

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑲ Numéro de dépôt: 88420117.9

⑤① Int. Cl.4: **B 66 B 13/08**

⑳ Date de dépôt: 12.04.88

③① Priorité: 05.05.87 FR 8706681

④③ Date de publication de la demande:
09.11.88 Bulletin 88/45

⑧④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES GB GR IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur: **SOCIETE LYONNAISE DE CONSTRUCTION D'ASCENSEUR SLYCMA**
Départementale 42 Zone Industrielle
F-69693 Chaponost (FR)

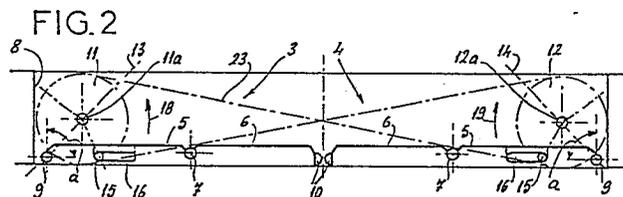
⑦② Inventeur: **Pellet, Alain**
13 rue Chausse
F-69630 Chaponost (FR)

⑦④ Mandataire: **Maureau, Pierre et al**
Cabinet GERMAIN & MAUREAU B.P. 3011
F-69392 Lyon Cédex 03 (FR)

⑤④ **Mécanisme d'entraînement de portes de type accordéon pour cabines d'ascenseurs.**

⑤⑦ Ce mécanisme entraîne une porte constituée de deux demi-portes (3,4) dont chacune comprend deux vantaux (5,6) articulés l'un à l'autre, l'un (5) de ces deux vantaux étant articulé sur un axe vertical fixe (9) situé au voisinage de l'un des côtés de l'ouverture de la cabine, tandis que l'autre vantail (6) est guidé en translation par un galet (10) engagé dans une glissière horizontale.

Il est prévu, pour chaque demi-porte (3,4), un plateau circulaire d'entraînement (11,12) dont l'axe vertical (11a,12a) est situé sur la bissectrice (13,14) de l'angle (a) d'environ 90° balayé par le vantail extérieur (5) de la demi-porte (3,4) considérée. Le plateau (11,12), situé au-dessus du vantail (5), porte un doigt vertical d'entraînement (15) engagé dans une lumière (16) parallèle au plan de ce vantail (5) et qui est ménagée dans une pièce solidaire de ce vantail.



Description

"Mécanisme d'entraînement de portes de type accordéon pour cabines d'ascenseurs"

La présente invention concerne un mécanisme d'entraînement de portes de type accordéon pour cabines d'ascenseurs.

Les portes d'ascenseurs du type accordéon sont constituées de deux demi-portes dont chacune comprend deux vantaux articulés l'un à l'autre par leurs bords verticaux adjacents, l'un de ces deux vantaux étant articulé, par son autre bord vertical, sur un axe vertical fixe situé au voisinage de l'un des côtés de l'ouverture de la cabine, tandis que le bord libre de l'autre vantail est guidé en translation par un galet d'axe vertical engagé dans une glissière horizontale parallèle au plan de l'ouverture de la cabine.

On connaît deux types différents de mécanismes d'entraînement pour ce genre de portes.

Le premier type de ces mécanismes, généralement appelé "linéaire", agit sur chaque vantail intérieur, c'est-à-dire non articulé sur un axe fixe, parallèlement au plan de l'ouverture, dans un sens ou dans l'autre selon qu'il commande l'ouverture ou la fermeture de la porte.

On conçoit facilement qu'avec ce type de mécanisme, il n'est pas possible d'amener tous les vantaux à plat dans un même plan en position de fermeture de la porte. En effet, dans cette position, tous les axes d'articulation des vantaux seraient alignés, d'où il résulterait un phénomène d'arc-boutement s'opposant à leur pivotement en position d'ouverture.

Ce type de mécanisme linéaire, qui met en oeuvre une cinématique simple, peu encombrante et facile à loger, sans débordement, sur le toit d'une cabine, présente l'inconvénient qu'en position de fermeture de la porte, les vantaux occupent obligatoirement, mais en pure perte, une partie du volume intérieur de la cabine.

Le second type de ces mécanismes agit en faisant pivoter les axes dont sont solidaires les vantaux extérieurs ou menants. A cet effet, ce mécanisme comprend, articulées sur deux manetons portés par un plateau circulaire d'entraînement d'axe vertical situé dans le plan transversal médian de l'ouverture, deux biellettes dont chacune est articulée, par son autre extrémité, sur une manivelle calée sur l'axe d'articulation de l'un des vantaux extérieurs ; le plateau d'entraînement est pivoté d'environ un demi-tour dans un sens ou dans l'autre, selon qu'il commande l'ouverture ou la fermeture de la porte, ce qui imprime aux biellettes un mouvement de pseudo-translation de type sinusoïdal qui permet de ralentir le mouvement de leurs extrémités articulées aux manetons, en fin d'ouverture ou de fermeture de la porte.

Sous réserve que les points d'articulation et de guidage des vantaux soient bien disposés en triangle en position d'ouverture de la porte, ce second type de mécanisme permet une ouverture et une fermeture totale de la porte, mais il présente l'inconvénient majeur qu'en position ouverte de la porte, plusieurs pièces du mécanisme dépassent

latéralement de la cabine et constituent une gêne lors de certaines interventions d'entretien ou de dépannage.

La présente invention vise à remédier à tous ces inconvénients en fournissant un mécanisme ou opérateur qui permet une ouverture et une fermeture totale de la porte, tout en étant totalement logeable, sans débordement, sur le toit de la cabine.

A cet effet, le mécanisme qu'elle concerne comprend, en association avec chaque demi-porte ou paire de vantaux, un plateau circulaire d'entraînement dont l'axe vertical est situé sur la bissectrice de l'angle d'environ 90° balayé par le vantail extérieur ou menant de la demi-porte considérée, qui est situé au-dessus de ce vantail et dont est solidaire, du côté de sa face inférieure, un doigt vertical d'entraînement engagé dans une lumière d'axe longitudinal parallèle au plan de ce vantail, à proximité du bord supérieur de ce dernier et qui est ménagée dans une pièce qui en est solidaire, le diamètre du cercle décrit par le doigt d'entraînement étant déterminé de manière que, lorsqu'il effectue, avec son plateau support, une rotation d'un angle compris entre 180 et 270° , le vantail menant soit lui-même entraîné en rotation de l'une à l'autre de ses positions extrêmes correspondant aux positions d'ouverture et de fermeture de la porte.

Chaque plateau d'entraînement peut donc être placé entièrement et sans débordement sur le toit de la cabine.

La course angulaire de chaque doigt d'entraînement est avantageusement comprise entre 190 et 250°

Il faut noter aussi que les deux positions extrêmes du doigt d'entraînement sont symétriques par rapport à la bissectrice de l'angle d'environ 90° balayé par le vantail menant.

Suivant une forme d'exécution simple de l'invention, l'un des plateaux d'entraînement est accouplé à un moto-réducteur placé sur le toit de la cabine et le second plateau lui est lié en rotation inverse par un câble sans fin croisé et auquel sont associés des moyens d'amarrage à chacun des plateaux.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de ce mécanisme d'entraînement de portes pour cabines d'ascenseurs :

Figure 1 est une vue de face en élévation de l'extrémité supérieure d'une cabine d'ascenseur équipée de ce mécanisme ;

Figures 2 et 3 en sont des vues en coupe suivant II-II de figure 1, montrant la porte en position, respectivement, fermée et ouverte.

Le mécanisme de l'invention, ou opérateur, est destiné à commander l'ouverture et la fermeture de la porte d'une cabine d'ascenseur 2, cette porte étant du type accordéon, c'est-à-dire constituée de deux demi-portes 3 et 4 dont chacune comprend deux vantaux 5 et 6 articulés l'un à l'autre par l'un de

leurs bords verticaux adjacents, c'est-à-dire suivant un axe vertical 7 ; le vantail extérieur 5 ou menant de chacune de ces demi-portes 3 et 5, c'est-à-dire celui situé le plus près de l'un des côtés de l'ouverture d'accès 8 de la cabine 2, est articulé sur un axe vertical 9 fixe situé au voisinage du côté correspondant de cette ouverture 8, tandis que chaque vantail intérieur 6 ou mené est guidé par l'engagement de l'extrémité supérieure 10, éventuellement constituée par un galet, de son bord libre dans une glissière horizontale parallèle au plan de l'ouverture 8 et non représentée sur le dessin.

Avec ce type de porte dit accordéon, en position de fermeture, les quatre vantaux 5 et 6 doivent être situés dans un même plan parallèle à celui de l'ouverture 8, tandis qu'en position d'ouverture de la porte, les quatre vantaux 5 et 6 doivent être repliés par paires l'un contre l'autre, de manière à dégager totalement l'ouverture 8.

La présente invention vise à atteindre ce résultat sans que le mécanisme, placé sur le toit de la cabine 2, c'est-à-dire au-dessus de l'ouverture 8, ne présente le moindre débordement par rapport au toit de la cabine.

Comme le montrent plus particulièrement les figures 2 et 3, ce mécanisme comprend, en association avec chaque demi-porte 3 et 4, un plateau circulaire d'entraînement, respectivement 11 et 12, dont l'axe vertical, respectivement 11a et 12a, est situé sur la bissectrice, respectivement 13 et 14, de l'angle α balayé par le vantail extérieur 5 considéré lorsqu'il passe de l'une à l'autre de ses positions extrêmes correspondant aux positions fermée et ouverte de la porte 3,4 de la cabine 2.

Dans l'exemple illustrée sur le dessin, l'angle α balayé par les vantaux extérieurs 5 est de 90° .

Chaque plateau 11, 12 est situé sur le toit de la cabine 2, au-dessus de la demi-porte correspondante, respectivement, 3 et 4 et il entraîne, directement ou non, un doigt d'entraînement 15, situé du côté de sa face inférieure et engagé dans une lumière 16 dont l'axe longitudinal est parallèle au plan du vantail 5 considéré et qui est ménagée dans une pièce ou partie solidaire de ce vantail 5.

Dans l'exemple illustré sur le dessin, chaque plateau 11 et 12 est susceptible d'être animé d'un mouvement de rotation autour de son axe, respectivement 11a, 12a, sur une course de 190° au cours de laquelle chaque doigt d'entraînement 15 est déplacé d'une position extrême à l'autre et ces deux positions extrêmes sont symétriques par rapport à la bissectrice 13 ou 14 de l'angle α balayé par le vantail extérieur 5 correspondant. Cette disposition est rendue obligatoire par la symétrie de l'agencement de chaque plateau 11 et 12 par rapport à l'angle α balayé par le vantail 5 auquel il est associé.

La longueur de chaque lumière 16 est évidemment établie pour permettre le débattement nécessaire du doigt d'entraînement 15 correspondant lors de la manoeuvre d'ouverture ou de fermeture du vantail 5 dans la lumière 16 duquel il est engagé.

La figure 2 montre les portes 3, 4 en position de fermeture et, pour amener cette porte en position d'ouverture comme illustré sur la figure 3, il est nécessaire que les plateaux 11 et 12 soient entraînés

en rotation sur une course légèrement supérieure à 180° dans le sens des flèches, respectivement 18 et 19, c'est-à-dire en sens inverse l'un par rapport à l'autre. En fin de rotation des plateaux 11 et 12 dans le sens des flèches 18 et 19, les vantaux extérieurs 5 sont pivotés d'un quart de tour dans le même sens que leur plateau respectif, autour de leurs axes d'articulation 9. Au cours de ce pivotement, ils entraînent le vantail 6 qui leur est associé de manière à l'amener en position d'ouverture de la porte 3,4, position dans laquelle chaque vantail intérieur 6 est rabattu contre le vantail extérieur ou menant associé 5.

Les doigts d'entraînement 15 solidaires des plateaux d'entraînement 11 et 12 sont situés sur un rayon du plateau considéré tel qu'en fin de chacune des courses de rotation du plateau associé 11 ou 12, il est rapproché de l'extrémité de la lumière 16 la plus proche de l'axe d'articulation correspondant 9 du vantail 5 considéré. Grâce à cette disposition, lorsque la porte 3,4 est en position de fermeture comme illustré sur la figure 3, chaque doigt d'entraînement 15 agit, par l'intermédiaire de la lumière 16 dans laquelle il est engagé, sur le vantail 5 qui lui est associé, dans le sens de la flèche 21 qui est orientée tangentiellement au plateau 11 ou 12 considéré, au point d'implantation de ce doigt d'entraînement 15.

Le mécanisme de l'invention permet donc bien d'atteindre le résultat souhaité de permettre un dégagement total de l'ouverture 8 de la cabine 2 en position d'ouverture de la porte 3,4, ainsi qu'une mise dans le même plan, parallèle à celui de l'ouverture 8, de tous les vantaux 5 et 6 en position de fermeture de la porte 3,4, sans pour autant que l'une des pièces constitutives de ce mécanisme ne déborde par rapport au toit de la cabine 2 sur lequel il est placé.

On n'a pas représenté, sur le dessin, le moteur d'entraînement des plateaux 11 et 12. Naturellement, ces deux plateaux 11 et 12 peuvent être entraînés en sens inverse l'un de l'autre, c'est-à-dire dans le sens des flèches 18 et 19, à partir d'un seul et même moto-réducteur dont l'arbre de sortie serait accouplé à l'un des plateaux 11 ou 12, tandis qu'un câble sans fin ou croisé 23 les lierait en rotation inverse l'un de l'autre.

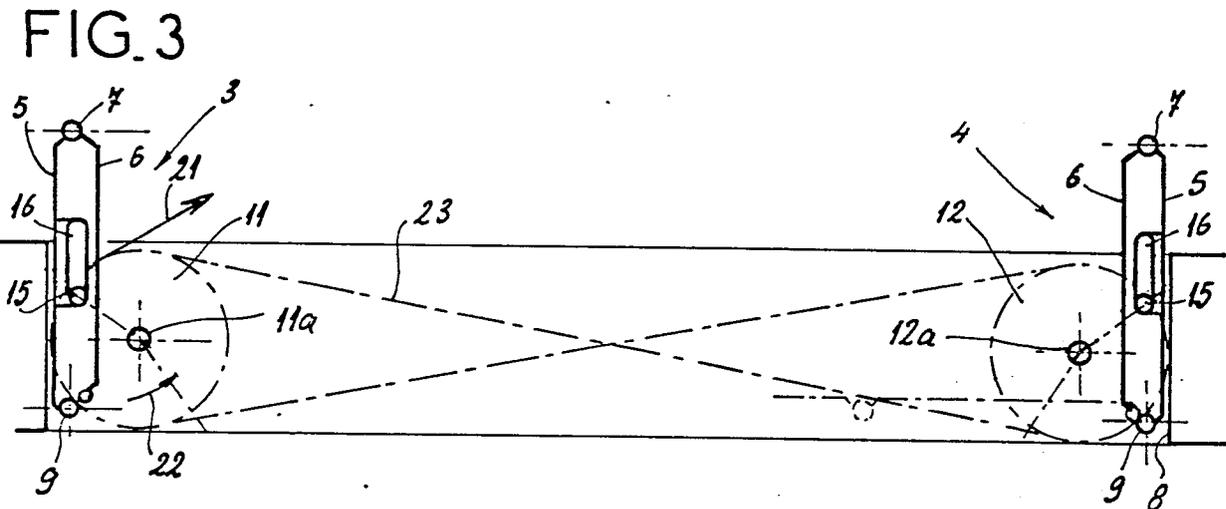
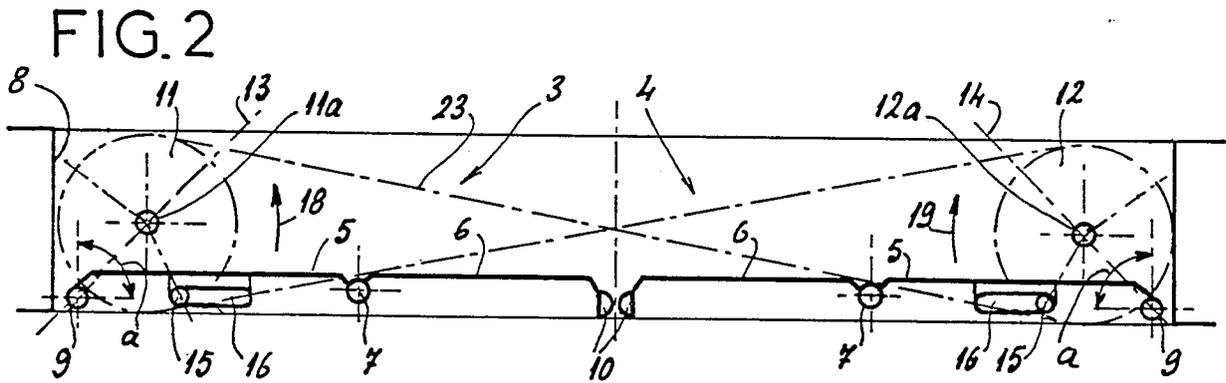
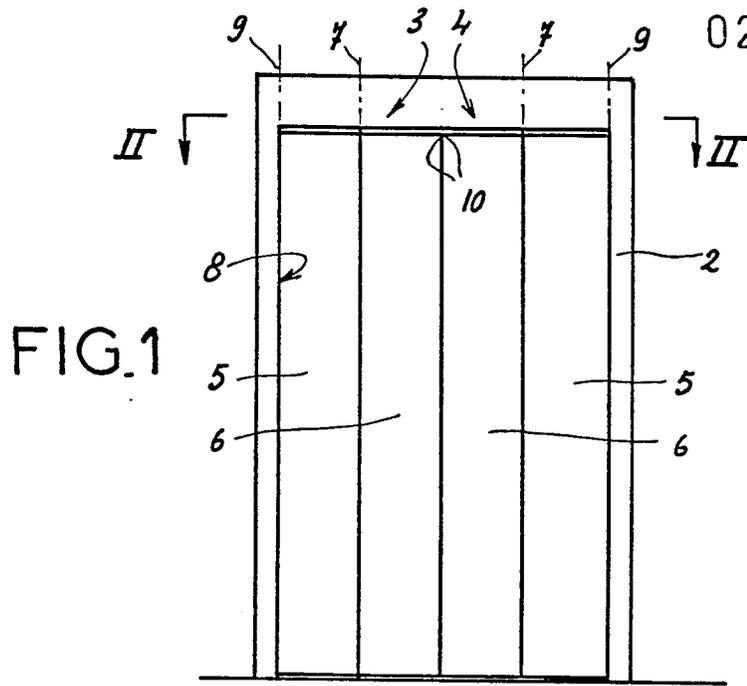
Pour éliminer tout risque de perte de synchronisme entre les mouvements des plateaux 11 et 12 et des demi-portes 3, 4 qui leur sont associées par suite du glissement éventuel du câble 23 sur l'un des plateaux 11 ou 12, le câble 23 est lié positivement à chaque plateau 11 et 12 par tout moyen approprié connu tel que noix ou similaire.

Il faut noter aussi que le mécanisme qui vient d'être décrit permet, par sa conception, un ralentissement du mouvement des vantaux extérieurs 5 et, par conséquent, intérieurs 6, en fin de rotation.

Il faut également noter que ce mécanisme est réversible, de sorte qu'il est possible de manoeuvrer la porte 3,4 dans le sens de l'ouverture et, par conséquent, d'éliminer tout risque d'asphyxie dans la cabine 2 en cas de panne de moteur ou de coupure d'électricité.

Revendications

- 5
- 1.- Mécanisme d'entraînement de portes de type accordéon pour cabines d'ascenseurs, c'est-à-dire de portes du type constitué de deux demi-portes (3,4) dont chacune comprend deux vantaux (5,6) articulés l'un à l'autre par leurs bords verticaux adjacents, l'un (5) de ces deux vantaux étant articulé, par son autre bord vertical, sur un axe vertical fixe (9) situé au voisinage de l'un des côtés de l'ouverture (8) de la cabine (2), tandis que le bord libre de l'autre vantail est guidé en translation par un galet (10) d'axe vertical engagé dans une glissière horizontale parallèle au plan de l'ouverture de la cabine (2), caractérisé en ce qu'il comprend, en association avec chaque demi-porte (3,4) ou paire de vantaux (5,6), un plateau circulaire d'entraînement (11,12) dont l'axe vertical (11a,12a) est situé sur la bissectrice (13,14) de l'angle (a) d'environ 90° balayé par le vantail extérieur (5) ou menant de la demi-porte (3,4) considérée, qui est situé au-dessus de ce vantail (5) et dont est solidaire, du côté de sa face inférieure, un doigt vertical d'entraînement (15) engagé dans une lumière (16) d'axe longitudinal parallèle au plan de ce vantail (5), à proximité du bord supérieur de ce dernier et qui est ménagée dans une pièce qui en est solidaire, le diamètre du cercle décrit par le doigt d'entraînement (15) étant déterminé de manière que, lorsqu'il effectue, avec son plateau support (11,12), une rotation d'un angle compris entre 180 et 270°, le vantail menant (5) soit lui-même entraîné en rotation de l'une à l'autre de ses positions extrêmes correspondant aux positions d'ouverture et de fermeture de la porte (3,4).
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 2.- Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce que la course de rotation de chaque plateau (11,12) est comprise entre 190° et 250°.
- 45
- 3.- Mécanisme selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les deux positions extrêmes du doigt d'entraînement (15) sont symétriques par rapport à la bissectrice (13,14) de l'angle (a) d'environ 90° balayé par le vantail menant (5).
- 50
- 4.- Mécanisme selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que l'un des plateaux d'entraînement (11 ou 12) est accouplé à un moto-réducteur placé sur le toit de la cabine (2) et le second plateau (12 ou 11) lui est lié en rotation inverse par un câble sans fin croisé (23).
- 55
- 5.- Mécanisme selon la revendication 4, caractérisé en ce que le câble (23) est lié positivement à chaque plateau (11,12) par des moyens appropriés tels que noix ou similaires.
- 60
- 65





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)
A	EP-A-0 195 101 (CARL SIGERIST AG) * Figures 3,4a-4c; page 4, ligne 30 - page 6, ligne 20 *	1-5	B 66 B 13/08
A	DE-A-2 507 967 (H. KAUFFMANN) * Figure 1; page 3, ligne 12 - page 5, ligne 27 *	1-5	
A	EP-A-0 242 545 (SOCIETE FRANCAISE DES ASCENSEURS) * Page 2, lignes 27-29; figure 2; page 4, ligne 14 - page 5, ligne 17 *	1-5	
A	GB-A-2 039 595 (BOSTWICK DOORS LTD) * Page 1, ligne 117 - page 2, ligne 29; figure 1 *	1-5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			B 66 B E 05 F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 15-07-1988	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 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			