



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 420 778 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **90470052.3**

(51) Int. Cl.⁵: **E03F 5/06, E02D 29/14**

(22) Date de dépôt: **21.09.90**

(30) Priorité: **29.09.89 FR 8912938**

(43) Date de publication de la demande:
03.04.91 Bulletin 91/14

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Demandeur: **PONT-A-MOUSSON S.A.**
91, Avenue de la Libération
F-54017 Nancy(FR)

(72) Inventeur: **Berthon, Francis**

23, rue Jeuyeté
F-54340 Pompey(FR)
Inventeur: **Hauer, Jean-Claude**
9, rue de Bretagne
F-54420 Saulxures les Nancy(FR)

(74) Mandataire: **Puit, Thierry et al**
Centre de Recherches de Pont-à-Mousson
Service de Propriété Industrielle Boîte
Postale 109
F-54704 Pont-à-Mousson Cédex(FR)

(54) **Procédé et dispositif de couronnement d'une cheminée d'évacuation.**

(57) Procédé et dispositif de couronnement d'une cheminée d'évacuation. Le dispositif est constitué d'une grille (3) articulée dans un cadre, selon un axe de pivotement de la grille (3) correspondant à un des cotés de celle-ci, cette grille (3) étant munie de barreaux (18) reliés les uns aux autres par des entretoises (19), dans lequel la grille est divisée, selon son axe de pivotement, en une partie médiane

(Z1) et deux parties latérales (Z2) reliées élastiquement à la partie médiane (Z1), une extrémité de la partie médiane (Z1) jouxtant l'axe de pivotement étant destinée à venir en appui contre une surface correspondante du cadre en exerçant un couple s'opposant au mouvement de la grille (3) autour de son axe de pivotement.

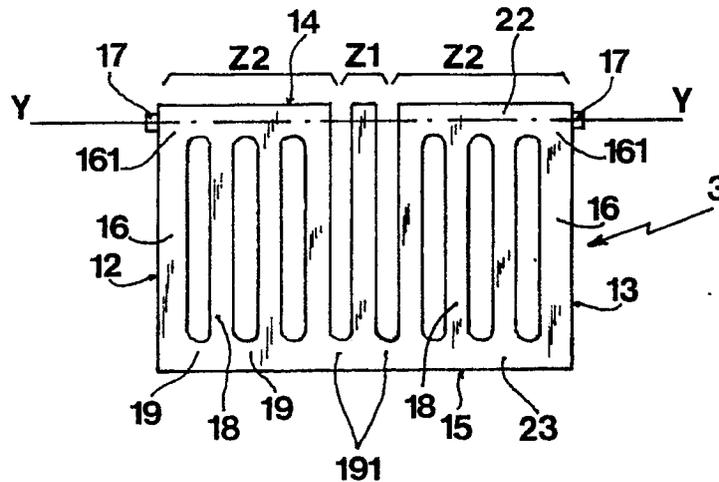


Fig. 3

EP 0 420 778 A1

PROCÉDÉ ET DISPOSITIF DE COURONNEMENT D'UNE CHEMINÉE D'ÉVACUATION.

La présente invention est relative à un procédé et un dispositif de couronnement d'une cheminée d'évacuation constitué d'une grille amovible basculante reposant, lorsque le dispositif est en position fermée, dans un cadre scellé dans le sol.

La présente invention a plus particulièrement pour objet un dispositif de couronnement du type ci-dessus présentant un verrouillage de la grille amovible basculante dans son cadre.

En effet, dans de tels dispositifs de couronnement la grille doit être parfaitement verrouillée, d'une part pour éviter une ouverture accidentelle de la cheminée d'évacuation, et, d'autre part, pour éviter des actes de vandalisme au cours desquels la grille peut être volontairement ôtée de son cadre.

On connaît, par exemple par le document FR 1 249 110, une grille amovible basculante rectangulaire présentant deux pivots latéraux coaxiaux permettant à cette grille de pivoter autour d'un de ces côtés, ces pivots s'engageant dans des logements ménagés dans le cadre.

Dans ce dispositif, le verrouillage est assuré par un doigt monté rotatif sur la grille et dont la position par rapport au cadre détermine la fermeture de la cheminée d'évacuation.

Si ce dispositif permet de verrouiller effectivement la grille dans son cadre, en évitant ainsi une ouverture accidentelle de la cheminée d'évacuation, il présente trois types d'inconvénients.

En premier lieu, il nécessite l'utilisation d'une pièce mobile supplémentaire, le doigt rotatif, qui, outre l'accroissement du coût de réalisation qu'elle engendre, est susceptible de se bloquer et donc de ne plus permettre un verrouillage, ou un déverrouillage, ultérieur.

En deuxième lieu, il ne permet pas d'éviter une ouverture volontaire par des personnes non autorisées puisque une simple clé pour manoeuvrer le doigt suffit.

Enfin, une fois la grille en position ouverte, et donc verticale, celle-ci peut se refermer intempestivement ce qui représente un réel danger pour le manipulateur.

La présente invention a donc pour but de résoudre les problèmes ci-dessus.

La présente invention a plus particulièrement pour objet un procédé de couronnement d'une cheminée d'évacuation constitué d'une grille articulée dans un cadre, selon un axe de pivotement de la grille correspondant à un des côtés de celle-ci, cette grille étant munie de barreaux reliés les uns aux autres par des entretoises, dans lequel la grille est divisée, selon son axe de pivotement, en une partie médiane et deux parties latérales reliées

élastiquement à la partie médiane, une extrémité de la partie médiane jouxtant l'axe de pivotement étant destinée à venir en appui contre une surface correspondante du cadre en exerçant un couple s'opposant au mouvement de la grille autour de son axe de pivotement.

Les caractéristiques et avantages ressortiront à la suite de la description qui va suivre faite en référence aux dessins donnés uniquement à titre d'exemple non limitatif et parmi lesquels:

- La Fig. 1 représente une vue schématique en coupe d'un dispositif de couronnement de cheminée d'évacuation,
- La Fig. 2 représente une vue en plan du cadre du dispositif selon l'invention,
- La Fig. 3 représente une vue en plan de la grille du dispositif selon l'invention,
- La Fig. 4 représente un détail du dispositif selon l'invention,
- La Fig. 5 représente une variante du dispositif selon l'invention,
- La Fig. 6 illustre le principe de fonctionnement du dispositif selon l'invention.

Le dispositif selon l'invention, tel que représenté à la Fig. 1, est constitué d'un cadre 1 scellé dans le sol, par exemple dans un revêtement de chaussée, à l'extrémité supérieure d'une cheminée d'évacuation 2, et d'une grille amovible articulée 3 formant couvercle.

Selon l'exemple de réalisation représenté, le cadre 1 et la grille 3 ont, en plan, une forme générale rectangulaire.

Le cadre 1 présente une jupe 4 verticale, rectangulaire, munie, à sa périphérie, d'une semelle d'appui périphérique 5 servant au scellement du cadre et, à sa face interne, d'une collerette 6 servant de surface d'appui à la grille 3.

Deux faces latérales opposées 7, 8 de la jupe 4 présentent chacune, à proximité immédiate d'une face latérale 9 de la jupe 4 perpendiculaire aux deux faces 7, 8, une cavité 10 d'axe X-X parallèle à la face latérale perpendiculaire 9, les deux cavités 10 des faces latérales opposées 7, 8 étant coaxiales.

La jupe 4 est terminée par une face latérale 11 opposée et parallèle à la face latérale 9.

Chaque cavité 10 est ménagée dans la jupe 4 du cadre au dessus de la collerette d'appui 6, à peu près à mi-hauteur entre cette collerette d'appui 6 et le haut de la jupe 4.

Préférentiellement, la distance entre chaque cavité 10 et la face latérale perpendiculaire 9 est égale à la distance entre chaque cavité 10 et la collerette d'appui 6.

La grille 3 est destinée à venir être montée

dans le cadre 1. Plus particulièrement, elle est destinée à venir se loger dans la jupe 4 en étant posée sur la collerette d'appui 6.

Elle présente donc, selon l'exemple de réalisation représenté Fig. 1, une forme générale rectangulaire, deux côtés opposés 12, 13 étant destinés à venir en regard des faces latérales opposées 7,8 de la jupe 4, un côté 14 perpendiculaire à ces deux côtés 12, 13 étant destiné à venir en regard de la face latérale perpendiculaire 9 de la jupe 4, un quatrième côté 15, opposé au côté 14, terminant cette grille 3 et étant destiné à venir en regard de la face 11 de la jupe 4.

Les deux côtés 12 et 13 de cette grille 3 sont constitués chacun par un barreau latéral 16, dont une extrémité 161 est munie, à mi-hauteur sur une face latérale externe de celui-ci, d'un pivot 17, d'axe Y-Y horizontal confondu, quand la grille 3 est montée dans le cadre 1, avec l'axe horizontal X-X des cavités 10 de la jupe 4, ces cavités 10 du cadre 1 étant destinées à recevoir les pivots 17 de la grille 3 qui peut ainsi pivoter autour de l'axe X-X.

Entre ces deux barreaux latéraux 16, la grille 3 est constituée d'une série de barreaux 18, parallèles dans l'exemple de réalisation représenté, chaque barreau 18 étant relié à un barreau adjacent par au moins une entretoise 19.

Comme on le voit illustré Fig. 3, chaque barreau latéral 16 est lui aussi relié au barreau 18 qui lui est adjacent par au moins une entretoise 19.

Les barreaux 18 sont constitués d'une face supérieure 20, définissant la surface supérieure de la grille 3, et d'une face inférieure 21, destinée à venir en contact, à une extrémité 22, respectivement 23, des barreaux 18, avec la collerette d'appui 6 dans sa zone jouxtant la face latérale 9, respectivement 11, de la jupe 4.

Comme on le voit Fig.4, la grille 3 étant destinée à être mobile en rotation autour de l'axe X-X du cadre 1, les barreaux latéraux 16, par leur extrémité 161, et les barreaux 18, par leur extrémité 22, étant à proximité immédiate de la collerette d'appui 6 et de la face latérale 9 de la jupe 4, il existe une surface cylindrique théorique S, d'axe X-X et de rayon R par rapport à l'axe X-X du cadre 1, telle que toute partie P de la grille 3 dont le volume dépassera de cette surface théorique S, entrera en contact, lors de la rotation de cette grille 3 autour de l'axe X-X du cadre 1, soit avec la collerette d'appui 6, comme représenté, soit avec la jupe 4.

Comme on le voit Fig.4, le rayon R correspond à la distance minimale entre l'axe X-X des cavités 10 et le cadre 1.

Si cette partie P de la grille 3 est totalement rigidement reliée au reste de la grille 3, la rotation ne pourra alors plus se poursuivre, la grille 3 étant prisonnière du cadre 1 par ses pivots 17 dans les

cavités 10.

C'est justement une caractéristique de la présente invention que de réaliser une grille 3 constituée, selon l'axe Y-Y de cette grille 3, d'une zone médiane Z1 et de deux zones latérales Z2, la zone médiane Z1 présentant au moins une partie P, située au côté 14 de la grille 3, qui dépasse de cette surface théorique S, la zone médiane Z1 étant reliée élastiquement aux zones latérales Z2 de la grille 3 par des entretoises 191 non situées sur l'axe X-X et jouant le rôle de barres de torsion, la grille 3 étant monobloc et l'élasticité naturelle du matériau constituant la grille 3, par exemple de la fonte à graphite sphéroïdal, étant suffisante.

Ainsi, quand cette partie P entre en contact avec le cadre 1, la zone médiane Z1 supportant cette partie P étant reliée élastiquement au reste de la grille 3, un couple s'opposant à la rotation de la grille 3 est créé.

Comme on le voit Fig.6, soit C le point de tangence de la surface S avec le cadre 1, soit F le sens de rotation pour l'ouverture de la grille 3, une partie P1 de la zone médiane Z1 d'une grille 3 touchant le cadre 1 en un point C1 situé en aval du point C selon le sens de rotation F et une partie P2 de la zone médiane Z1 d'une grille 3 touchant le cadre 1 en un point C2 situé en amont du point C selon le sens de rotation F, il apparaît clairement qu'une grille 3 munie d'un profil du type P1 sera, au départ, libre en rotation jusqu'à ce que le profil P1 entre en contact avec le cadre 1 alors qu'une grille 3 munie d'un profil de type P2 verra immédiatement ce profil P2 s'opposer à la rotation de la grille 3 autour de l'axe X-X.

De plus, pour chaque profil P1, P2, il existe trois points caractéristiques M, M1, M2, le point M correspondant au point du profil P1 ou P2 le plus éloigné de l'axe X-X, les points M1 et M2 correspondant aux deux points d'intersection du profil P1 ou P2 avec la surface S.

On notera que dans le cas d'une grille 3 munie d'un profil P2 tel que décrit Fig.6, le point M2 est confondu avec le point C.

Un grille 3 munie d'une zone médiane Z1 présentant un profil du type P2 est décrite Fig.5.

Il va maintenant être décrit le montage puis le fonctionnement du dispositif selon l'invention.

Pour monter une grille 3, muni par exemple d'un profil P1 tel que décrit Fig.4 et Fig.6, dans le cadre 1, il est effectué un pincement de la grille 3 au niveau des extrémités 161 des barreaux latéraux 16.

Ceci est rendu possible par le fait que la grille est divisée en trois zones, la zone médiane Z1 étant reliée élastiquement aux deux zones latérales Z2, la liaison élastique étant simplement réalisée par une entretoise.

Ainsi, les pivots 17 de la grille 3 sont placés en

regard des orifices 10 du cadre 1 dans lesquels ils pénètrent.

Lors de cette opération, la grille 3 est verticale.

Une fois la grille 3 placée verticalement dans le cadre 1, celle-ci est mise en rotation autour de l'axe X-X du cadre 1 jusqu'à ce que la partie P de la zone médiane Z1 entre en contact avec le cadre 1, soit au niveau de la collerette d'appui 6 soit au niveau de la face 9 de la jupe 4, au niveau du point de contact M1 correspondant à l'intersection de la courbe S avec le profil de la partie P.

A partir de cet instant, la zone médiane Z1, par torsion des entretoises 191 qui la relient aux zones latérales Z2, s'écarte du plan défini par les deux zones latérales Z2 en créant ainsi un couple, qui s'oppose à la fermeture de la grille, la partie P frottant contre la surface correspondante du cadre 1 contre laquelle elle s'appuie.

La grille 3 poursuivant sa rotation, si un effort suffisant lui est appliqué, un couple s'opposant à la rotation de la grille 3 va être produit jusqu'à ce que le point de contact de la partie P avec le cadre 1 corresponde au point M défini ci-avant, correspondant au couple maximum. Ensuite le couple rediminue jusqu'au point M2. A partir de cet instant, il n'y plus de contact entre la partie P de la zone Z1 et le cadre 1.

Quand on veut ouvrir la grille 3, le même phénomène se produit cette fois-ci au niveau du point M2.

En effet, la rotation de la grille 3 est libre jusqu'à ce que le point M2 de la zone médiane Z1 entre en contact avec le cadre 1. A partir de cet instant, et jusqu'à ce que le point de contact M1 soit atteint, un couple s'opposant à la rotation de la grille 3 va être créé qui s'oppose donc à l'ouverture de la grille 3.

Dans une variante de réalisation de l'invention la grille 3 est précontrainte. C'est ainsi que, en appui sur les surfaces correspondantes du cadre 1, la grille présente une zone médiane Z1 en appui par sa partie P sur la collerette d'appui 6, cet appui étant réalisé pour que les entretoises 191 qui relient la zone médiane Z1 aux deux zones latérales Z2 soient en torsion en exerçant un couple qui s'oppose, dès le départ quand la grille 3 repose sur le cadre 1, à la rotation de la grille 3.

Ainsi, le dispositif de couronnement d'une cheminée d'évacuation selon l'invention permet, d'une part le verrouillage de la grille dans son cadre en position fermée et permet d'autre part, d'éviter une fermeture intempestive quand la grille est en position verticale.

Revendications

1- Procédé de couronnement d'une cheminée

d'évacuation constitué d'une grille (3) articulée dans un cadre (1), selon un axe de pivotement de la grille (3) correspondant à un des côtés de celle-ci, cette grille (3) étant munie de barreaux (18) reliés les uns aux autres par des entretoises (19), caractérisé en ce que la grille (3) est divisée, selon son axe de pivotement, en une partie médiane (Z1) et deux parties latérales (Z2) reliées élastiquement à la partie médiane (Z1), une extrémité de la partie médiane (Z1) jouxtant l'axe de pivotement étant destinée à venir en appui contre une surface correspondante du cadre (1) en exerçant un couple s'opposant au mouvement de la grille (3) autour de son axe de pivotement.

2- Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que, en appui sur des surfaces correspondantes du cadre (1), la grille présente une zone médiane (Z1) en appui sur une collerette d'appui (6) du cadre (1), cet appui étant réalisé pour que des entretoises (191) qui relient la zone médiane (Z1) aux deux zones latérales (Z2) soient en torsion en exerçant un couple qui s'oppose, dès le départ quand la grille (3) repose sur le cadre (1), à la rotation de la grille (3).

3- Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes constitué d'un cadre (1) et d'une grille amovible articulée (3) selon un axe X-X du cadre constituée d'une série de barreaux (18), chaque barreau (18) étant relié à un barreau adjacent par au moins une entretoise (19) caractérisé en ce que la grille (3) est constituée, selon un axe Y-Y de cette grille (3), d'une zone médiane (Z1) et de deux zones latérales (Z2), la zone médiane (Z1) étant reliée élastiquement aux zones latérales (Z2) de la grille (3) par des entretoises (191) non situées sur l'axe X-X et jouant le rôle de barres de torsion, la zone médiane (Z1) présentant, à proximité de l'axe X-X du cadre (1) une partie (P) destinée à venir en appui contre une surface correspondante du cadre (1) en exerçant un couple s'opposant à la rotation de la grille (3) autour de l'axe X-X.

55

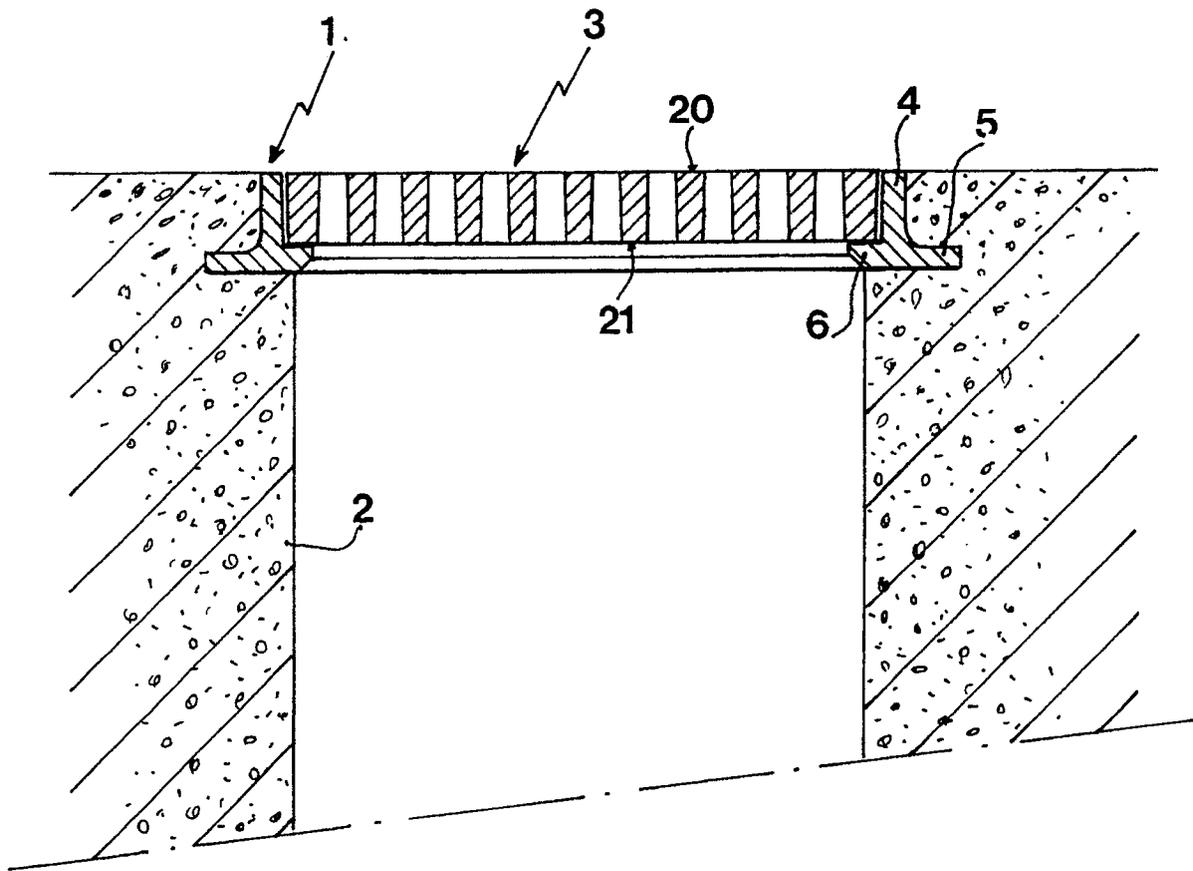


Fig. 1

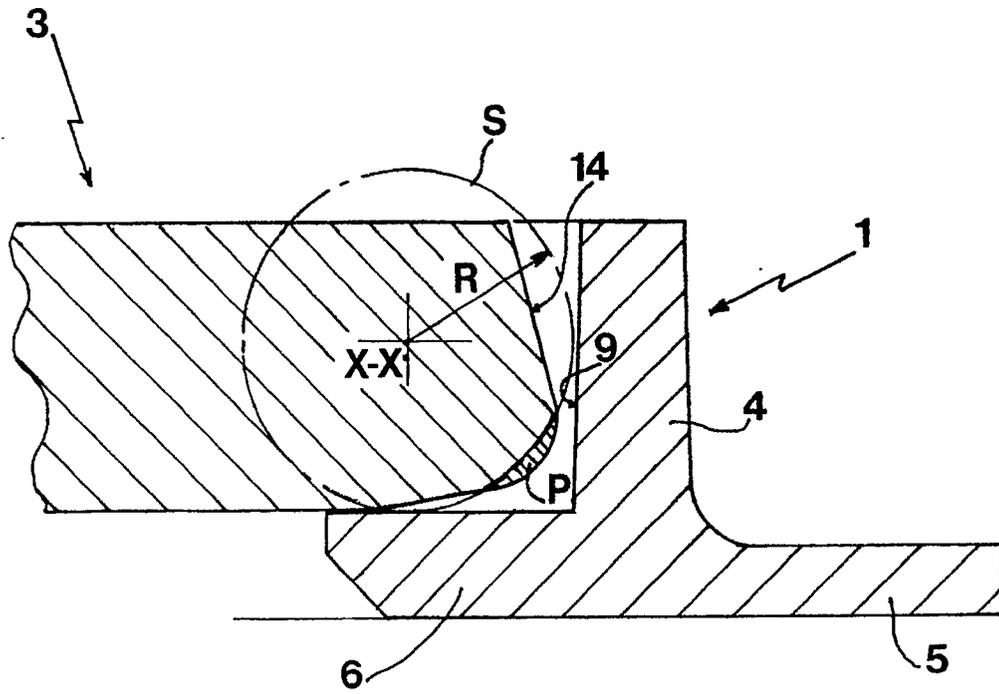


Fig. 4

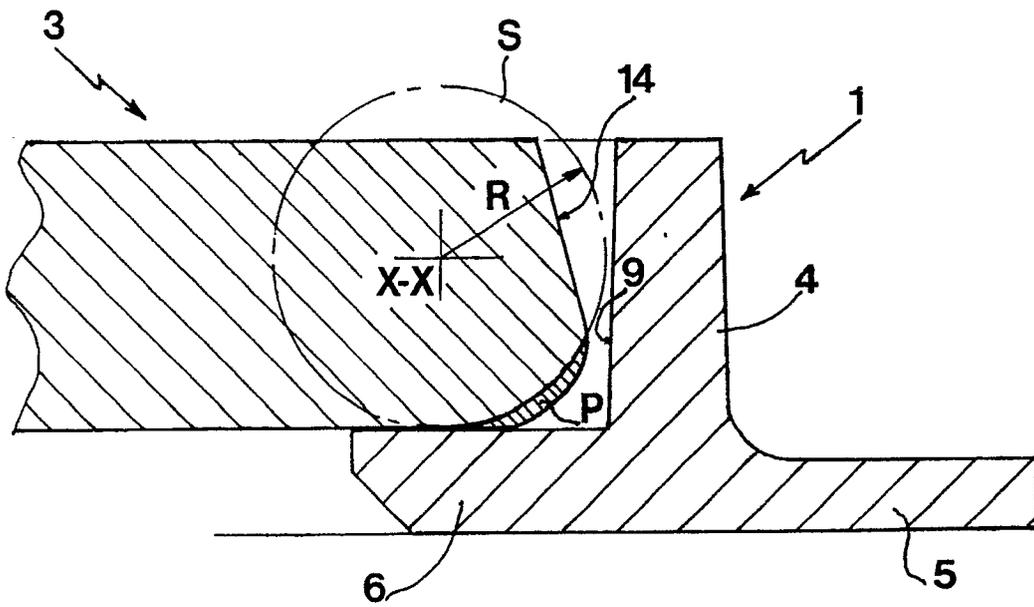


Fig. 5

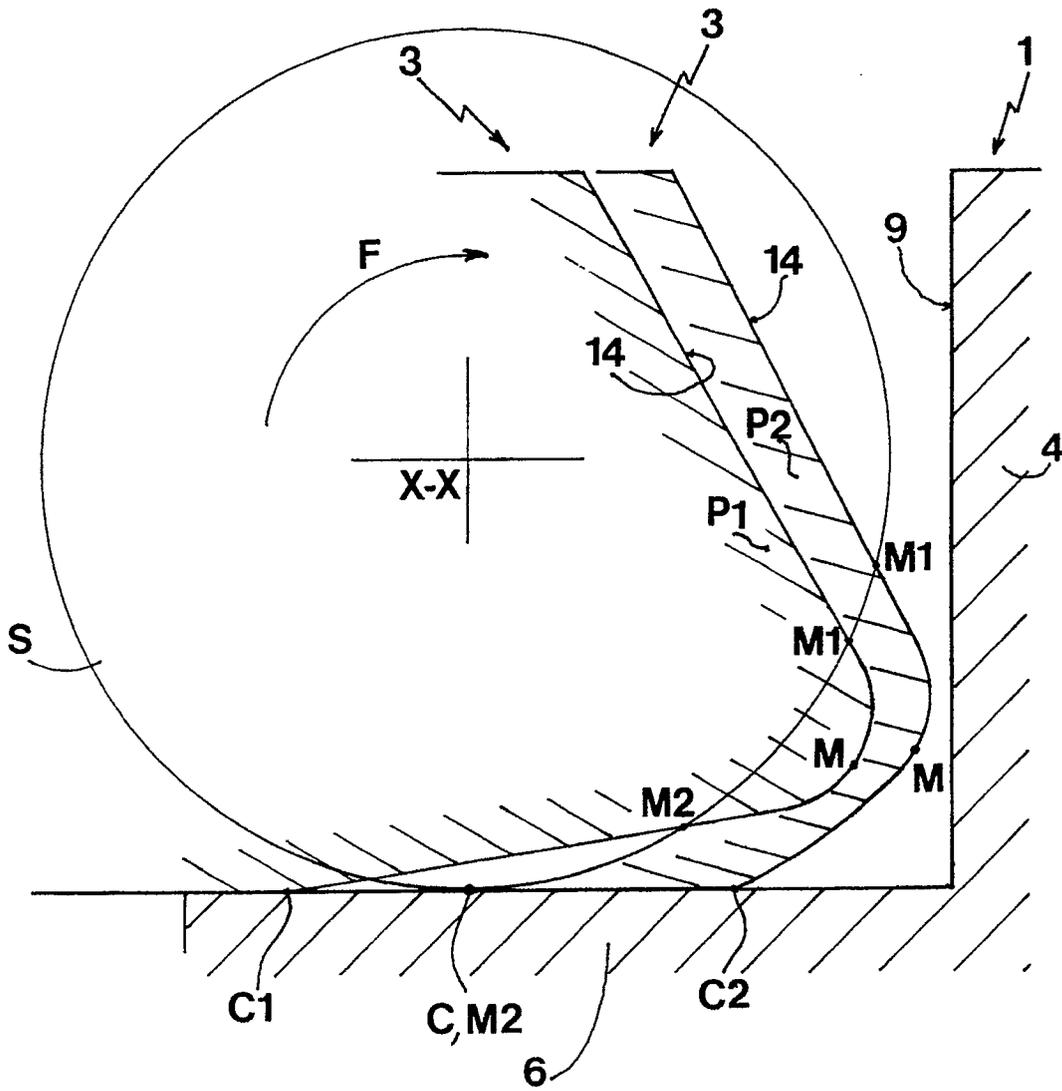


Fig. 6



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 085 306 (DUDLEY) * page 2, lignes 1 - 31 ** page 6, ligne 29 - page 7, ligne 26; figure 1 * -----	1	E 03 F 5/06 E 02 D 29/14
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E 02 D E 03 F E 05 D B 63 B B 65 D E 04 F
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 07 janvier 91	Examineur BELLINGACCI F.
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	