



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.05.2010 Bulletin 2010/21

(51) Int Cl.:
B66B 9/08 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09290847.4**

(22) Date de dépôt: **06.11.2009**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
AL BA RS

(30) Priorité: **20.11.2008 FR 0806510**

(71) Demandeurs:
• **IFP**
92852 Rueil-Malmaison Cédex (FR)
• **Société d'Etude et de Réalisation Industrielle**
27550 Nassandres (FR)

(72) Inventeurs:
• **Couraye du Parc, Pascal**
27200 Vernon (FR)
• **Carpentier, Serge**
27110 Le Tilleul Lambert (FR)
• **Tricard, Jean**
91550 Paray (FR)
• **Prendki, Stéphane**
76190 Yvetot (FR)
• **Riondet, Jean-Claude**
92500 Rueil Malmaison (FR)

(54) **Dispositif élévateur**

(57) La présente invention concerne un dispositif élévateur pour personnes à mobilité réduite qui comporte une nacelle (3) liée par l'intermédiaire d'une platine (4) à un bâti (2) fixé au sol à proximité d'un escalier (1), des moyens de déplacement vertical entre ladite platine et le

bâti, des moyens de déplacement horizontal entre la nacelle et ladite platine, et des moyens de contrôle de la combinaison desdits deux déplacements vertical et horizontal de façon à déplacer ladite nacelle entre le sol et la marche haute de l'escalier sensiblement suivant la pente de l'escalier.

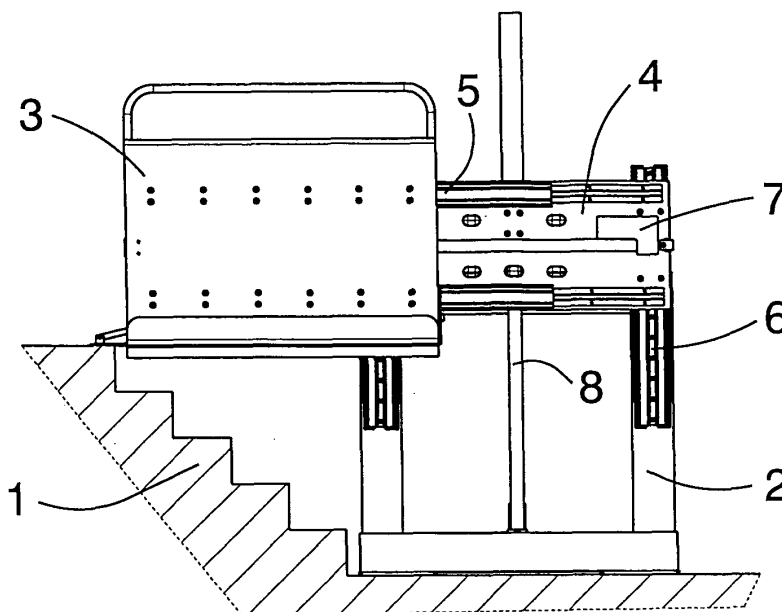


Figure 1

Description

[0001] Le domaine de la présente invention concerne un élévateur amélioré pour personne à mobilité réduite. Il permet de franchir un escalier de 1 à 5 marches, lequel restant toujours accessible aux personnes valides, car l'environnement du présent élévateur étant faible, il n'implique pas de modifications notoires audit escalier.

[0002] Actuellement, il n'existe pas de machines capables de franchir jusqu'à cinq marches qui soient faciles à installer, adaptables facilement à différentes géométries d'escalier, esthétiques, et simples d'emploi pour l'usager.

[0003] Ainsi, la présente invention concerne un dispositif élévateur pour personnes à mobilité réduite, **caractérisé en ce qu'il** comporte une nacelle liée par l'intermédiaire d'une platine à un bâti fixé au sol à proximité d'un escalier, des moyens de déplacement vertical entre ladite platine et le bâti, comportant une première motorisation électrique, des moyens de déplacement horizontal entre la nacelle et ladite platine, comportant une deuxième motorisation électrique, et des moyens électronique de contrôle de la combinaison des deux motorisations desdits deux déplacements vertical et horizontal de façon à déplacer ladite nacelle entre le sol et la marche haute de l'escalier sensiblement suivant la pente de l'escalier.

[0004] Les deux moyens de déplacement peuvent comporter des motorisations du type vérin électrique.

[0005] Les deux moyens de déplacement peuvent comporter des motorisations du type crémaillère avec pignon motorisé par un moteur électrique.

[0006] Des moyens électroniques peuvent gérer des capteurs de positionnement de la nacelle, des commandes pour initialiser les positions caractéristiques de la nacelle afin de mémoriser son déplacement.

[0007] Les moyens électroniques peuvent gérer en outre des capteurs de sécurité sous, et en extrémité de la nacelle pour empêcher tout coincement.

[0008] Les moyens électroniques peuvent comporter une batterie électrique de secours.

[0009] La plateforme de la nacelle peut comporter des volets avant et arrière relevés lors du déplacement.

[0010] Les moyens électroniques peuvent comporter une connexion permettant de raccorder un moyen de contrôle externe pour l'initialisation des déplacements et/ou la maintenance.

[0011] Les moyens électroniques peuvent comporter des moyens de mémorisation des événements de fonctionnement, par exemple des incidents, ou un nombre de déplacements.

[0012] Le dispositif élévateur répond à des critères précis:

- se poser devant l'escalier existant sans y apporter de modifications notables, notamment sans structurer encombrant le passage de l'escalier,
- se fixer au sol par 4 à 6 fixations adaptées à la nature

du sol,

- être utilisé comme un paillason, en position basse,
- se brancher sur une prise de courant 220V - 16A (ne nécessitant pas de travaux électriques particuliers,
- l'installation, la mise en main et la réception ne doivent pas dépasser une journée,
- être le moins volumineux et avec une esthétique la moins médicale possible,
- être classé dans la catégorie "élévateur à montée oblique" en conformité avec les normes en vigueur,
- être équipé d'une batterie de secours,
- servir pour des versions extérieures et intérieures,

[0013] La présente invention sera mieux comprise et ses avantages apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation, nullement limitatif, illustré par les figures ci-après annexées, parmi lesquelles:

- la figure 1 montre en vue de face le dispositif installé sur un escalier,
- les figures 2a et 2b montrent l'élévateur en perspective de face et en arrière,
- la figure 3 illustre le schéma fonctionnel des commandes et sécurité.

[0014] Pour permettre le mouvement oblique au plus près des marches, le dispositif est équipé de deux déplacements combinés: un déplacement horizontal et un déplacement vertical.

[0015] La figure 1 montre un escalier 1 au pied duquel un bâti 2 est fixé au sol. Une nacelle 3 est liée au bâti 2 par l'intermédiaire d'une platine 4.

[0016] Un mouvement horizontal de la nacelle 3 est assuré par des moyens de guidage 5 fixés sur la platine 4, et mû par un système de déplacement 7, par exemple un vérin électrique.

[0017] Un mouvement vertical de la platine 4 est assuré par des seconds moyens de guidage 6, et est mû par un autre système de déplacement, par exemple un vérin électrique 8.

[0018] Ainsi, les deux motorisations 7 et 8 déplacent la nacelle du point bas au point en haut des marches selon un programme établi.

[0019] Les moyens de guidage longitudinal 5 et 6 peuvent être tout système connu de l'homme du métier, glissière à billes, à rouleaux, à patins, à galets,... Les systèmes de déplacement peuvent être tout ce qui est connu de l'homme du métier, vérin, crémaillère, vis,...

[0020] Les figures 2a et 2b montrent en perspective les trois éléments principaux: la nacelle 3, le bâti 2, et la platine intermédiaire 4.

[0021] Sur la figure 2a, les références 10 et 11 indiquent les volets avant et arrière qui se relèvent lors du déplacement de la nacelle afin de bloquer le roulement sur le plancher de la plateforme de la nacelle.

[0022] Le dispositif comprend un système de contrôle, de commande et d'alimentation en énergie électrique des

différents moteurs de déplacement et des volets de sécurité. Ce système comporte une carte électronique dont les fonctionnalités sont représentées sur la figure 3. Le boîtier dans lequel est installé ce système de contrôle n'est pas représenté. La carte électronique gère:

- un module de puissance : alimentation 220/230V, alimentation par batterie 12V ou 24V, chargeur de ladite batterie;
- quatre sortie puissance pour le moteur levage, le moteur translation, les deux volets de sécurité;
- plusieurs entrées pour les différents contacteurs de fin de course, de sécurité, d'initialisation;
- trois boîtiers de commande filaire, l'un peut être fixe sur le bâti, l'autre embarqué pour un usage sur la nacelle, le troisième peut être déporté en haut des marches et être équipé d'une sécurité électrique;
- éventuellement au moins une télécommande radio.

[0023] Afin d'assurer la sécurité passive des personnes, un système anti-collision est installé sous la nacelle qui arrête immédiatement tout déplacement. Le système informatique n'autorise dans ce cas que la remontée du système dans le sens de dégagement. D'autres contacts de sécurité empêchent tout coincement par la nacelle.

[0024] Le système électronique permet le déplacement suivant : à partir du point bas, la nacelle monte verticalement pour échapper à la première marche, puis les deux mouvements se combinent pour faire déplacer la nacelle obliquement au plus près des marches. La nacelle est arrêtée devant le nez de la dernière marche, sensiblement à un niveau légèrement supérieur, puis le volet est rabattu pour se poser sur la marche permettant la sortie de l'utilisateur.

[0025] A la première installation du dispositif élévateur, ce mouvement est introduit dans le système de contrôle et de commande à l'aide d'un moyen de commande afin d'initialiser le programme d'automatisme. L'opérateur déplace manuellement la nacelle pour repérer et mettre en mémoire les positions et caractéristiques de la nacelle: position basse, position haute, hauteur des marches,...

[0026] Le programme de déplacement peut être entré par l'intermédiaire de boîtes à boutons installées sur le dispositif, ou par un système externe, du type ordinateur.

[0027] Les avantages de la présente invention résident principalement sur l'adaptabilité du dispositif, sa simplicité mécanique, et son faible encombrement. Également, l'utilisateur se retrouve dans une situation très commune, comparable à l'utilisation d'un ascenseur.

[0028] La commande des fonctionnalités et des sécurités de l'appareil est réalisée par une carte électronique équipée d'un micro contrôleur programmable.

[0029] Une connexion, par exemple de type "Série TTL" de cette carte est prévue pour un système externe, par exemple un ordinateur portable. Cette connexion permet, à partir d'un terminal spécifique et adapté au besoin des installateurs, d'effectuer le réglage initial de l'éléva-

teur ainsi que d'avoir accès aux informations relatives à un historique de fonctionnement et de maintenance. Ces informations stockées sur la mémoire de la carte, sont par exemple: les valeurs de tension, d'intensité d'alimentation des moteurs électriques. En cas de panne, des codes d'erreurs sont également enregistrés en fonction des défauts de l'appareil. Les interventions sont facilitées grâce à un petit afficheur qui indique un code, par exemple un chiffre de 0 à 9. Cette information peut être transmise par le client lors de l'appel vers le service de maintenance.

[0030] Le réglage initial du dispositif élévateur, c'est-à-dire la détermination de la hauteur de la première marche et la position de la dernière marche, est réalisé à l'aide de ce même terminal, grâce à des moyens d'apprentissage. La nacelle étant posée sur le sol, en appui sur les capteurs de position basse, le terminal permet, par l'intermédiaire d'impulsions sur une touche du terminal, de déplacer la nacelle en vertical jusqu'au franchissement de la première marche. Un autre bouton permet de valider cette position "passage de la première marche". Toujours par impulsions, on effectue ensuite la montée et la translation de la nacelle jusqu'à sa position haute finale, sur la dernière marche. On valide également cette position.

[0031] Une fois les deux valeurs de positionnement initialisées, le terminal permet de valider le réglage par un cycle de montée/descente de la nacelle à vitesse réduite, puis à vitesse réelle.

[0032] En plus des fonctions réglages, la carte électronique permet de gérer les commandes et sécurité de l'appareil. Pour les commandes, il s'agit principalement des mouvements de montée et descente demandées par l'utilisateur, assez comparables aux commandes d'un ascenseur.

[0033] Les sécurités sont positionnés aux bords sensibles, c'est-à-dire à l'avant, à l'arrière, ainsi que sous la nacelle pour en stopper le déplacement si un obstacle gênant est détecté. Trois boutons d'arrêt d'urgence situés sur le bâti, la nacelle et en haut des escaliers, permettent d'arrêter le déplacement de la nacelle au moindre incident en coupant l'alimentation électrique du secteur et/ou de la batterie. La carte électronique gère alors une procédure spécifique de sécurité pour permettre à la nacelle de descendre et de récupérer ses repères.

[0034] Une commande par clé sur un boîtier situé en haut de l'escalier permet aussi de couper le fonctionnement de l'appareil, par exemple lors des horaires de fermeture d'un lieu ouvert au public.

Revendications

1. Dispositif élévateur pour personnes à mobilité réduite, **caractérisé en ce qu'il** comporte une nacelle (3) liée par l'intermédiaire d'une platine (4) à un bâti (2) fixé au sol à proximité d'un escalier (1), des moyens de déplacement vertical entre ladite platine et le bâti

comportant une première motorisation électrique, des moyens de déplacement horizontal entre la nacelle et ladite platine comportant une deuxième motorisation électrique, et des moyens électroniques de contrôle de la combinaison des deux motorisations desdits deux déplacements vertical et horizontal de façon à déplacer ladite nacelle entre le sol et la marche haute de l'escalier sensiblement suivant la pente de l'escalier.

5

10

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel les deux moyens de déplacement comportent des motorisations du type vérin électrique.

3. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel les deux moyens de déplacement comportent des motorisations du type crémaillère avec pignon motorisé par un moteur électrique.

15

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel des moyens électroniques gèrent des capteurs de positionnement de la nacelle, des commandes pour initialiser les positions caractéristiques de la nacelle afin de mémoriser son déplacement.

20

25

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel lesdits moyens électroniques gèrent en outre des capteurs de sécurité sous, et en extrémité de la nacelle pour empêcher tout coincement.

30

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les moyens électroniques comportent une batterie électrique de secours.

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la plateforme de la nacelle comporte des volets avant et arrière relevés lors du déplacement.

35

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel lesdits moyens électroniques comportent une connexion permettant de raccorder un moyen de contrôle externe pour l'initialisation des déplacements et/ou la maintenance.

40

45

9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel lesdits moyens électroniques comportent des moyens de mémorisation des événements de fonctionnement.

50

55

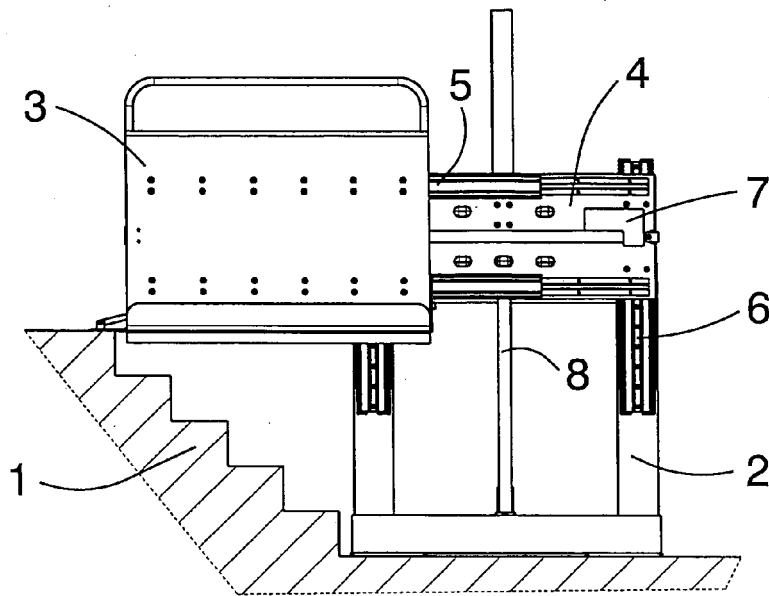


Figure 1

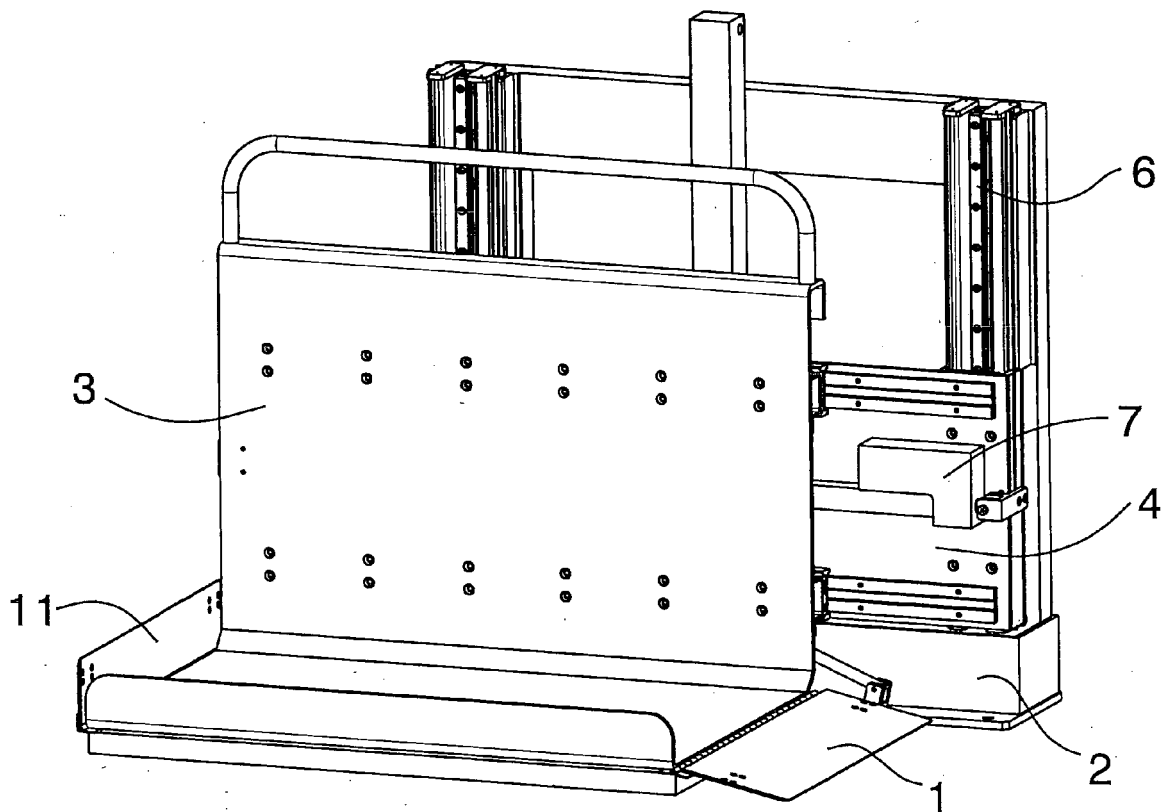


Figure 2a

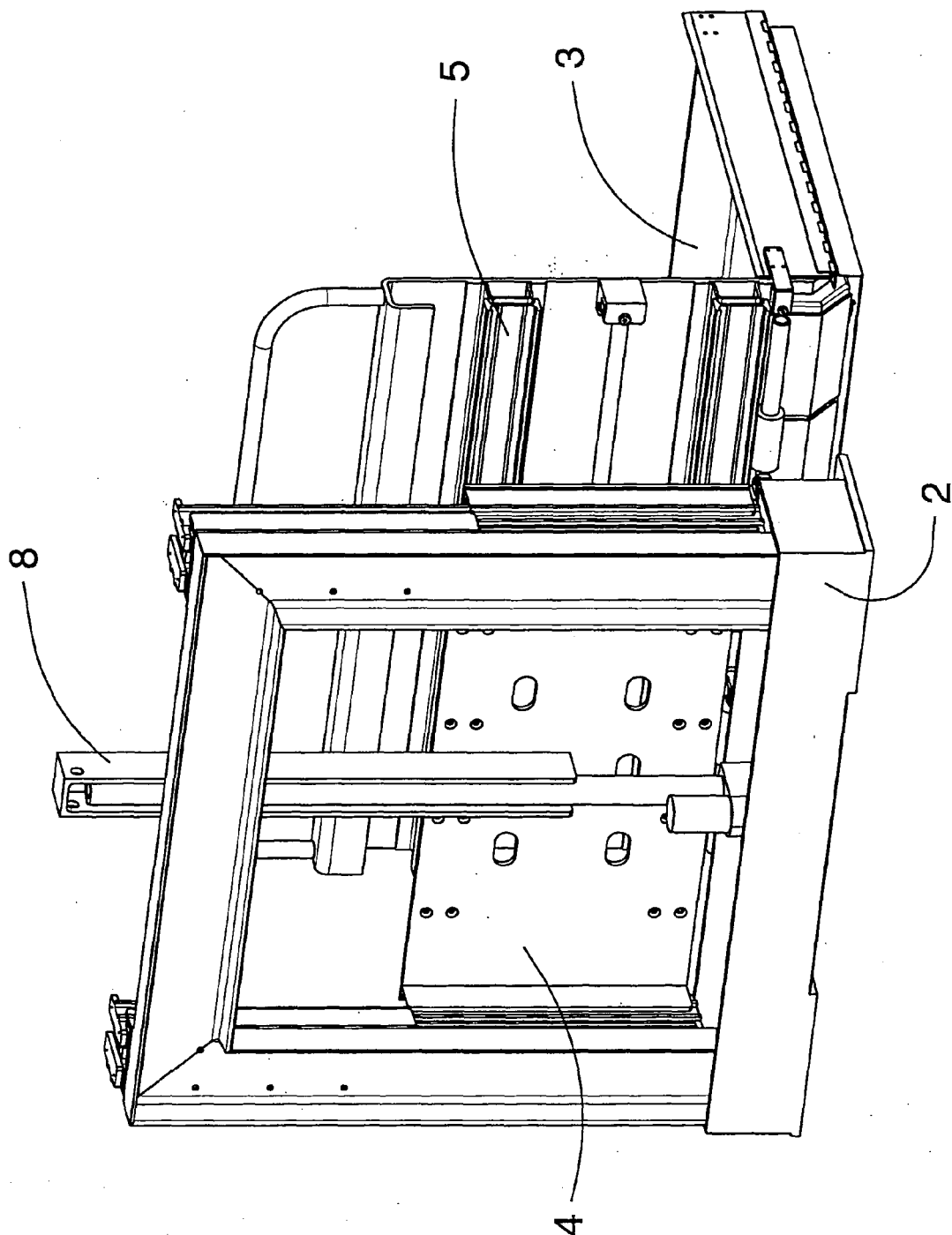
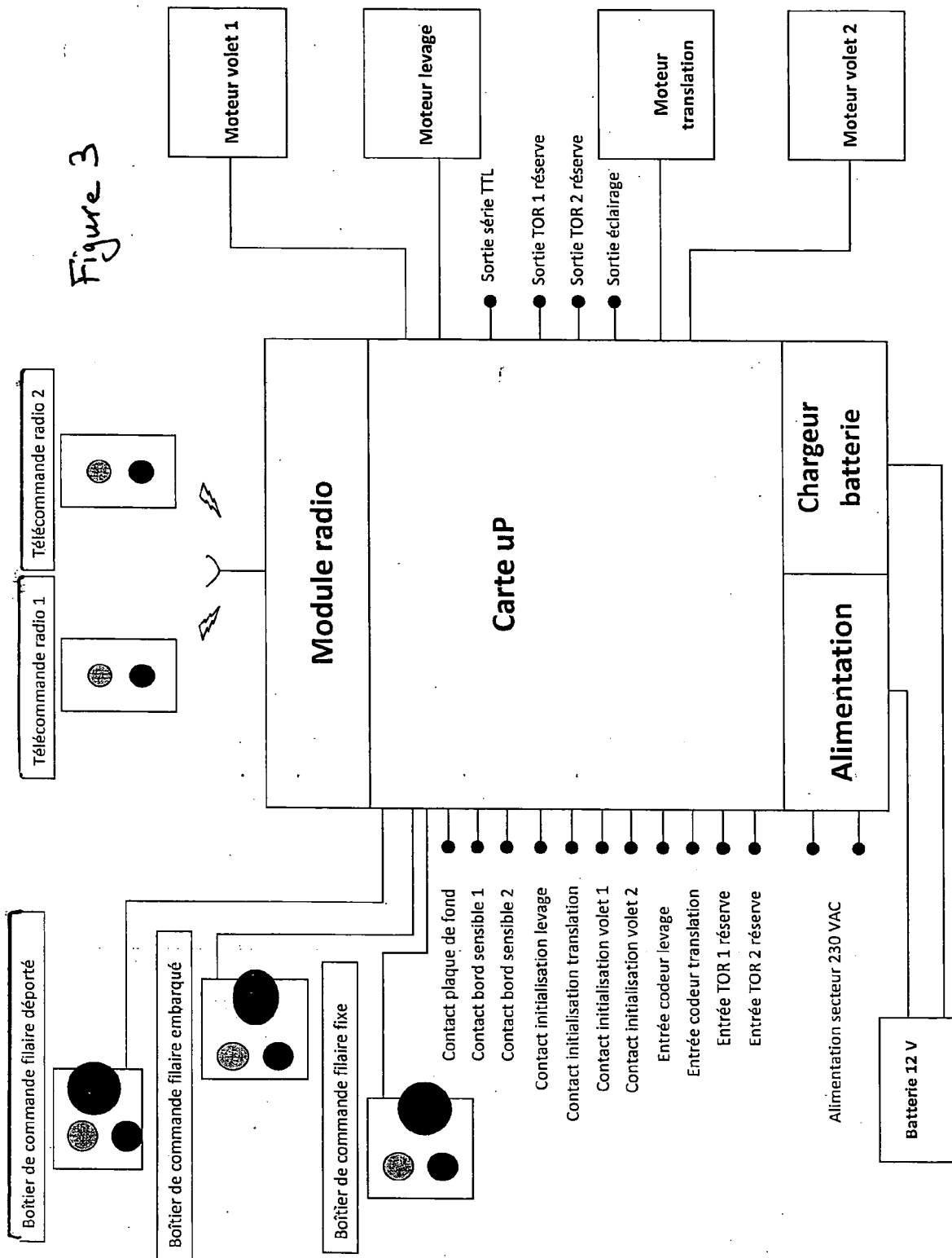


Figure 2b





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 29 0847

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 1 123 892 A (HIRO LIFT [DE] HILLENKOETTER & RONSIECK [DE]) 16 août 2001 (2001-08-16)	1,2	INV. B66B9/08
Y	* figures 1a,1b,3a,3b,4a,4b * * alinéas [0006], [0012] - [0020] * -----	3-9	
Y	FR 2 877 656 A (MEUNIER DOMINIQUE [FR]) 12 mai 2006 (2006-05-12)	3-5,7	
A	* page 2, ligne 11-31; figures 1,2,4,6-9 * * page 5, ligne 1-15,21-32 * * page 7, ligne 30,31 * * page 8, ligne 11-31 * * page 9, ligne 12-35 * * page 10 * * page 13, ligne 10-26 * -----	1,2,6,8,9	
Y	EP 1 258 443 A (BC LIFT AS [DK]) 20 novembre 2002 (2002-11-20)	6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B66B F16H
A	* alinéas [0009], [0017]; figures 1-3 * -----	1	
Y	JP 2003 306277 A (TOSHIBA ELEVATOR CO LTD) 28 octobre 2003 (2003-10-28)	8	
A	* abrégé; figures 1,4-6 * -----	1	
Y	WO 2005/087644 A (THYSSENKRUPP ACCESSIBILITY B V [NL]; VAN DER HEIDEN ARNOLDUS THEODO [N]) 22 septembre 2005 (2005-09-22)	9	
A	* page 4, ligne 5-30; figure 2 * * page 5, ligne 1-14 * -----	1,8	
A	EP 1 236 671 A (BC LIFT AS [DK]) 4 septembre 2002 (2002-09-04) * phrases 18-21, alinéa 2; figures 1-4 * * alinéas [0007], [0008], [0012], [0019] - [0021] * ----- -/--	1-3,7	
2 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 19 janvier 2010	Examineur Iuliano, Emanuela
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 (P04C02)



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 29 0847

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 6 182 798 B1 (BRADY KEVIN [US] ET AL) 6 février 2001 (2001-02-06) * colonne 3, ligne 5-9 * * colonne 5, ligne 29-42; figure 10 * * colonne 7, ligne 42-49 * * revendication 14 * -----	1,6	
A	GB 2 391 539 A (STANNAH STAIRLIFTS LTD [GB]) 11 février 2004 (2004-02-11) * pages 2,4,5; revendications 1,4 * * pages 7-10 * -----	1,8,9	
A	US 2001/048872 A1 (SARDONICO GENNARO [IT]) 6 décembre 2001 (2001-12-06) * alinéas [0007], [0034] - [0038]; figures 1,3,5 * -----	1,8,9	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		19 janvier 2010	Iuliano, Emanuela
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			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 09 29 0847

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.

19-01-2010

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1123892	A	16-08-2001	DE 10006104 A1	16-08-2001
FR 2877656	A	12-05-2006	AUCUN	
EP 1258443	A	20-11-2002	AUCUN	
JP 2003306277	A	28-10-2003	CN 1518518 A	04-08-2004
			WO 03086935 A1	23-10-2003
			KR 20060093737 A	25-08-2006
WO 2005087644	A	22-09-2005	CN 1934023 A	21-03-2007
			EP 1725491 A2	29-11-2006
			JP 2007525390 T	06-09-2007
			NL 1025571 C2	29-08-2005
			US 2008035430 A1	14-02-2008
EP 1236671	A	04-09-2002	AUCUN	
US 6182798	B1	06-02-2001	AUCUN	
GB 2391539	A	11-02-2004	AUCUN	
US 2001048872	A1	06-12-2001	AT 251589 T	15-10-2003
			CA 2349736 A1	06-12-2001
			DE 60100925 D1	13-11-2003
			DE 60100925 T2	12-08-2004
			DK 1162165 T3	08-12-2003
			EP 1162165 A1	12-12-2001
			ES 2208538 T3	16-06-2004
			IT T020000541 A1	06-12-2001
			PT 1162165 E	27-02-2004

EPO FORM P0460

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