



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 802 143 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
22.10.1997 Bulletin 1997/43

(51) Int. Cl.⁶: **B66B 13/12**, B66B 13/04

(21) Numéro de dépôt: **96400810.6**

(22) Date de dépôt: **16.04.1996**

(84) Etats contractants désignés:
CH DE ES GB IE LI NL

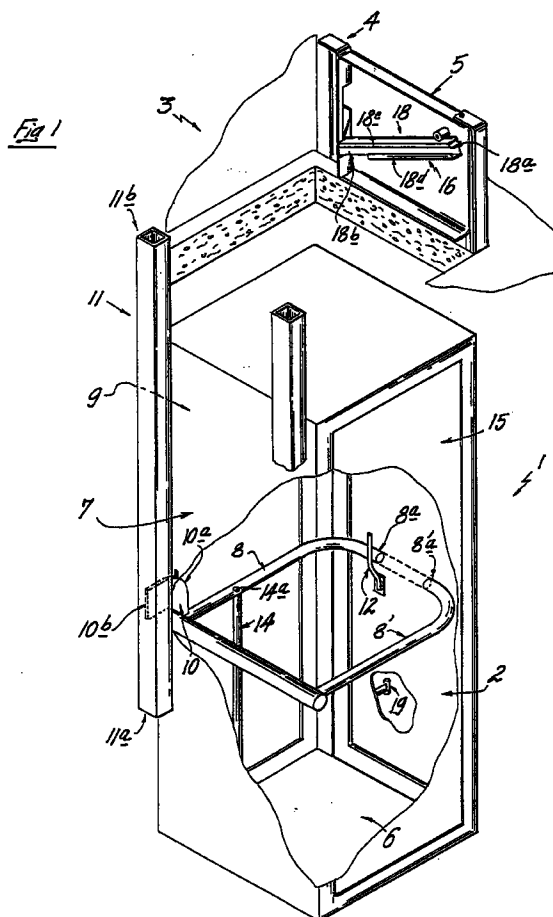
(72) Inventeur: **Bourgeois, Alain**
Dungarvan, Co. Waterford (IE)

(71) Demandeur: **Bourgeois, Alain**
Dungarvan, Co. Waterford (IE)

(74) Mandataire: **Bruder, Michel et al**
Cabinet Claude Guieu
10, rue Paul Thénard
21000 Dijon (FR)

(54) Dispositif mécanique de sécurité pour l'utilisateur d'élévateur entre deux niveaux

(57) La présente invention concerne un dispositif de sécurité pour élévateur entre deux niveaux, comprenant une cabine (1) fermée par une porte (2) à battant s'ouvrant sur l'extérieur, ladite cabine (1) se translatant verticalement depuis un niveau inférieur jusqu'à une cage (3), située à un niveau supérieur et constituée par un garde-corps (4) fermé par une porte palière (5) à battant normalement verrouillée, s'ouvrant vers l'extérieur de la cabine (1) selon une articulation disposée du même côté que celle de la porte (2) de ladite cabine (1), caractérisé en ce qu'il est muni de moyens qui, bien que tous du type passif et entièrement mécanique, conditionnent le mouvement de translation verticale de la cabine (1) entre les deux niveaux, le verrouillage et le déverrouillage des portes (2) et (5) auxdits niveaux.



EP 0 802 143 A1

Description

La présente invention a pour objet un élévateur destiné à transporter des personnes entre un niveau inférieur et un niveau supérieur. Cet élévateur est principalement destiné à être installé dans les habitations particulières pour faciliter l'accès à l'étage des utilisateurs dont la mobilité est réduite, par exemple, des personnes âgées.

Sur une telle installation, les sécurités sont habituellement obtenues par des systèmes électriques constitués, par exemple, de verrous électromagnétiques associés à des détecteurs, l'ensemble étant piloté par une armoire renfermant les différents circuits de commande. La complexité d'un tel dispositif se traduit par des coûts d'achat, de mise en oeuvre et de maintenance qui sont, en général, dissuasifs pour le particulier. Une façon de rendre un tel élévateur accessible au particulier consiste à réaliser toutes les fonctions à l'aide de moyens mécaniques simples, fiables et ne nécessitant qu'une maintenance simplifiée. La fonction motrice pourra, par exemple, être réalisée à l'aide d'un vérin à double allongement et à vitesse constante comme celui décrit dans le document FR 9311277 au nom du demandeur. Il reste néanmoins à assurer la sécurité et, en particulier, à gérer le verrouillage des portes à l'aide d'un dispositif mécanique simple. La présente invention vise à procurer un élévateur muni d'un tel dispositif.

A cet effet, elle concerne un élévateur entre un niveau inférieur et un niveau supérieur, comprenant une cabine fermée par une porte à battant s'ouvrant sur l'extérieur, ladite cabine se translatant verticalement depuis un niveau inférieur jusqu'à une cage, située à un niveau supérieur et constituée par un garde-corps fermé par une porte palière à battant normalement verrouillée, s'ouvrant vers l'extérieur de la cabine selon une articulation disposée du même côté que celle de la porte 2 de la cabine 1, ledit élévateur étant caractérisé en ce qu'il est muni de moyens procurant :

- le déverrouillage automatique de la porte de la cabine lorsque ladite cabine arrive en bonne place aux niveaux supérieur et inférieur,
- le blocage de la cabine au niveau inférieur tant que la porte de ladite cabine n'a pas été fermée et verrouillée manuellement,
- le verrouillage de la porte de la cabine entre les niveaux supérieur et inférieur,
- la solidarisation automatique en rotation autour de leur articulation respective de la porte de la cabine et de la porte palière lorsque ladite cabine atteint le niveau supérieur,
- la désolidarisation automatique de la porte de la cabine et de la porte palière lorsque ladite cabine quitte le niveau supérieur,
- sur mouvement ascendant de la cabine, le déverrouillage automatique de la porte palière lorsque ladite cabine atteint le niveau supérieur,

- sur mouvement descendant de la cabine quittant le niveau supérieur, la fermeture automatique complète de la porte palière et de la porte de ladite cabine et, simultanément, le verrouillage automatique desdites portes, le battant de ladite porte ayant été, préalablement, suffisamment tiré pour permettre la descente de la cabine,

lesdits moyens étant tous du type passif et entièrement mécanique.

On décrira ci-après, à titre d'exemples non limitatifs, diverses formes d'exécution de la présente invention, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective de l'élévateur selon une première variante de l'invention, la cabine étant en cours de montée,
- la figure 2 est une vue en coupe verticale de l'élévateur selon une deuxième variante de l'invention, la cabine étant au niveau supérieur,
- la figure 3a est une vue en élévation de la porte palière supérieure côté mécanisme,
- la figure 3b est une vue en coupe selon la ligne IIIb-IIIb de la figure 3a,
- la figure 3c est une vue en coupe selon la ligne IIIc-IIIc de la figure 3a,
- la figure 4 est une vue en élévation de l'élévateur de la figure 1, la cabine étant au niveau inférieur,
- la figure 5 est une vue en perspective de la clenche de la porte palière inférieure selon une troisième variante de l'invention.

L'élévateur selon l'invention est uniquement destiné à assurer le transfert entre deux niveaux comme il est représenté en perspective sur la figure 1, sur laquelle on a volontairement omis de représenter, pour des raisons de simplicité, les moyens assurant l'élévation de la cabine 1 de l'élévateur, moyens qui n'entrent pas dans l'objet de l'invention. La cabine 1 est fermée par une porte 2 à battant s'ouvrant sur l'extérieur, ladite cabine 1 se translatant verticalement depuis un niveau inférieur jusqu'à une cage 3, située à un niveau supérieur et constituée par un garde-corps 4 fermé par une porte palière 5 à battant. Dans la variante particulièrement simple, représentée sur les figures, la cabine 1 est constituée de trois parois verticales disposées en "U" fermée par la porte 2 et montées sur un plancher 6. La cabine 1 se déplace le long de rails de guidage non représentés sur les figures, fixés par exemple à un mur porteur de l'habitation et parallèles à la face extérieure de la paroi 7 de ladite cabine 1, opposée à la porte 2. Selon cette même variante, l'élévateur est dépourvu de cage au niveau inférieur, l'utilisateur accédant directement à la cabine 1 lorsque celle-ci repose sur le niveau inférieur, comme il est représenté sur la figure 4. La porte palière 5, qui s'ouvre vers l'extérieur de la cabine 1 est disposée de façon à se trouver en face de la porte 2 lorsque la cabine 1 est au niveau supérieur, les articulations desdites portes 2 et 5 étant situées du même

côté, comme il est représenté sur la figure 1.

De façon à assurer la sécurité de l'utilisateur, l'élévateur possède des moyens qui, bien que tous de type passif et entièrement mécanique, conditionnent le mouvement de translation verticale de la cabine 1, le verrouillage et le déverrouillage des portes 2 et 5 conformément à l'invention.

Tout d'abord, l'élévateur possède un bras de verrouillage 8 monté à rotation autour d'un axe solidaire de la cabine 1. Cet axe peut, par exemple, comme c'est le cas sur les figures 1, 2 et 4, être horizontal et disposé dans la paroi 7. Ce bras de verrouillage 8 oscille alors le long de la paroi latérale 9 de la cabine 1 située diagonalement à l'opposé de l'articulation de la porte 2 de la cabine 1. Il se prolonge, au-delà de ladite paroi 7, par une came 10 destinée à collaborer avec une butée 11 verticale fixe disposée le long du trajet de la cabine 1. Lorsque cette dernière se situe quelque part entre le niveau inférieur et le niveau supérieur, comme il est représenté sur la figure 1, le bras de verrouillage 8, en position horizontale, fait alors office de rambarde de maintien et surtout, assure le verrouillage de la porte 2 de la cabine 1 par accrochage de son extrémité libre 8a dans un mentonnet 12 placé sur la face interne de la porte 2. Ce verrouillage est rendu inviolable entre les niveaux inférieur et supérieur grâce à la position relative de la face postérieure 10b de la came 10 et de la butée 11, qui est positionnée par rapport à la cabine 1 de façon à maintenir un jeu relatif suffisant pour permettre la translation de la came 10 le long de ladite butée 11 tout en interdisant le basculement du bras de verrouillage 8. La longueur de la butée 11 est choisie de façon à n'autoriser le déverrouillage du bras de verrouillage 8, et par suite celui de la porte 2 de la cabine 1, que lorsque celle-ci est en bonne place aux niveaux supérieur et inférieur. Il est clair, que tout autre forme de coopération entre une came solidaire du bras de verrouillage 8 et une butée disposée le long de l'élévateur est à la portée de l'homme du métier et ne sortirait pas du cadre de l'invention.

Lorsque ladite cabine 1 arrive au niveau supérieur, le bras de verrouillage 8 est alors automatiquement déverrouillé par une butée prenant, par exemple, la forme d'une cale élastique 13 représentée sur la figure 2 et disposée dans le prolongement vertical de l'extrémité supérieure 11b de la butée 11 verticale fixe. Ladite cale 13 procure, par accrochage avec la came 10, lors de l'arrivée de la cabine 1 au niveau supérieur, un soulèvement du bras de verrouillage 8 sur un angle suffisant pour provoquer la sortie de son extrémité libre 8a hors du mentonnet 12. Il ne reste plus alors, à l'occupant de la cabine 1, qu'à ramener le bras de verrouillage 8 en position verticale et ensuite, à ouvrir la porte 2, pour sortir de ladite cabine 1. Le mouvement vertical descendant ne sera à nouveau possible, qu'après fermeture de la porte 2, qui autrement viendrait bloquer le mouvement descendant par appui de son battant sur le sol du niveau supérieur. Cette dernière condition étant remplie, le mouvement descendant va provoquer, par

coopération de la face postérieure 10b de la came 10 avec l'extrémité supérieure 11b de la butée 11, le basculement en position horizontale dudit bras de verrouillage 8 autour de son axe de rotation, et par suite le verrouillage de la porte 2 par accrochage de l'extrémité libre 8a du bras de verrouillage 8 dans le mentonnet 12.

Lorsque, au contraire la cabine 1 arrive au niveau inférieur, le bras de verrouillage 8 est alors automatiquement déverrouillé par une butée inférieure consistant par exemple en une canne élastique 14 solidaire, à son extrémité supérieure 14a, du bras de verrouillage 8 et traversant le plancher 6 de la cabine par son extrémité inférieure 14b, comme il est représenté sur la figure 4. La longueur de ladite extrémité inférieure 14b est choisie de manière à procurer, lors de l'arrivée de la cabine 1 au niveau inférieur, le soulèvement du bras de verrouillage 8 sur un angle suffisant pour provoquer la sortie de son extrémité libre 8a hors du mentonnet 12. Il ne reste plus alors, à l'occupant de la cabine 1, qu'à ramener le bras de verrouillage 8 en position verticale et ensuite, à ouvrir la porte 2, pour sortir de ladite cabine 1. Le départ vers le niveau supérieur ne sera, à nouveau possible, qu'après fermeture de la porte 2 et rabattement du bras de verrouillage 8. En effet, tant que ce dernier se trouve en position relevée, hors du mentonnet 12, la came 10 bloque le mouvement vertical ascendant de la cabine 1 par accrochage de sa face antérieure 10a sur l'extrémité inférieure 11a de la butée 11. Les différentes interdictions réalisées par la combinaison entre la came 10 et la butée 11 sont rendues possibles grâce à la géométrie particulière de ladite came 10. Dans la variante représentée sur les figures, cette géométrie se traduit par une hauteur de la came 10, au-dessus de l'axe de rotation du bras de verrouillage 8, supérieure à sa longueur derrière ledit axe. Dans les faits, la butée 11 n'accompagne pas la came 10 jusque dans sa position la plus basse, correspondant à la cabine 1 au repos sur le niveau inférieur. En effet, la canne élastique 14 provoque un début de soulèvement du bras de verrouillage 8 avant cette position, puisqu'elle dépasse en-dessous du plancher 6 de la cabine 1 ; il est donc nécessaire que la came 10 soit libérée de son appui le long de la butée 11 avant que la cabine 1 n'ait atteint sa position de repos sur le niveau inférieur. La butée 11 est donc plus courte d'une dizaine de centimètres. Il est donc possible de débiter le mouvement ascendant avec le bras de verrouillage 8 en position relevée et déverrouillée. Néanmoins, ce mouvement sera stoppé après une montée d'une dizaine de centimètres, la face antérieure 10a de la came 10 venant buter sur l'extrémité inférieure 11a de la butée 11. De plus, il est à priori possible de débiter le mouvement ascendant sans avoir fermé la porte 2, il suffit pour cela d'abaisser le bras de verrouillage 8. Dans les faits, on remédie à cet inconvénient en fixant au plafond une butée, par exemple sous forme d'un arceau, non représenté sur les figures, qui descend jusqu'au-dessus du niveau du haut du battant de la porte 2.

Selon une variante particulière représentée sur la figure 1, le bras de verrouillage 8 est solidarisé à un second bras 8' monté à rotation autour du même axe, le long de la paroi latérale 15 de la cabine 1 située du côté de l'articulation de la porte 2, ledit second bras 8' constituant ainsi une seconde rambarde de maintien rabattable. Le bras de verrouillage 8 et le second bras 8' peuvent éventuellement se rejoindre à leurs extrémités libres 8a, 8'a pour constituer un arceau de maintien rabattable.

L'élévateur selon l'invention possède également une coulisse, montée pivotante dans le plan de la porte palière 5 du côté de la cabine 1. Cette coulisse forme une clenche 16 venant verrouiller la porte palière 5 dans un mentonnet 17 solidaire du garde-corps 4 et situé à l'opposé de l'articulation de la porte palière 5.

Selon une première variante, non représentée sur les figures, la clenche 16 est constituée par un profilé de section en "L" constitué d'une aile principale 18, montée à rotation par une de ses extrémités 18a, dans le plan de la porte palière 5, autour d'un axe perpendiculaire à ladite porte 5 et coopérant, par son autre extrémité 18b, avec le mentonnet 17 de la porte palière 5. L'aile principale 18 est bordée sur sa longueur par une aile latérale supérieure 18c s'étendant d'abord perpendiculairement à ladite aile principale 18 en direction de la cabine 1, puis ensuite parallèlement et le long de l'aile principale 18, de façon à former une glissière.

Selon une deuxième variante préférentielle représentée sur la figure 3a, la clenche 16 est constituée par un profilé de section en "C" constitué de la même aile principale 18 qui est bordée, en plus, par une aile latérale inférieure 18d. Les ailes latérales supérieure 18c et inférieure 18d s'étendent d'abord perpendiculairement à ladite aile principale 18 en direction de la cabine 1 puis ensuite en direction l'une de l'autre, parallèlement à l'aile principale 18, de façon à former une glissière, l'aile latérale supérieure 18c dépassant, du côté de l'extrémité 18b coopérant avec le mentonnet 17, par rapport à l'aile latérale inférieure 18d.

Le mentonnet 17 consiste en une découpe pratiquée dans l'épaisseur dudit garde-corps 4, débouchant à l'opposé de la cabine 1 et délimitée par un premier bord 17a horizontal, prolongé, vers le bas et du côté de la cabine 1, par un deuxième bord 17b vertical, lui-même prolongé vers l'extérieur de la cabine 1 par un troisième bord 17c horizontal, lui-même prolongé vers le haut par un quatrième bord 17d vertical, lui-même prolongé vers le haut et vers l'extérieur de la cabine 1 par un cinquième bord 17e constituant une rampe oblique et se prolongeant par un sixième bord 17f vertical se terminant à la verticale de l'origine du premier bord 17a, et à une distance de ce premier bord 17a supérieure à la largeur de l'aile principale 18 de la clenche 16. Le deuxième bord 17b vertical, le troisième bord 17c horizontal et le quatrième bord 17d vertical définissent une fente verticale destinée à recevoir l'extrémité 18b de la clenche 16 qui, lorsqu'elle s'y trouve engagée à fond, est inclinée en contre-bas de son axe d'articula-

tion perpendiculairement à la porte palière 5. Cette première variante est représentée sur les figures 3a et 3b. Une variante minimale assurant un bon fonctionnement est représentée sur la figure 3c. Le mentonnet 17 comporte uniquement le quatrième bord 17d vertical et le cinquième bord 17e constituant la rampe oblique. L'arrêt en rotation de la porte palière 5 n'est plus alors réalisé par l'intermédiaire de la clenche 16, mais par un couvre-joint, disposé le long du bord vertical extérieur du battant de la porte palière 5 et qui vient prendre appui sur le garde-corps 4. De même, l'arrêt en rotation de la clenche 16 est alors réalisé par une butée prévue sur la porte palière 5.

Ladite clenche 16 coopère avec un téton faisant saillie à la surface extérieure de la porte 2 de la cabine 1, qui, lorsque la cabine 1 atteint le niveau supérieur, vient s'engager dans la coulisse pour lever la clenche 16 hors du mentonnet 17 et déverrouiller ainsi la porte palière 5 supérieure. Dans le cas où l'aile principale 18 de la clenche 16 ne possède pas d'aile inférieure 18d, ce téton peut consister en une tige, non représentée sur les figures, en forme de "L" dont la jambe est disposée horizontalement et fixée, par son extrémité libre, perpendiculairement à la surface extérieure de la porte 2, de façon à ce que le pied du "L" soit vertical et orienté vers le haut. Dans le cadre de la variante préférentielle représentée sur les figures 2 et 3, dans laquelle l'aile principale 18 de la clenche 16 possède une aile inférieure 18d, le téton est constitué d'une tige 19 en forme de "T" dont le pied 19a, disposé horizontalement, est fixé, par son extrémité libre, perpendiculairement à la surface extérieure de la porte 2 de façon à ce que la barre horizontale 19b du "T" soit verticale. Lors de l'arrivée de la cabine 1 au niveau supérieur, l'extrémité supérieure de la barre 19b du "T" vient s'insérer entre l'aile principale 18 et l'aile latérale supérieure 18c, du côté de l'extrémité 18b de la clenche 16, bénéficiant pour cela, de la longueur réduite de l'aile inférieure 18d. Le téton 19 est disposé sur la porte 2 de la cabine 1, de sorte que, lorsque ladite cabine 1 a atteint sa hauteur maximale dans la cage 3, ledit téton 19 ait entraîné, dans son mouvement vertical, la clenche 16 suffisamment haut, pour que son extrémité 18b se situe au-dessus du niveau du sixième bord 17f horizontal du mentonnet 17. La porte palière 5 se trouve ainsi déverrouillée. De plus, la longueur de l'aile inférieure 18d est telle que, lorsque la clenche 16 a terminé le mouvement de rotation qui l'a amenée en position déverrouillée, l'extrémité de ladite aile inférieure 18d se trouve en dessous de l'extrémité inférieure de la barre 19b du "T", comme représenté en traits pleins sur la figure 3a. Le téton 19 se trouve alors engagé par les deux extrémités de la barre 19b de son "T" dans la glissière constituée par les ailes latérales supérieure 18c et inférieure 18d de la clenche 16. La porte palière 5 et la porte 2 de la cabine 1 sont alors solidarisées en rotation autour de leurs articulations respectives, l'ouverture ou la fermeture de l'une entraînant celle de l'autre et inversement. Le décalage existant entre les articulations des deux

portes 2 et 5 est compensé, lors de la manoeuvre desdites portes 2 et 5 par le glissement de la barre 19b du "T" dans la glissière constituée par les ailes latérales supérieure 18c et inférieure 18d. On obtient bien entendu le même résultat avec le téton en "L", qui autorise une conception plus simple, mais qui présente le risque de voir l'aile 18 de la clenche 16, par exemple en raison de vibrations, sauter et se décrocher du pied du "L", entraînant ainsi une désolidarisation accidentelle des portes 2 et 5.

En vue de la descente du niveau supérieur vers le niveau inférieur, la cabine 1 se trouvant en bonne place au niveau supérieur, et la porte palière 5 étant par conséquent déverrouillée, l'utilisateur, après avoir ouvert ladite porte palière 5, et par suite, provoqué ainsi l'ouverture de la porte 2 de la cabine 1, pénètre à l'intérieur de ladite cabine 1 qu'il ferme en tirant la porte 2, et par suite la porte palière 5. Si ladite porte 2 n'est pas suffisamment fermée, le mouvement de descente de la cabine 1 sera bloqué par appui inférieur du battant de ladite porte 2 sur le sol du niveau supérieur. Par contre, si ladite porte 2 est suffisamment fermée pour autoriser la descente de la cabine 1 mais pas assez pour permettre l'accrochage de l'extrémité 8a du bras de verrouillage 8 dans le mentonnet 12 disposé sur la face interne de la porte 2, on se trouve a priori dans une situation doublement dangereuse puisque, d'une part, la cabine 1 va pouvoir exécuter son mouvement de descente sans que sa porte 2 soit verrouillée, et d'autre part, la porte palière 5 pourra demeurer éventuellement non verrouillée, alors que la cabine 1 ne sera plus en bonne position au niveau supérieur. Pour remédier à cet inconvénient, l'inclinaison et la longueur de la rampe oblique constituée par le cinquième bord 17e du mentonnet 17 ainsi que la longueur du téton 19 sont déterminées de sorte que, dès que la position de la porte 2 autorise le mouvement de descente de la cabine 1, c'est à dire dès que son battant ne dépasse plus au-dessus du sol du niveau supérieur, l'extrémité 18b de la clenche 16 se situe au moins à la verticale de la partie haute de ladite rampe. Ainsi, lors de la descente de la cabine 1, la clenche 16 qui va descendre tout d'abord entraînée par le téton 19, puis, lorsque la barre 19b du "T" ne portera plus sur l'aile latérale inférieure 18d qui se sera effacée par rotation, entraînée par son seul poids, va glisser le long de ladite rampe et venir se placer, par son extrémité 18b dans la fente verticale du mentonnet 17, assurant ainsi le verrouillage et la fermeture complète de la porte palière 5, par rotation de cette dernière autour de son articulation. De plus, ce mouvement de rotation est communiqué par la porte palière 5 à la porte 2 par l'intermédiaire du téton 19, permettant ainsi la fermeture complète de ladite porte 2, et ce, avant que le bras de verrouillage 8 n'ait terminé son mouvement d'abaissement entraîné par la coopération de la face postérieure 10b de sa came 10 avec l'extrémité supérieure 11a de la butée 11, assurant ainsi le verrouillage de la porte 2 par accrochage de l'extrémité libre 8a dans le mentonnet 12. L'ordre chronologique

d'occurrence des différentes phases pourra, par exemple, être obtenu grâce au profil adapté de la came 10. De même, comme il a déjà été dit ci-avant, la longueur de l'aile inférieure 18d est choisie de façon à ce que, lorsque la clenche 16 se trouve au fond de la fente verticale du mentonnet 17, le téton 19 soit libre de poursuivre son mouvement de translation vers le bas. Enfin, l'utilisation de la rampe oblique du mentonnet 17 permet aussi, selon le même mécanisme, d'assurer la fermeture complète et le verrouillage de la porte palière 5 lorsque la fermeture complète de la porte 2 ne suffit pas à les obtenir, en raison, par exemple, du jeu fonctionnel existant entre le téton 19 et la clenche 16. On obtient des résultats semblables avec le téton en "L" et la clenche 16 dépourvue d'aile latérale inférieure 18d, la descente de ladite clenche 16 étant alors provoquée par son seul poids. Néanmoins, les risques de décrochage et donc, de désolidarisation accidentels des deux portes 2,5 sont plus importants.

Selon une variante particulière représentée sur les figures 2 et 5, l'élévateur selon l'invention possède au niveau inférieur, une cage 3' fermée par une porte palière 5' à battant, normalement verrouillée, s'ouvrant vers l'extérieur de la cabine 1 selon une articulation disposée du même côté que celle de la porte 2 de la cabine 1. Il est alors muni de moyens permettant, à l'instar de ceux existant sur la porte palière 5 supérieure :

- de solidariser automatiquement en rotation autour de leur articulation respective la porte 2 de la cabine 1 et la porte palière 5' inférieure lorsque la cabine 1 atteint le niveau inférieur,
- de désolidariser automatiquement la porte 2 de la cabine 1 et la porte palière 5' inférieure lorsque la cabine 1 quitte le niveau inférieur,
- de procurer, sur mouvement descendant de la cabine 1, le déverrouillage automatique de la porte palière 5' inférieure lorsque la cabine 1 atteint le niveau inférieur,
- de procurer automatiquement, sur mouvement ascendant de la cabine 1 quittant le niveau inférieur, la fermeture complète de la porte palière 5' et de la porte 2 de la cabine 1 et, simultanément, le verrouillage desdites portes 2,5', le battant de ladite porte 2 ayant été, préalablement, suffisamment tiré pour permettre la montée de la cabine 1.

Bien entendu lesdits moyens sont ici encore tous de type passif et entièrement mécanique, consistant en une coopération du téton 19 avec une coulisse, montée pivotante dans le plan de la porte palière 5' inférieure, du côté de la cabine 1, pour constituer une clenche 16' venant verrouiller ladite porte palière 5' dans un mentonnet 17' solidaire du garde-corps 4' et situé à l'opposé de l'articulation de ladite porte palière 5'.

La clenche 16' inférieure et le mentonnet 17' sont les symétriques de la clenche 16 et du mentonnet 17 par rapport à un plan horizontal situé à mi-hauteur entre les niveaux inférieur et supérieur. La clenche 16' est

donc, par exemple, constituée par un profilé de section en "L" constitué d'une aile principale 18' montée à rotation par une de ses extrémités 18'a dans le plan de la porte palière 5' autour d'un axe perpendiculaire à ladite porte 5' et coopérant par son autre extrémité 18'b, avec le mentonnet 17' de la porte palière 5'. L'aile principale 18' est bordée sur sa longueur par une aile latérale inférieure 18'd s'étendant d'abord perpendiculairement à ladite aile principale 18' en direction de la cabine 1 puis ensuite parallèlement et le long de l'aile principale 18', de façon à former une glissière. Selon une autre variante préférentielle représentée sur la figure 5, la clenche 16' est constituée par un profilé de section en "C" constitué de l'aile principale 18' précédente bordée sur sa longueur par une deuxième aile latérale supérieure 18'c. Les deux ailes latérales supérieure 18'c et inférieure 18'd s'étendent d'abord perpendiculairement à ladite aile principale 18' en direction de la cabine 1 puis ensuite en direction l'une de l'autre, parallèlement à l'aile principale 18', de façon à former une glissière, l'aile latérale inférieure 18'd dépassant, du côté de l'extrémité coopérant avec le mentonnet 17', par rapport à l'aile latérale supérieure 18'c.

De même, ledit mentonnet 17' consiste en une découpe pratiquée dans l'épaisseur du garde-corps 4', débouchant à l'opposé de la cabine 1 et délimitée par un premier bord 17'a horizontal, prolongé, vers le haut et du côté de la cabine 1, par un deuxième bord 17'b vertical, lui-même prolongé vers l'extérieur de la cabine 1 par un troisième bord 17'c horizontal, lui-même prolongé vers le bas par un quatrième bord 17'd vertical, lui-même prolongé vers le bas et vers l'extérieur de la cabine 1 par un cinquième bord 17'e constituant une rampe oblique et se prolongeant par un sixième bord 17'f vertical se terminant à la verticale de l'origine du premier bord 17'a, et à une distance de ce premier bord 17'a supérieure à la largeur de l'aile principale 18' de la clenche 16'. Le deuxième bord 17'b vertical, le troisième bord 17'c horizontal et le quatrième bord 17'd vertical définissent une fente verticale destinée à recevoir l'extrémité 18'b de la clenche 16' qui, lorsqu'elle s'y trouve engagée à fond, est inclinée en contre-haut de son axe d'articulation perpendiculairement à la porte palière 5'. La clenche 16' est, à cet effet, prolongée, au-delà de son axe de rotation, par un contrepoids 20 assurant son inclinaison en contre-haut de son axe d'articulation et par suite, le verrouillage de la porte palière 5' inférieure lorsque le téton 19 n'est pas engagé dans la glissière de ladite porte 5'. Un tel dispositif est représenté sur la figure 5. Tout autre moyen équivalent, assurant le verrouillage de la clenche 16', tel un ressort, ne sortirait bien évidemment pas du cadre de l'invention. Selon une variante minimale assurant un bon fonctionnement, non représentée sur les figures, le mentonnet 17' comporte uniquement le quatrième bord 17'd vertical et le cinquième bord 17'e constituant la rampe oblique. L'arrêt en rotation de la porte palière 5' n'est plus alors réalisé par l'intermédiaire de la clenche 16', mais par un couvre-joint, disposé le long du bord

vertical extérieur du battant de la porte palière 5' et qui vient prendre appui sur le garde-corps 4'. De même, l'arrêt en rotation de la clenche 16' est alors réalisé par une butée prévue sur la porte palière 5'.

Le fonctionnement décrit ci-dessus, pour la porte palière 5 du niveau supérieur, vaut bien entendu encore pour la porte palière inférieure 5', à la condition d'inverser le sens des mouvements. Cette variante dans laquelle on dispose d'une cage 3' au niveau inférieur présente l'avantage d'interdire strictement tout mouvement ascendant de la cabine 1, lorsque la porte 2 est ouverte, car le haut de son battant vient alors en appui sur le haut de la partie du garde-corps 4'. Il n'est donc pas nécessaire de disposer un arceau au dessus de la zone d'ouverture du battant de la porte 2.

Cette variante nécessite néanmoins un aménagement supplémentaire sous la forme d'un marchepied 21, représenté sur la figure 2, solidaire du niveau supérieur et présentant une découpe 22 autorisant le passage du téton 19 prévu sur la porte 2 de la cabine 1. En effet, dans le cas où seul le niveau supérieur présente une cage 3, il est possible de disposer la porte 2 en retrait du plancher 6 de la cabine 1, et avec elle, le téton 19. Il suffit alors que la clenche 16 dépasse au delà de la limite du sol du niveau supérieur, au dessus de la partie du plancher 6 dépassant de la porte 2, pour pouvoir coopérer avec le téton 19. Cette disposition qui présente l'avantage de pouvoir faire affleurer le plancher 6 et le sol du niveau supérieur, n'est cependant plus possible lorsque l'on utilise une porte palière 5' inférieure, car le plancher 6 de la cabine 1 viendrait en contact avec la clenche 16' inférieure lors de la descente de la cabine 1. C'est pourquoi le plancher 6 de la cabine 1 s'arrête au ras de la porte 2 de ladite cabine 1. On comble alors l'espace entre ledit plancher 6 de la cabine 1, en bonne position au niveau supérieur, et le sol du niveau supérieur par un marchepied 21.

Enfin, dans le cas où, pour des raisons de disposition du lieu d'implantation de l'élévateur, l'accès à la cabine 1 n'est pas possible sur la même face de ladite cabine 1 aux niveaux inférieur et supérieur, on peut très bien, selon une variante non représentée sur les figures, remplacer une des parois latérales 9,15 par une seconde porte de cabine 1. Cette seconde porte présentera également un mentonnet sur la face intérieure de son battant, dans lequel viendra se loger, non plus, l'extrémité 8a ou 8'a du bras de verrouillage 8 ou 8', mais le bras de verrouillage 8 ou 8' lui-même. Chacune des deux portes de cabine pourra être munie d'un téton et coopérer avec sa porte palière respective, lesdites portes palières 5 et 5' n'étant plus situées l'une en dessous de l'autre.

Revendications

1. Elévateur entre un niveau inférieur et un niveau supérieur, comprenant une cabine (1) fermée par une porte (2) à battant s'ouvrant sur l'extérieur, ladite cabine (1) se translatant verticalement depuis

un niveau inférieur jusqu'à une cage (3), située à un niveau supérieur et constituée par un garde-corps (4) fermé par une porte palière (5) à battant normalement verrouillée, s'ouvrant vers l'extérieur de la cabine (1) selon une articulation disposée du même côté que celle de la porte (2) de ladite cabine (1), *caractérisé* en ce qu'il est muni de moyens procurant :

- le déverrouillage automatique de la porte (2) de la cabine (1) lorsque ladite cabine (1) arrive en bonne place aux niveaux supérieur et inférieur, 10
 - le blocage de la cabine (1) au niveau supérieur tant que la porte (2) de ladite cabine (1) n'a pas été suffisamment fermée, 15
 - le blocage de la cabine (1) au niveau inférieur tant que la porte (2) de ladite cabine (1) n'a pas été fermée et verrouillée manuellement,
 - le verrouillage de la porte (2) de la cabine (1) entre les niveaux supérieur et inférieur, 20
 - la solidarisation automatique en rotation autour de leur articulation respective de la porte (2) de la cabine (1) et de la porte palière (5) lorsque ladite cabine (1) atteint le niveau supérieur, 25
 - la désolidarisation automatique de la porte (2) de la cabine (1) et de la porte palière (5) lorsque ladite cabine (1) quitte le niveau supérieur,
 - sur mouvement ascendant de la cabine (1), le déverrouillage automatique de la porte palière (5) lorsque ladite cabine (1) atteint le niveau supérieur, 30
 - sur mouvement descendant de la cabine (1) quittant le niveau supérieur, la fermeture automatique complète de la porte palière (5) et de la porte (2) de ladite cabine (1) et, simultanément, le verrouillage automatique desdites portes (2,5), le battant de ladite porte (2) ayant été, préalablement, suffisamment tiré pour permettre la descente de la cabine (1), 35 40
- lesdits moyens étant tous du type passif et entièrement mécanique.

2. Elévateur selon la revendication précédente *caractérisé* en ce que les moyens de type passif et entièrement mécanique consistent en :

- un bras de verrouillage (8), monté à rotation autour d'un axe solidaire de la cabine (1) et assurant alternativement par pivotement dans un mentonnet (12) placé sur la face interne de la porte (2) de la cabine (1), le verrouillage de ladite porte (2) et simultanément le déblocage du mouvement de translation de ladite cabine (1), ou le déverrouillage de ladite porte (2) et simultanément le blocage du mouvement de translation de ladite cabine (1), 50 55
- une coulisse, montée pivotante dans le plan de la porte palière (5) du côté de la cabine (1),

pour constituer une clenche (16) venant verrouiller la porte palière (5) dans un mentonnet (17) solidaire du garde-corps (4) du côté situé à l'opposé de l'articulation de la porte palière (5),

- un téton (19) faisant saillie à la surface extérieure de la porte (2) de la cabine (1), qui, lorsque la cabine (1) atteint le niveau supérieur, vient s'engager dans la coulisse pour lever la clenche (16) hors du mentonnet (17) et déverrouiller ainsi la porte palière (5),
- des butées inférieure (14) et supérieure (13) assurant respectivement le déverrouillage automatique de la porte (2) lorsque la cabine (1) arrive en bonne place aux niveaux supérieur et inférieur.

3. Elévateur selon la revendication précédente *caractérisé* en ce que le bras de verrouillage (8) comporte une came (10) qui régit le mouvement de pivot dudit bras de verrouillage (8) entre :

- une position dégagée hors d'un mentonnet (12) où :
 - * lorsque la cabine (1) est au niveau inférieur, la came (10) bloque le mouvement vertical ascendant de la cabine (1) par accrochage sur l'extrémité inférieure (11a) d'une butée (11) verticale fixe disposée le long du trajet de ladite cabine (1)
 - * lorsque la cabine (1) est au niveau supérieur, la came (10) provoque, par coopération avec l'extrémité supérieure (11b) de ladite butée (11) verticale fixe, sur mouvement descendant de la cabine (1), le basculement en position horizontale dudit bras de verrouillage (8) autour de son axe de rotation, et
- une position horizontale dans laquelle ledit bras de verrouillage (8) assure le verrouillage de la porte (2) de la cabine (1) par accrochage de son extrémité libre (8a) dans le mentonnet (12), verrouillage rendu inviolable entre les niveaux inférieur et supérieur par portée de la came (10) le long de la butée (11) verticale fixe.

4. Elévateur selon l'une quelconque des revendications 2 à 3 *caractérisé* en ce que la clenche (16) est constituée par un profilé de section en "L" constitué d'une aile principale (18) montée à rotation par une de ses extrémités (18a) dans le plan de la porte palière (5) autour d'un axe perpendiculaire à ladite porte (5) et coopérant par son autre extrémité (18b) avec le mentonnet (17) de la porte palière (5), ladite aile principale (18) étant bordée sur sa longueur par une aile latérale supérieure (18c) s'étendant d'abord perpendiculairement à ladite aile principale

(18) en direction de la cabine (1) puis ensuite parallèlement et le long de l'aile principale (18), de façon à former une glissière.

5. Elévateur selon l'une quelconque des revendications 2 à 3 *caractérisé* en ce que la clenche (16) est constituée par un profilé de section en "C" constitué d'une aile principale (18) bordée sur sa longueur par une seconde aile latérale inférieure (18d), les deux ailes latérales supérieure (18c) et inférieure (18d) s'étendant d'abord perpendiculairement à ladite aile principale (18) en direction de la cabine (1) puis ensuite en direction l'une de l'autre, parallèlement à l'aile principale (18), de façon à former une glissière, l'aile latérale supérieure (18c) dépassant, du côté de l'extrémité coopérant avec le mentonnet (17), par rapport à l'aile latérale inférieure (18d).
6. Elévateur selon l'une quelconque des revendications 2 à 5 *caractérisé* en ce que le mentonnet (17) consiste en une découpe pratiquée dans l'épaisseur du garde-corps (4), ladite découpe débouchant horizontalement de part et d'autre de l'épaisseur du garde-corps (4) et étant délimitée en bas, par un premier bord (17d) vertical, prolongé vers le haut et vers l'extérieur de la cabine (1) par un second bord (17e) constituant une rampe oblique dont l'extrémité supérieure est éloignée du haut de la découpe, d'une distance supérieure à la largeur de l'aile principale (18) de la clenche (16).
7. Elévateur selon l'une quelconque des revendications 2 à 6 *caractérisé* en ce que :
 - la butée supérieure consiste en une cale élastique (13) disposée dans le prolongement vertical de l'extrémité supérieure (11b) de la butée (11) verticale fixe et procurant, par accrochage avec la came (10), lors de l'arrivée de la cabine (1) au niveau supérieur, un soulèvement du bras de verrouillage (8) sur un angle suffisant pour provoquer la sortie de son extrémité libre (8a) hors du mentonnet (12),
 - la butée inférieure consiste en une canne élastique (14) solidaire, à son extrémité supérieure, du bras de verrouillage (8) et traversant le plancher de la cabine (6) pour dépasser, par son extrémité inférieure (14b) d'une longueur procurant, par contact avec le sol, lors de l'arrivée de la cabine (1) au niveau inférieur, un soulèvement du bras de verrouillage (8) sur un angle suffisant pour provoquer la sortie de son extrémité libre (8a) hors du mentonnet (12).
8. Elévateur selon l'une quelconque des revendications 2 à 7 *caractérisé* en ce que le bras de verrouillage (8) est solidarisé à un second bras (8') monté à rotation autour du même axe, lesdits bras (8,8') pouvant se rejoindre par leurs extrémités

libres respectives (8a,8'a) pour constituer un arceau de maintien rabattable.

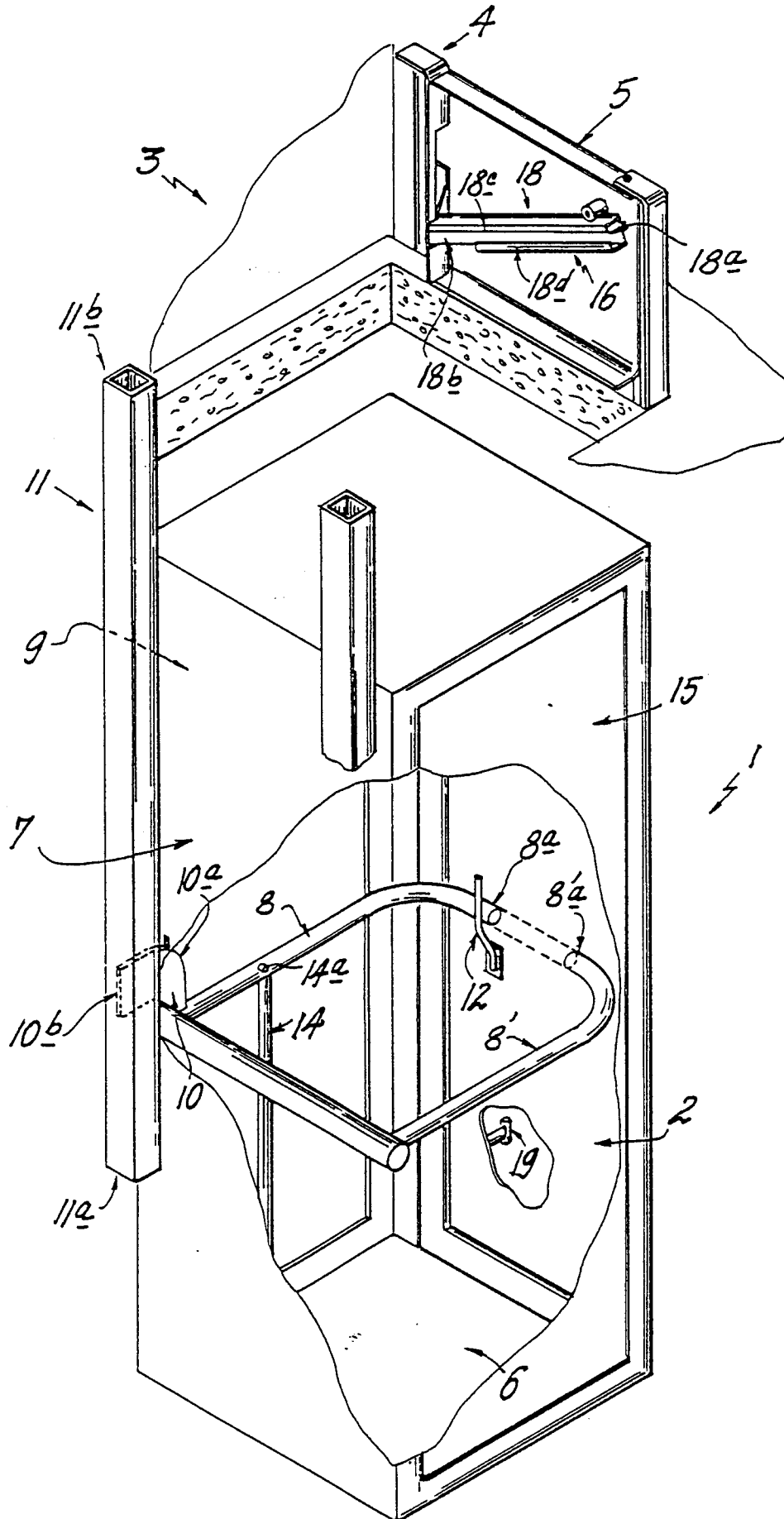
9. Elévateur selon l'une quelconque des revendications 2 à 8 *caractérisé* en ce que le téton est constitué d'une tige en forme de "L" dont la jambe, disposée horizontalement, est fixée, par son extrémité libre, perpendiculairement à la surface extérieure de la porte (2) de façon à ce que le pied du "L" soit vertical et orienté vers le haut.
10. Elévateur selon l'une quelconque des revendications 2 à 8 *caractérisé* en ce que le téton est constitué d'une tige (19) en forme de "T" dont le pied (19a), disposé horizontalement, est fixé, par son extrémité libre, perpendiculairement à la surface extérieure de la porte (2) de façon à ce que la barre (19b) du "T" soit verticale.
11. Elévateur selon la revendication précédente, possédant au niveau inférieur, une cage (3') fermée par une porte palière (5') à battant, normalement verrouillée, s'ouvrant vers l'extérieur de la cabine (1) selon une articulation disposée du même côté que celle de la porte (2) de la cabine (1), *caractérisé* en ce qu'il est muni de moyens procurant :
 - la solidarisation automatique en rotation autour de leur articulation respective de la porte (2) de la cabine (1) et de la porte palière (5') lorsque ladite cabine (1) atteint le niveau inférieur,
 - la désolidarisation automatique de la porte (2) de la cabine (1) et de la porte palière (5') lorsque ladite cabine (1) quitte le niveau inférieur,
 - sur mouvement descendant de la cabine (1), le déverrouillage automatique de la porte palière (5') lorsque ladite cabine (1) atteint le niveau inférieur,
 - sur mouvement ascendant de la cabine (1) quittant le niveau inférieur, la fermeture automatique complète de la porte palière (5') et de la porte (2) de ladite cabine (1) et, simultanément, le verrouillage automatique desdites portes (2,5'), le battant de ladite porte (2) ayant été, préalablement, suffisamment tiré pour permettre la montée de la cabine (1),
lesdits moyens étant tous du type passif et entièrement mécanique.
12. Elévateur selon la revendication précédente *caractérisé* en ce que les moyens de type passif et entièrement mécanique consistent en :
 - une coulisse, montée pivotante dans le plan de la porte palière (5') inférieure du côté de la cabine (1), pour constituer une clenche (16') venant verrouiller ladite porte palière (5') dans un mentonnet (17') solidaire du garde-corps (4') et du côté situé à l'opposé de l'articulation

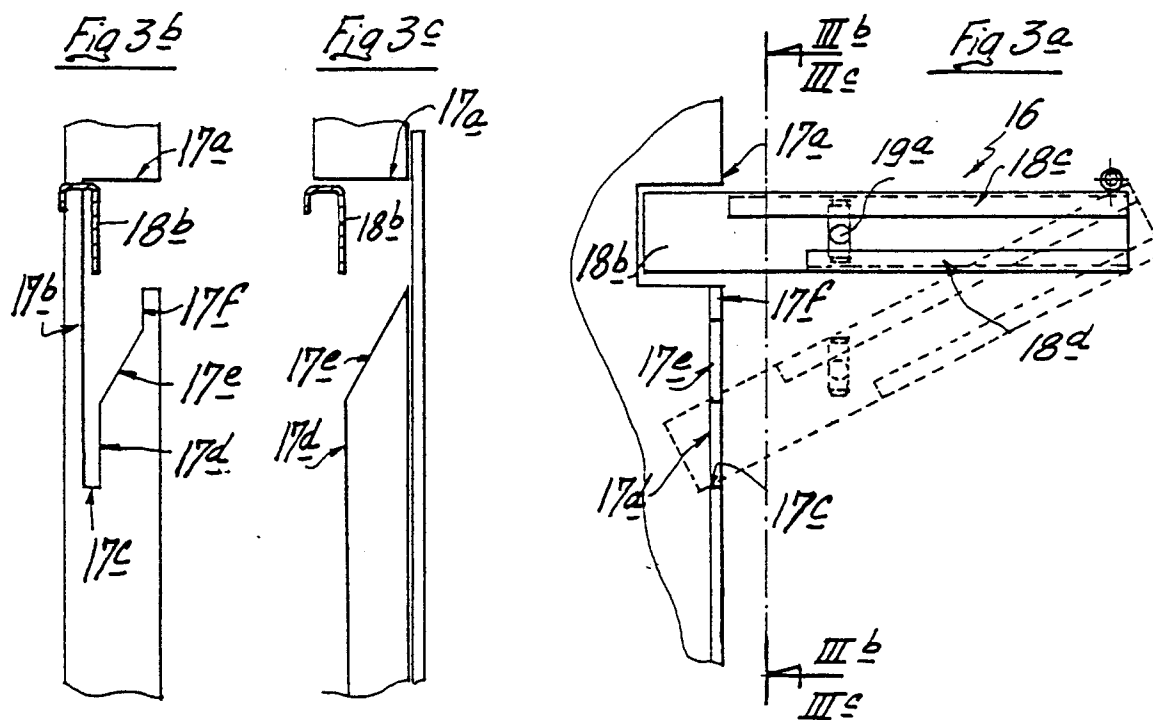
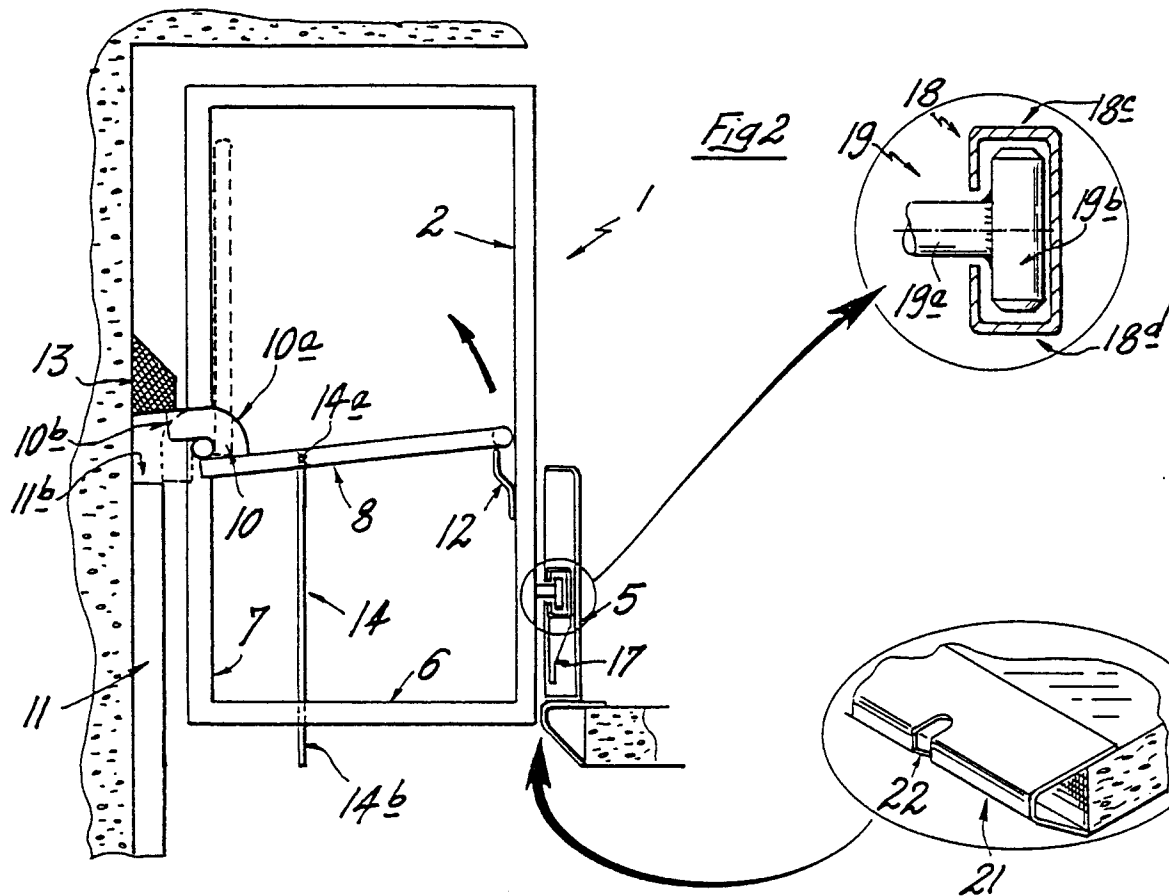
de ladite porte palière (5'), et

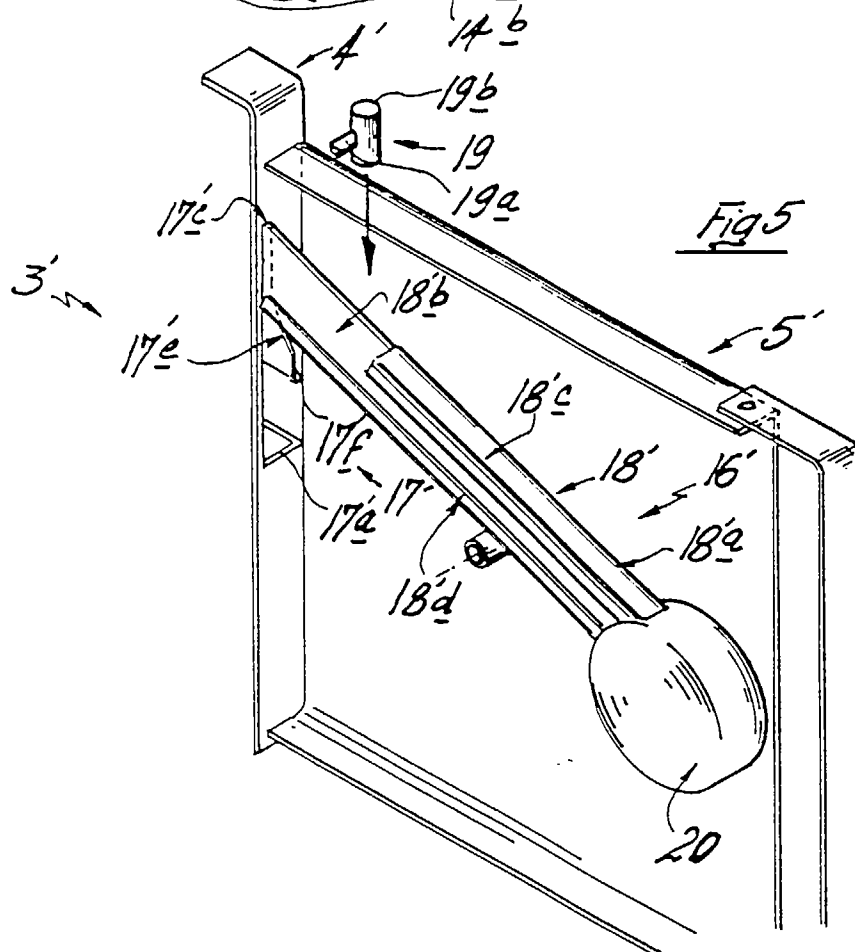
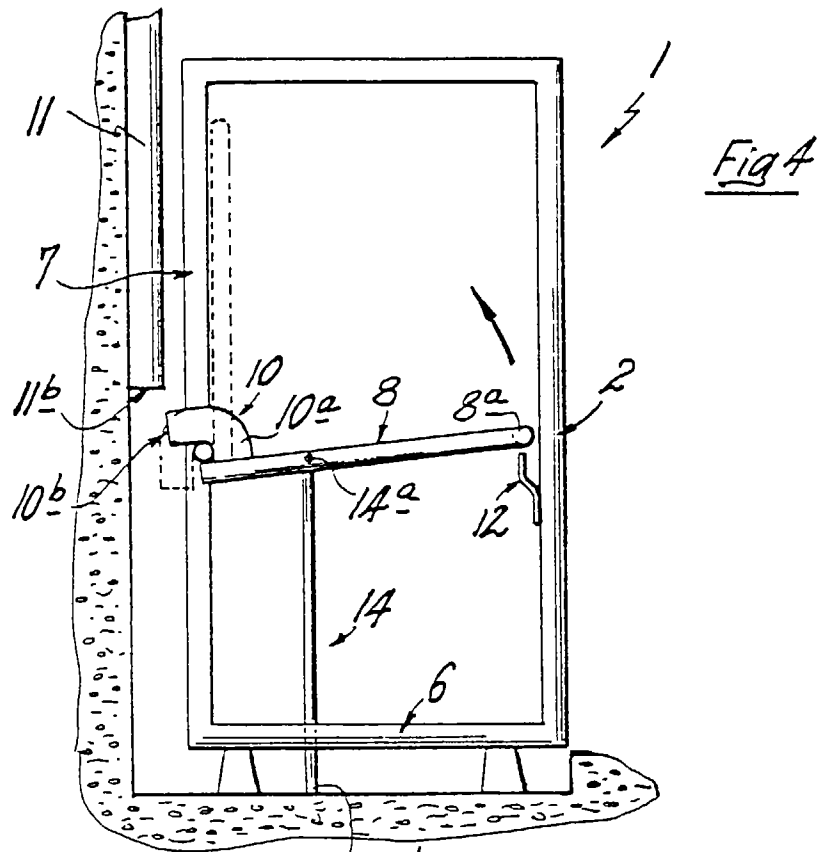
- le téton (19) faisant saillie à la surface extérieure de la porte (2) de la cabine (1).

13. Elévateur selon la revendication précédente *caractérisé* en ce que la clenche (16') est constituée par un profilé de section en "L" constitué d'une aile principale (18') montée à rotation par une de ses extrémités (18'a) dans le plan de la porte palière (5') autour d'un axe perpendiculaire à ladite porte (5') et coopérant par son autre extrémité (18'b) avec le mentonnet (17') de la porte palière (5'), ladite aile principale (18') étant bordée sur sa longueur par une aile latérale inférieure (18'd) s'étendant d'abord perpendiculairement à ladite aile principale (18') en direction de la cabine (1) puis ensuite parallèlement et le long de l'aile principale (18'), de façon à former une glissière. 5 10 15
14. Elévateur selon la revendication 12 *caractérisé* en ce que la clenche (16') est constituée par un profilé de section en "C" constitué d'une aile principale (18') bordée sur sa longueur par une seconde aile latérale supérieure (18'c), les deux ailes latérales supérieure (18'c) et inférieure (18'd) s'étendant d'abord perpendiculairement à ladite aile principale (18') en direction de la cabine (1) puis ensuite en direction l'une de l'autre, parallèlement à l'aile principale (18'), de façon à former une glissière, l'aile latérale inférieure (18'd) dépassant, du côté de l'extrémité coopérant avec le mentonnet (17'), par rapport à l'aile latérale supérieure (18'c). 20 25 30
15. Elévateur selon l'une quelconque des revendications 12 à 14 *caractérisé* en ce que le mentonnet (17') consiste en une découpe pratiquée dans l'épaisseur du garde-corps (4'), ladite découpe débouchant horizontalement de part et d'autre de l'épaisseur dudit garde-corps (4') et étant délimitée en haut, par un premier bord (17'd) vertical, lui-même prolongé vers le bas et vers l'extérieur de la cabine (1) par un second bord (17'e) constituant une rampe oblique dont l'extrémité inférieure est éloignée du bas de la découpe, d'une distance supérieure à la largeur de l'aile principale (18') de la clenche (16'). 35 40 45
16. Elévateur selon une quelconque des revendications 12 à 15 *caractérisé* en ce que le plancher (6) de la cabine (1) s'arrête au ras de la porte (2) de ladite cabine (1) et en ce que l'espace entre ledit plancher (6) de ladite cabine (1), en bonne position au niveau supérieur, et le sol du niveau supérieur est comblé par un marchepied (21), solidaire du niveau supérieur, présentant une découpe (22) autorisant le passage du téton (19) prévu sur la porte (2) de la cabine (1). 50 55

Fig 1









Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 40 0810

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.6)
A	FR-A-1 173 339 (G. DICKMANN) * page 1, colonne de droite, ligne 20 - ligne 33 * * page 2, colonne de gauche, dernier alinéa * * figures *	1	B66B13/12 B66B13/04
E	FR-A-2 728 883 (BOURGEOIS ALAIN) 5 Juillet 1996 * le document en entier *	1-16	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B66B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 9 Septembre 1996	Examineur Salvador, D
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)