

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 764 814 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

26.03.1997 Bulletin 1997/13(51) Int Cl.⁶: **F22B 37/24**(21) Numéro de dépôt: **96401995.4**(22) Date de dépôt: **19.09.1996**

(84) Etats contractants désignés:

DK ES GB IE SE(30) Priorité: **21.09.1995 FR 9511099**(71) Demandeur: **GEC ALSTHOM Stein Industrie****78140 Velizy-Villacoublay (FR)**

(72) Inventeurs:

- **Barbotte, Michel**
91120 Palaiseau (FR)

• **Riou, Yvon****78310 Coignières (FR)**• **Marsault, Jean-Jacques****91440 Bures-sur-Yvette (FR)**• **Nesson, Henri-Gérard****78760 Pontchartrain (FR)**(74) Mandataire: **Fournier, Michel et al**

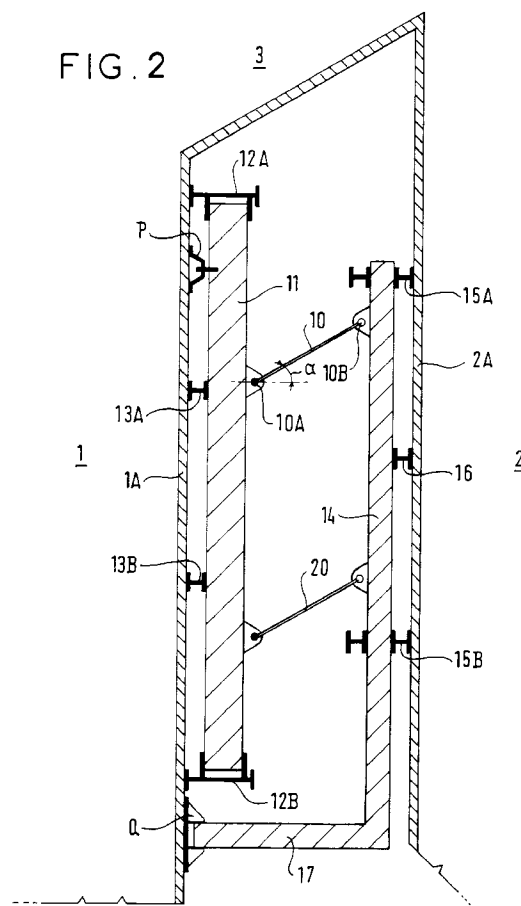
c/o ALCATEL ALSTHOM,
Intellectual Property Department,
30, avenue Kléber
75116 Paris (FR)

(54) **Dispositif de liaison de deux parties d'une chaudière**

(57) La présente invention se rapporte à un dispositif de liaison de deux parties d'une chaudière, en particulier d'un foyer principal (1) et d'un carneau (2), reliés en leur partie supérieure par un conduit (3) disposé entre ces deux parties et reliant une paroi (1A) de la première partie, dite première paroi, à une paroi (2A) de la seconde partie, dite seconde paroi.

Il comporte au moins une biellette (10) articulée à ces deux extrémités, l'une de ses articulations (10A), dite première articulation, étant reliée de façon fixe à la première paroi (1A) en un premier point (P) de celle-ci et l'autre articulation (10B), dite seconde extrémité, étant reliée de façon coulissante verticalement à la seconde paroi (2A), la biellette (10) étant reliée de plus de façon fixe verticalement à la première paroi (1A) en un second point (Q) de celle-ci.

FIG. 2



EP 0 764 814 A1

Description

La présente invention se rapporte à un dispositif de liaison de deux parties d'une chaudière.

Elle concerne plus précisément un dispositif de liaison d'un foyer principal et d'un carneau reliés en leur partie supérieure par un conduit, disposé entre ces deux parties et reliant une paroi de la première partie, dite première paroi, à une paroi de la seconde partie, dite seconde paroi.

Dans les chaudières en deux parties c'est-à-dire comportant un foyer principal et un carneau arrière reliés par un conduit de passage supérieur, l'une des deux parties, en général le foyer, est guidé sur le bâtiment et l'autre partie est donc fixé sur la première en porte-à-faux par le conduit les reliant.

Lorsque la chaudière est susceptible d'être soumise à des sollicitations horizontales telles que des secousses sismiques, des efforts de vent, des effets de fond, il est nécessaire de renforcer cette liaison en porte-à-faux pour assurer la stabilité du carneau, tout en tenant compte des déplacements relatifs induits par les dilatations thermiques des parties de chaudière.

De façon connue, l'on renforce la zone de liaison entre le foyer et le carneau, c'est-à-dire le conduit. Ceci est cependant difficile dans le cas de chaudières de grande taille.

Il est également connu de mettre en place des dispositifs auto-bloquants (de type vérins) entre les deux parties. Ce système n'est cependant applicable que dans le cas de sollicitations dynamiques non permanentes. Il est en outre coûteux et susceptible de blocage.

La présente invention propose un dispositif de liaison mécanique simple et fiable permettant de transférer les efforts statiques ou dynamiques d'une partie de la chaudière à l'autre.

Conformément à l'invention, il comporte au moins une biellette articulée à ses deux extrémités, l'une de ses articulations, dite première articulation, étant reliée de façon fixe à la première paroi en un premier point de celle-ci et l'autre articulation, dite seconde extrémité, étant reliée de façon coulissante verticalement à la seconde paroi, la biellette étant reliée de plus de façon fixe verticalement à la première paroi en un second point de celle-ci.

Ainsi, les efforts extérieurs sont transférés de la première paroi à la seconde paroi par la biellette dont les déplacements sont pilotés par la première paroi dont les dilatations thermiques sont maîtrisées et homogènes. Ce transfert d'efforts extérieurs ne s'oppose donc pas aux déplacements relatifs fonctionnels de dilatation thermique.

La distance entre le premier point et le second point est déterminée pour que le déplacement horizontal résultant du déplacement vertical dû à la dilatation différentielle et de l'inclinaison de la biellette soit compatible avec le déplacement relatif horizontal admissible de la seconde partie par rapport à la première partie.

De préférence, la seconde articulation est reliée de façon coulissante verticalement à la seconde paroi par l'intermédiaire d'un montant monté coulissant sur la paroi.

Selon un premier mode de réalisation, la biellette est reliée de façon fixe verticalement à la première paroi en un second point de celle-ci par l'intermédiaire d'une traverse solidaire dudit montant et fixée à la première paroi de façon fixe verticalement en ce second point.

Selon un second mode de réalisation, la biellette est reliée de façon fixe verticalement à la première paroi en un second point de celle-ci par l'intermédiaire d'une seconde biellette dont une première extrémité est articulée sur la biellette et dont la seconde extrémité est articulée en ledit second point fixe de la première paroi.

Dans ce cas, la première extrémité de la seconde biellette peut être articulée sur la seconde articulation.

Avantageusement, la première articulation est fixée sur un montant solidaire de la première paroi en ledit premier point.

Le dispositif de liaison de deux parties d'une chaudière comprend globalement plusieurs dispositifs tels que précisés ci-dessus répartis entre la première et la seconde paroi.

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

La figure 1 est une vue de face d'une chaudière en deux parties.

La figure 2 est une vue de face d'un premier mode de réalisation du dispositif de liaison conforme à l'invention.

La figure 3 est une vue à échelle agrandie d'une partie de la figure 2.

La figure 4 est une vue de face d'un second mode de réalisation du dispositif de liaison conforme à l'invention.

La figure 5 est une vue analogue d'une variante de réalisation.

Une chaudière en deux parties telle que représentée dans la figure 1 comporte un foyer principal 1 et un carneau arrière 2 reliés par un conduit 3 disposé à leur partie supérieure. Le foyer 1 est guidé par des liaisons coulissantes non représentées et de façon connue sur un bâtiment support et le carneau 2 est donc fixé en porte-à-faux sur le foyer 1.

Pour tenir compte d'efforts extérieurs horizontaux, il est connu de renforcer la structure au niveau du conduit 3, mais ce procédé de renforcement devient insuffisant dans le cas de chaudières de grande puissance et donc de grande taille.

Selon l'invention, un dispositif de liaison est installé dans la zone 4 et relie la paroi 1A du foyer 1 et la paroi 2A du carneau 2 qui sont en vis-à-vis.

Selon un premier mode de réalisation représenté dans la figure 2, ce dispositif de liaison comporte au moins une biellette 10 articulée à ses deux extrémités et inclinée d'un angle α par rapport au plan horizontal.

L'une de ses articulations 10A, dite première articulation, est reliée de façon fixe à la première paroi 1A en un premier point P de celle-ci. Pour ce faire, la première articulation 10A est fixée sur un montant 11 solidaire de la première paroi 1A en ce premier point P. Ce montant 11 est, à part ce point P, monté glissant verticalement sur des glissières 12A, 12B. Il repose par ailleurs sur des profilés 13A, 13B de renforcement de la paroi 1A.

L'autre articulation 10B, dite seconde extrémité, est reliée de façon coulissante verticalement à la seconde paroi 2A. Pour ce faire, elle est solidaire d'un montant 14 monté coulissant sur la paroi 2A par l'intermédiaire de profilés 15A, 15B et en appui sur des profilés 16 de renforcement de la seconde paroi 2A.

La biellette 10 est reliée de plus de façon fixe verticalement à la première paroi 1A en un second point Q de celle-ci. Pour ce faire, une traverse 17 solidaire du montant 14 est fixée à la première paroi 1A de façon fixe verticalement en Q.

Avantageusement, les montants 11, 14 sont reliés par plusieurs biellettes 10, 20 semblables afin d'assurer une meilleure stabilité de la structure ainsi réalisée et de relier les parois 1A, 2A sur une majeure partie de leur surface.

La figure 3 représente plus en détail la biellette 10. En supposant la paroi 1A fixe et le montant 14 fixé horizontalement à la paroi 2A, lors d'un déplacement Δy du montant 14, la biellette 10 tourne sur son articulation 10A et sa seconde articulation est déplacée d'un déplacement vertical Δy et d'un déplacement horizontal Δx inférieur à Δy . Le montant 14 coulisse verticalement sur la paroi 2A du déplacement Δy et il suffit donc de choisir l'angle α et la distance entre le premier point P et le second point Q telle que la paroi 1A entre ces points se dilate de la valeur Δy permettant d'obtenir un déplacement Δx compatible avec la dilatation horizontale du conduit 3.

La biellette 10 relie donc rigidement les deux parois 1A, 2A tout en permettant les dilatations différentielles de ces parois, les déplacements horizontaux résultant étant cinématiquement compatibles avec ces dilatations.

La figure 4 représente un autre mode de réalisation du dispositif de liaison.

Ce dispositif de liaison comporte au moins une biellette 10 articulée à ses deux extrémités et inclinée d'un angle α .

L'une de ses articulations 10A, dite première articulation, est reliée de façon fixe à la première paroi 1A en un premier point P de celle-ci. Pour ce faire, la première articulation 10A est fixée par exemple sur un profilé 13A de renforcement de la paroi 1A.

L'autre articulation 10B, dite seconde extrémité, est reliée de façon coulissante verticalement à la seconde paroi 2A. Pour ce faire, elle est reliée de manière coulissante à un montant 14 solidaire de la paroi 2A en un point 15C et coulissant sur cette dernière au niveau des profilés 15A et 15B.

La biellette 10 est reliée de plus de façon fixe verticalement à la première paroi 1A en un second point Q de celle-ci. Pour ce faire, une seconde biellette 30 a sa première extrémité 30A articulée sur la seconde articulation 10B de la biellette 10 et sa seconde extrémité articulée en ce second point Q fixe de la première paroi 1A par l'intermédiaire du profilé 13B.

Avantageusement, afin de faciliter le guidage, les articulations 10B et 30A sont des liaisons cylindriques dans des lumières verticales solitaires du montant 14.

Avantageusement, les parois 1A, 2A sont reliées par plusieurs ensembles de biellettes 10, 20, 30, 40 semblables ou symétriques.

La variante représentée dans la figure 5 ne diffère du mode de réalisation précédent que par le fait que la seconde biellette 30 a sa première extrémité 30A articulée sur la biellette 10 en un point de celle-ci différent de son articulation 10B. Ainsi, par un effet de démultiplication, on obtient une distance entre les points P et Q inférieure et donc un dispositif moins encombrant.

Revendications

1. Dispositif de liaison de deux parties d'une chaudière, en particulier d'un foyer principal (1) et d'un carneau (2) reliés en leur partie supérieure par un conduit (3) disposé entre ces deux parties et reliant une paroi (1A) de la première partie, dite première paroi, à une paroi (2A) de la seconde partie, dite seconde paroi, caractérisé en ce qu'il comporte au moins une biellette (10) articulée à ses deux extrémités, l'une de ses articulations (10A), dite première articulation, étant reliée de façon fixe à la première paroi (1A) en un premier point (P) de celle-ci et l'autre articulation (10B), dite seconde extrémité, étant reliée de façon coulissante verticalement à la seconde paroi (2A), la biellette (10) étant reliée de plus de façon fixe verticalement à la première paroi (1A) en un second point (Q) de celle-ci.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la seconde articulation (10B) est reliée de façon coulissante verticalement à la seconde paroi (2A) par l'intermédiaire d'un montant (14) monté coulissant sur la paroi (2A).
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la biellette (10) est reliée de façon fixe verticalement à la première paroi (1A) en un second point (Q) de celle-ci par l'intermédiaire d'une traverse (17) solidaire dudit montant (14) et fixée à la première paroi (1A) de façon fixe verticalement en ce second point.
4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la biellette (10) est reliée de façon fixe verticalement à la première paroi (1A) en un second

point (Q) de celle-ci par l'intermédiaire d'une seconde biellette (30) dont une première extrémité (30A) est articulée sur la biellette (10) et dont la seconde extrémité (30B) est articulée en ledit second point (Q) fixe de la première paroi (1A).

5

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la première extrémité (30A) de la seconde biellette est articulée sur la seconde articulation (10B).

10

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la première articulation (10A) est fixée sur un montant (11) solidaire de la première paroi (1A) en ledit premier point (P).

15

7. Dispositif de liaison de deux parties d'une chaudière caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs dispositifs selon l'une des revendications précédentes, répartis entre la première et la seconde paroi (1A, 2A).

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

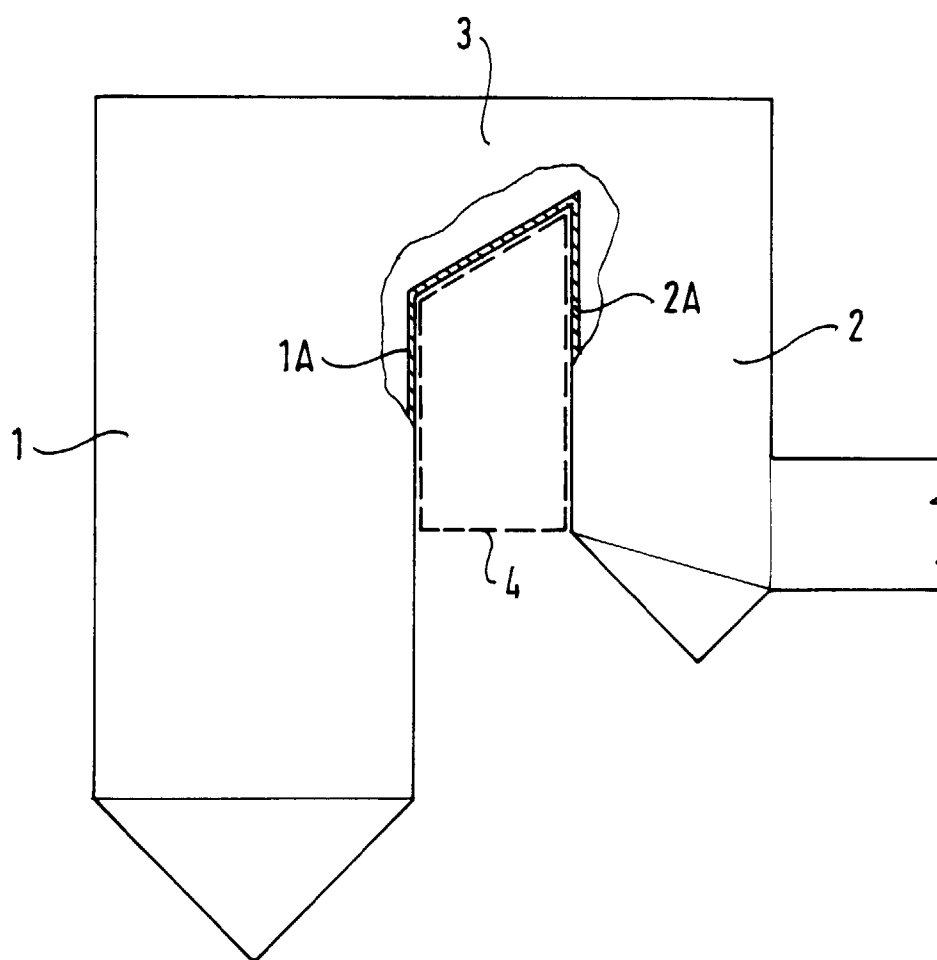


FIG. 2

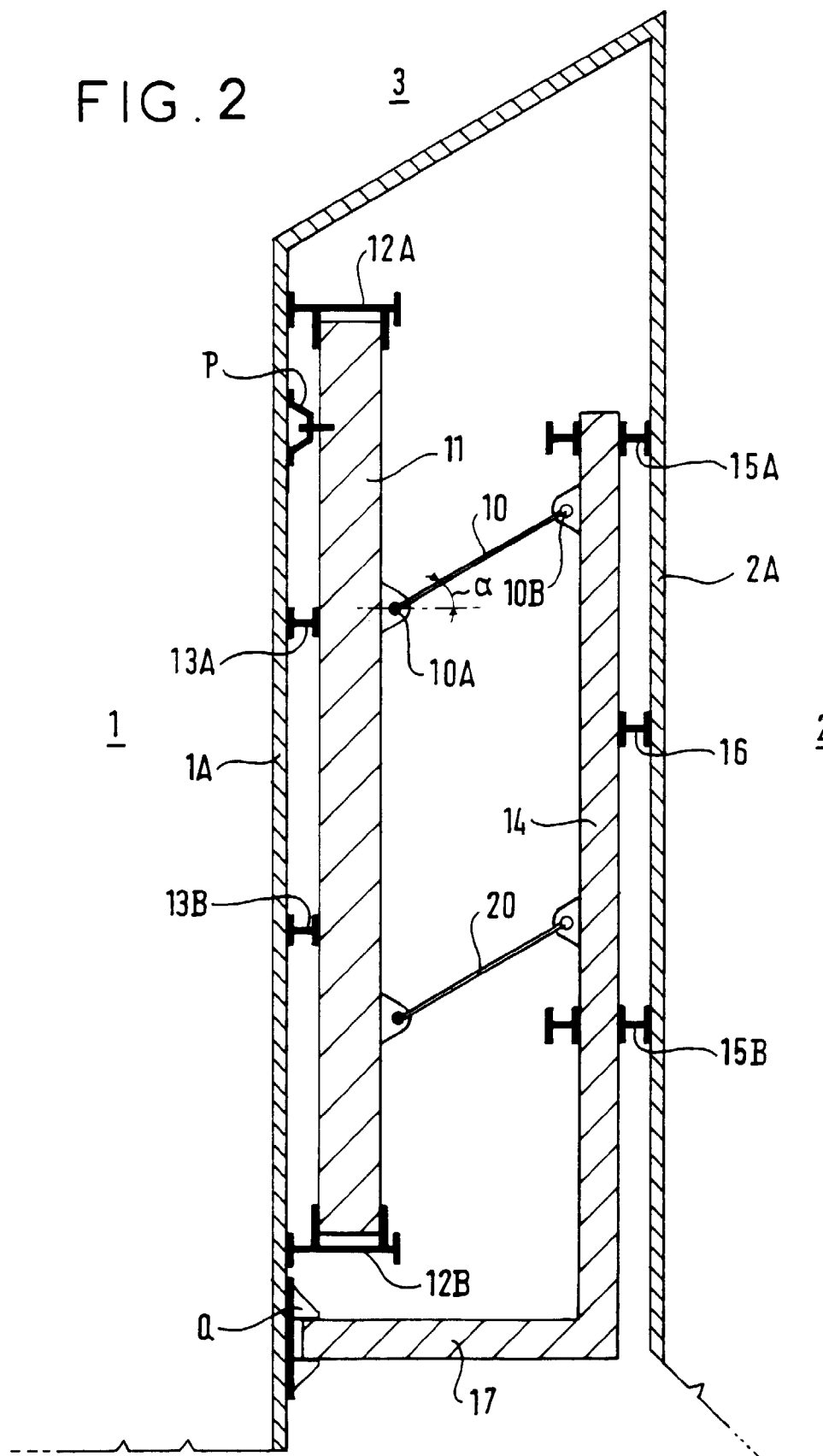


FIG. 3

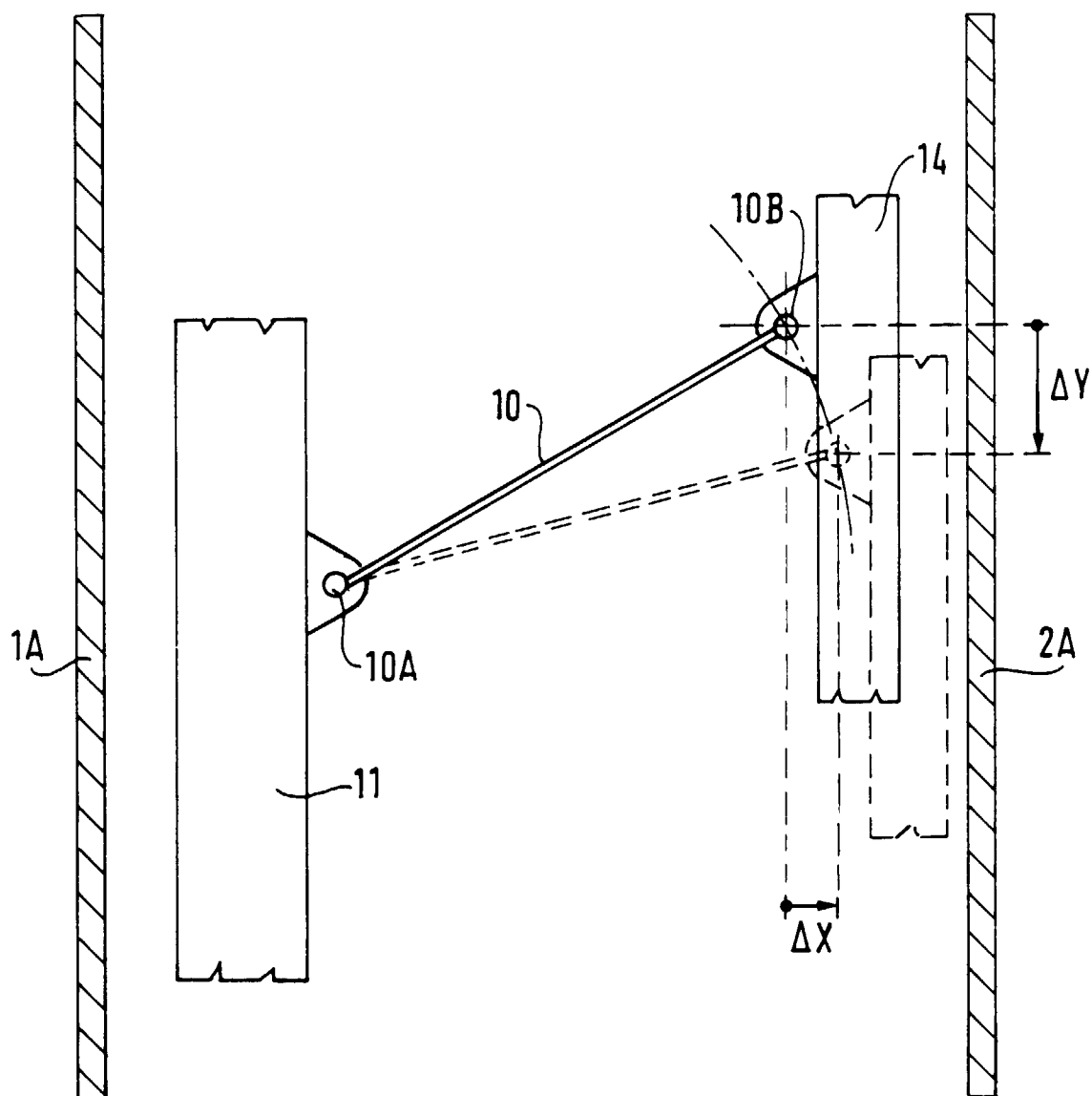


FIG. 4

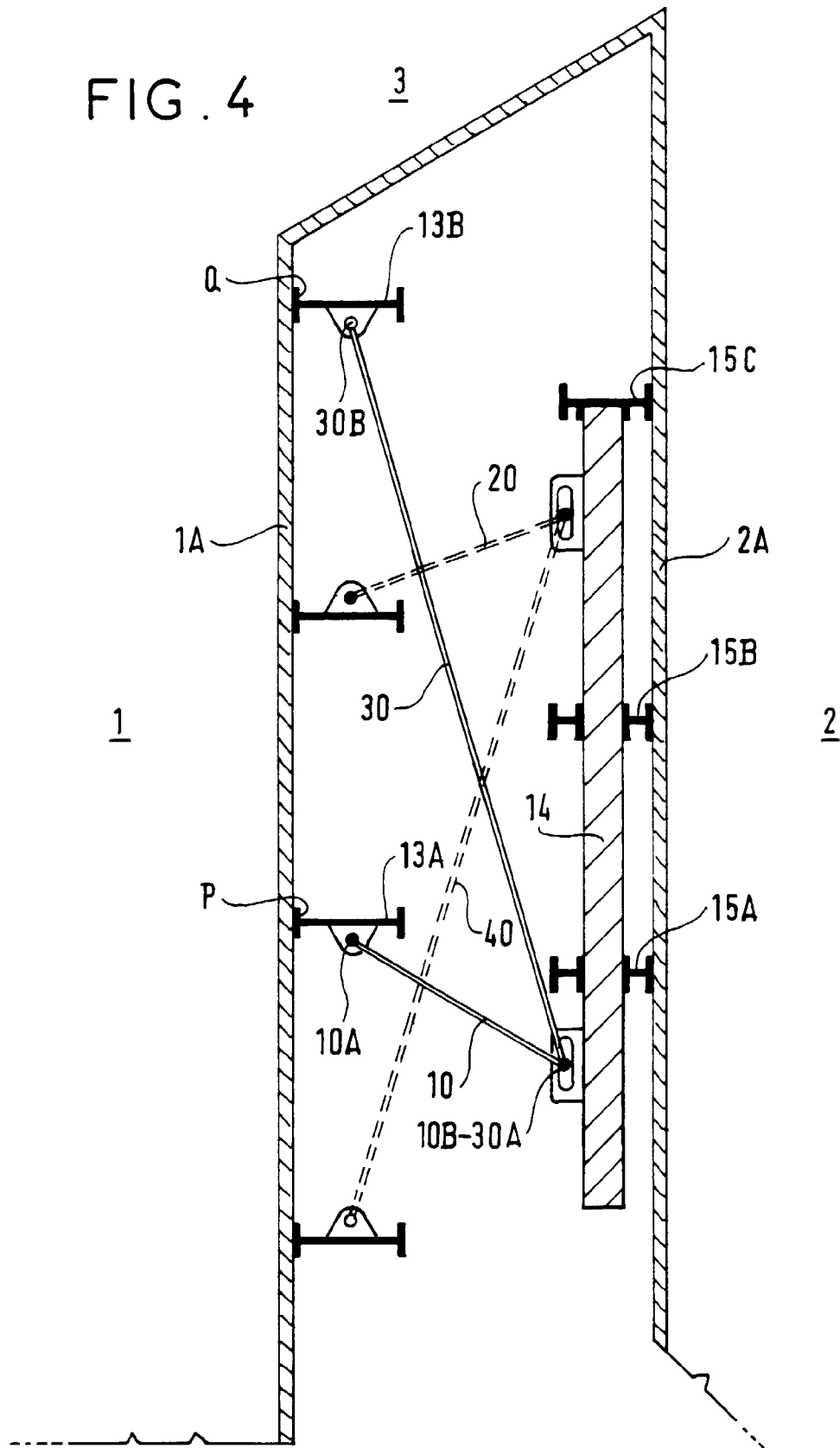
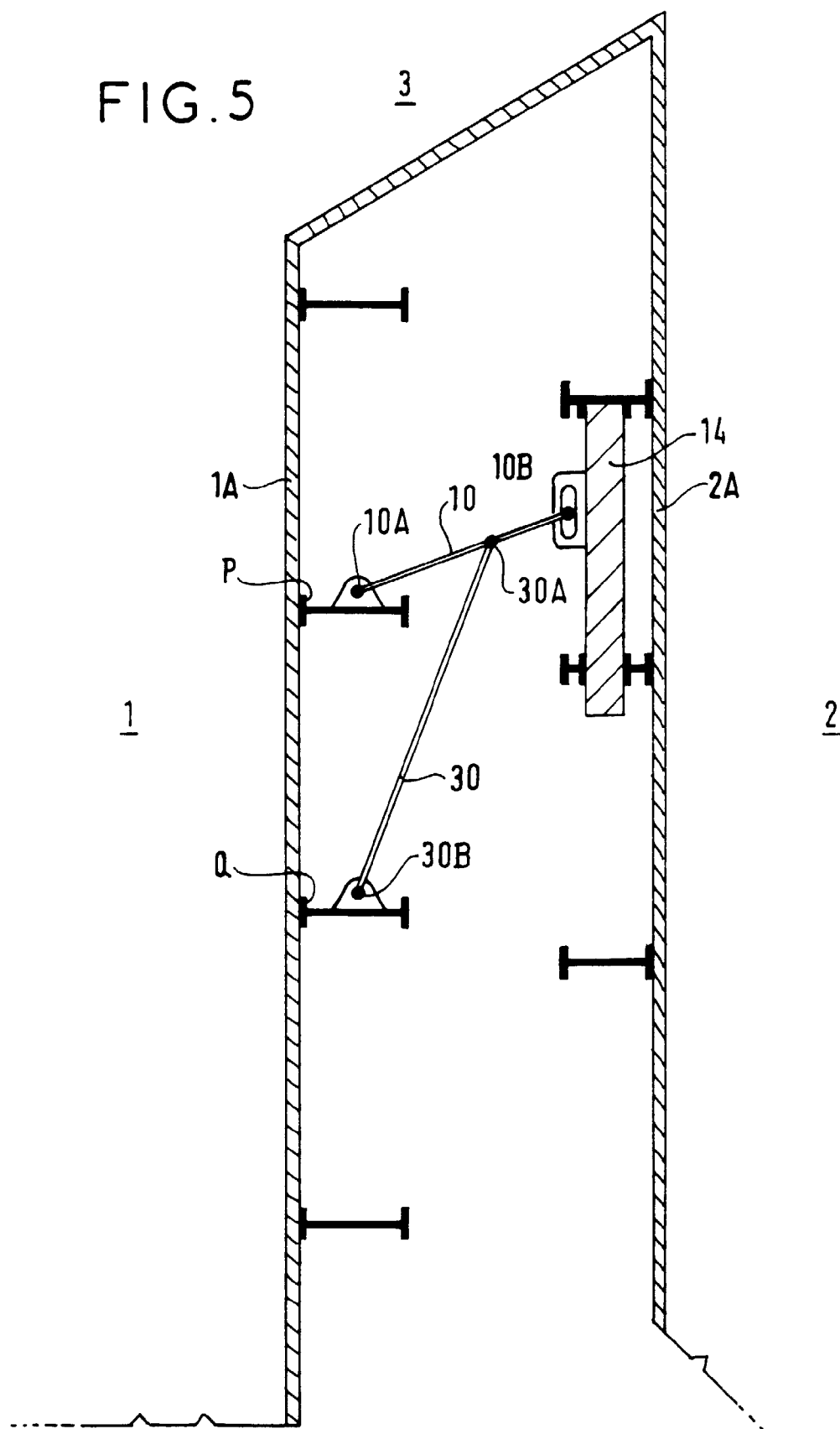


FIG.5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 40 1995

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	EP-A-0 073 851 (SULZER) * page 5, ligne 12 - ligne 35; figures * ---	1	F22B37/24
A	FR-A-1 072 831 (BABCOCK) * page 2, colonne de droite, ligne 43 - ligne 52; figures * ---	1	
A	WO-A-93 18340 (SIEMENS) * page 5, dernier alinéa - page 6, dernier alinéa; figures * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			F22B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27 Décembre 1996	Examineur Van Gheel, J
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			

EPO FORM 1503 (03.92) (P4/C02)