

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 87105966.3

(51) Int. Cl.³: **E 06 B 3/48**
B 66 B 13/30

(22) Date de dépôt: 23.04.87

(30) Priorité: 13.05.86 CH 1932/86

(43) Date de publication de la demande:
19.11.87 Bulletin 87/47

(84) Etats contractants désignés:
AT CH DE ES FR GB IT LI

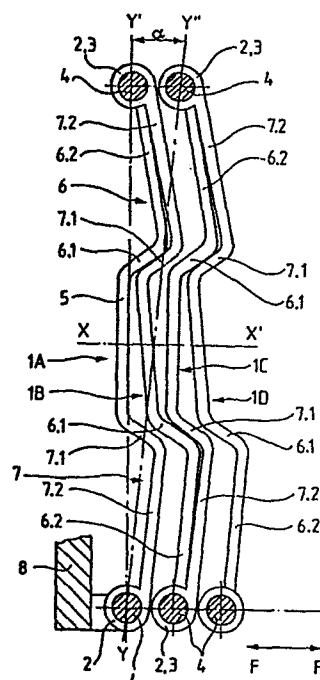
(71) Demandeur: **INVENTIO AG**
Seestrasse 55
CH-6052 Hergiswil NW(CH)

(72) Inventeur: **Alarcon, Claude**
8, Rue F. Coppee
F-92240 Malakoff(FR)

(54) **Porte pliante, notamment pour ascenseurs.**

(57) La porte pliante comporte au moins une paire de vantaux (1) reliés articulés par l'intermédiaire d'éléments d'articulation (2,3) prévus aux côtés longitudinaux des vantaux. En vue d'obtenir une porte pliante dont les vantaux disposent d'une bonne rigidité et occupent un espace minimum à porte ouverte, chaque vantail (1) se présente sous la forme d'un profilé qui, de chaque côté d'une partie centrale (5) disposée selon un axe de symétrie (XX') d'un vantail relativement aux axes des éléments d'articulation, est pourvu d'une aile (6, 7) reliant la partie centrale aux éléments d'articulation respectifs. Chaque aile est constituée de deux branches (6.1, 6.2; 7.1, 7.2) qui forment entre elles un angle supérieur à 90° de même grandeur pour chaque aile. La branche (6.1, 7.1) de chaque aile adjacente à la partie centrale s'écarte de l'axe de symétrie et forme avec celui-ci un angle (γ , δ) plus grand pour une aile (6) que pour l'autre (7). Au montage de la porte, le deuxième vantail (1B, 1D) de la paire ou de chaque paire de vantaux est tourné de 180° autour de son axe longitudinal et de 180° autour de l'axe de symétrie.

Fig. 2



- 1 -

Porte pliante, notamment pour ascenseurs

- L'invention concerne une porte pliante, notamment pour ascenseurs, du type comportant au moins une paire de vantaux reliés articulés l'un à la suite de l'autre par l'intermédiaire d'éléments d'articulation formant partie de charnière prévus aux côtés longitudinaux de chaque vantail.
- 5
- 10 De telles portes pliantes ont l'avantage de pouvoir être pliées en zigzag. De ce fait, lors de l'opération d'ouverture, elles n'exigent ni un retrait rectiligne des vantaux latéralement à la baie de la porte ni un retrait curviligne suivi d'un retrait rectiligne des
- 15 vantaux pour une disposition perpendiculaire à la baie de la porte.

Une porte pliante pour ascenseurs faisant appel à une pluralité de panneaux reliés articulés l'un à la suite de l'autre est montrée dans le brevet français n° 848 046.

20

Dans cette porte pliante, chaque vantail est cependant

relié par charnière à l'un des piquets d'une construction pliante en treillis circulant dans un rail de guidage. Le désavantage d'une telle solution réside dans le fait que, lors de l'opération de fermeture, les piquets de la construction pliante en treillis viennent se placer l'un à la suite de l'autre au long du rail de guidage, ce qui a pour résultat d'occuper une place considérable.

Le brevet français n° 1 025 073, particulièrement en référence aux figures 5 et 6, révèle par ailleurs une porte pliante constituée d'une succession de panneaux en tôle plane, articulés l'un à la suite de l'autre par l'intermédiaire d'éléments formant charnière fixés par soudage aux côtés longitudinaux des panneaux. Cette porte, pliable en zigzag, a l'avantage d'occuper relativement peu de place en position d'ouverture. Toutefois, les panneaux en tôle plane n'offrent que peu de rigidité, et une telle porte pliante ne conviendrait guère pour une utilisation dans un ascenseur. Un choc violent - ou même une poussée frontale - auquel serait soumis l'un des panneaux pourrait en effet provoquer un voilage, voire une déformation permanente du panneau, et risquerait d'avoir des conséquences désastreuses sur le fonctionnement lors des opérations d'ouverture ou de fermeture de la porte, ceci que cette dernière soit une porte de cabine ou une porte palière.

Il est possible de compenser ce manque de rigidité par l'utilisation de vantaux disposant d'une épaisseur relativement importante, par exemple des vantaux en bois ou des vantaux en forme de caissons métalliques.

- 5 Des vantaux rigides, disposant d'une certaine épaisseur, sont par exemple représentés dans les brevets suisse n° 330 971 et allemand n° 1 183 830 qui concernent tous les deux des portes d'ascenseurs à ouverture centrale constituées de deux paires de vantaux séparées respective-
- 10 ment pliables, en position d'ouverture, aux côtés de la baie de la porte. La place déjà importante exigée par chaque paire de vantaux ne permettrait cependant pas d'envisager une construction de porte pliante comportant plusieurs paires de tels vantaux relativement épais
- 15 accumulés à un seul côté de la baie de la porte, et encore moins aux deux côtés de celle-ci.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients de ces constructions connues. Telle qu'elle

20 est caractérisée dans les revendications, elle permet d'apporter une solution au problème qui consiste à créer une porte pliante, notamment une porte pour ascenseurs, dont les vantaux puissent à la fois disposer d'une bonne rigidité et occuper un minimum de place lorsque la porte

25 est pliée en position d'ouverture.

- Les avantages apportés par l'invention résident essentiellement dans le fait qu'une porte pliante ayant les caractéristiques précitées peut être construite à partir d'un seul type de vantail de fabrication relativement simple dont le profil particulier, d'une part, assure au vantail une excellente rigidité et, d'autre part, permet aux vantaux d'être emboîtables lors de l'opération d'ouverture, ce qui réduit notablement la place occupée par les vantaux. De ce fait, une construction de porte pliante en une seule partie pliable d'un côté de la baie de la porte ou en deux parties pliables aux deux côtés de celle-ci et pourvue de deux paires de vantaux ou plus pour chaque partie peut facilement être envisagée.
- 15 Une forme d'exécution de l'invention est décrite ci-après à titre d'exemple, en référence aux dessins annexés, dans lesquels:
- la figure 1 est une vue de dessus d'un des vantaux d'une porte pliante selon l'invention,
 - la figure 2 est une vue de dessus d'une porte pliante conforme à l'invention et comportant plus d'une paire de vantaux selon la figure 1,
 - la figure 3 est une vue d'un détail du mode d'articulation des vantaux de la porte pliante selon la figure 2.

Dans la figure 1, la référence 1 désigne, montré en vue de dessus, un des vantaux 1A, 1B, 1C, 1D d'une porte d'ascenseur pliante à deux paires de vantaux représentée en position pliée par la figure 2. Les références 2 et 3 désignent des éléments d'articulation de forme tubulaire respectivement disposés aux deux côtés longitudinaux du vantail 1. Pour permettre aux vantaux 1 d'être articulés entre eux l'un à la suite de l'autre (fig. 2), les éléments d'articulation 2 prévus à l'un des côtés du vantail 1 sont complémentaires des éléments d'articulation 3 prévus à l'autre côté et constituent ainsi des parties de charnière dans lesquelles peuvent être engagées des tiges cylindriques 4 formant des axes d'articulation. Une telle disposition est illustrée dans la figure 3 qui montre partiellement, de face et déployés, deux des vantaux 1A, 1B articulés entre eux de la porte pliante représentée par la figure 2.

La référence XX' représente pour le vantail 1 un axe de symétrie qui s'étend perpendiculairement à une ligne désignée par YY' passant par les axes des éléments d'articulation opposés 2 et 3 prévus aux deux côtés longitudinaux du vantail 1. La référence 5 désigne une partie centrale du vantail 1 qui, en profil, consiste en une âme rectiligne disposée selon l'axe de symétrie XX' et s'étendant parallèlement à la ligne YY' passant par les axes des éléments d'articulation 2 et 3, l'une de

ses faces étant pratiquement placée dans le plan de la ligne YY'. De chaque côté de sa partie centrale 5, le vantail 1 comporte en profil une aile 6, 7 qui relie la partie centrale 5 aux éléments d'articulation respectifs 2, 3. Chaque aile 6, 7 se compose de deux branches 6.1, 6.2; 7.1, 7.2 formant entre elles un angle supérieur à 90° qui, pour chaque aile 6, 7, est de même grandeur et est orienté dans une même direction. Pour chaque aile 6, 7, la branche 6.1, 7.1 adjacente à la partie centrale 5 est de même longueur et, depuis la partie centrale 5, elle s'écarte de l'axe de symétrie XX', l'angle γ formé par l'une des branches 6.1 relativement à l'axe de symétrie XX' étant plus grand que l'angle δ formé par l'autre branche 7.1. Le vantail 1, de préférence métallique, constitue de la sorte un élément profilé qui dispose d'une bonne rigidité et présente une certaine asymétrie par rapport à l'axe XX'. La partie centrale 5 du vantail 1 et ses deux ailes latérales 6 et 7 peuvent être, par exemple, obtenues par pressage et les éléments d'articulation 2 et 3 être rapportés par soudage, mais le vantail 1 complet peut aussi être obtenu à partir d'autres techniques de fabrication telles que par profilage, avec un usinage particulier pour les éléments d'articulation complémentaires 2 et 3, ou par moulage sous pression.

25

La porte d'ascenseur pliante, représentée en position pliée dans la figure 2, comporte deux paires de vantaux 1

du type représenté dans la figure 1. La référence 8 désigne, schématisé, un des montants d'une cabine d'ascenseur auquel le premier vantail 1A des quatre vantaux 1A, 1B, 1C, 1D constituant la porte pliante est articulé par
5 l'intermédiaire d'une des tiges cylindriques 4 formant un axe d'articulation. Les quatre vantaux 1A, 1B, 1C, 1D sont reliés articulés l'un à la suite de l'autre également au moyen de tiges cylindriques 4. La porte est pliée lors de l'opération d'ouverture et déployée lors de
10 l'opération de fermeture par des mouvements de translation effectués perpendiculairement au montant 8 de la cabine, dans la direction des flèches F et F' respectivement. Pour permettre de tels mouvements de translation, la porte peut, par exemple, être suspendue à un rail de
15 guidage disposé à la partie supérieure de la cabine au moyen de galets de roulement montés sur un prolongement des deux dernières tiges cylindriques 4.

Pour le guidage de la porte à sa partie inférieure, les
20 mêmes tiges cylindriques 4 peuvent être pourvues de galets circulant dans un rail de guidage disposé dans le plancher de la cabine. Ces différents éléments qui, comme le dispositif d'entraînement de la porte, sont bien connus dans la technique des ascenseurs pour la suspension, le guidage
25 et l'entraînement de porte palières et/ou de cabines n'ont pas été représentés. Un mode de suspension et de guidage

de porte pliante du genre est également montré dans le brevet français n° 1 025 073 cité plus haut.

La figure 2 montre que, lors du montage des articulations
5 qui permettent aux vantaux 1 de s'étendre l'un à la suite de l'autre une fois la porte pliante déployée en position de fermeture, le deuxième vantail 1B, 1D de chaque paire de vantaux a été, d'une part, tourné de 180° autour de son axe longitudinal et, d'autre part, tourné de 180°
10 autour de son axe de symétrie XX' relativement au premier vantail 1A, 1C. A partir d'un seul modèle de vantail 1, il est ainsi possible de prévoir une porte pliante dont les vantaux puissent disposer d'une rigidité qui soit proche de celle des caissons et s'emboîtent l'un dans
15 l'autre, de sorte que l'ensemble des vantaux occupe un espace minimum une fois la porte pliée en position d'ouverture.

Des figures 1 et 2, il ressort encore qu'un emboîtement
20 optimal des vantaux 1 est obtenu lorsque la différence d'angles α entre les angles γ et δ formés respectivement par les branches 6.1, 7.1 adjacentes à la partie centrale
5 relativement à l'axe de symétrie XX' est égale à l'angle α formé, une fois la porte pliée, par la ligne
25 YY' passant par les axes des éléments d'articulation opposés 2 et 3 du premier vantail 1A d'une des paires de vantaux 1A, 1B avec une ligne YY" joignant l'axe de l'un

de ces éléments d'articulation 2 à l'axe de l'élément d'articulation opposé 3 du premier vantail 1C de la deuxième paire de vantaux 1C, 1D.

- 5 Sans sortir du cadre de l'invention, des variantes d'exécution peuvent être prévues pour le vantail 1 dont le profil, notamment de la partie centrale, pourrait présenter d'autre formes que celles montrées, la condition étant que la partie centrale soit disposée selon
- 10 l'axe de symétrie XX' du vantail et qu'une certaine asymétrie existe entre les deux ailes reliant la partie centrale aux éléments d'articulation. De même, les branches des ailes adjacentes à la partie centrale pourraient être prévues de manière à se raccorder sur
- 15 l'axe de symétrie. Dans ce cas, la partie centrale se confondrait avec l'axe de symétrie.

Revendications:

1. Porte pliante, notamment pour ascenseurs, du type
comportant au moins une paire de vantaux (1) reliés
5 articulés l'un à la suite de l'autre par l'intermé-
diaire d'éléments d'articulation (2, 3) formant
partie de charnière prévus aux côtés longitudinaux
de chaque vantail,
c a r a c t é r i s é e en ce qu'en profil, et d'un
10 côté et de l'autre d'une partie centrale (5) disposée
selon un axe de symétrie (XX') du vantail (1) perpen-
diculaire à une ligne (YY') passant par les axes des
éléments d'articulation opposés (2, 3), chaque vantail
(1) est pourvu d'une aile (6, 7) reliant la partie
15 centrale (5) aux éléments d'articulation respectifs
(2, 3) et comportant deux branches (6.1, 6.2; 7.1, 7.2)
formant entre elles un angle (β) d'au moins 90° de même
grandeur et orienté dans la même direction pour chacune
des ailes (6, 7), la branche (6.1, 6.2) de chaque aile
20 adjacente à la partie centrale (5) étant de même
longueur pour chaque aile (6, 7) et s'écartant de l'axe
de symétrie (XX') depuis la partie centrale (5) et
l'angle (γ) formé par l'une des branches (6.1) relative-
ment à l'axe de symétrie (XX') étant plus grand que
25 l'angle (δ) formé par l'autre branche (7.1), et en ce
que relativement au premier vantail (1A, 1C) le deuxième
vantail (1B, 1D) de la paire ou de chaque paire de van-

taux (1A, 1B; 1C, 1D) de la porte pliante déployée en position de fermeture est, d'une part, tourné de 180° autour de son axe longitudinal et, d'autre part, tourné de 180° autour de l'axe de symétrie (XX').

5

2. Porte pliante selon la revendication 1 comportant au moins deux paires de vantaux,

c a r a c t é r i s é e en ce que la différence

d'angles (α) entre les angles (γ , δ) respectivement

10 formés par les branches (6.1, 7.1) des deux ailes (6, 7) adjacentes à la partie centrale (5) relativement à l'axe de symétrie (XX') est égale à l'angle (α) formé, une fois la porte pliée, par la ligne (YY') passant par les axes des éléments d'articulation opposés (2, 3) du premier vantail (1A) d'une des paires de vantaux (1A, 1B) avec une ligne (YY'') joignant l'axe d'un de ces éléments d'articulation (2) à l'axe de l'élément d'articulation opposé (3) du premier vantail (1C) de la paire de vantaux suivante (1C, 1D).

20

3. Porte pliante selon la revendication 2,

c a r a c t é r i s é e en ce que la partie centrale

de chaque vantail (1A, 1B, 1C, 1D) consiste en une âme rectiligne (5) qui est disposée selon l'axe de symétrie

25 (XX') du vantail (1A, 1B, 1C, 1D) et s'étend parallèlement à la ligne (YY') passant par les axes des éléments d'articulation opposés (2, 3).

Fig. 1

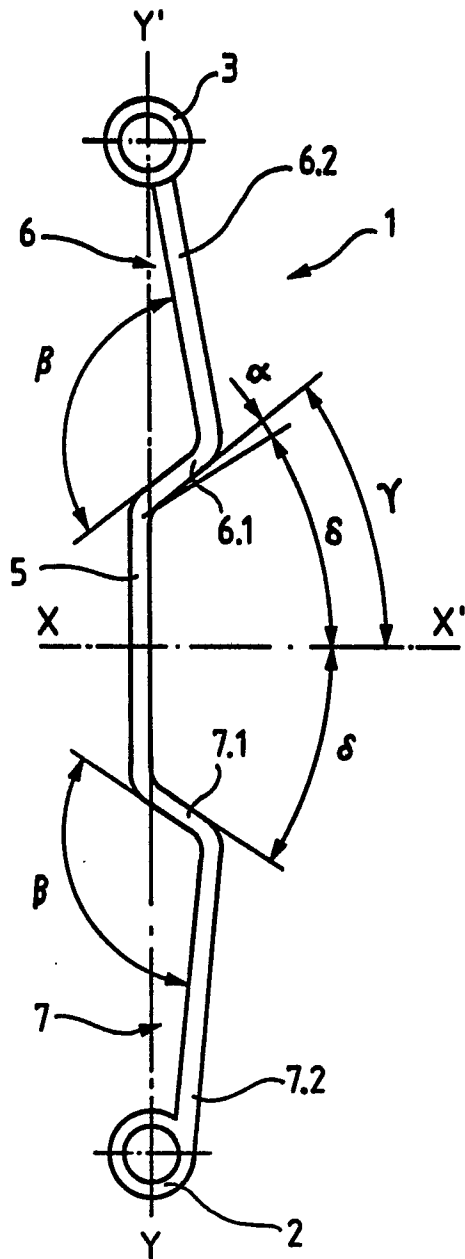


Fig. 2

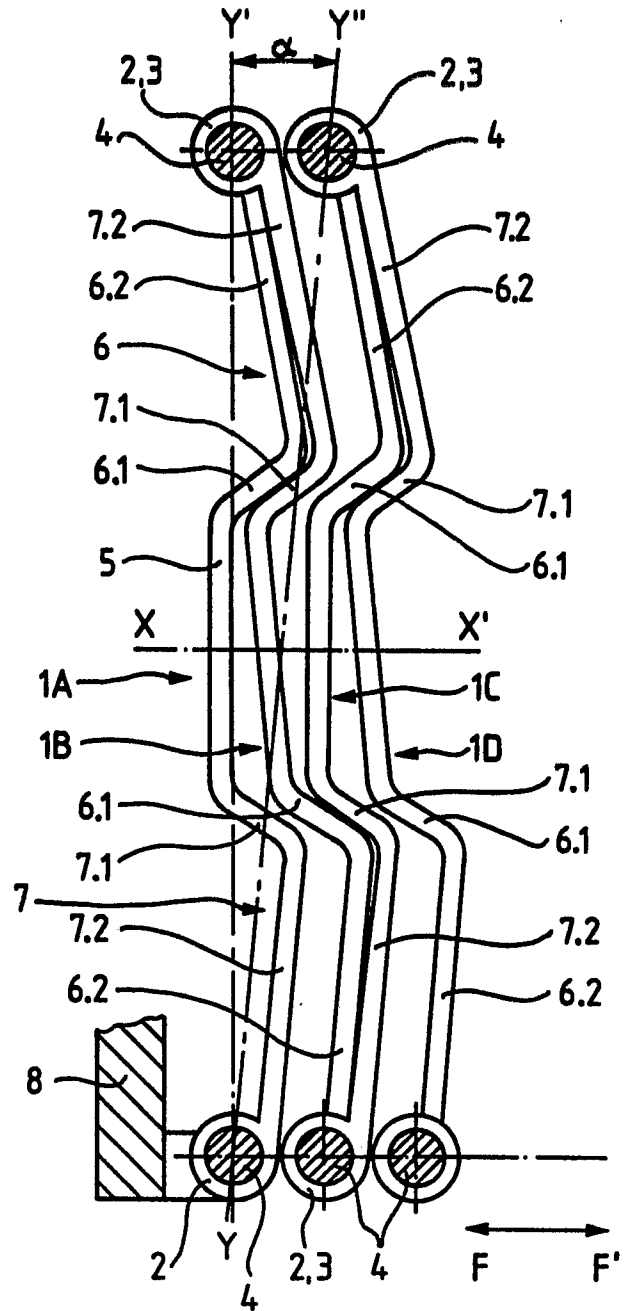
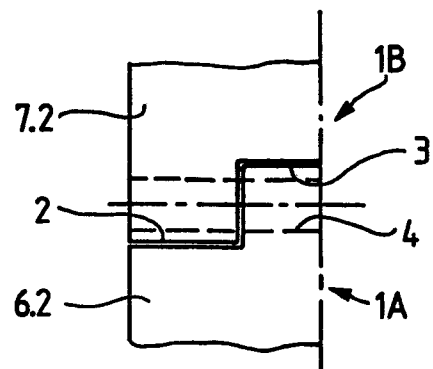


Fig. 3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0245676

Numéro de la demande

EP 87 10 5966

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	US-A-1 370 324 (LAFUENTE) * Page 1, ligne 69 - page 2, ligne 8; figures 1-3 *	1, 3	E 06 B 3/48 B 66 B 13/30
A	GB-A-1 548 885 (ACTIONAIR) * Page 1, ligne 77 - page 2, ligne 37; page 2, lignes 67-71; figures 3-7 *	1	
A	US-A-3 485 284 (TURNER)		
A	FR-A- 957 064 (F.M.B.)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			E 06 B B 66 B A 62 C
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18-08-1987	Examineur DEPOORTER F.
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	