

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑫① Numéro de dépôt: 86402054.0

⑫⑤ Int. Cl. 4: **E 06 B 9/20**
E 06 B 3/01, F 25 D 23/02,
F 25 D 21/04

⑫② Date de dépôt: 18.09.86

⑫③ Priorité: 25.09.85 FR 8514172

⑫④ Date de publication de la demande:
29.04.87 Bulletin 87/18

⑫⑧ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur: **NERGECO S.A.**
B.P. 6 1, rue du Château
F-43220 Dunières (FR)

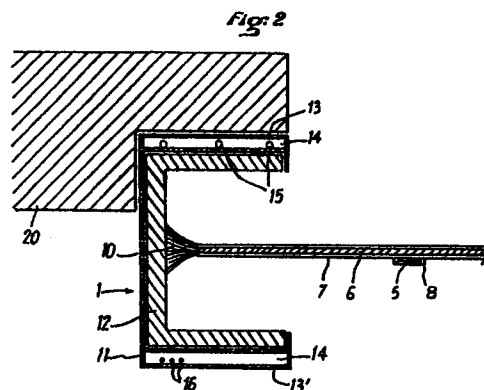
⑦② Inventeur: **Kraeutler, Bernard**
15 chemin Dupuis Vert
F-95000 Cergy (FR)

⑦④ Mandataire: **Pinguet, André**
CAPRI 28 bis, avenue Mozart
F-75016 Paris (FR)

⑫⑤ **Montant latéral pour porte de manutention.**

⑫⑦ Un montant latéral (1) pour une porte de manutention exposée au froid comportant un rideau souple (6) à déploiement vertical, destiné au guidage des bords latéraux dudit rideau, comporte un profilé métallique en forme de U (11), une garniture (12), faite d'un matériau mauvais conducteur de la chaleur, habillant l'intérieur dudit profilé et au moins une cavité (14) longitudinale formant un matelas d'air entre la surface extérieure dudit profilé et la surface intérieure de ladite garniture. La surface intérieure de la garniture (12) est parfaitement lisse. Au moins une des cavités longitudinales (14) peut contenir des moyens de chauffage qui peuvent consister en des résistances électriques (15).

Ce montant est prévu pour empêcher la formation de givre et de glace au niveau des bords latéraux du rideau d'une porte de manutention exposée au froid.



Description

MONTANT LATÉRAL POUR PORTE DE MANUTENTION

La présente invention a pour objet un montant latéral pour porte de manutention à rideau souple.

On sait réaliser, pour les locaux industriels et pour les entrepôts notamment, des portes de manutention à ouverture verticale, destinées à être ouvertes et fermées un grand nombre de fois par jour. Comme dans la plupart des cas on se préoccupe de limiter les échanges thermiques entre l'intérieur et l'extérieur, on prévoit des systèmes d'actionnement rapide. Pratiquement, de tels systèmes ne sont envisageables qu'avec des portes à rideau léger, c'est-à-dire ne nécessitant pas, pour leur actionnement, de forces trop importantes. C'est pourquoi les portes de manutention courantes, qu'elles soient du type à accordéon, qu'elles soient du type à enroulement autour d'un arbre, -l'arbre pouvant être placé en haut du rideau ou à sa base-, comportent un rideau souple éventuellement rigidifié à intervalles réguliers par des barres d'armature. Dans ce qui va suivre l'invention sera décrite en relation avec une porte accordéon, mais il est bien entendu qu'elle peut s'appliquer à tous les types de portes de manutention à déploiement vertical.

Selon un mode de réalisation connu, une porte accordéon comporte:

- deux montants métalliques profilés en U, reliés à leur extrémité supérieure par une poutre supportant un dispositif d'actionnement comprenant essentiellement un moteur et un arbre d'enroulement pour sangles de levage,
- un rideau souple rigidifié à intervalles réguliers par des barres d'armature horizontales, et
- des sangles de levage fixées à une extrémité à la barre d'armature inférieure du rideau souple et, à l'autre extrémité, à l'arbre d'enroulement qui est entraîné en rotation par le moteur.

Les sangles de levage passent de préférence dans des guides disposés sur certaines des barres d'armature. Certaines des barres d'armature, dont la barre inférieure, comportent un galet à chacune de leurs extrémités servant au guidage des bords latéraux du rideau dans les montants profilés en U et protégeant lesdits bords de l'usure qui résulterait de leur contact direct avec lesdits montants.

Pour résoudre le problème que pose l'étanchéité des portes accordéon, notamment au niveau des bords latéraux du rideau souple, qui sont guidés dans les montants, plusieurs solutions ont été envisagées jusqu'à présent.

L'une de ces solutions, décrite dans la demande de brevet français au nom de NERGECO, numéro 85/02826, consiste à doter la porte accordéon d'un organe d'étanchéité mobile assujéti aux bords du rideau souple. Selon cette demande de brevet, le rideau souple comporte sur chacun de ses bords latéraux une bande faite d'un matériau souple s'appliquant contre le fond des montants latéraux profilés en U, lesdites bandes ayant une largeur supérieure à la longueur des galets. Elles peuvent être constituées soit par un ruban de caoutchouc comportant éventuellement des entailles dans le

sens de la largeur, soit par l'empilage et l'assemblage d'au moins deux de ces rubans entaillés, les entailles pouvant être décalées les unes par rapport aux autres, soit par une brosse à poils longs et souples, soit encore par les bords latéraux du rideau eux-mêmes qui auront été prolongés à cette fin, soit enfin par tout autre matériau souple, sous quelque forme que ce soit, susceptible d'assurer les mêmes fonctions.

Les bandes d'étanchéité décrites dans la demande de brevet mentionnée ci-dessus sont très efficaces mais sont vulnérables sur deux plans. D'une part, à coulisser au contact des montants profilés en U, qui sont métalliques et présentent en général une certaine rugosité, elles s'usent assez vite. D'autre part, dans les portes exposées à un froid assez intense sur l'une de leurs faces, elles sont fréquemment collées au montants métalliques par le givre. En effet, lorsqu'une porte accordéon équipée de bandes d'étanchéité latérales, telles que celles qui sont décrites ci-dessus, est utilisée pour séparer deux espaces dont les températures ambiantes respectives sont supérieures et inférieures à 0°C, comme par exemple dans le cas d'un entrepôt frigorifique ouvrant sur l'extérieur, ou d'un entrepôt frigorifique ouvrant sur un local où la température ambiante est supérieure à 0°C, on constate que de la glace se forme dans ses montants latéraux et entre ses bandes d'étanchéité et lesdits montants latéraux. Cette glace bloque les barres d'armature du rideau et les galets qui y sont assujettis et colle les bandes d'étanchéité aux montants, ce qui empêche l'actionnement du rideau. Dans tous les cas, la porte accordéon ne peut s'ouvrir ou se fermer. En effet, des migrations de vapeur d'eau ont lieu entre les deux espaces, notamment à partir de celui où la température ambiante est supérieure à 0°C vers celui où elle y est inférieure, la vapeur d'eau se condense sur les montants et les bandes d'étanchéité et se transforme en glace sur leurs parties qui sont à une température négative.

Le but de la présente invention est de pallier ces inconvénients.

Selon la présente invention, un montant latéral pour porte de manutention comportant un rideau souple à déploiement vertical, destiné au guidage des bords latéraux dudit rideau, comporte un profilé métallique en forme de U, une garniture faite d'un matériau mauvais conducteur de la chaleur, habillant l'intérieur dudit profilé, et au moins une cavité longitudinale formant un matelas d'air entre la surface extérieure dudit profilé et la surface intérieure de ladite garniture.

Selon une caractéristique de la présente invention, un montant latéral est muni de moyens de chauffage qui permettent de maintenir ses parties qui sont en contact avec un des bords du rideau et la bande d'étanchéité y attenante à une température supérieure à la température de congélation de l'eau. Ces moyens de chauffage peuvent être constitués

par des résistances électriques placées à l'intérieur du guide latéral, ou incorporées au guide latéral. Dans le cas d'un entrepôt frigorifique, l'air contenu dans les cavités du montant peut, par exemple, être chauffé par les dispositifs de production de froid de cet entrepôt, tels que les compresseurs ou les batteries d'échangeurs de chaleur.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description suivante faite en relation avec les dessins annexés sur lesquels:

la Figure 1 représente une vue en perspective schématique, comportant un arraché, d'une porte accordéon selon l'art antérieur dont le rideau comporte des bandes d'étanchéité latérales; et

les figures 2 à 6 représentent des vues en coupe schématiques partielles, selon un plan horizontal, de cinq modes de réalisation du montant selon l'invention.

Sur la Figure 1, on reconnaît les éléments essentiels constituant une porte accordéon traditionnelle:

- deux montants verticaux 1, profilés en U, formant des guides latéraux,
- une poutre transversale 2 reposant sur l'extrémité supérieure desdits montants et supportant un moteur 3 destiné à entraîner un arbre 4 d'enroulement pour sangles de levage,
- un rideau souple 6 rigidifié à intervalles réguliers par des barres d'armature 7,
- des sangles de levage 5 fixées à une de leurs extrémités à la barre d'armature inférieure du rideau souple et, à l'autre extrémité, à l'arbre d'enroulement 4,
- des guides 8 pour les sangles de levage 5 fixés sur certaines des barres d'armature 7,
- des galets 9 fixés aux extrémités des barres d'armature 7.

La porte accordéon représentée sur la Figure 1 comporte en outre un organe d'étanchéité qui se compose de deux bandes d'étanchéité 10 fixées respectivement sur chacun des bords latéraux du rideau souple. Ces bandes d'étanchéité sont constituées chacune par une brosse à poils souples, suffisamment longs pour entrer en contact avec le fond des montants latéraux 1. Les brosses 10 ont donc une largeur supérieure à la longueur des galets 9.

Les figures 2 à 6 représentent divers modes de réalisation d'un montant 1 prévu pour équiper une porte accordéon comme celle qui vient d'être décrite plus haut (et plus largement tout type de portes de manutention).

Le montant 1 représenté sur la figure 2 est à demi encastré dans un mur. Il se compose d'un profilé métallique en U 11 tapissé intérieurement d'une garniture 12 faite d'un matériau d'isolation thermique. Les plans parallèles 13, 13' du profilé 11 comportent une paroi double délimitant une cavité 14 s'étendant sur toute la hauteur dudit profilé. Ces cavités 14 forment chacune un matelas d'air. On prévoit de chauffer au moins celui des deux matelas d'air qui est enclos dans le montant 13 ou 13' situé du côté de la porte exposé au froid. De la sorte on

neutralise, au moins partiellement, l'effet de pont thermique engendré entre des plans 13, 13' exposés à des températures très différentes. Le chauffage de la cavité considérée peut-être assuré par tout moyen adéquat, notamment par des résistances chauffantes 15 ou par une circulation d'air chaud. Dans le cas d'une porte disposée à l'entrée d'un local réfrigéré on pourra utiliser la chaleur engendrée par les compresseurs des groupes frigorifiques à cette fin. Les cavités 14 peuvent être également avantageusement utilisées pour le passage et la protection de câbles électriques 16 servant notamment à l'alimentation du moteur entraînant l'arbre d'enroulement des sangles. Dans une variante (non représentée) de ce type de montant, seul un des plans parallèles 13, 13' du profilé en U 11 comporte une paroi double. Au montage de la porte, c'est ce plan à paroi double, susceptible donc de recevoir des moyens de chauffage 15, qui est disposé du côté de la porte exposé au froid.

La garniture 12 tapissant le profilé 11 a, au plan thermique, un effet complémentaire de celui du matelas d'air chauffé enclos dans l'un au moins des montants 13, 13'. Grâce à elle, les effets du pont thermique créé dans les montants exposés à des températures différentes est totalement neutralisé. Avantageusement, cette garniture est réalisée en mousse de polyuréthane à laquelle un traitement de surface a conféré une enveloppe rigide ou semi rigide. Selon le matériau dans lequel elle est faite, elle a une épaisseur comprise entre environ un demi centimètre et environ quatre centimètres. Elle est assujettie au profilé en U 11 par tout moyen adéquat, en particulier par collage.

La garniture 12 à également pour fonction de limiter l'usure du rideau 6 au niveau de ses bords latéraux ainsi que l'usure des bandes d'étanchéité 10 (constituée sur la figure 2 d'une brosse à poils longs et souples) qui y sont assujetties. A cette fin, la paroi intérieure de la garniture 12 est traitée de façon à être parfaitement lisse. De la sorte, on peut éventuellement envisager de ne pas garnir les extrémités des barres d'armature 7 de galets 9, lesdits galets ayant précisément pour fonction d'empêcher le frottement du rideau au niveau de ses bords latéraux contre les plans parallèles, généralement rugueux, des montants 1.

La figure 3 représente un second mode de réalisation d'un montant 1 selon l'invention. Ce montant se distingue du précédent en ce que les plans parallèles 13, 13' de son profilé métallique 11 ne comportent pas de paroi double. Des goulottes 17, métalliques, soudées à l'intérieur desdits plans, servent à délimiter des cavités 14 à l'intérieur de l'une desquelles au moins on prévoit de placer éventuellement des moyens de chauffage 15 et/ou de faire passer des câbles 16, comme cela a été décrit précédemment à propos de la figure 2. La garniture 12 est identique à celle qui est représentée sur la figure 2, à ceci près qu'elle comporte une rainure longitudinale 18 dans chacun de ses plans parallèles, pour le logement des goulottes 17. On notera que l'organe d'étanchéité 10 représenté ici est constitué par le prolongement du bord latéral du rideau lui-même. Dans une variante (non représen-

tée) de ce type de montant, seul un des plans parallèles 13, 13' du profilé en U 11 comporte une goulotte 17. Au montage de la porte, c'est ce plan muni d'une goulotte 17, susceptible donc de recevoir des moyens de chauffage 15, qui est disposé du côté de la porte exposé au froid.

La figure 4 (a et b) représente deux variantes d'un troisième mode de réalisation d'un montant 1 selon l'invention. Le montant 1 comporte un simple profilé en U 11 métallique, habillé intérieurement d'une garniture 12. La garniture 12 est faite d'un matériau mauvais conducteur de la chaleur rigide ou semi rigide. Elle se compose d'une gouttière 19, de section transversale en forme de U, sur la surface extérieure de laquelle sont fixées des entretoises 20 verticales destinées à maintenir la gouttière 19 écartée du profilé en U 11 et à délimiter une série de cavités 21 enclosant autant de colonnes d'air. La gouttière 19 et les entretoises 20 y attenantes sont avantageusement obtenues par moulage ou par extrusion d'une matière plastique telle que le PVC. L'épaisseur de ces pièces varie entre trois et dix millimètres selon la nature du matériau utilisé et la hauteur du montant 1. Avantageusement, les entretoises 20' et 20'' fermant les cavités 21 situées au niveau des arêtes du profilé 11 comportent deux nervures 22 parallèles destinées à pincer lesdites arêtes. La garniture 12 peut-être faite d'une seule pièce (figure 4a) ou de plusieurs morceaux (quatre sur la figure 4b) ayant une section transversale trapézoïdale. Avantageusement les morceaux 12 a, 12 b, 12 c, 12 d sont maintenus les uns par rapport aux autres par un système de fixation rapide.

Comme dans les modes de réalisation décrits précédemment, au moins une des cavités 21 peut comporter des moyens de chauffage 15 et servir au passage de câbles 16.

Les montants 1 représentés sur les figures 5 et 6, comportent un simple profilé métallique en U 11 habillé d'une garniture intérieure 12. Cette garniture 12 est réalisée dans un matériau mauvais conducteur de la chaleur, comportant des cavités longitudinales intérieures 23 (figure 5) ou des rainures longitudinales 24 sur sa surface extérieure délimitant des cavités longitudinales 25. Les cavités 23 et 25 emprisonnent des matelas d'air susceptibles d'être chauffés par des résistances électriques 15 ou par une circulation d'air chaud. Les cavités 23, 25 peuvent également servir au passage de câbles électriques 16. Avantageusement les garnitures 12 représentées sur les figures 5 et 6 sont faites de mousse de polyuréthane à laquelle un traitement de surface a constitué une enveloppe rigide ou semi rigide. Ces garnitures 12 peuvent également être faites de mousse de polyuréthane recouverte d'une enveloppe de matière plastique rigide ou semi rigide, telle que du PVC. Elles ont de un à quatre centimètres d'épaisseur. Ces garnitures, comme celle qui est représentée sur la figure 4, peuvent être réalisées d'une pièce (figure 5 a et 6 a) ou de plusieurs morceaux 12 a, 12 b, 12 c, 12 d (figures 5 b, 6 b) ayant une section transversale trapézoïdale.

L'intérêt des garnitures 12 représentées sur les figures 4 à 6 est qu'elles peuvent être montées à la demande sur des montants constitués d'un simple

profilé métallique en U, où elles n'auraient pas été prévues à l'origine. Ces garnitures présentent naturellement tous les avantages qui ont été décrits précédemment à propos des montants représentés sur les figures 2 et 3.

Les montants selon l'invention présentent donc, par rapport aux réalisations de l'art antérieur, de nombreux avantages parmi lesquels les plus importants sont:

- la neutralisation des ponts thermiques naissant de la différence de température existant entre les deux plans parallèles des profilés en U métalliques exposés à des températures très différentes. Les conditions favorisant la formation de givre et de glace dans les montants des portes ne sont plus remplies;

- la réduction substantielle des frottements par création de surfaces lisses limitant fortement l'usure des bords du rideau et des bandes d'étanchéité y attenantes;

- le gain réalisé sur le coût de revient des portes, dû à la suppression des galets devenus inutiles.

La présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits ; elle est au contraire susceptible de modifications et de variantes qui apparaîtront à l'homme de l'art.

Revendications

1. Montant latéral (1) pour porte de manutention comportant un rideau souple (6) à déploiement vertical, destiné au guidage des bords latéraux dudit rideau, caractérisé en ce qu'il comporte:

- un profilé métallique en forme de U (11) présentant deux plans parallèles (13, 13');

- une garniture (12), faite d'un matériau mauvais conducteur de la chaleur, habillant l'intérieur dudit profilé; et

- au moins une cavité (14, 21, 23, 25) longitudinale formant un matelas d'air entre la surface extérieure dudit profilé et la surface intérieure de ladite garniture.

2. Montant (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface intérieure de la garniture (12) est parfaitement lisse.

3. Montant (1) selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que au moins une des cavités longitudinales (14, 21, 23, 25) contient des moyens de chauffage (15).

4. Montant (1) selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens de chauffage sont des résistances électriques (15).

5. Montant (1) selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que au moins une des cavités longitudinales sert au passage et à la protection de câbles électriques (16).

6. Montant (1) selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que au moins un des plans parallèles (13, 13') du profilé en U (11) comporte une paroi double délimitant une cavité longitudinale (14).

7. Montant (1) selon une des revendications 1

et 2, caractérisé en ce que le profilé en U (11) comporte, fixée à l'intérieur d'au moins un de ses plans parallèles (13) une goulotte (17) délimitant une cavité longitudinale (14).

8. Montant (1) selon une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la garniture (12) comporte des alvéoles longitudinales (23) disposées à l'intérieur de ladite garniture. 5

9. Montant (1) selon une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la garniture (12) comporte, sur sa face extérieure, des rainures longitudinales (25), pour délimiter avec le profilé en U (11) des colonnes d'air. 10

10. Montant (1) selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la garniture (12) est faite dans de la mousse de polyuréthane durcie superficiellement. 15

11. Montant (1) selon une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la garniture (12) est faite dans de la mousse de polyuréthane recouverte d'une enveloppe de matière plastique rigide. 20

12. Montant (1) selon une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la garniture (12) comporte une gouttière (19) de section transversale en U et des entretoises (20) longitudinales pour maintenir ladite gouttière écartée du profilé en U (11) et délimiter des colonnes d'air (21). 25

13. Montant (1) selon la revendication 12, caractérisé en ce que la garniture (12) est faite en PVC. 30

14. Montant (1) selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la garniture (12) est collée au profilé en U (11). 35

40

45

50

55

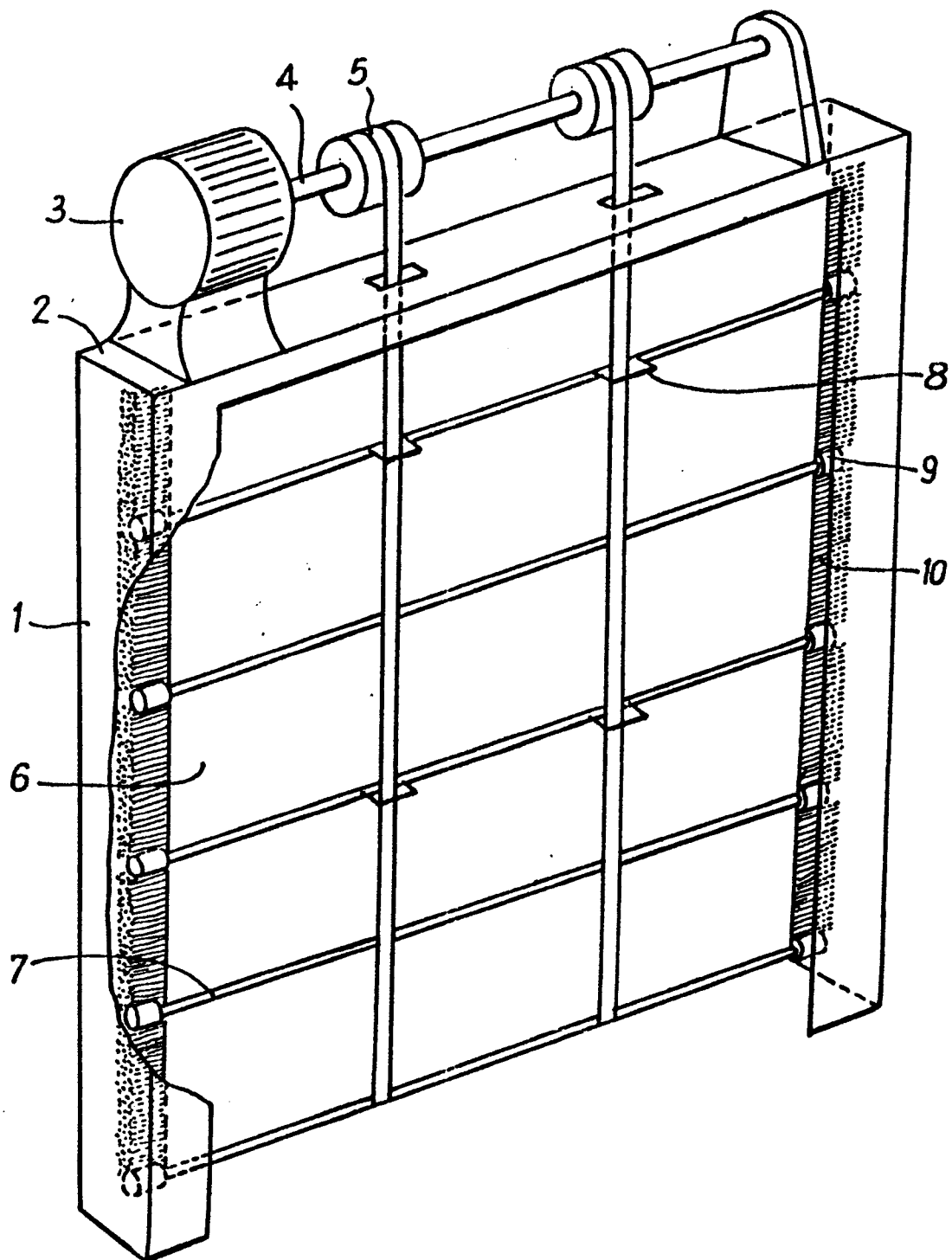
60

65

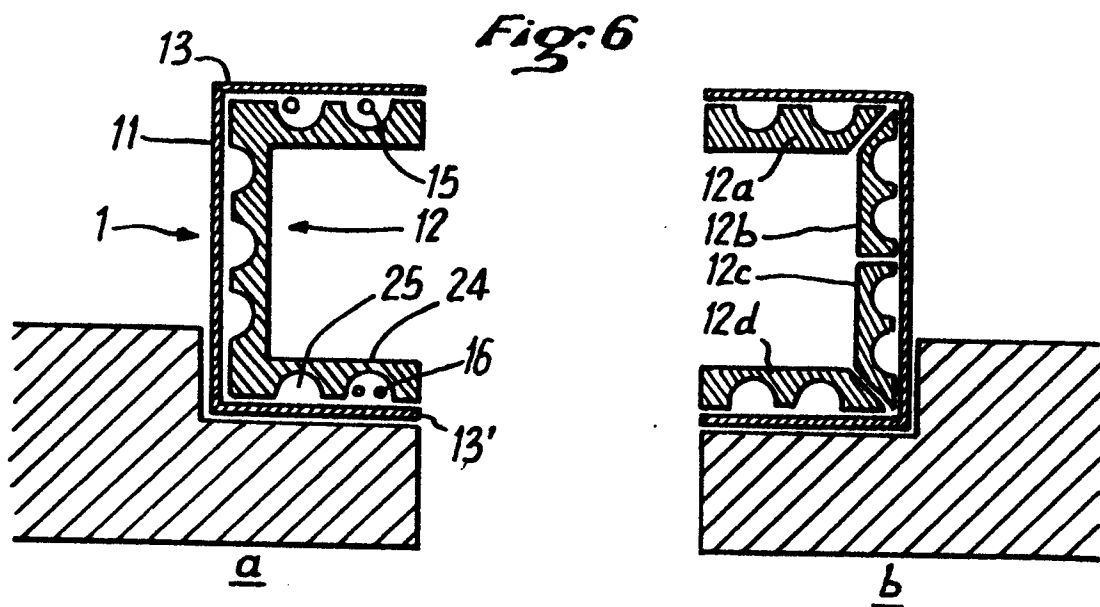
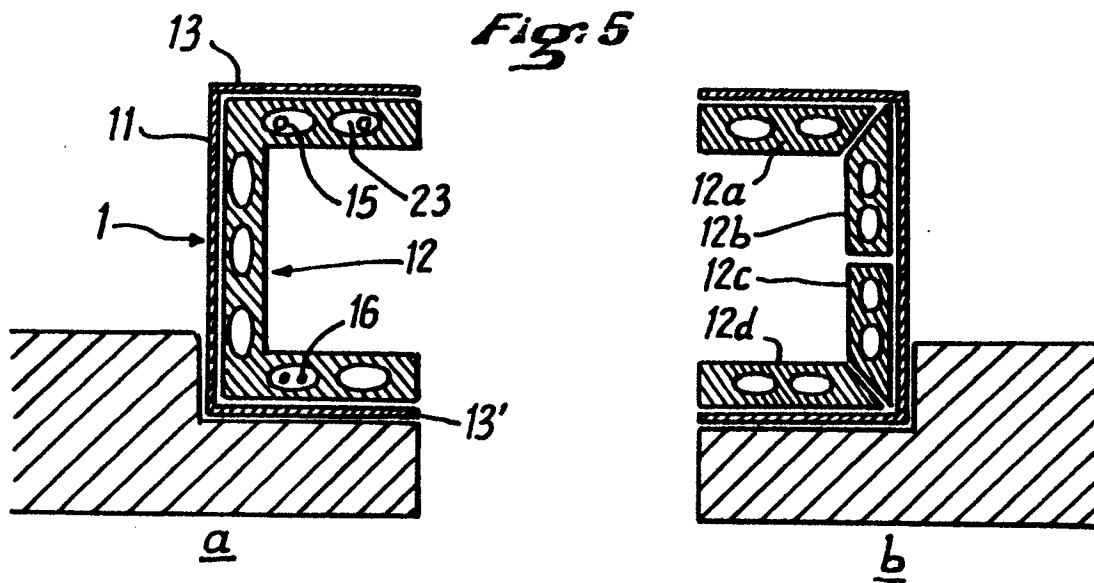
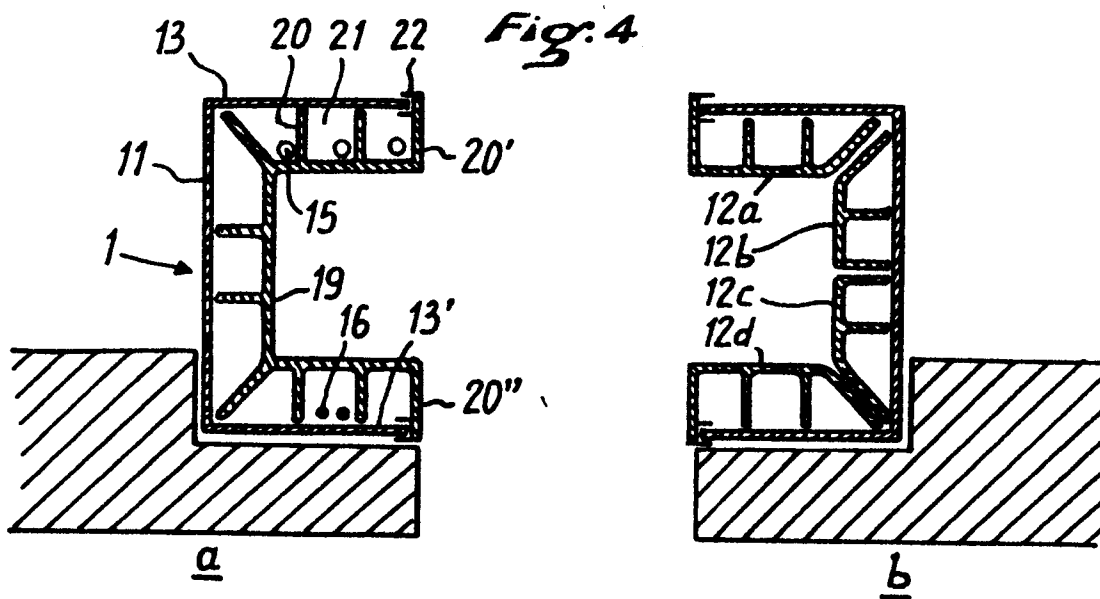
5

0220096

Fig:1



1





EP 86 40 2054

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. 4)
Y	CH-A- 389 875 (STORENBAU) * Page 1, ligne 67 - page 2, ligne 21; figures 1,2 *	1,2,8, 9,12	E 06 B 9/20 E 06 B 3/01 F 25 D 23/02 F 25 D 21/04
Y	US-A-4 327 796 (ROCHMAN) * Colonne 4, lignes 1-21; figures 1,3,5 *	1,2,8, 9,12	
A	US-A-2 858 408 (BARROERO) * Colonne 2, ligne 6 - colonne 3, ligne 38; figures 1-4 *	3,4	
A	FR-A-2 313 542 (KOMMERLING) * Page 5, lignes 20-25; figures 1,2 *	6,8	
A	DE-A-2 303 151 (NARTEN) * Page 3, ligne 29 - page 4, ligne 6; figures 2,3 *	11	E 06 B F 25 D
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22-12-1986	Examineur DEPOORTER 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			