



⑪ Numéro de publication : **0 562 931 A1**

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **93400722.0**

⑤① Int. Cl.⁵ : **B66B 5/22, B66B 5/28**

㉔ Date de dépôt : **22.03.93**

③① Priorité : **26.03.92 FR 9203632**

④③ Date de publication de la demande :
29.09.93 Bulletin 93/39

⑥④ Etats contractants désignés :
DE ES GB IT

⑦① Demandeur : **Prudhomme, Dominique**
23, rue Mousset Robert
F-75012 Paris (FR)

⑦② Inventeur : **Prudhomme, Dominique**
23, rue Mousset Robert
F-75012 Paris (FR)

⑤④ **Dispositif d'arrêt d'urgence ou parachute d'une cabine d'ascenseur comportant des moyens d'amortissement intégrés.**

⑤⑦ Ce dispositif est du type à prise amortie ou à prise instantanée à effet amorti susceptible d'agir par coincement entre un élément (2) de ladite cabine (1) et au moins un rail-guide (7,8) sur lequel est guidée cette dernière (1) en cours de fonctionnement, l'enclenchement dudit parachute s'effectuant automatiquement par l'intermédiaire d'un limiteur de vitesse lors du déclenchement de ce dernier, la cabine (1) disposant de moyens d'amortissement liés à l'action du parachute.

Il se caractérise en ce que les moyens d'amortissement sont interposés entre un parachute à prise instantanée (6) et la cabine (1) et agissent sur celle-ci immédiatement après l'enclenchement du parachute à prise instantanée (6) sur le rail guide (7, 8) s'effectuant par l'intermédiaire d'un galet (14) qui agit par coincement entre une rampe d'un logement interne du parachute (6) et le rail guide (7, 8) qui le traverse.

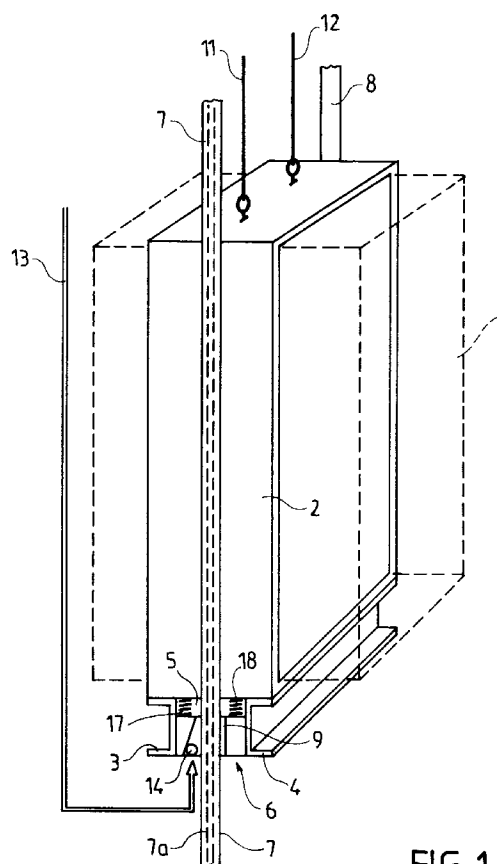


FIG.1

La présente invention concerne un dispositif d'arrêt d'urgence ou parachute d'une cabine d'ascenseur du type à prise amortie ou à prise instantanée à effet amorti, susceptible d'agir par coincement entre un élément de ladite cabine et au moins un rail fixe sur lequel est guidée cette dernière en cours de fonctionnement, l'enclenchement dudit parachute s'effectuant automatiquement par l'intermédiaire d'un limiteur de vitesse lors du déclenchement de ce dernier, la cabine disposant de moyens d'amortissement liés à l'action du parachute.

La norme 82.210 et suivantes en matière d'ascenseur édicte dans son article 9.8.2, concernant les conditions d'emploi des différents types de parachutes, que ceux-ci doivent être à prise amortie si la vitesse nominale de l'ascenseur dépasse 1 mètre/seconde. Par contre la même norme stipule qu'ils peuvent être à prise instantanée si elle ne dépasse pas 0,63 m/seconde, ou à prise instantanée à effet amorti si ladite vitesse nominale ne dépasse pas 1 m/seconde.

Autrement dit, entre 0,63 m/seconde et 1 m/seconde, les parachutes peuvent être à prise instantanée à la condition que cette prise ait un effet amorti.

Pour obtenir cet effet, on pourrait bien entendu penser à interposer entre le fond de la cabine et son châssis support coulissant sur les rails guides fixes, des organes d'amortissement par exemple des taquets en caoutchouc de densité et de dimensions appropriées.

Cela procurerait sans aucun doute l'effet recherché mais créerait un certain nombre d'inconvénients dont le principal serait celui de modifier la position relative de la cabine par rapport à son châssis support en fonction de la charge et donc de modifier la position du plancher de cabine lors de son arrêt par rapport aux paliers des étages à desservir.

Ceci aurait pour conséquence de créer une marche entre ledit plancher de cabine et le palier de l'étage considéré, ce qui, on le comprend bien, est nuisible à la sécurité des personnes qui peuvent buter sur cette marche.

Par ailleurs, il paraît impossible de disposer d'organes d'amortissement adaptés à chaque cas de figure d'utilisation de la cabine en fonction de sa charge pour éviter l'inconvénient du décalage.

Bien entendu, on pourrait également penser, en partant du principe que, qui peut le plus peut le moins, à utiliser des parachutes à prise amortie qui ne sont obligatoires qu'au-delà d'une vitesse nominale de 1 m/seconde. La norme précitée ne s'y oppose pas.

Néanmoins, si cette solution permet de combler le vide technologique qui existe actuellement en matière de parachute devant fonctionner entre 0,63 m/seconde et 1 m/seconde, elle constitue également un moyen inadapté et surtout d'un prix de revient trop élevé et non justifié dans la gamme d'ascenseurs considérés.

En effet, les parachutes à prise amortie sont d'une réalisation très complexe.

Ils sont constitués d'une manière connue par une mâchoire élastique dans laquelle coulisser le rail-guide, ladite mâchoire comportant de part et d'autre des branches qui la composent d'où du rail, un premier élément mobile en forme de coin, susceptible d'être actionné vers le bas par l'intermédiaire du limiteur de vitesse lors du déclenchement de ce dernier, et un second élément mobile ou sabot de freinage progressif.

Lors d'une action vers le bas sur le coin précité, cela provoque un contact par coincement sur le rail et conséquemment, sur le sabot de manière simultanée, ce dernier agissant à l'encontre d'un ressort de rappel qui lui est solidaire provoquant un arrêt amorti progressif.

L'amortissement s'effectue ici simultanément au coincement, d'où la notion de prise amortie.

Contrairement à cela, les parachutes à prise instantanée sont d'une grande simplicité et la démarche inventive a consisté à utiliser ceux-ci et à les perfectionner de sorte à atteindre le but recherché, à savoir obtenir un parachute disposant d'une manière générale de moyens d'amortissement simples, efficaces et n'ayant aucune influence sur la position relative de la cabine par rapport au rail de guidage en marche normale.

On peut estimer que le dispositif selon l'invention peut parfaitement convenir à la réalisation d'un parachute à prise amortie répondant à la norme, car une prise instantanée immédiatement suivie d'un amortissement peut, sauf à démontrer le contraire, être considérée comme un équivalent technique et par conséquent, le dispositif proposé peut aussi bien convenir pour constituer un parachute à prise instantanée à effet amorti (< 1 m/seconde), qu'un parachute à prise amortie (> 1 m/seconde).

A cet effet, l'invention concerne un dispositif d'arrêt d'urgence ou parachute d'une cabine d'ascenseur du type à prise amortie ou à prise instantanée à effet amorti, susceptible d'agir par coincement entre un élément de ladite cabine et au moins un rail fixe sur lequel est guidée cette dernière en cours de fonctionnement, l'enclenchement dudit parachute s'effectuant automatiquement par l'intermédiaire d'un limiteur de vitesse lors du déclenchement de ce dernier, la cabine disposant de moyens d'amortissement liés à l'action du parachute, caractérisé en ce que les moyens d'amortissement sont interposés entre un parachute à prise instantanée et la cabine et agissent sur celle-ci immédiatement après l'enclenchement du parachute à prise instantanée sur le rail-guide qui s'effectue par l'intermédiaire d'un galet qui agit par coincement entre une rampe d'un logement interne du parachute et le rail-guide qui le traverse.

L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques de celle-ci seront mises en évidence à

l'aide de la description qui suit, en référence aux dessins schématiques annexés, illustrant à titre d'exemples non limitatifs, comment l'invention peut être réalisée et dans lesquels:

- la figure 1 représente schématiquement un parachute selon l'invention par rapport à une cabine d'ascenseur;
- les figures 2, 3, 4 représentent respectivement, à échelle agrandie, un parachute selon l'invention, en vue de face, de dessus simplifiée et de côté, dans une position correspondante à une marche normale de l'ascenseur;
- les figures 5 et 6 représentent respectivement en vue de face et de dessus simplifiée, un parachute selon l'invention, après un enclenchement de celui-ci.

La cabine 1 désignée dans son ensemble sur la figure 1 est du type, citée à titre d'exemple non limitatif, supportée par une arcade 2 constituant un châssis support dont une partie inférieure est constituée par deux profilés en U 3 et 4 dont les dos 3a, 4a sont disposés en vis-à-vis de manière parallèle, à une distance "d" telle à délimiter un logement longitudinal 5 aux extrémités duquel est logé le parachute 6 selon l'invention.

Comme le montre également la figure 1, la cabine d'ascenseur 1 est guidée en cours de fonctionnement sur des rails longitudinaux 7 et 8 fixés sur les côtés de la cage d'ascenseur (non représentée), le guidage s'effectuant par un coulisement du nez de guide 7a dans un logement interne 9 du parachute 6 et une partie évidée 10 du châssis d'arcade 2.

Le parachute 6 selon l'invention est du type à prise instantanée à effet amorti ou à prise amortie comme évoqué précédemment, et il agit par coincement entre un élément fixe de la cabine 1, en l'occurrence les profilés 3 et 4 du châssis 2 et les rails guides 7 et 8 sur lesquels est guidée ladite cabine 1 par l'intermédiaire des logements internes 9 des parachutes 6, disposés de part et d'autre de la cabine 1.

De manière connue, l'enclenchement des parachutes 6 s'effectue automatiquement par l'intermédiaire d'un limiteur de vitesse (non représenté) lors du déclenchement de ce dernier.

Le limiteur de vitesse agit sur le parachute 6 par l'intermédiaire d'un troisième câble d'actionnement 13.

Le câble d'actionnement 13 actionne par des moyens connus et par conséquent non représentés, un galet 14 qui agit par coincement entre une rampe inclinée 15 du logement interne 9 du parachute 6 et le rail guide respectivement 7, 8 qui le traverse pour ramener ledit rail en appui contre la paroi droite 16 du même logement 9.

Le parachute 6 dispose de moyens d'amortissement 17, 18 liés à sa propre action. Des moyens d'amortissement 17, 18 sont interposés (voir figure 2)

entre la partie supérieure 19 dudit parachute 6 à prise instantanée et le châssis 2 de la cabine 1 solidaire de ces profilés inférieurs 3, 4.

Des moyens d'amortissement 17, 18 sont agencés de telle sorte à exercer une action sur la cabine 1 immédiatement après le déclenchement du parachute à prise instantanée 6 sur le rail guide 7, 8.

Selon le présent exemple de réalisation, le parachute 6 est constitué par un coulisseau susceptible de se déplacer longitudinalement dans le logement 5 délimité par les parois 3a, 4a des profilés 3, 4 et le châssis 2 formant le fond du logement 5 qui le renferme.

Ce déplacement s'effectue à l'encontre des moyens d'amortissement 17, 18 par l'intermédiaire de moyens de guidage verticaux 20, selon une course L1 sensiblement égale à une valeur d'écrasement des moyens d'amortissement 17, 18 interposés entre la partie 19 du parachute 6 et le fond 2 du logement 5 qui le renferme.

Ceci de manière à ce que lors d'une prise instantanée par coincement du galet 14 contre le rail 7, 8 dans le logement 9 du parachute 6 (voir figure 5), il s'ensuit une surcourse L2 vers le bas, des profilés 2, 3 d'où du châssis 2, d'où de la cabine 1, surcourse L2 égale à la valeur d'écrasement L1 prédéterminée.

Ceci est particulièrement bien illustré par la figure 5 qui montre le parachute 6, d'une part en position A dite de repos, telle que représentée à la figure 2, et d'autre part en position B après déclenchement.

Les moyens de guidage verticaux 20 du parachute 6 dans son logement 5, sont constitués par des lumières oblongues 21 ménagées en vis-à-vis de part et d'autre des faces latérales 3a, 4a, dudit logement 5 et dans lesquelles sont aptes à coulisser verticalement des pions 22, 23, 24, 25 solidaires des faces latérales correspondantes du parachute 6 selon une course égale à la valeur d'écrasement L2 des moyens d'amortissement 17, 18, n'agissant sur la position relative de la cabine 1 par rapport aux guides 7, 8, exclusivement qu'en cas de prise de parachute 6.

Les pions de guidage 22, 23, 24, 25 du parachute 6 sont disposés symétriquement deux à deux c'est-à-dire 22, 23 et 24, 25 sur ses faces latérales. Par ailleurs, il a été préféré que les pions de guidage 22, 23, 24, 25 soient constitués par des têtes de vis cylindriques 26, 27, 28, 29 correspondantes, vissées dans le parachute 6 par action en rotation dans un logement polygonal creux 30, 31, 32, 33 desdites vis correspondantes 26, 27, 28, 29. On peut aussi noter que la surcourse L2 de la cabine 1 ou de la valeur d'écrasement de ces moyens d'amortissement 17, 18, est égale à la longueur L4 des lumières de guidage 21 moins la distance externe L5 de deux pions de guidage 22, 23 et 24, 25 du parachute 6. Les moyens d'amortissement 17, 18 sont constitués par des organes élastiques à accumulation d'énergie.

Les organes élastiques d'amortissement sont constitués par des ressorts hélicoïdaux 17, 18 agis-

sant en compression à l'encontre de la course d'écrasement L1 de la cabine 1, immédiatement après une prise instantanée du parachute 6 sur le rail guide 7, 8, pour l'obtention de l'amortissement, l'écrasement desdits ressorts 17, 18 étant déterminé en fonction de la course des pions 22, 23 et 24, 25 dans leur lumière de guidage correspondante 21.

Les ressorts hélicoïdaux 17, 18 sont logés partiellement dans des évidements correspondants 34, 35 borgnes, ménagés sur une face supérieure 19 du parachute 6 de part et d'autre du rail guide 7, 8, de manière à assurer une répartition équilibrée de l'amortissement sur la cabine 1.

Le dispositif d'arrêt d'urgence qui vient d'être décrit comporte en outre un système anti-rebond agissant immédiatement après un premier écrasement des moyens élastiques d'amortissement 17, 18 et qui est constitué par une gâche 36 articulée librement sur un axe extérieur 37 solidaire d'au moins un des profilés parallèles 3, 4 définissant le logement 5 du parachute 6, laquelle gâche 36 est susceptible de s'écarter dans un mouvement pandulaire sous l'action d'un doigt de verrouillage 38 issu du parachute 6 et traversant la lumière de guidage 21, la gâche 36 étant apte à s'accrocher sur ledit doigt 38 par une partie en forme de crochet 39 succédant à une partie en forme de rampe 40.

Le mouvement pendulaire de la gâche 36 lorsqu'elle est sollicitée par le doigt de verrouillage 38 s'effectue à l'encontre d'un ressort de rappel 41 interposé entre une partie inférieure C de ladite gâche 36 et une partie fixe D des profilés 3, 4.

Le dispositif anti-rebond peut commander simultanément un coupe-circuit électrique de l'ascenseur (non représenté).

On dispose deux parachutes 6 de part et d'autre des profilés 3, 4 constituant une partie de châssis 2 de cabine 1, pour assurer un équilibrage de celle-ci lors de la prise de parachute.

Le déblocage de la cabine 1 après une prise de parachute s'effectue par une intervention manuelle sur le parachute 6 par un déplacement de ladite cabine 1 vers le haut afin de désenclencher ledit parachute, puis par action sur la gâche 36 du système anti-rebond.

Un tel dispositif présente l'avantage outre, ceux déjà cités, de permettre le fonctionnement du parachute même si le système anti-rebond n'est pas désarmé après un fonctionnement, mais les effets d'amortissement sont alors supprimés.

En effet, le système anti-rebond est totalement indépendant du fonctionnement du parachute et des moyens d'amortissement.

De même, s'il ne s'arme pas en cours de fonctionnement, l'action du parachute n'est pas compromise, seul l'effet anti-rebond est alors supprimé.

Il est également possible de disposer de plusieurs jeux de ressorts de type différent pour couvrir

la gamme d'ascenseur, en fonction de leur charge autorisée, en principe trois types de ressort couvrent, selon les essais, une plage allant de 180 à 1.000 kg de charge utile.

Ceci offre l'avantage d'avoir peu de valeurs d'amortissement différentes en fonction de la charge utile de l'ascenseur à équiper en utilisant un parachute à prise instantanée standard, donc économique, en évitant les réglages (interventions toujours délicates) et le plombage du parachute.

Bien entendu, selon les cas de figure, on pourra également jouer sur le tarage des ressorts et leur longueur pour l'obtention d'un parachute du type à prise amortie, ou à prise instantanée à effet amorti.

Revendications

1) Dispositif d'arrêt d'urgence ou parachute d'une cabine d'ascenseur du type à prise amortie ou à prise instantanée à effet amorti, susceptible d'agir par coincement entre un élément support (2) de ladite cabine (1) et au moins un rail fixe (7, 8) sur lequel est guidée cette dernière (1) en cours de fonctionnement, l'enclenchement dudit parachute s'effectuant automatiquement par l'intermédiaire d'un limiteur de vitesse lors du déclenchement de ce dernier, la cabine (1) disposant de moyens d'amortissement liés à l'action du parachute, et interposés entre ce dernier et la cabine (1) et agissant sur celle-ci immédiatement après l'enclenchement dudit parachute sur le rail-guide (7, 8) s'effectuant par l'intermédiaire d'un galet (14) qui agit par coincement entre une rampe (15) d'un logement interne (9) du parachute et le rail-guide (7, 8) qui le traverse, caractérisé en ce que le parachute (6) est constitué par un coulisseau susceptible de se déplacer longitudinalement dans un logement (5) réalisé à une partie inférieure ou supérieure de la cabine (1) et dans lequel il est guidé par des moyens de guidage verticaux (20), selon une course sensiblement égale à une valeur d'écrasement des moyens d'amortissement (17, 18) interposés entre le parachute (6) formant coulisseau et le fond du logement (5) qui le renferme, de manière telle que lorsqu'une prise instantanée par coincement du galet (14) contre le rail (7, 8) dans le logement interne (9) du parachute (6), ce dernier se solidarise instantanément dudit rail (7, 8), il s'ensuit une surcourse (L 2) de la cabine (1) égale à la valeur d'écrasement prédéterminée, sans modification de la position relative de la cabine (1) par rapport à son élément support (2), quelque soit la charge.

2) Dispositif d'arrêt d'urgence selon la revendication 1, caractérisé en ce que le logement (5) dans lequel est susceptible de coulisser le parachute (6) à l'encontre des moyens d'amortissement (17, 18) est défini d'une part, par les faces latérales internes (3a, 4a) d'extrémité de deux profilés parallèles horizon-

taux (3, 4) constituant une partie inférieure de châssis (2) de la cabine (1) et d'autre part, le châssis (2) de la cabine (1) solidaire desdits profilés (3, 4) en constituant son fond.

3) Dispositif d'arrêt d'urgence selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens de guidage verticaux (20) du parachute (6) dans son logement (5) sont constitués par des lumières oblongues (21) ménagées en vis-à-vis de part d'autre des faces latérales (3a, 4a) dudit logement (5) et dans lesquels sont aptes à coulisser verticalement des pions (22, 23, 24, 25) solidaires des faces latérales correspondantes du parachute (6) selon une course au moins égale à la valeur d'écrasement (L2) des moyens d'amortissement (17, 18), n'agissant sur la position relative de la cabine (1) par rapport au rail guide (7, 8), exclusivement qu'en cas de prise du parachute (6).

4) Dispositif d'arrêt d'urgence selon la revendication 3, caractérisé en ce que les pions de guidage (22, 23, 24, 25) du parachute (6) sont disposés symétriquement deux à deux (22, 23) - (24, 25) sur ses faces latérales.

5) Dispositif d'arrêt d'urgence selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que les pions de guidage (22, 23, 24, 25) sont constitués par des têtes de vis cylindriques (26, 27, 28, 29), vissées dans le parachute (6) par action en rotation dans un logement polygonal creux (30, 31, 32, 33) desdites vis (26, 27, 28, 29).

6) Dispositif d'arrêt d'urgence selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que la surcourse (L2) de la cabine (1), ou de la valeur d'écrasement de ces moyens d'amortissement (17, 18), est égale à la longueur (L4) de la lumière de guidage (21) moins la distance externe (L5) de deux pions de guidage (22, 23) - (24, 25) du parachute (6).

7) Dispositif d'arrêt d'urgence selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens d'amortissement sont des organes élastiques constitués par des ressorts hélicoïdaux (17, 18) agissant en compression à l'encontre de la course d'écrasement (L1) de la cabine (1), immédiatement après une prise instantanée du parachute (6) sur le rail guide (7, 8) pour l'obtention de l'amortissement, l'écrasement desdits ressorts (17, 18) étant déterminé en fonction de la course des pions (22, 23, 24, 25) dans les lumières de guidage (21).

8) Dispositif d'arrêt d'urgence selon la revendication 7, caractérisé en ce que les ressorts hélicoïdaux (17, 18) sont logés partiellement dans des évidements correspondants borgnes (34, 35) ménagés sur une face supérieure (19) du parachute (6), de part et d'autre du rail guide (7, 8), de manière à assurer une répartition équilibrée de l'amortissement sur la cabine (1).

9) Dispositif d'arrêt d'urgence selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il

comporte un système anti-rebond agissant immédiatement après un premier écrasement des moyens élastiques d'amortissement (17, 18) et qui est constitué par une gâche (36) articulée librement sur un axe extérieur (37) solidaire d'au moins un des profilés parallèles (3, 4) définissant le logement (5) du parachute (6) laquelle gâche (36) est susceptible de s'écarter dans un mouvement pendulaire sous l'action d'un doigt de verrouillage (38) issu du parachute (6) et traversant la lumière de guidage (21), la gâche (36) étant apte à s'accrocher sur ledit doigt (38) par une partie en forme de crochet (39), succédant à une partie en forme de rampe (40).

10) Dispositif d'arrêt d'urgence selon la revendication 9, caractérisé en ce que le mouvement pendulaire de la gâche (36) lorsqu'elle est sollicitée par le doigt de verrouillage (38), s'effectue à l'encontre d'un ressort de rappel (41) interposé entre une partie inférieure (C) de ladite gâche (36) et une partie fixe (D) du profilé (3, 4).

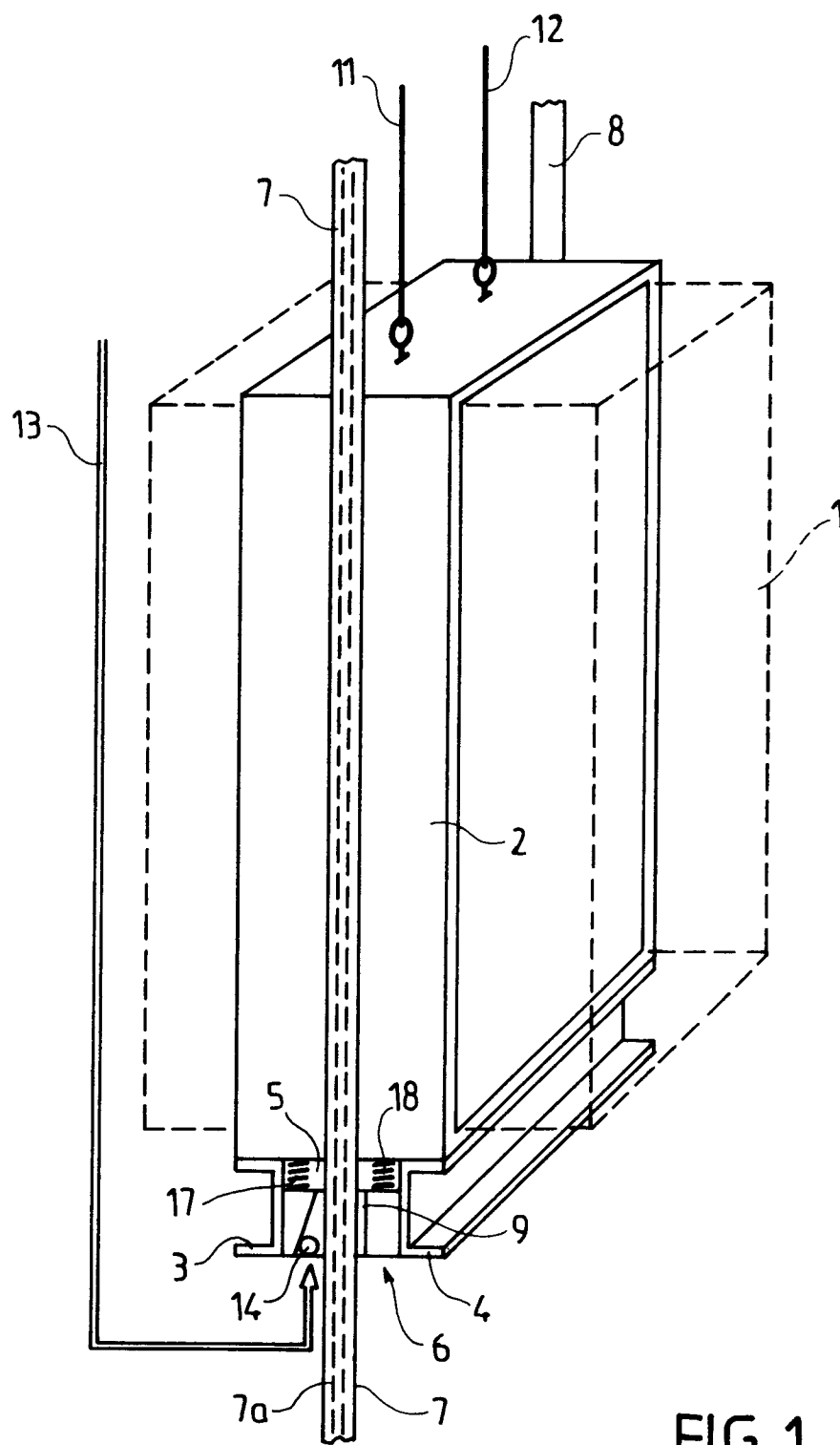
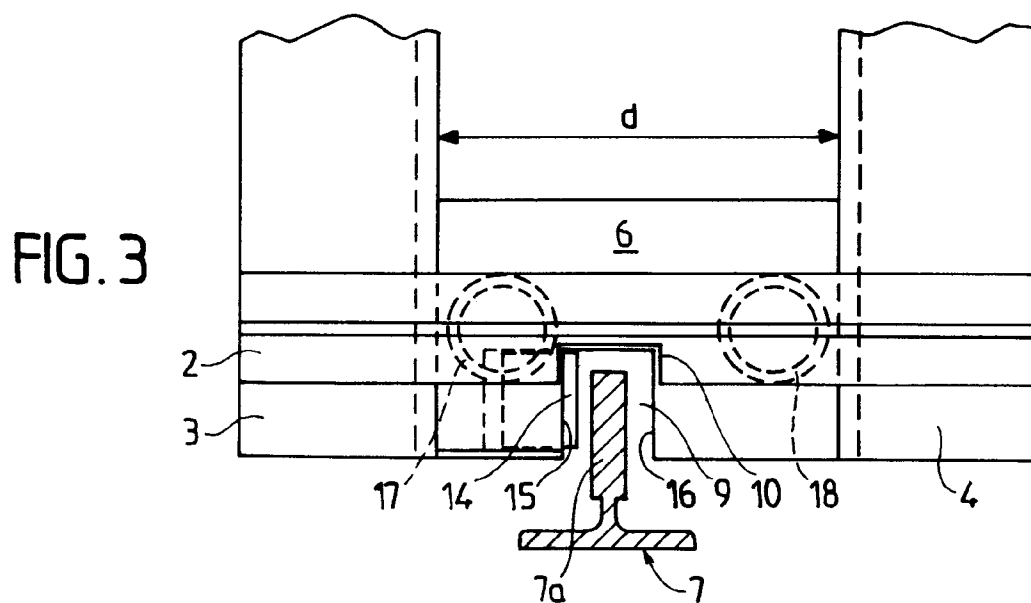
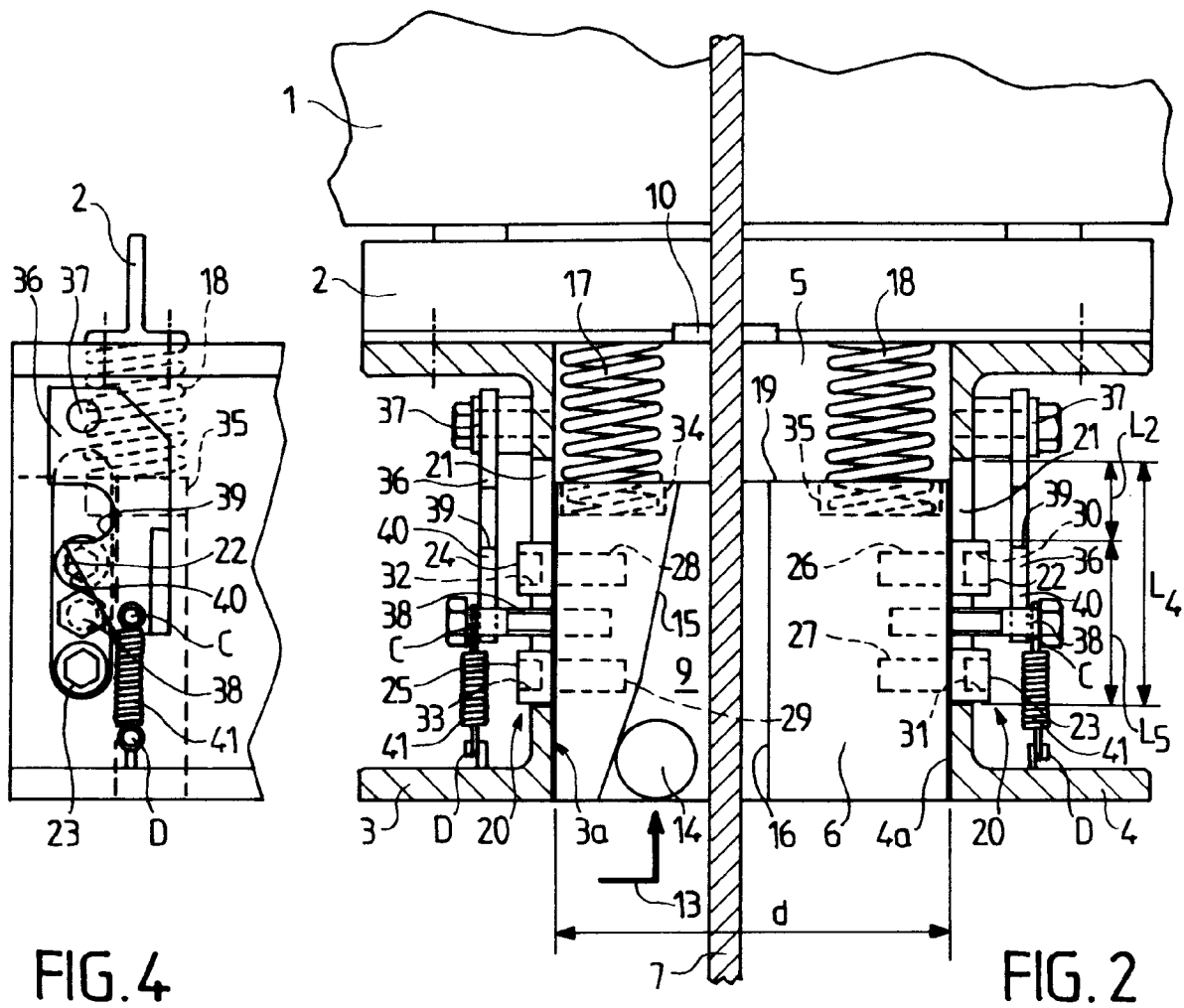


FIG.1



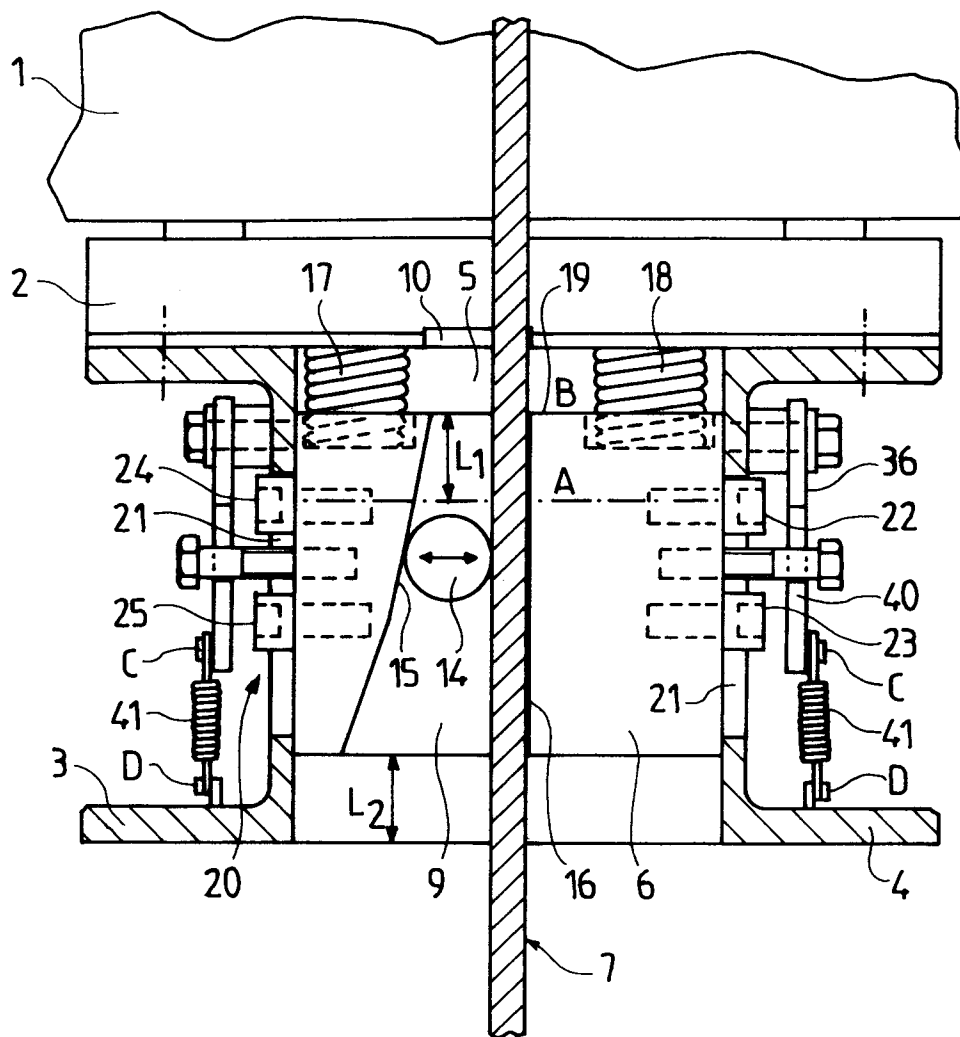


FIG. 5

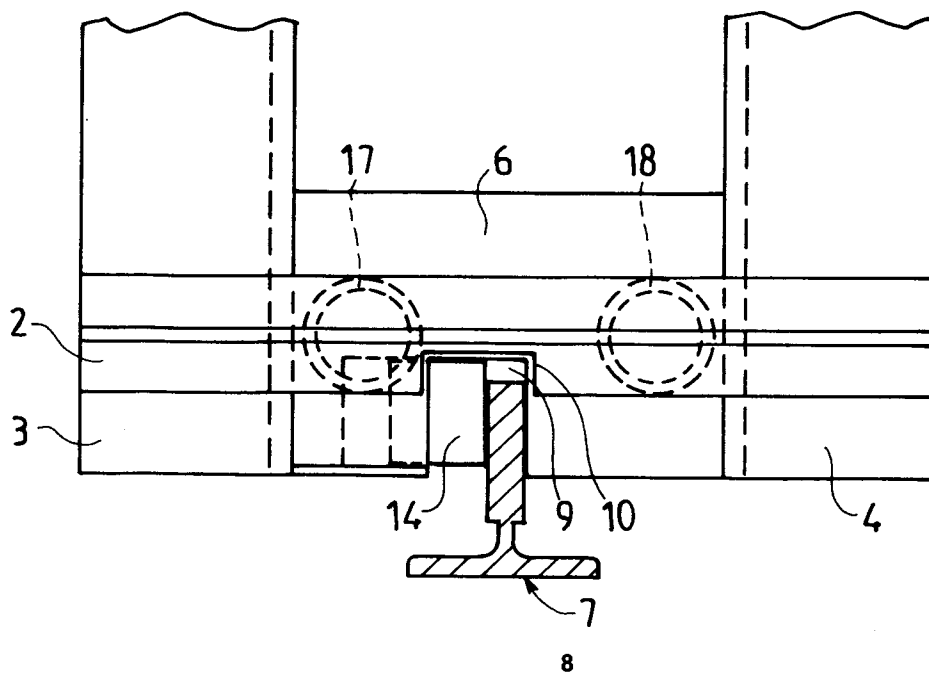


FIG. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 40 0722

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	AT-A-297 260 (STEFAN SOWITSCH & CO.) * page 2, ligne 14 - ligne 23; figures 1,2 *	1,7	B66B5/22 B66B5/28

A	FR-A-2 397 358 (SOCIETE STEPHANOISE DE CONSTRUCTIONS MECANIQUES) * page 5, ligne 1 - ligne 24; figures 1,2 *	1,7	

A	EP-A-0 099 352 (OTIS ELEVATOR COMPANY) * page 5, ligne 24 - page 6, ligne 21; figures 4,5 *	1	

A	DE-A-2 802 619 (BRODTHAGE) * page 9, ligne 1 - ligne 19; figures 1,2 *	1	

A	FR-E-9 390 (VERNES, GUINET, SIGROS ET CIE) * le document en entier *	1,7	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B66B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 16 JUIN 1993	Examineur CLEARY F.M.
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 I : 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 (P0402)