating members (6) spaced apart over the periphery of the detachable refractory member (4).

FIG. 1



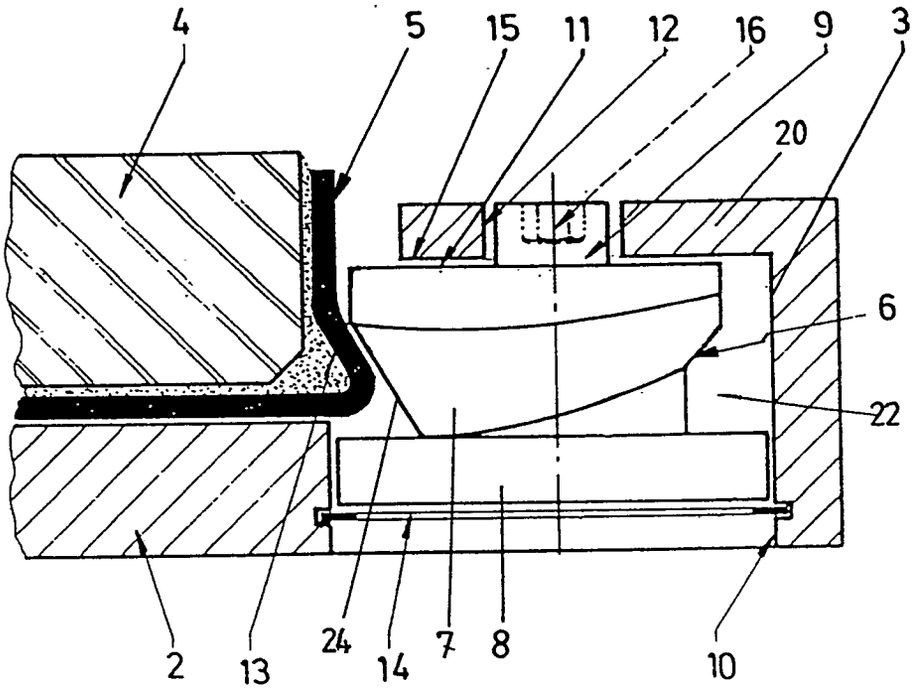


FIG. 2

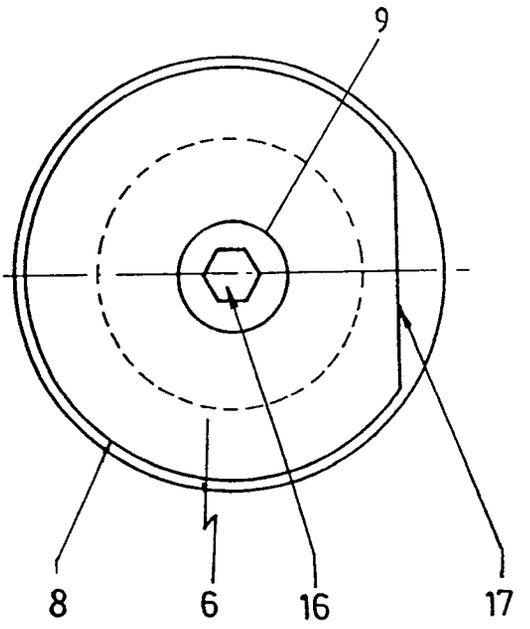


FIG. 5

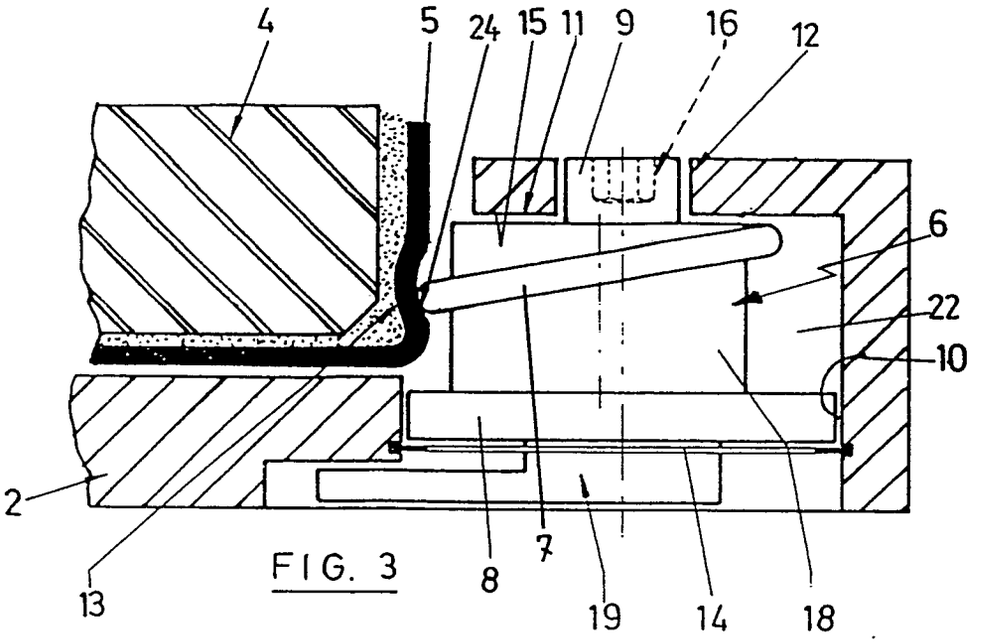
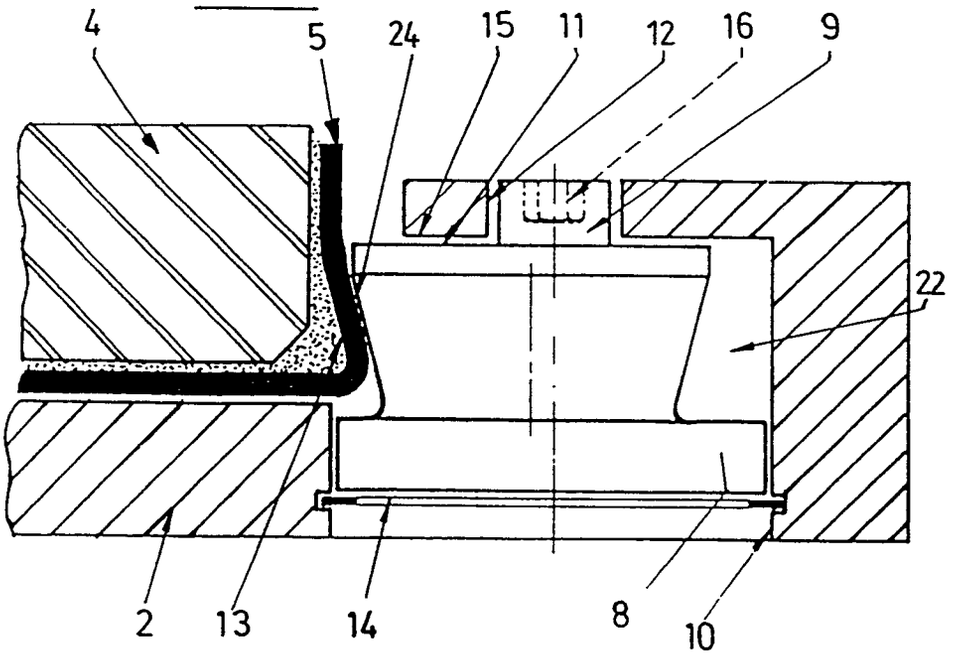

4
5
24
15
11
9
16
12
6
22
10
2
13
8
7
19
14
18

FIG. 3

FIG. 4


4
5
24
15
11
12
16
9
22
2
13
14
8
10