

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 822 375 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

04.02.1998 Bulletin 1998/06(51) Int Cl.⁶: **F23L 9/00**(21) Numéro de dépôt: **97401781.6**(22) Date de dépôt: **24.07.1997**

(84) Etats contractants désignés:

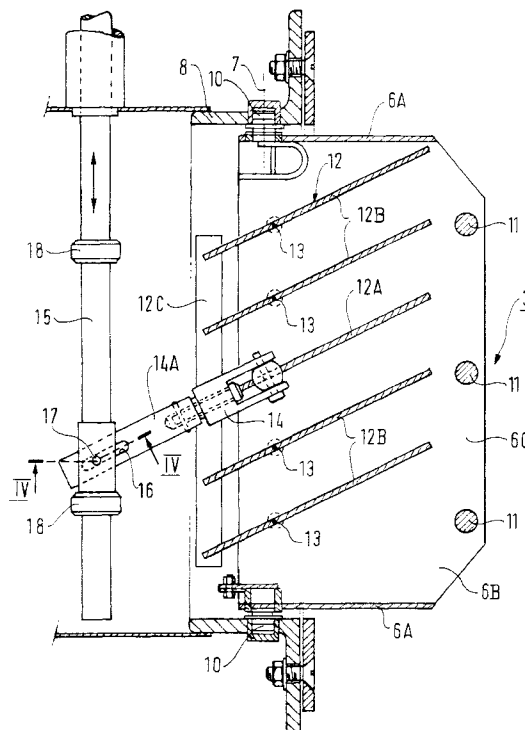
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

Etats d'extension désignés:

AL LT LV RO SI(30) Priorité: **31.07.1996 FR 9609646**(71) Demandeur: **GEC ALSTHOM Stein Industrie
78140 Velizy-Villacoublay (FR)**(72) Inventeur: **Buridant, Daniel
91300 Massy (FR)**(74) Mandataire: **Gosse, Michel et al
c/o ALCATEL ALSTHOM,
Département de Propriété Industrielle,
30, avenue Kléber
75116 Paris (FR)**(54) **Busette de soufflage d'air secondaire dans un foyer de combustion**

(57) La présente invention concerne une busette de soufflage d'air secondaire dans un foyer de combustion comportant un caisson (6) de section rectangulaire constitué de quatre parois en vis à vis deux à deux dites premières parois (6A) et secondes parois (6B) et pouvant être tournée au moyen d'un organe de commande selon un axe dit axe de rotation (7) traversant lesdites premières parois (6A), le caisson étant ouvert sur deux faces opposées (6C, 6D), l'une étant la face d'entrée (6D) de l'air et l'autre la face de sortie (6C) de cet air dans le foyer. Une structure (12) de volets perpendiculaires aux secondes parois (6B) est disposée dans le caisson (6), chacun des volets (12A, 12B) pouvant être tourné grâce à un agencement d'actionnement selon respectivement un axe (13) perpendiculaire à l'axe de rotation et coupant celui-ci.

FIG. 3B



EP 0 822 375 A1

Description

La présente invention se rapporte à une busette de soufflage d'air secondaire dans un foyer de combustion.

Elle concerne plus précisément une busette de soufflage d'air secondaire dans un foyer de combustion comportant un caisson de section rectangulaire constitué de quatre parois en vis à vis deux à deux dites premières parois et secondes parois et pivotant au moyen d'un organe de commande selon un axe dit axe de rotation traversant lesdites premières parois, le caisson étant ouvert sur deux faces opposées, l'une étant la face d'entrée de l'air et l'autre la face de sortie de cet air dans le foyer.

Des séries verticales de telles busettes superposées sont en général installées aux quatre coins du foyer de combustion à la partie supérieure des caissons brûleurs et servent à équilibrer la température à l'intérieur du foyer et ainsi peut permettre la diminution des émissions d'oxydes d'azote.

Il est connu d'installer des busettes orientables verticalement afin de pouvoir souffler de l'air secondaire sur une plage verticale. Pour ce faire, elles se composent d'un caisson rotatif selon un axe horizontal grâce à un agencement de tenons disposés sur les premières parois verticales de ce caisson, la rotation étant actionnée par un organe de commande constitué d'une tringle fixée de façon articulée sur une de ces parois au-dessus de l'axe de rotation et tirée ou poussée pour orienter la busette.

Une telle busette est décrite dans le document de brevet FR-2 689 211 déposé par la Déposante le 30 mars 1992.

Or il s'avère qu'il existe avec un tel système de soufflage des températures non uniformes dans le foyer, les busettes ne soufflant de l'air que sur un espace de dimension horizontale constante et aucun air ne pouvant être soufflé latéralement à cet espace.

L'invention permet un réglage de la température dans tout le foyer, en permettant un réglage de l'orientation horizontale du flux d'air sortant, et ceci sans modification de l'agencement d'orientation vertical existant.

Pour ce faire, conformément à l'invention, une structure de volets perpendiculaires aux secondes parois est disposée dans le caisson, chacun des volets étant pivotant grâce à un agencement d'actionnement selon respectivement un axe perpendiculaire à l'axe de rotation et coupant celui-ci.

Ainsi est obtenu un fonctionnement optimal du foyer de combustion par exemple d'une chaudière à chauffe tangentielle de grande puissance, en permettant d'avoir une température de vapeur équilibrée en sortie de la chaudière. De plus, grâce au réglage de l'angle de soufflage de l'air secondaire, il est possible de diminuer les émissions d'oxydes d'azote plus efficacement.

Selon le mode de réalisation préféré, lesdits volets sont parallèles et solidaires.

Avantageusement, ledit agencement d'actionne-

ment est relié à un volet et est constitué d'une chape articulée sur le volet selon un axe perpendiculaire à ce volet et montée rotative autour de son axe longitudinal sur une pièce articulée sur un arbre d'actionnement coulisant selon son axe longitudinal et parallèle aux secondes parois.

De préférence, le caisson est constitué de tôle ondulée.

Le caisson peut être renforcé sur la face de sortie de barreaux solidaires des secondes parois et parallèles aux premières parois.

L'invention est décrite ci-après plus en détail à l'aide de figures ne représentant qu'un mode de réalisation préféré de l'invention.

La figure 1 est une vue en coupe horizontale d'un foyer de combustion.

Les figures 2A et 2B sont des vues en coupe verticale d'une busette de soufflage conforme à l'invention, en position droite et en position orientée vers le haut.

Les figures 3A et 3B sont des vues en coupe horizontale d'une busette de soufflage conforme à l'invention, en position droite et en position orientée vers la droite.

La figure 4 est une vue en coupe transversale de détail.

La figure 5 est une vue de face d'une busette de soufflage conforme à l'invention, vue du côté du foyer de combustion.

Le foyer de combustion 1, représenté sur la figure 1, de section horizontale rectangulaire comporte à ses quatre coins des caissons brûleurs 2 équipés de busettes de soufflage d'air secondaire 3. Ces caissons brûleurs sont constitués de séries de busettes superposées sur une partie de la hauteur du foyer.

Si elle ne sont orientables que verticalement comme dans l'art antérieur, ces busettes 3 soufflent de l'air secondaire sur des espaces 4 de dimension horizontale constante. Il existe alors des espaces 5 dans le foyer dans lesquels ne peut être injecté d'air secondaire et où la température ne peut être réglée.

Grâce à l'invention, ces busettes 3 sont également orientables horizontalement sans modification de l'agencement de réglage vertical et donc sont orientables dans toutes les directions et il est possible de régler la température dans le foyer dans sa totalité.

Pour ce faire, les busettes 3 sont de préférence conçues comme représentées sur les autres figures.

La busette de soufflage 3 comporte un caisson 6 de section rectangulaire constitué de quatre parois en vis à vis deux à deux, deux parois verticales 6A dites premières parois et deux parois légèrement inclinées par rapport à l'horizontale 6B dites secondes parois, avantageusement en tôle ondulée afin d'être peu déformable sous l'effet de la température. Le caisson 6 est ouvert sur deux faces opposées, l'une étant la face d'entrée 6D de l'air et l'autre la face de sortie 6C de cet air dans le foyer.

Le caisson 6 est supporté par une structure support

8 et peut être tourné au moyen d'un organe de commande selon un axe horizontal 7 dit axe de rotation traversant lesdites premières parois 6A. Cet organe de commande est constitué d'une tringle 9 fixée de façon articulée sur une des parois verticales 6A au-dessus de l'axe de rotation 7 et tirée ou poussée pour orienter verticalement le caisson 6 qui peut pivoter grâce à un agencement de tenons 10 disposés sur les parois verticales 6A de ce caisson 6.

Le caisson 6 est renforcé sur la face de sortie 6C de barreaux 11 solidaires des parois inclinées 6B et parallèles aux parois verticales 6A.

Une structure 12 de volets perpendiculaires aux parois inclinées 6B est disposée dans le caisson 6. Cette structure 12 est constituée de volets 12A, 12B parallèles et solidaires par l'intermédiaire de profilés plats 12C, 12D sur lesquels sont reliés les volets.

Chacun des volets 12A, 12B est pivotant sur deux articulations 20A et 20B pivotantes agencées sur les secondes parois 6B du caisson 6 grâce à un agencement d'actionnement selon respectivement un axe 13 perpendiculaire à l'axe de rotation 7 et coupant celui-ci.

Cet agencement d'actionnement est relié à un volet, avantageusement le volet central 12A et est constitué d'une chape 14 articulée sur le volet 12A selon un axe perpendiculaire à ce volet 12A et montée rotative autour de son axe longitudinal sur une pièce 14A articulée sur un arbre d'actionnement 15 horizontal coulissant selon son axe longitudinal et supporté par des bagues de guidage 18 maintenu par des goussets 19 sur la structure support 8. Plus précisément, la pièce 14A est un profilé plat pourvu d'une lumière oblongue 16 recevant un tenon 17 traversant l'arbre 15 comme représenté sur la figure 4.

Il est ainsi possible de régler l'orientation verticale du flux d'air secondaire par manoeuvre de la tringle 9 en la poussant ou en la tirant et de régler son orientation horizontale par coulisement de l'arbre d'actionnement 15. Ces deux réglages peuvent être effectués simultanément ce qui permet une orientation dans toutes les directions. De plus, l'agencement d'orientation horizontale peut être installé sur une busette existante à orientation verticale.

volets perpendiculaires aux secondes parois (6B) est disposée dans le caisson (6), chacun des volets (12A, 12B) pouvant être tourné grâce à un agencement d'actionnement selon respectivement un axe (13) perpendiculaire à l'axe de rotation et coupant celui-ci.

2. Busette selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdits volets (12A, 12B) sont parallèles et solidaires.

3. Busette selon la revendication 2, caractérisée en ce que ledit agencement d'actionnement est relié à un volet (12A) et est constitué d'une chape (13) articulée sur le volet (12A) selon un axe perpendiculaire à ce volet et montée rotative autour de son axe longitudinal sur une pièce (14) articulée sur un arbre d'actionnement (15) coulissant selon son axe longitudinal et parallèle aux secondes parois (12B).

4. Busette selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le caisson (6) est constitué de tôle ondulée.

5. Busette selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le caisson (6) est renforcé sur la face de sortie (6C) de barreaux (11) solidaires des secondes parois (6B) et parallèles aux premières parois (6A).

Revendications

1. Busette de soufflage d'air secondaire dans un foyer de combustion comportant un caisson (6) de section rectangulaire constitué de quatre parois en vis à vis deux à deux dites premières parois (6A) et secondes parois (6B) et pouvant être tourné au moyen d'un organe de commande selon un axe dit axe de rotation (7) traversant lesdites premières parois (6A), le caisson étant ouvert sur deux faces opposées (6C, 6D), l'une étant la face d'entrée (6D) de l'air et l'autre la face de sortie (6C) de cet air dans le foyer, caractérisée en ce qu'une structure (12) de

FIG.1

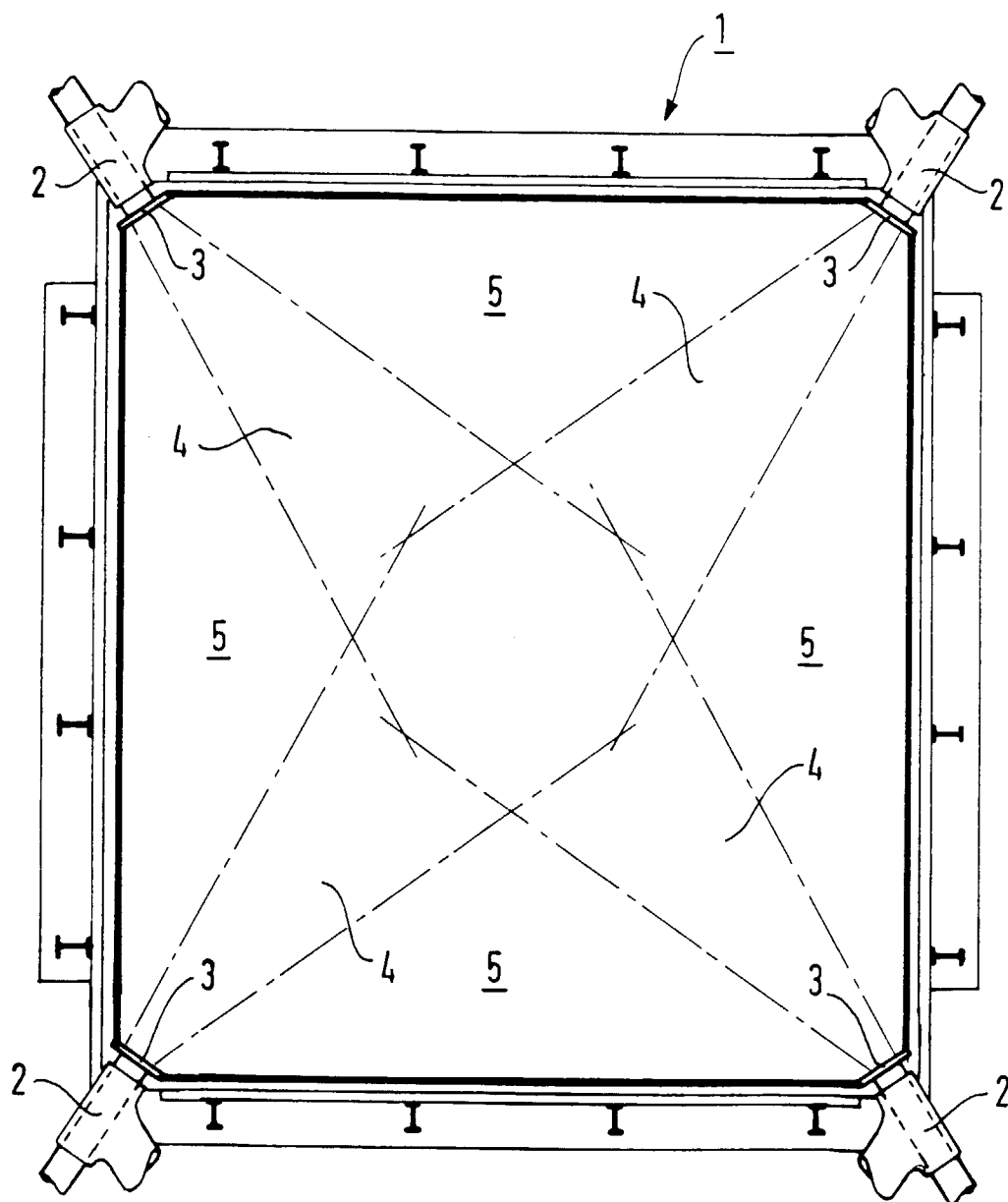


FIG. 2A

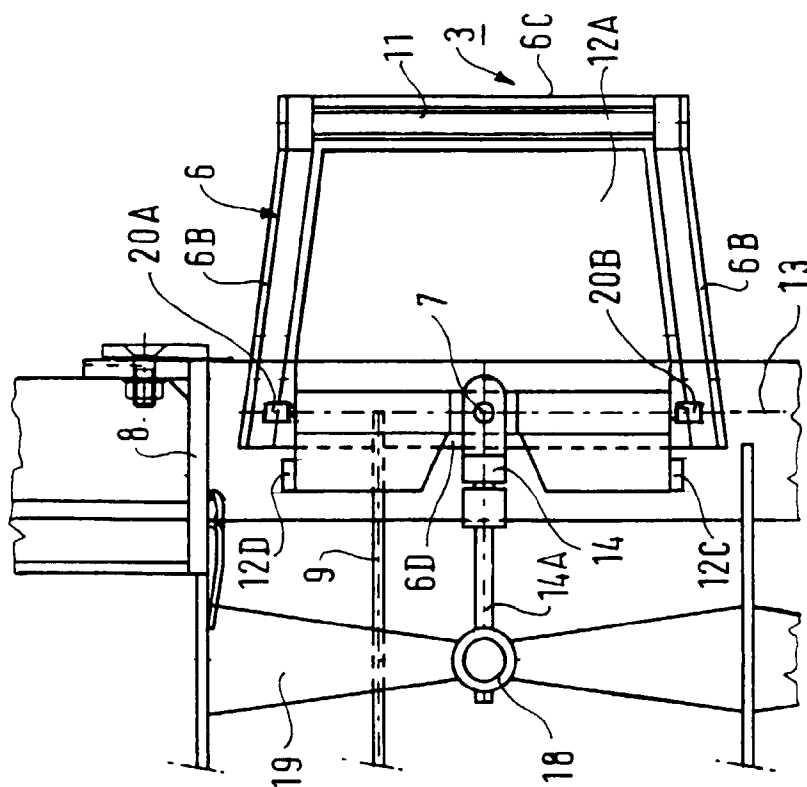


FIG. 2B

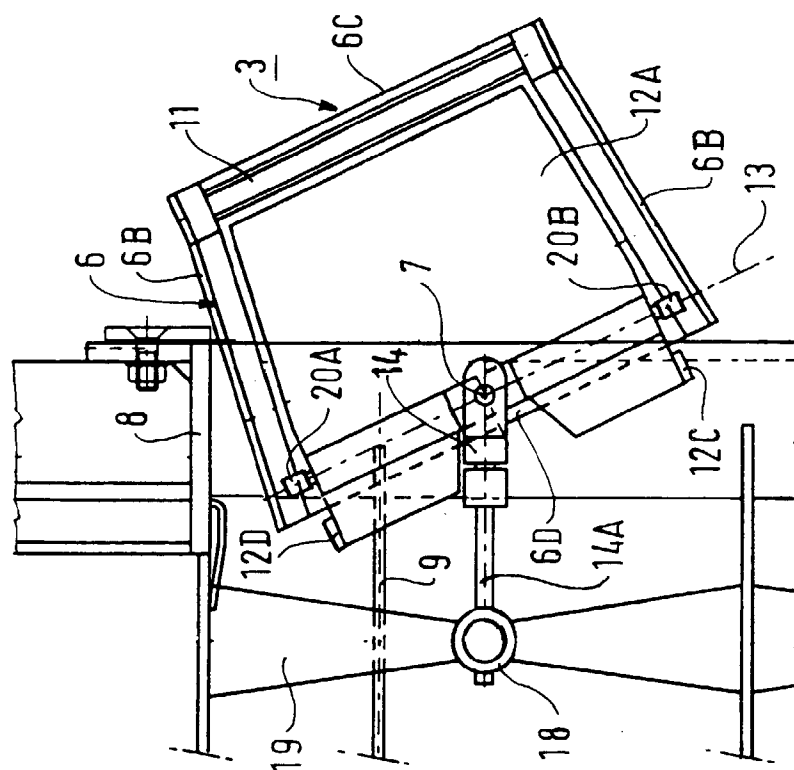


FIG. 3A

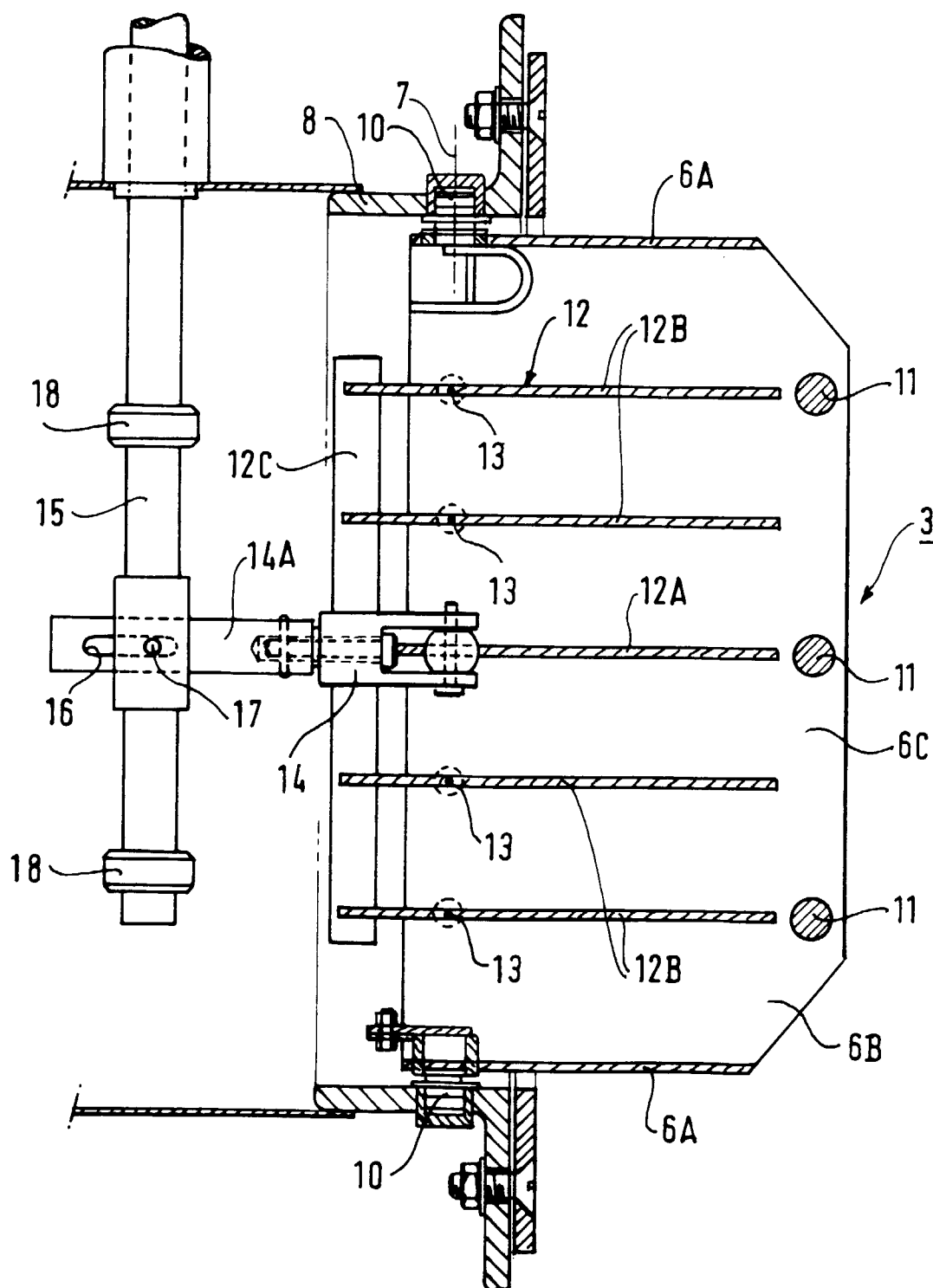


FIG. 3B

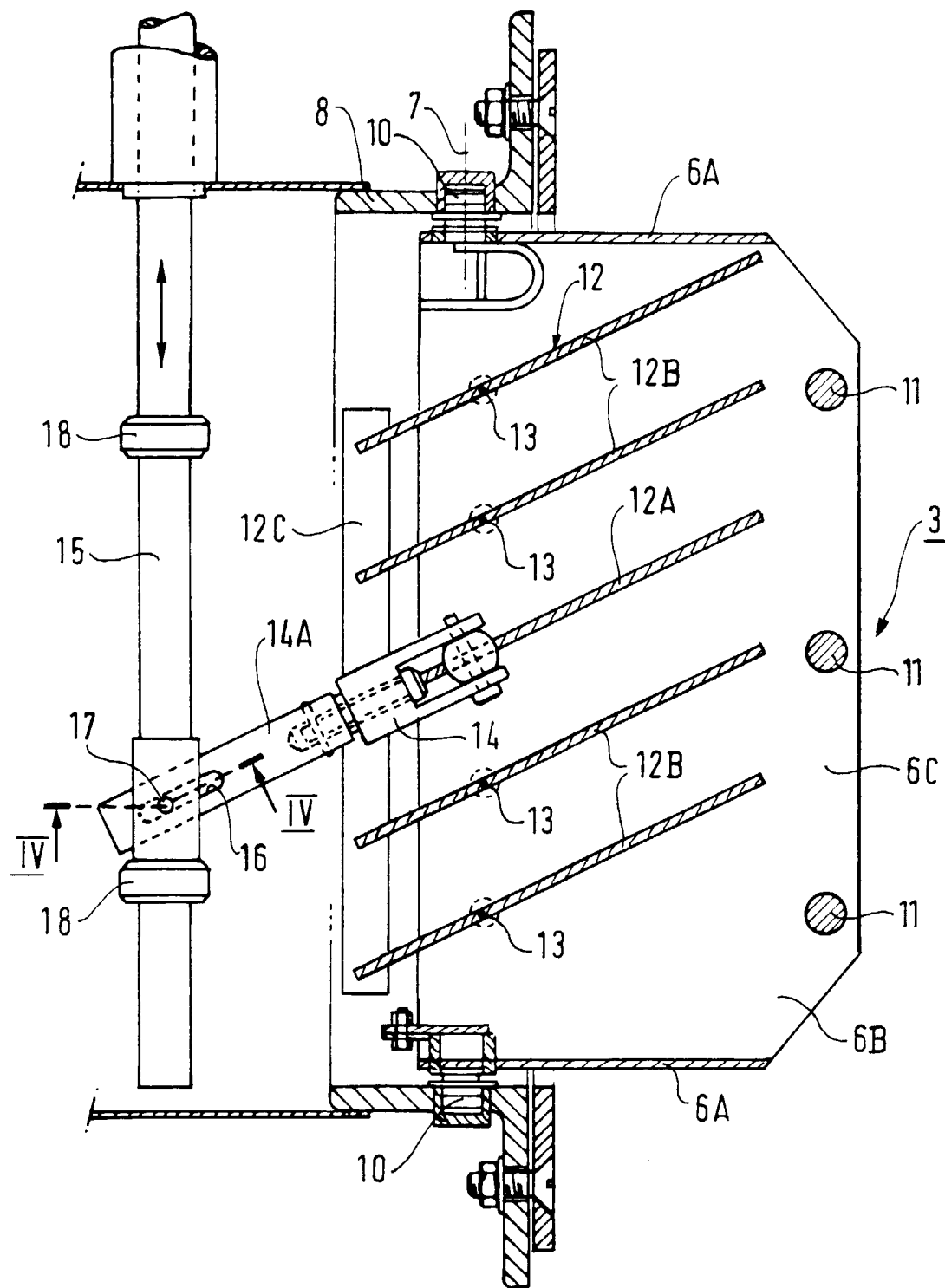


FIG. 4

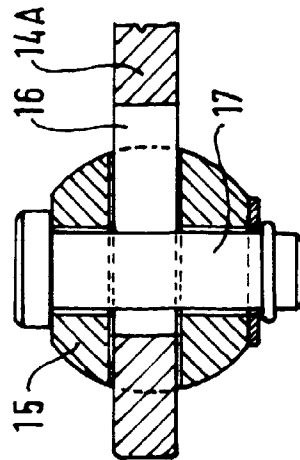
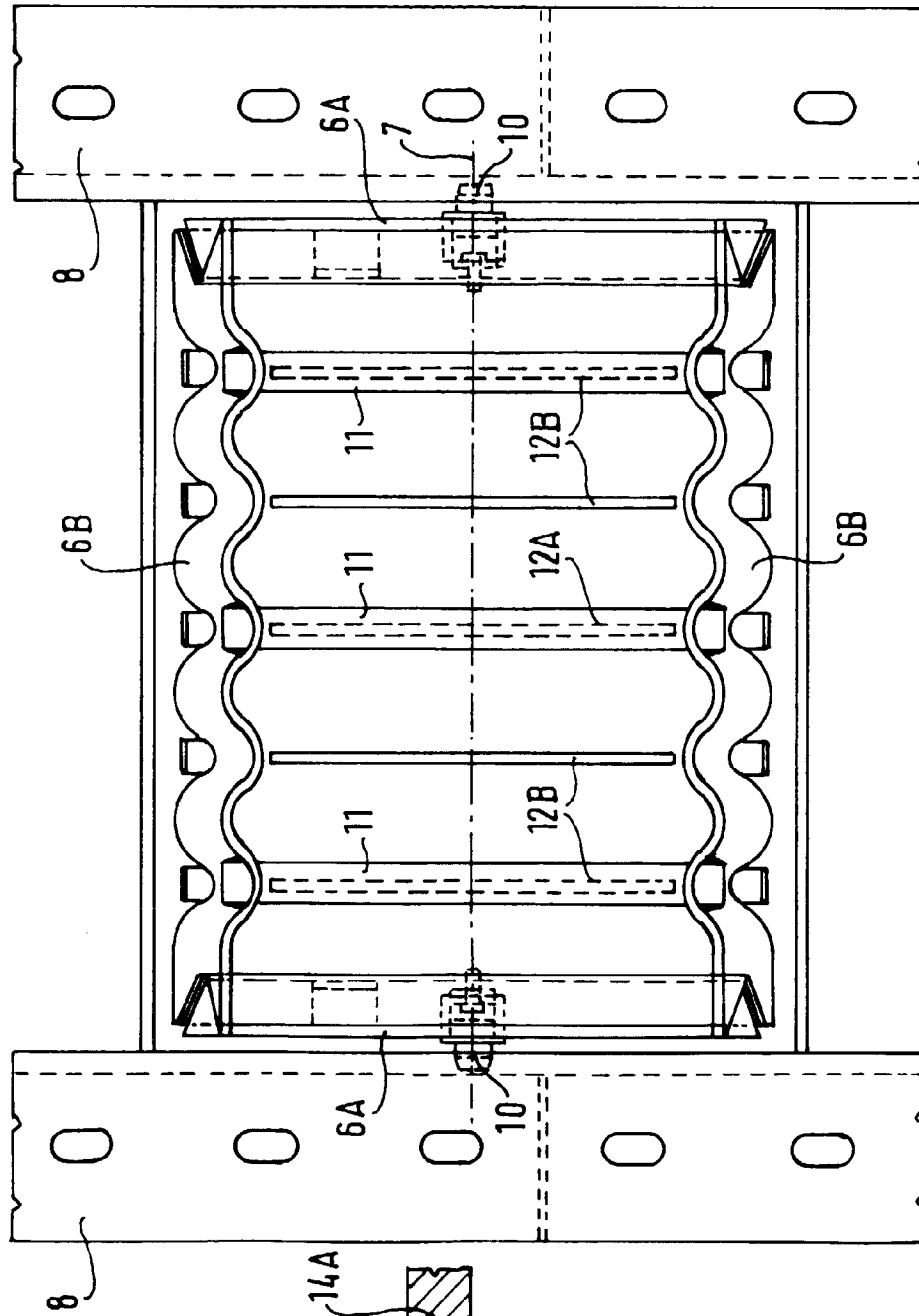


FIG. 5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 40 1781

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.6)
A,D	FR 2 689 211 A (STEIN INDUSTRIE) * page 2, ligne 5 - page 2, ligne 16 * * page 2, ligne 33 - page 3, ligne 6 * * figures 1,3 *	1,4	F23L9/00
A	US 5 020 454 A (HELLEWELL) * colonne 15, ligne 21 - colonne 16, ligne 55; figures 2,4,5 *	1	
A	WO 92 08078 A (COMBUSTION ENGINEERING)		
A	US 3 942 419 A (BEACH)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			F23L F23C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23 octobre 1997	Examineur Phoa, Y
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04002)