



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
07.08.2002 Bulletin 2002/32

(51) Int Cl.7: E05F 15/00

(21) Numéro de dépôt: 02290156.5

(22) Date de dépôt: 22.01.2002

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: Bachmatiuk, Michel
78440 Issou (FR)

(74) Mandataire: Wagret, Frédéric
Cabinet Wagret,
19, rue de Milan
75009 Paris (FR)

(30) Priorité: 05.02.2001 FR 0101514

(71) Demandeur: Systèmes d'automatismes
Fermetures Industrielles et Rapides-SAFIR
78440 Gargenville (FR)

(54) Dispositif anti-cisaillement combiné pour portes automatiques

(57) La présente invention concerne un dispositif de sécurité pour porte automatique comportant un tablier (1) actionné par des moyens moteurs, comprenant un palpeur principal (4) associé sur toute sa longueur à l'un des bords (1a) du tablier (1) et apte à interrompre le fonctionnement des moyens moteurs, caractérisé en ce

qu'il comporte des moyens de contact (7, 8) situés au niveau des zones de cisaillement engendrées par le mouvement du tablier (1) de la porte automatique, aptes à interrompre le fonctionnement des moyens moteurs, les dits moyens de contact (7, 8) étant disposés en série avec le palpeur principal (4).

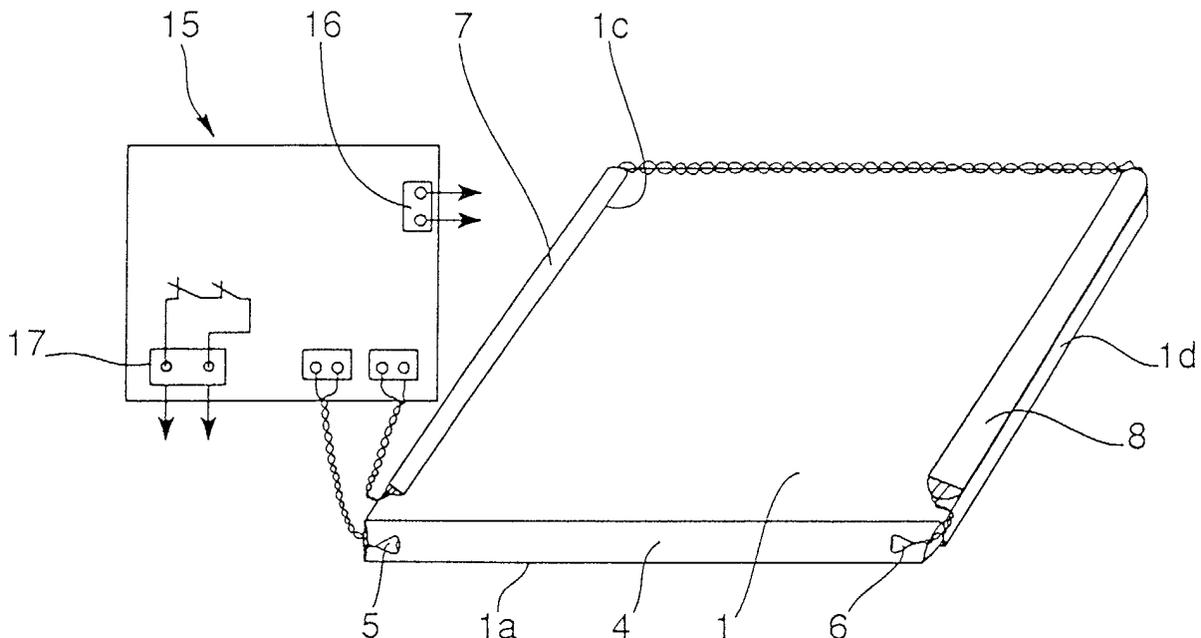


FIG. 2

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des dispositifs de sécurité anti-cisaillement pour les portes automatiques.

[0002] Qu'elles soient basculantes ou coulissantes, les portes automatiques engendrent, de par leur architecture, une multitude de zones de cisaillement qui peuvent se révéler dangereuses.

[0003] Dans le cas par exemple des portes automatiques basculantes, ces zones de cisaillement apparaissent notamment entre la base du tablier et le sol ainsi qu'entre le tablier et les rails de guidage horizontaux et verticaux dudit tablier.

[0004] On connaît des dispositifs déformables, appelés palpeurs, aptes à rendre sensible le bord inférieur du tablier basculant. Ces palpeurs, qui peuvent être optiques, c'est-à-dire utilisant des cellules émettrices et réceptrices d'un faisceau infrarouge, ou à câble, permettent d'interrompre le mouvement du tablier dès qu'un obstacle vient contrarier l'ouverture ou la fermeture dudit tablier.

[0005] En effet, l'obstacle s'opposant au mouvement du tablier vient exercer un effort sur le palpeur qui, en se déformant, soit occulte le faisceau infrarouge soit tend le câble, ce qui a pour effet d'envoyer une information aux moyens de commande de la porte automatique afin d'interrompre le mouvement du tablier.

[0006] En appliquant les enseignements de l'état de la technique, les autres zones de cisaillement, en particulier dans le cas d'un tablier de porte automatique basculante les zones comprises entre le tablier et les rails de guidage, pourraient également être protégées par l'intermédiaire de palpeurs optiques ou à câble.

[0007] Cependant, l'ajout de palpeurs optiques ou à câble entraîne une multiplication des amplificateurs et des moyens électroniques de gestion nécessaires au fonctionnement desdits palpeurs.

[0008] On aboutirait alors à un dispositif de sécurité anti-cisaillement complexe à mettre en oeuvre, volumineux et très onéreux.

[0009] Dans ce contexte, la présente invention pallie les inconvénients de l'art antérieur en proposant un dispositif de sécurité anti-cisaillement permettant de protéger de manière simple et peu coûteuse les zones potentiellement dangereuses d'une porte automatique.

[0010] A cette fin, selon l'invention le dispositif de sécurité pour porte automatique comportant un tablier actionné par des moyens moteurs, comprenant un palpeur principal associé sur toute sa longueur à l'un des bords du tablier et apte à interrompre le fonctionnement des moyens moteurs, est caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de contact situés au niveau des zones de cisaillement engendrées par le mouvement du tablier de la porte automatique, aptes à interrompre le fonctionnement des moyens moteurs, les dits moyens de contact étant disposés en série avec le palpeur principal.

[0011] Selon une forme de réalisation, les moyens de

contact sont disposés sur au moins un des autres bords du tablier.

[0012] Avantageusement, les moyens de contact sont de forme sensiblement longiligne et tubulaire, de longueur sensiblement équivalente à celle du bord auquel ils sont associés.

[0013] De préférence, les moyens de contact sont déformables et comprennent des zones de contact conductrices de l'électricité dont le contact mutuel entraîne l'arrêt des moyens moteurs actionnant le tablier.

[0014] De manière avantageuse, le dispositif selon l'invention comporte des moyens électroniques de commande des moyens moteurs commun au palpeur principal et aux moyens de contact.

[0015] Selon des formes particulières de réalisation, le palpeur principal est un palpeur optique à cellules émettrices/réceptrices ou un palpeur à câble.

[0016] De préférence, les moyens de contact comprennent des moyens de fixation amovible.

[0017] Dans le cas où l'invention est appliquée à une porte automatique coulissante, les moyens de contact sont, de préférence, disposés sur une partie fixe de la porte automatique.

[0018] La présente invention sera mieux comprise à la lumière de la description qui suit se rapportant à un exemple de réalisation illustratif mais en aucun cas limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une représentation schématique en perspective d'une porte automatique basculante ;
- la figure 2 est une représentation schématique d'un tablier de porte automatique conforme à celui représenté à la figure 1, et équipé du dispositif de sécurité selon l'invention ;
- les figures 3 et 4 sont des représentations schématiques d'un détail du dispositif selon l'invention ;
- la figure 5 est une représentation en perspective d'une porte automatique coulissante équipée du dispositif selon l'invention.

[0019] Le dispositif de sécurité anti-cisaillement faisant l'objet de la présente invention est applicable tant aux portes automatiques basculantes qu'aux portes coulissantes.

[0020] Le principe de fonctionnement du dispositif selon l'invention est décrit ci-après dans son application à une porte automatique du type basculante.

[0021] Une telle porte automatique est représentée schématiquement en perspective sur la figure 1.

[0022] La porte automatique basculante comporte un panneau ou tablier 1 sensiblement quadrangulaire, apte à coulisser de manière connue sur une double paire de rails verticaux (2a, 2b) et horizontaux (3a, 3b).

[0023] Le tablier 1 présente un bord inférieur 1a parallèle à un bord supérieur 1b ainsi que deux bords latéraux 1c et 1d, parallèles entre eux.

[0024] Le tablier 1 est actionné par l'intermédiaire de

moyens moteurs connus en eux-mêmes et non représentés, afin de permettre son ouverture et sa fermeture.

[0025] De manière connue, le bord inférieur 1a du tablier 1 est équipé, sur toute sa longueur, d'un palpeur principal 4, tel que par exemple un palpeur optique ou un palpeur à câble. Le palpeur 4 permet d'éviter qu'un objet ou un utilisateur ne soit écrasé par le bord inférieur 1a du tablier 1 lors de sa fermeture.

[0026] Dans le cas d'un palpeur dit « optique », la présence d'un objet provoque un écrasement entraînant l'occultation du faisceau infrarouge situé entre une cellule émettrice et une cellule réceptrice.

[0027] Ainsi, le palpeur 4, quelle que soit sa technologie, est apte à stopper le mouvement du tablier 1 en agissant sur les moyens moteurs lorsque est détectée la présence d'un objet au niveau du bord inférieur 1a.

[0028] L'architecture d'une porte automatique basculante telle que celle représentée à la figure 1 génère la présence de zones de cisaillement potentiellement dangereuses. En particulier, des zones de cisaillement référencées C1 à C4 sur la figure 1 apparaissent entre le tablier 1a de la porte automatique et les rails de guidage verticaux (2a, 2b) et horizontaux (3a, 3b).

[0029] La figure 2 est une vue schématique du tablier 1 de la figure 1 équipé du dispositif de sécurité selon l'invention destiné à protéger les zones de cisaillement C1 à C4.

[0030] Pour des raisons de clarté, les rails de guidage verticaux (2a, 2b) et horizontaux (3a, 3b) ne sont pas représentés sur la figure 2.

[0031] Le tablier 1 est équipé, au niveau de son bord inférieur 1a, d'un palpeur optique principal 4 destiné à éviter tout écrasement entre le bord inférieur 1a du tablier 1 et le sol lors de la fermeture de la porte automatique basculante.

[0032] De manière connue, le palpeur optique 4 comporte une cellule émettrice 5 ainsi qu'une cellule réceptrice 6, destinées à émettre et recevoir un faisceau infrarouge. Il est entendu que la disposition des cellules 5 et 6 peuvent être inversées sans nuire au fonctionnement du dispositif de sécurité selon l'invention.

[0033] Le tablier 1 comporte, en outre, des moyens de contact 7 et 8 disposés respectivement sur toute la longueur des bords latéraux 1c et 1d. Le fonctionnement de ces moyens de contact 7 et 8, destinés à éviter le cisaillement au niveau des zones C1 à C4, est expliqué en détails en liaison avec les figures 3 et 4.

[0034] La figure 3 est une représentation schématique en coupe du moyen de contact 7, de structure identique au moyen de contact 8.

[0035] Le moyen de contact 7, de forme sensiblement tubulaire et longiligne, comporte une enveloppe déformable 9 réalisée en un matériau tel que du caoutchouc souple.

[0036] La paroi externe de l'enveloppe déformable 9 est partiellement associée à des moyens de fixation 10 tels que du ruban adhésif double face.

[0037] Par ailleurs, la paroi interne de l'enveloppe dé-

formable 9 présente des zones de contact 11 et 12 réalisées en matière conductrice de l'électricité.

[0038] Les zones conductrices (11, 12) sont sensiblement conformées en bandes parallèles, courant chacune le long d'une génératrice et sensiblement diamétralement opposées l'une de l'autre.

[0039] Chacune des zones conductrices (11, 12) est traversée respectivement par un câble électrique (13, 14) parcouru par un courant électrique.

[0040] La figure 4 est une représentation schématique en perspective d'un moyen de contact, ou tube contact 7, sur lequel est exercé un effort F.

[0041] Lorsqu'un tel effort F est exercé sur le tube contact 7, l'enveloppe déformable 9 est écrasée, provoquant le rapprochement des zones conductrices (11, 12).

[0042] Selon l'intensité de l'effort F, le rapprochement entre les zones conductrices (11, 12) est plus ou moins grand. Si lesdites zones conductrices (11, 12) entrent en contact, un court-circuit est provoqué dans le circuit électrique de commande auquel est relié le tube contact 7.

[0043] En référence à nouveau à la figure 2, les tubes contact (7, 8) sont associés respectivement aux bords latéraux (1c, 1d) du tablier 1 par l'intermédiaire des moyens de fixation 10.

[0044] Selon l'invention, afin d'éviter la multiplication des circuits de commande et de gestion électronique, les tubes contact (7, 8) sont électriquement reliés en série entre eux, ainsi qu'avec le palpeur principal 4.

[0045] Ainsi, des moyens de commande électroniques uniques 15 permettent de gérer à la fois les tubes contact 7 et 8 et le palpeur principal 4.

[0046] La cellule 5 du palpeur principal 4 est reliée, de manière connue, aux moyens de commande 15 tandis que la cellule 6 est connectée, par l'intermédiaire des câbles électriques 13 et 14, au tube contact 8 disposés sur le bord latéral 1d du tablier 1.

[0047] Ledit tube contact 8 est lui-même connecté en série, par l'intermédiaire des câbles électriques (13, 14), au tube contact 7 disposé sur le bord latéral 1c du tablier 1.

[0048] L'autre extrémité des câbles électriques (13, 14) du tube contact 7 est ensuite connectée, de manière connue, aux moyens de commande 15, eux-mêmes alimentés en électricité par les moyens 16.

[0049] Lesdits moyens de commande 15 permettent de traiter l'information reçue du palpeur 4 et des tubes contact (7, 8), de traduire ladite information pour enfin piloter, par l'intermédiaire des moyens électroniques ad hoc 17, le circuit de commande de la porte automatique (non représenté) relié aux moyens moteurs actionnant ladite porte automatique.

[0050] Le dispositif de sécurité anti-cisaillement selon l'invention fonctionne de la manière suivante :

[0051] Lorsqu'un obstacle, tel qu'un objet ou une partie corporelle d'un utilisateur, vient s'interposer dans l'une des zones de cisaillement C1 à C4 entre le tablier

1 et les rails de guidage (2a, 2b, 3a, 3b) au cours de l'ouverture ou de la fermeture de la porte automatique, ledit obstacle exerce un effort sur les tubes contact (7, 8) entraînant leur déformation et le rapprochement des zones conductrices (11, 12). Le contact entre lesdites zones conductrices (11, 12) provoque un court-circuit ayant pour conséquence d'occulter le faisceau infrarouge du palpeur principal 4.

[0052] L'information est ensuite traduite par les moyens de commande 15 aptes à interrompre le mouvement du tablier 1 en bloquant le fonctionnement des moyens moteurs dudit tablier 1.

[0053] L'invention ne se limite pas au mode de réalisation décrit ci-dessus, mais peut également être mis en oeuvre avec un palpeur principal 4 à câble.

[0054] Dans ce cas, une action sur l'un des tubes contact (7, 8) entraîne un court-circuit semblable à celui provoqué par la tension ou de la rupture du câble à l'intérieur du palpeur principal 4.

[0055] La présente invention est également apte à être mise en oeuvre sur une porte automatique de type coulissante, telle que celle représentée à la figure 5.

[0056] La porte automatique coulissante comporte un tablier coulissant 20 équipé, sur chacun de ses bords latéraux 20a et 20b, d'un palpeur respectivement 21 et 22, par exemple optique ou à câble.

[0057] Le tablier coulissant 20 est actionné par l'intermédiaire de moyens moteurs (non représentés pour des raisons de clarté), et est maintenu en position par l'intermédiaire d'un élément fixe tel qu'un bâti 23.

[0058] Des zones de cisaillement potentiellement dangereuses sont observables au niveau des montants du bâti 23, là où coulisse le tablier 20.

[0059] Conformément à l'invention, ces zones de cisaillement sont protégées par l'intermédiaire de tubes contact 24 à 27, disposés sur les bords latéraux (23a à 23d) du bâti 23.

[0060] Les différents tubes contact 24 à 27 sont montés en série avec les palpeurs (21, 22) du tablier 20. Le montage électrique est strictement identique à celui décrit en liaison avec la figure 2.

[0061] La présente invention permet ainsi, de manière simple et peu onéreuse, de protéger l'utilisateur d'une porte automatique des différentes zones de cisaillement apparaissant lors du fonctionnement de ladite porte automatique.

[0062] En outre, la présente invention est apte à être mise en oeuvre sur des portes automatiques existantes, dont les tabliers sont déjà équipés d'un palpeur principal.

Revendications

1. Dispositif de sécurité pour porte automatique comportant un tablier (1) actionné par des moyens moteurs, comprenant un palpeur principal (4) associé sur toute sa longueur à l'un des bords (1a) du tablier

(1) et apte à interrompre le fonctionnement des moyens moteurs, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens de contact (7, 8) situés au niveau des zones de cisaillement engendrées par le mouvement du tablier (1) de la porte automatique, aptes à interrompre le fonctionnement des moyens moteurs, les dits moyens de contact (7, 8) étant disposés en série avec le palpeur principal (4).

2. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les moyens de contact (7, 8) sont disposés sur au moins un des autres bords (1b, 1c, 1d) du tablier (1).

3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de contact (7, 8) sont de forme sensiblement longiligne et tubulaire, de longueur sensiblement équivalente à celle du bord (1c, 1d) auquel ils sont associés.

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de contact (7, 8) sont déformables.

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de contact (7, 8) comprennent des zones de contact (11, 12) conductrices de l'électricité.

6. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le contact mutuel des zones de contact (11, 12) entraînent l'arrêt des moyens moteurs.

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens électroniques de commande (15) commun au palpeur principal (4) et aux moyens de contact (7, 8).

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le palpeur principal (4) est un palpeur optique à cellules (5, 6) émettrices/réceptrices.

9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le palpeur principal (4) est un palpeur à câble.

10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de contact (7, 8) comprennent des moyens de fixation amovible (10).

11. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de contact (7, 8) sont disposés sur une partie fixe (23) de la porte automatique.

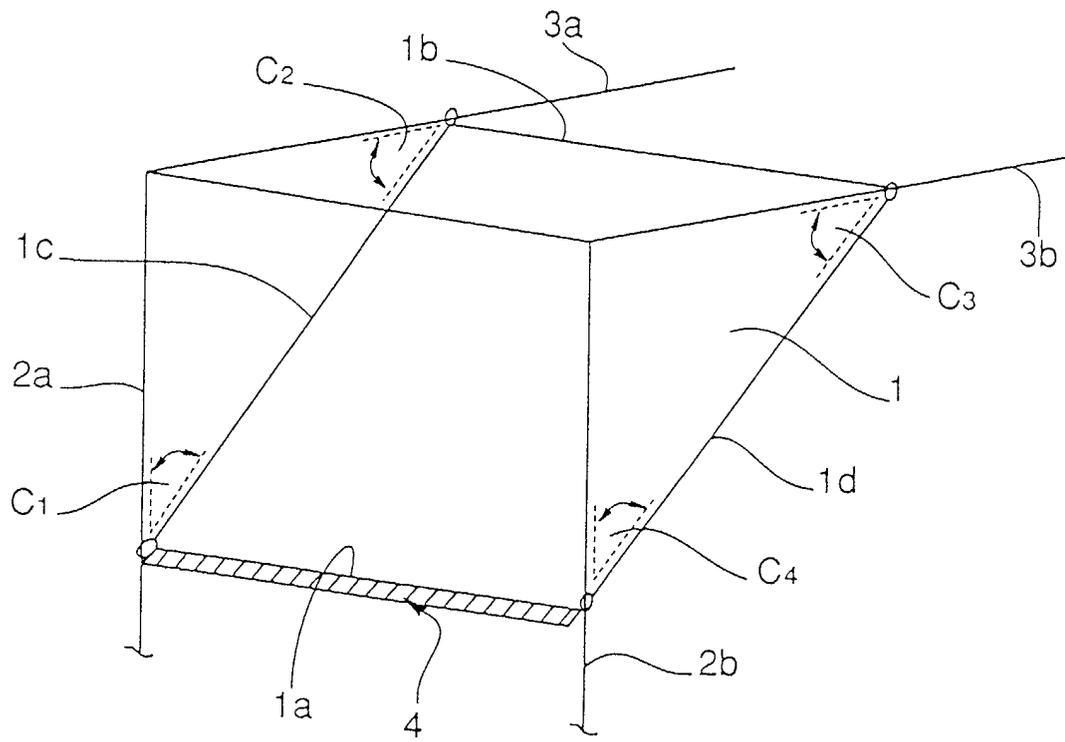


FIG. 1

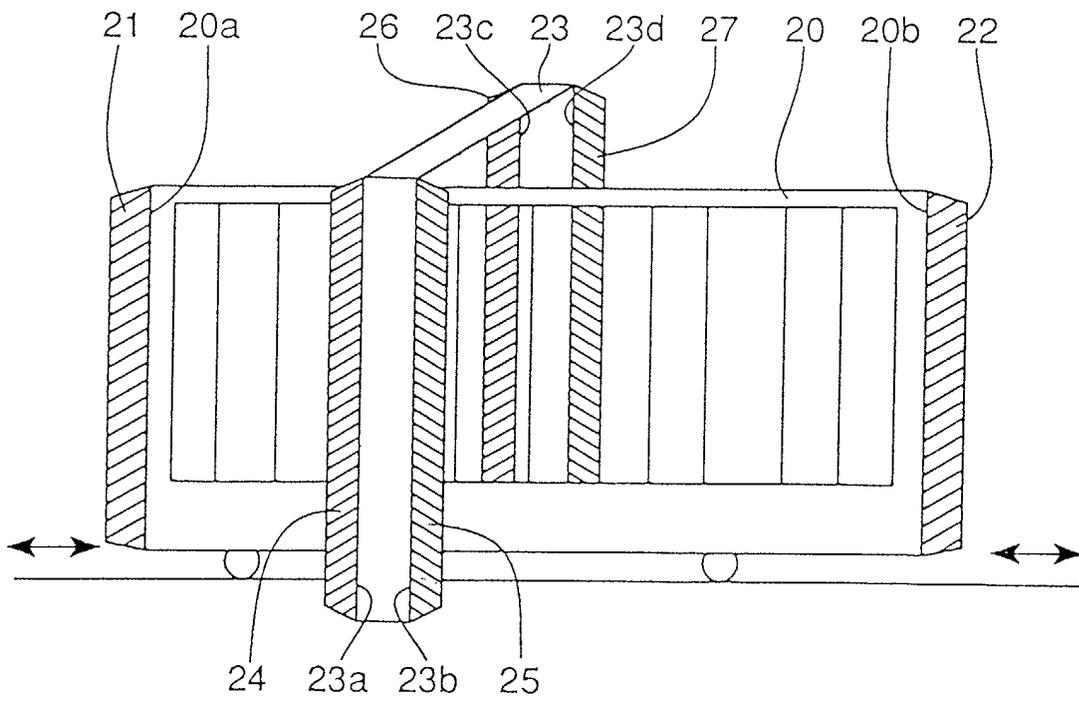


FIG. 5

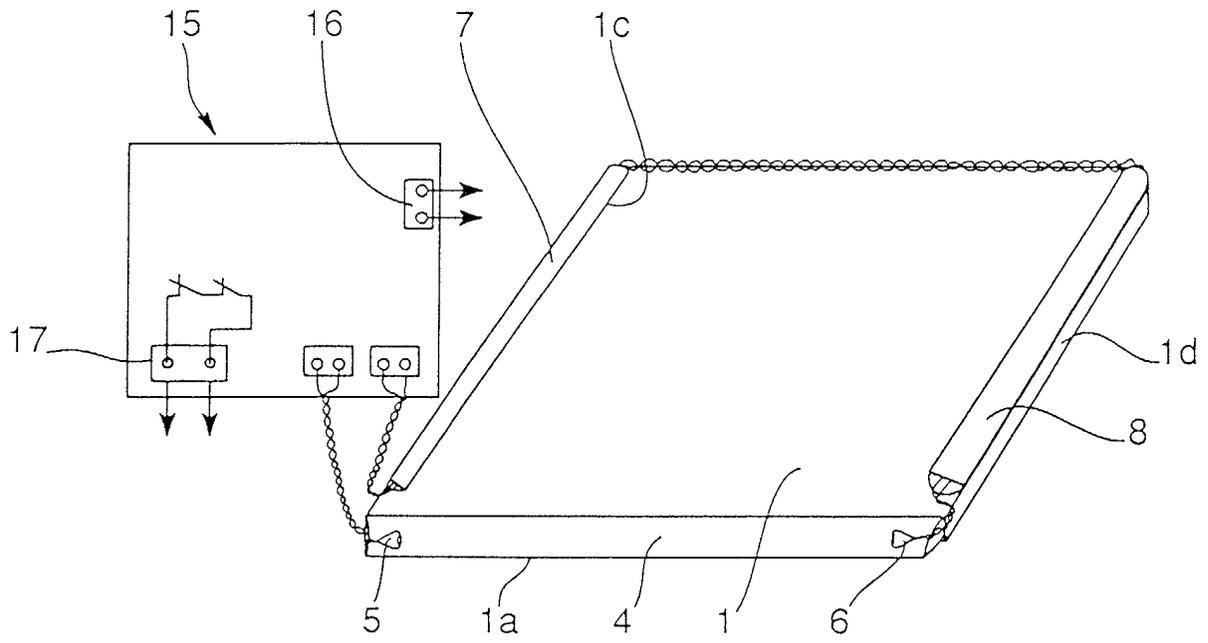


FIG. 2

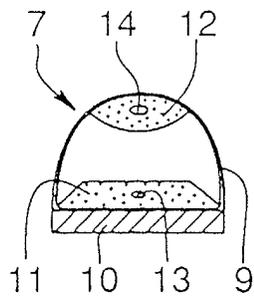


FIG. 3

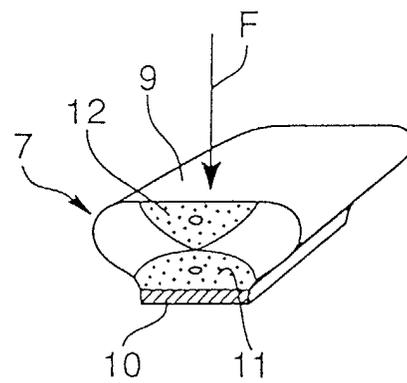


FIG. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 29 0156

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	DE 196 19 352 A (GEZE GMBH & CO) 20 novembre 1997 (1997-11-20) * colonne 3, ligne 19 - ligne 33 *	1-7, 10, 11	E05F15/00
Y	* colonne 2, ligne 63 - colonne 3, ligne 8; figures *	8, 9	
Y	DE 43 37 059 A (SCHLACHTER KLEMENS) 4 mai 1995 (1995-05-04) * colonne 2, ligne 17 - ligne 34 *	8	
Y	EP 0 961 000 A (D F M AUTOMAZIONE S N C DIG) 1 décembre 1999 (1999-12-01) * colonne 2, ligne 46 - ligne 52 *	9	
A	DE 93 06 553 U (MAYSER GMBH & CO) 26 août 1993 (1993-08-26) * page 2, ligne 15 - ligne 26 *	3-6	
A	"CHIUSURE SICURE" NUOVA FINESTRA, TECNOMEDIA, MILANO, IT, vol. 17, no. 11, 1 novembre 1996 (1996-11-01), page 51 XP000704385 * le document en entier *	1, 2	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			E05F
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
LA HAYE	13 mars 2002	Moreau, C	
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 82 (P0402)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 02 29 0156

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

13-03-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19619352	A	20-11-1997	DE 19619352 A1	20-11-1997
DE 4337059	A	04-05-1995	DE 4337059 A1 DE 9321193 U1	04-05-1995 01-08-1996
EP 0961000	A	01-12-1999	IT MI981154 A1 EP 0961000 A1	25-11-1999 01-12-1999
DE 9306553	U	26-08-1993	DE 9306553 U1	26-08-1993

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82