



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 048 602 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.11.2000 Bulletin 2000/44

(51) Int Cl.7: **B66B 5/20**

(21) Numéro de dépôt: **00401145.8**

(22) Date de dépôt: **26.04.2000**

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

(72) Inventeurs:
• **Arnoult, Serge**
07300 Tournon sur Rhône (FR)
• **Rouzaud, Dominique**
78830 Bonnelles (FR)

(30) Priorité: **29.04.1999 FR 9905457**

(74) Mandataire: **Jolly, Jean-Pierre et al**
Cabinet Jolly
54, rue de Clichy
75009 Paris (FR)

(71) Demandeur: **Sodimas**
26600 Pont-de-l'Isère (FR)

(54) **Dispositif parachute, notamment pour ascenseur et ascenseur ainsi équipé**

(57) Ce dispositif comprend au moins une mâchoire de blocage (1) du mouvement de la cabine, disposée solidaire de la cabine ou du contrepoids sur un rail guide (3) de la cabine ou du contrepoids, respectivement, cette mâchoire (1) étant en outre pourvue d'un patin d'appui (9) et au moins d'une came de blocage (11, 11'), lesquels sont disposés de part et d'autre dudit rail guide (3), ladite came (11, 11') étant montée articulée excentrée sur une poutre (13, 13') à effet d'élasticité solidaire de la mâchoire (1) et commandée en rotation par l'élément déclencheur d'arrêt de telle sorte qu'en fonctionnement normal elle soit maintenue hors de prise dudit rail guide (3) et qu'en fonctionnement anormal de sécurité activant le déclencheur, elle soit entraînée en prise de coincement sur le rail guide (3) en vue de stopper la cabine, l'entraînement de la cabine étant simultanément mis en arrêt par la commande de basculement en blocage de la came (11, 11').

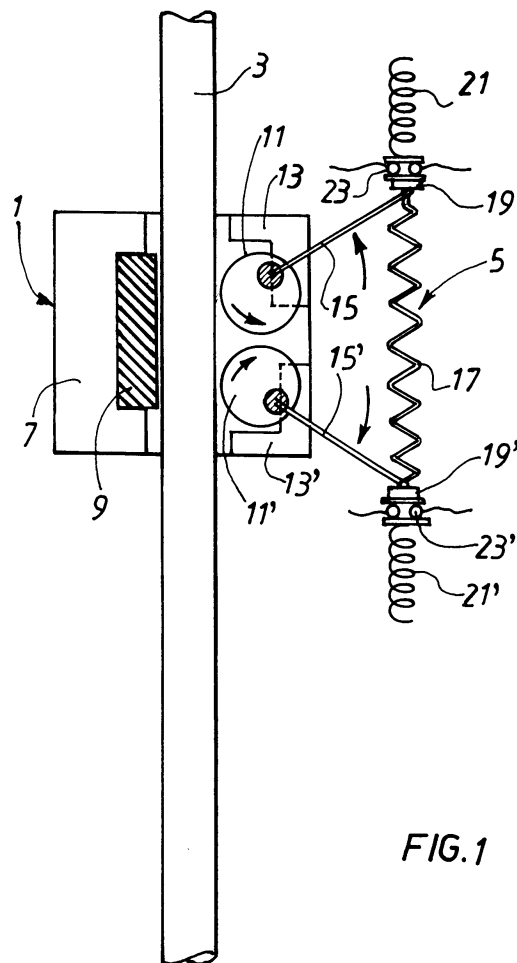


FIG.1

EP 1 048 602 A1

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif parachute, notamment pour ascenseur et ascenseur ainsi équipé, et en particulier un dispositif parachute pour cabine d'ascenseur opérationnel dans le sens de descente et le sens de montée de la cabine d'ascenseur.

[0002] La législation de sécurité relative aux ascenseurs, récemment amendée, impose maintenant que les sens de descente et de montée de la cabine soient protégés d'un mouvement anormal de sécurité de l'ascenseur, rupture d'un câble de suspension de la cabine, vitesse excessive de la cabine, mouvement erratique de celle-ci, par exemple.

[0003] Précédemment, seul le sens de descente était concerné.

[0004] Les dispositifs classiques de parachute pour ascenseur utilisés à ce jour, opérationnels dans ce sens uniquement, comportent un déclencheur d'arrêt supérieur, fixé à la gaine de cabine, et un dispositif de blocage dit parachute de la cabine, solidaire de celle-ci. Le déclencheur est relié au dispositif de blocage de la cabine au moyen d'un câble, lequel est entraîné librement par la cabine en fonctionnement normal de l'ascenseur et est mis en arrêt dès la détection par le déclencheur d'un mouvement anormal dangereux de l'ascenseur. Le dispositif de blocage de la cabine comporte un galet de blocage relié audit câble de déclencheur et apte à venir en blocage contre le rail guide de cabine et contre une lame inclinée fixe, sous la sollicitation vers le haut du câble de déclencheur mis en arrêt lors de la détection du déclencheur d'un mouvement anormal dangereux de l'ascenseur.

[0005] Néanmoins, ces systèmes ne fonctionnant que dans un seul sens de déplacement de la cabine ne conviennent plus aux exigences de la nouvelle législation. Ils nécessitent par ailleurs une sollicitation importante du galet de blocage sur le rail guide et donc un déclencheur relativement imposant. En outre, la progressivité de l'arrêt liée à la flexibilité de la lame et à la position du galet sur celle-ci au blocage fluctue en fonction des diverses épaisseurs des rails guides rencontrés.

[0006] L'invention a pour but de pallier les inconvénients ci-dessus et propose un dispositif parachute, notamment pour ascenseur, lequel comporte au moins une cabine de passagers, au moins un rail guide de déplacement de la cabine, un élément déclencheur d'arrêt commandant le dispositif parachute, un contrepoids et un dispositif d'entraînement de la cabine, caractérisé en ce qu'il comprend au moins une mâchoire de blocage du mouvement de la cabine, disposée solidaire de la cabine ou du contrepoids sur un rail guide de la cabine ou du contrepoids, respectivement, cette mâchoire étant en outre pourvue d'un patin d'appui et d'au moins une came de blocage, disposés de part et d'autre dudit rail guide, ladite came étant montée articulée excentrée sur une poutre à effet d'élasticité solidaire de la mâchoi-

re et commandée en rotation par l'élément déclencheur d'arrêt de telle sorte qu'en fonctionnement normal elle soit maintenue hors de prise dudit rail guide et qu'en fonctionnement anormal de sécurité activant le déclencheur, elle soit entraînée en prise de coincement sur le rail guide en vue de stopper la cabine, l'entraînement de la cabine étant simultanément mis en arrêt par la commande de basculement en blocage de la came.

[0007] Naturellement, ladite came de blocage n'agit en coincement que dans un seul sens de déplacement et pour obtenir le verrouillage du déplacement de la cabine dans les deux sens haut et bas, il faut prévoir deux comes de blocage articulées, excentrées en opposition sur la poutre de la pièce de mâchoire.

[0008] Une seule de ces comes peut être commandée en blocage en fonction du sens de déplacement de la cabine ou les deux ensemble, l'une bloquant et l'autre glissant sur le rail guide.

[0009] De façon avantageuse, la mâchoire de blocage présente relativement aux deux comes de blocage opposées et au patin d'appui un plan de symétrie médian transversal, le patin s'étendant en outre longitudinalement au-delà de la projection transversale des points de coincement des comes, ceci pour éviter une mise en crabe de la mâchoire au blocage d'une des comes.

[0010] Les comes de blocage ont avantageusement un profil circulaire à forme de galet.

[0011] Le profil de came peut être variable, par exemple de type spirale, de manière à permettre une attaque de blocage sur le rail guide suivant un angle constant, quelle que soit l'épaisseur du rail guide, et donc d'obtenir une progressivité de l'arrêt répétitive et réglable de façon optimale en fonction de l'angle d'attaque et de la flexibilité de la poutre support.

[0012] La commande de la ou des comes de blocage par l'élément déclencheur peut être classique, du type mécanique à câble de traction relié à un levier rotatif de ladite ou desdites comes, tournant cette ou ces dernières ou l'une de ces dernières affectée à un sens de mouvement de la cabine, en coincement sur le rail guide dès la commande du déclencheur activé par la détection d'une anomalie de sécurité du fonctionnement de l'ascenseur.

[0013] La commande de la ou des deux comes en opposition peut encore être électrique, sans nécessiter un câble de commande du déclencheur depuis la gaine d'ascenseur, les comes étant, par exemple, montées rappelées en coincement sur le rail guide et maintenues écartées hors de prise du rail guide par un système de blocage/déblocage de position de type électro-magnétique, libérant les comes en cas d'anomalie de sécurité détectée par le déclencheur.

[0014] Naturellement, le patin d'appui doit être choisi en épaisseur en fonction de la largeur ou épaisseur du rail guide de façon à ajuster de façon sensiblement centrée les jeux (faibles) du patin et de la ou des comes avec le rail guide, respectivement, pour ne pas solliciter

transversalement ou le moins possible les coulisseaux de guidage de cabine ou de contrepoids.

[0015] Par ailleurs, le corps de la mâchoire peut être usiné en une seule pièce d'acier avec la poutre support de la ou des cames, cette poutre étant en outre usinée à des sections d'épaisseurs variables fonction de la flexibilité (optimale) à obtenir pour chacune des sections support de cames et pour chaque sens.

[0016] Eventuellement, la ou les mâchoires du dispositif parachute peuvent être montées flottantes transversalement sur leur support avec auto-centrage du blocage à toute fin de ne pas solliciter transversalement les coulisseaux de guidage.

[0017] L'invention concerne également un ascenseur équipé d'un dispositif de parachute tel que défini précédemment.

[0018] L'invention est illustrée ci-après à l'aide d'un exemple de réalisation et en référence au dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue schématique d'un dispositif parachute conforme à l'invention, en service normal ; et
- la figure 2 est une vue de ce dispositif à l'état bloqué.

[0019] Un ascenseur équipé d'un dispositif parachute selon l'invention et comprenant une cabine de passagers guidée de façon classique par deux rails guide verticaux latéraux, comporte deux mâchoires 1 de blocage de la cabine, fixées à celle-ci et disposées chacune sur un rail guide 3 de la cabine, tel que représenté sur les figures de dessin.

[0020] De préférence et pour équilibrer les efforts, ces mâchoires 1 sont disposées sur la cabine symétriquement l'une de l'autre relativement à un plan médian de celle-ci. Elles sont disposées de façon classique sur les pattes inférieures de fixation des coulisseaux de guidage de la cabine mais elles peuvent être montées à tout autre endroit de la cabine. Par ailleurs et selon la taille et la charge de la cabine, on peut disposer plusieurs mâchoires de blocage sur un même rail guide.

[0021] Le dispositif de parachute peut également être monté sur le contrepoids de la cabine, sur chacun de ses rails guide, de même que sur la cabine.

[0022] Les deux mâchoires de blocage latérales 1 de la cabine sont commandées de façon synchrone en blocage sur leur guide 3 par un organe de commande 5. Cet organe 5 est activé par un déclencheur d'arrêt classique non représenté, fixé dans la gaine de déplacement de la cabine. Ce dernier détecte toute anomalie de sécurité dans le fonctionnement de l'ascenseur (survitesse de la cabine, rupture d'un câble, mouvement erratique de celle-ci, etc..) et commande aussitôt le blocage de la cabine. L'ensemble des mâchoires de blocage de cabine et de leur organe de commande (distinct du détecteur d'arrêt) constitue le dispositif parachute de la cabine de l'ascenseur concerné.

[0023] Ces mâchoires de blocage 1, identiques et à forme générale d'étrier, comportent un corps 7 en acier usiné en une seule pièce. Elles sont pourvues chacune intérieurement d'un patin d'appui 9 et de deux galets de blocage 11, 11' de même diamètre, le patin et les galets étant disposés de part et d'autre du rail guide 3, respectivement.

[0024] Le patin 9 de conformation parallélépipédique rectangle s'étend à faible distance au repos le long du rail guide 3 et sur une longueur supérieure à la projection transversale des points de blocage des galets 11, 11' sur le rail guide 3.

[0025] Les galets de blocage 11, 11' sont articulés excentrés chacun sur un élément de poutre support respectif arrière 13, 13'. Au repos, ils sont maintenus à faible jeu du rail guide 3 et en service ils sont tournés de manière à ce que leur circonférence vienne toucher le rail guide (figure 2) avec blocage de la rotation contre celui-ci en raison de l'excentrage. Les galets 11, 11' sont montés en opposition de telle manière que le galet supérieur 11 agisse en blocage dans le sens de la descente de la cabine et le galet inférieur 11' dans le sens de l'élévation de la cabine. Une butée de rotation maximale au blocage (non représenté) peut être prévue pour chacun des galets.

[0026] Les éléments de poutre 13, 13' supports des galets sont usinés à des épaisseurs différentes, plus grande pour l'élément supérieur 13 que pour l'élément inférieur 13', ceci parce que les efforts de blocage à la descente sont plus importants que les efforts au levage. Ces épaisseurs sont ajustées pour assurer une progressivité adéquate de l'arrêt de blocage de la cabine en raison de la flexibilité correspondante de l'élément de poutre.

[0027] Ces éléments de poutre 13, 13' font partie du corps usiné de la mâchoire.

[0028] L'organe de commande 5 des galets de blocage est à présent décrit. Il comprend deux leviers montés rotatifs 15 et 15' solidaires chacun d'un galet, respectivement 11 et 11', un ressort 17 reliant l'extrémité ferromagnétique extérieure 19, 19' des leviers et rappelant les galets en blocage contre le rail guide 3 et deux bobines électro-aimants 21, 21' de blocage/déblocage des leviers. Cet organe de commande est relié au déclencheur qui alimente en service normal les bobines 21, 21' en vue du maintien magnétique des leviers et qui cesse de les alimenter dès son activation en détection d'anomalie de sécurité.

[0029] En fonctionnement normal (figure 1), les extrémités des leviers 19, 19' sont donc maintenues écartées par les bobines électro-aimants, 21, 21' respectivement, alimentées en courant par le déclencheur, et dès une détection d'anomalie par le déclencheur elles sont relâchées.

[0030] Entre l'extrémité des leviers et chacune des bobines électro-aimants est en outre disposé un contact, respectivement 23, 23' appartenant au circuit de moteur d'entraînement de la cabine. Ces deux contacts

23, 23', qui peuvent être mis en série sur le circuit d'entraînement, sont fermés en service normal, ceci par un flasque conducteur monté isolé de l'extrémité des leviers, appliqué contre le flasque correspondant de la bobine.

[0031] Ils s'ouvrent dès l'activation du déclencheur au relâchement des extrémités du levier. En effet, dès cette activation, les bobines 21, 21' cessent d'être alimentées. Les extrémités des leviers 19, 19' cessant d'être attirées par les bobines s'échappent alors de celles-ci, sous la sollicitation du ressort 17, jusqu'à parvenir à l'état de blocage (figure 2) où les galets 11, 11' viennent en contact avec le rail guide 3.

[0032] Les contacts 23, 23' du circuit d'entraînement s'ouvrent donc dès que les extrémités des leviers 19, 19' quittent les flasques de bobine, apportant ainsi une sécurité supplémentaire dans l'arrêt de l'entraînement de cabine, en plus de la commande d'arrêt propre de l'entraînement par le déclencheur.

[0033] Le blocage s'effectue ainsi indifféremment du sens d'entraînement de la cabine, par le galet supérieur bloqué à la descente et le galet inférieur bloqué à la montée, l'autre galet n'agissant pas en blocage mais glissant sur le rail guide.

[0034] Le réarmement de sécurité du parachute est effectué en ramenant les extrémités des leviers contre les bobines après leur réalimentation réalisée par le réarmement du déclencheur.

[0035] On notera encore qu'une forme en ellipse de la came, avec l'axe de l'ellipse sensiblement parallèle au rail guide en position hors service du dispositif permet d'assurer au déclenchement un angle d'attaque faible (forme engageante) et d'augmenter progressivement l'angle d'attaque du freinage, ce qui permet d'améliorer la progressivité du freinage avec avantage sur les pièces mécaniques.

[0036] L'angle d'attaque est limité par une butée de rotation de la came à l'angle maximal, ce qui empêche un éventuel passage au delà du point d'angle maximal et cessation du freinage.

[0037] En outre, le faible niveau d'énergie nécessaire pour l'amorçage du freinage, rend compatible l'actionnement du blocage par ressort tel que représenté.

[0038] La progressivité du freinage est également assurée par la capacité de flexion des poutres support, lesquelles sont ajustées en résistance pour chacune des comes supérieure et inférieure, respectivement, aux différentes charges à supporter de montée et de descente de la cabine.

[0039] Par ailleurs, la structure monobloc de la mâchoire confère à celle-ci une rigidité mécanique importante, à même d'absorber les flexions des poutres support des comes.

Revendications

1. Dispositif parachute, notamment pour ascenseur,

lequel comporte au moins une cabine de passagers, au moins un rail guide (3) de déplacement de la cabine, un élément déclencheur d'arrêt commandant le dispositif parachute, un contrepoids et un dispositif d'entraînement de la cabine, caractérisé en ce qu'il comprend au moins une mâchoire de blocage (1) du mouvement de la cabine, disposée solidaire de la cabine ou du contrepoids sur un rail guide (3) de la cabine ou du contrepoids, respectivement, cette mâchoire (1) étant en outre pourvue d'un patin d'appui (9) et au moins d'une came de blocage (11, 11'), lesquels sont disposés de part et d'autre dudit rail guide (3), ladite came (11, 11') étant montée articulée excentrée sur une poutre (13, 13') à effet d'élasticité solidaire de la mâchoire (1) et commandée en rotation par l'élément déclencheur d'arrêt de telle sorte qu'en fonctionnement normal elle soit maintenue hors de prise dudit rail guide (3) et qu'en fonctionnement anormal de sécurité activant le déclencheur, elle soit entraînée en prise de coïncement sur le rail guide (3) en vue de stopper la cabine, l'entraînement de la cabine étant simultanément mis en arrêt par la commande de basculement en blocage de la came (11, 11'), le dispositif comportant en outre pour obtenir le verrouillage du déplacement de la cabine dans les deux sens haut et bas, au moins deux comes (11, 11') de blocage, articulées excentrées en opposition chacune sur un élément de poutre (13, 13') de la pièce de mâchoire (1), chacune des comes étant supportée par un élément de poutre respectif (13, 13') de flexibilité ajustée à l'effort du blocage de manière à obtenir une progressivité du blocage du mouvement réglée optimale pour chaque sens.

2. Dispositif parachute selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps (7) de la mâchoire est usiné en une seule pièce avec la poutre support (13, 13') de la ou de chacune des comes, cette poutre étant en outre usinée à une ou des sections d'épaisseurs variables fonction de la flexibilité à obtenir pour chacune des sections support de comes supportées (11, 11'), la flexibilité de la poutre étant ajustée à l'effort du blocage de manière à obtenir une progressivité du blocage du mouvement réglée optimale pour chaque sens.

3. Dispositif parachute selon l'une des revendications 1, 2, caractérisé en ce que ledit patin d'appui (9) s'étend longitudinalement au-delà de la projection transversale des points de coïncement des comes (11, 11'), ceci pour éviter une mise en crabe de la mâchoire au blocage d'une des comes.

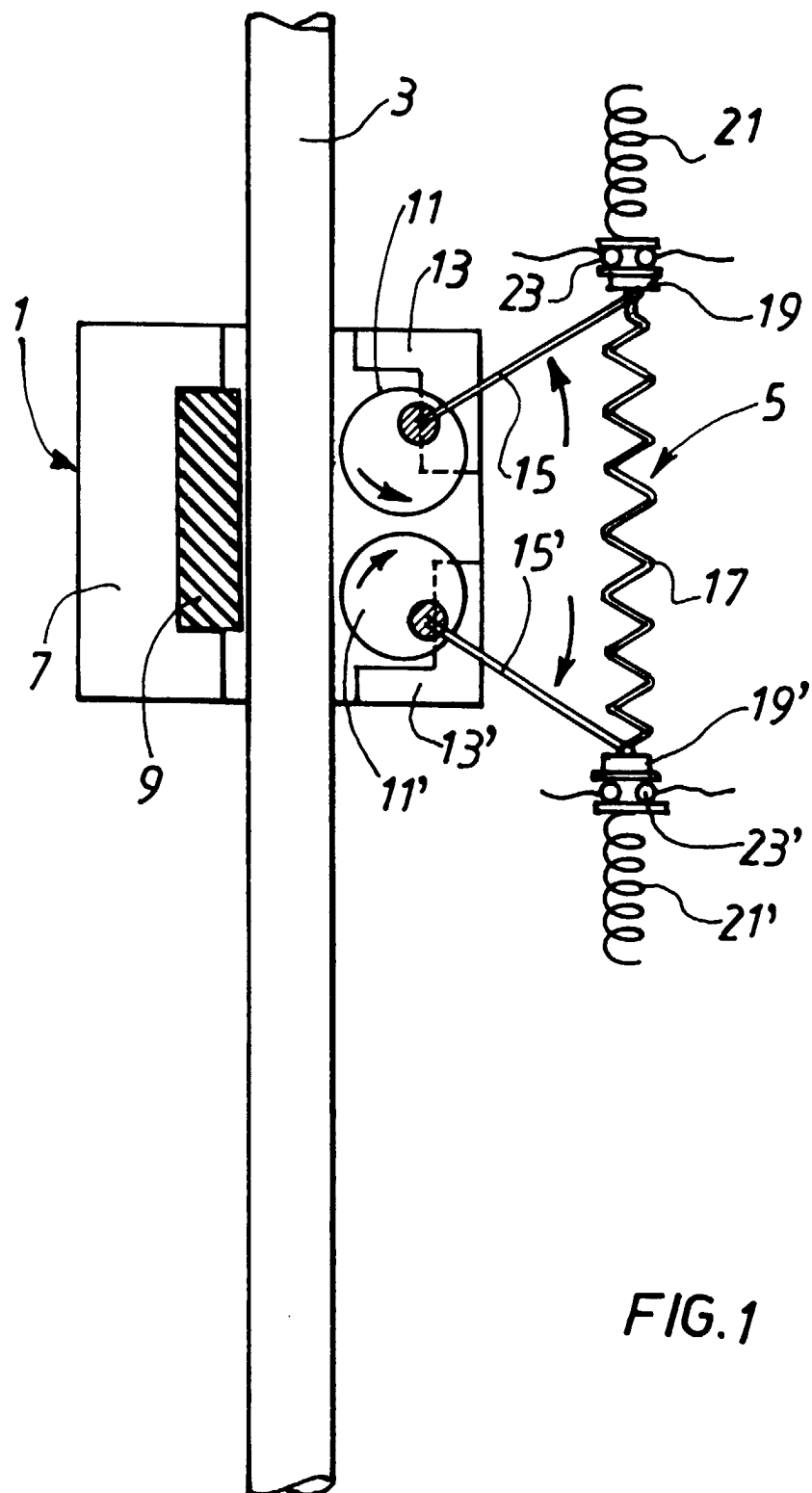
4. Dispositif parachute selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le profil des comes de blocage (11, 11') est variable et par exemple de type spirale de manière à permettre une attaque

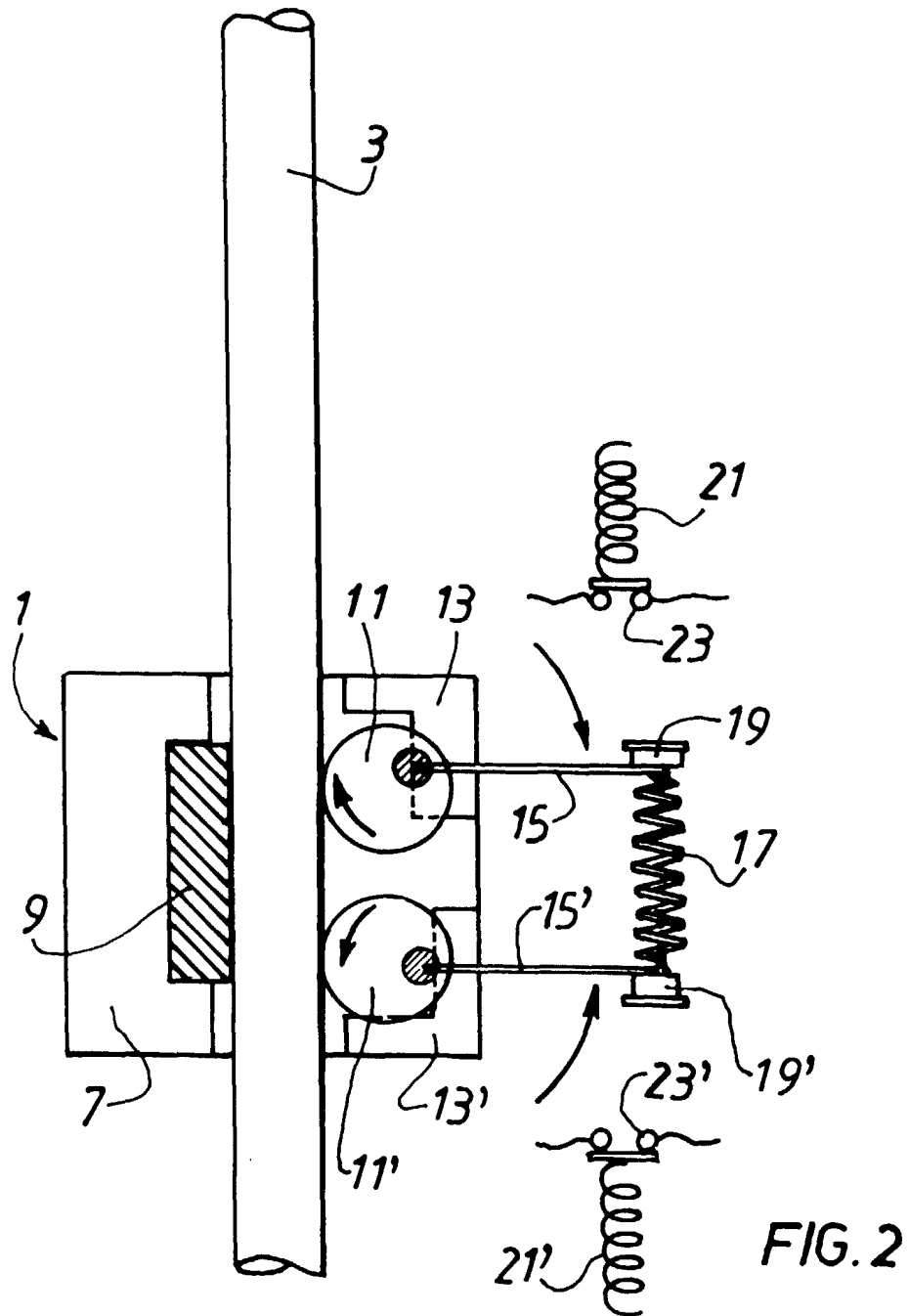
de blocage sur le rail guide (3) selon un angle constant, quelle que soit l'épaisseur du rail guide, et donc d'obtenir une progressivité de l'arrêt répétitive et réglable de façon optimale en fonction de la flexibilité de la poutre et de l'angle d'attaque.

5. Dispositif parachute selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la ou les cames (11, 11') ont un profil circulaire à forme de galet. 5
6. Dispositif parachute selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la commande de la ou des cames de blocage (11, 11') par l'élément déclencheur est classique, du type mécanique à câble de traction relié à un levier rotatif de ladite ou desdites cames, tournant cette ou ces dernières en coïncement sur le rail guide, en cas d'anomalie de sécurité détectée par le déclencheur. 10
7. Dispositif parachute selon l'une des revendications 1-5, caractérisé en ce que la commande de la ou des cames de blocage (11, 11') est électrique, sans nécessiter un câble de commande du déclencheur depuis la gaine d'ascenseur, les cames étant, par exemple, montées rappelées (17) en coïncement sur le guide (3) et maintenues écartées hors de prise du guide par un système de blocage/déblocage de une position (19, 21 ; 19', 21') de type électromagnétique, libérant celles-ci en cas d'anomalie de sécurité détectée par le déclencheur. 20 25 30
8. Dispositif parachute selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le patin d'appui (9) est choisi en épaisseur en fonction de l'épaisseur du rail guide (3) de façon à ajuster de façon sensiblement centrée les jeux (faibles) du patin (9) et de la ou des cames (11, 11') avec le guide (3), respectivement, ceci pour ne pas solliciter transversalement ou le moins possible les coulisseaux de guidage de cabine ou de contrepoids. 35 40
9. Dispositif parachute selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la mâchoire de blocage (1) est montée flottante transversalement sur son support avec auto-centrage du blocage à toute fin de ne pas solliciter transversalement les coulisseaux de guidage. 45
10. Dispositif parachute selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la forme des cames est en ellipse, avec l'axe de l'ellipse sensiblement parallèle au rail guide en position hors service du dispositif, permettant d'assurer au déclenchement un angle d'attaque faible et d'augmenter progressivement l'angle d'attaque du freinage, ce qui permet d'améliorer la progressivité du freinage avec avantage sur les pièces mécaniques. 50 55

11. Dispositif parachute selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une butée de rotation maximale est prévue pour chacune des cames.

12. Ascenseur équipé d'un dispositif parachute selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte au moins une mâchoire de blocage (1) sur un rail guide (3) de cabine ou de contrepoids, de type comportant au moins deux éléments excentriques opposés (11, 11') de blocage commandés en blocage par le déclencheur d'arrêt d'anomalie de sécurité, avec coupure (23, 23') de l'entraînement au blocage, les éléments excentriques étant supportés par des éléments poutre de flexibilité ajustée à l'effort de charge de blocage du mouvement.







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 40 1145

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.7)
Y	DE 296 19 729 U (HAUSHAHN C GMBH CO) 19 mars 1998 (1998-03-19) * page 7 - page 8; figures 1,2 *	1-12	B66B5/20
Y	FR 1 278 304 A (BALOGH) 9 avril 1962 (1962-04-09) * page 2, ligne 5-8; figures 1,2 *	1-12	
A	DE 805 782 C (HAHN) 31 mai 1951 (1951-05-31) * le document en entier *	1-3,7	
A	KABISCH G ET AL: "DIE FANGBREMSE BF X3 AUS DEM OSTDEUTSCHEN AUFZUGSBAU" LIFT-REPORT, vol. 17, no. 5, septembre 1991 (1991-09), pages 38-41, XP002047395 * le document en entier *	1,4,5,12	
A	US 5 234 079 A (NOMURA MASAMI) 10 août 1993 (1993-08-10) * figure 3 *	1,8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B66B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24 juillet 2000	Examineur Sozzi, R
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 03.92 (P04C02)

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

EP 00 40 1145

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.

24-07-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 29619729 U	19-03-1998	AUCUN	
FR 1278304 A	09-04-1962	AUCUN	
DE 805782 C		AUCUN	
US 5234079 A	10-08-1993	JP 2529771 B	04-09-1996
		JP 4173683 A	22-06-1992
		CN 1061383 A,B	27-05-1992
		KR 9504324 B	28-04-1995

EPO FORM P0460

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