(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 246 022 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
04.04.2012 Bulletin 2012/14

(51) Int Cl.:
A61G 3/06 *(2006.01)* ***B66B 9/08*** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **10305450.8**

(22) Date de dépôt: **28.04.2010**

(54) **Vehicule de transport en commun equipe de moyens pour l'accessibilite d'un usager en fauteuil roulant**

Gemeinschaftstransportfahrzeug, das mit Mitteln für den Zugang von Rollstuhlbenutzern ausgestattet ist

Public transport vehicle provided with a means for ensuring the accessibility of wheelchair users

(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

(30) Priorité: **30.04.2009 FR 0902109**

(43) Date de publication de la demande:
03.11.2010 Bulletin 2010/44

(73) Titulaire: **Carrier Carrosserie**
75116 Paris (FR)

(72) Inventeur: **Ringeard, Arnaud**
85170, DOMPIERRE SUR YON (FR)

(74) Mandataire: **Michelet, Alain et al**
Cabinet HARLE et PHELIP
14-16, rue Ballu
75009 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 0 444 386
DE-A1- 3 738 302
DE-A1- 19 914 965
US-A- 4 071 152
US-A- 4 804 308

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 2 246 022 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention concerne un véhicule terrestre pour le transport en commun de voyageurs, par exemple du genre autocar ou autobus, équipé de moyens pour faciliter l'accès à son habitacle pour les usagers handicapés moteurs se déplaçant en fauteuil roulant.

[0002] Les personnes à mobilité réduite accèdent généralement difficilement à l'habitacle des véhicules de transport en commun.

[0003] Dans certains cas, on utilise pour cela une rampe inclinée qui est interposée entre le sol et le plancher d'habitacle.

[0004] Mais cela ne convient pas toujours, notamment lorsque le plancher d'habitacle du véhicule est placé relativement haut par rapport au sol ; c'est en particulier le cas des véhicules de transport du genre autocar, qui comportent une soute à bagages ménagée sous ce plancher d'habitacle.

[0005] Afin de rendre possible la montée des usagers en fauteuil roulant, il est connu d'équiper le châssis de ces véhicules à plancher d'habitacle élevé, avec une plateforme élévatrice venant se déployer horizontalement et à l'extérieur du véhicule, en regard d'une porte d'accès dédiée ou non. Dans cette position extérieure, la plateforme est manoeuvrable verticalement pour autoriser la montée ou la descente de l'usager en fauteuil roulant, entre le sol et un passage ménagé dans la carrosserie du véhicule pour l'accès au plancher d'habitacle.

[0006] En pratique, l'usager s'installe avec son fauteuil sur la plateforme en position déployée et basse au niveau du sol. Cette plateforme est ensuite manoeuvrée en position haute, dans le prolongement du plancher d'habitacle, pour permettre le déplacement du fauteuil et l'accès de l'usager à l'intérieur du véhicule.

[0007] Lorsqu'elle n'est pas utilisée, la plateforme doit être repliée de sorte à présenter un encombrement minimal dans le véhicule.

[0008] Or, les moyens mécaniques adaptés pour le déploiement extérieur d'une telle plateforme élévatrice, et ensuite pour sa manoeuvre en hauteur, sont souvent complexes et onéreux.

[0009] Ce déploiement de la plateforme pose également des problèmes de sécurité pour l'usager qui se trouve à certains moments en hauteur à l'extérieur du véhicule. Cette situation est, de plus, souvent gênante et peu confortable pour l'usager.

[0010] D'autre part, si la plateforme en position déployée tombe en panne, le véhicule ne peut alors plus circuler du fait de son encombrement.

[0011] En outre, les opérations de manoeuvre de la plateforme entre les positions déployée et repliée, rallongent le temps de montée et de descente de l'usager en fauteuil roulant.

[0012] Pour éviter de tels inconvénients, certains véhicules de transport en commun, tels que décrits par exemple dans le document US-A-4 804 308, comportent une plateforme élévatrice qui se situe au sein de l'habitacle, et dont la manoeuvre est assurée verticalement, sur la hauteur et en regard d'un passage latéral dédié, entre une position de fin de course haute et une position de fin de course basse.

[0013] Dans ce document US-4 804 308, pour empêcher l'accès à l'ouverture du plancher d'habitacle lorsque la plateforme élévatrice associée est manoeuvrée en position basse, il est prévu une barrière fixe ménagée en regard et à distance de la paroi du véhicule, dont les bords d'extrémité coopèrent avec des barrières mobiles s'étendant jusqu'à ladite paroi de véhicule et venant se placer de part et d'autre de la plateforme.

[0014] Cependant, cet espace au niveau de la plateforme mobile ne peut alors être utilisé que par des usagers avec fauteuil roulant, ce qui réduit la capacité d'accueil du véhicule en l'absence de tels usagers.

[0015] Afin de remédier à ces inconvénients, la demanderesse a développé une nouvelle structure de véhicule de transport en commun, avec des moyens d'accès aux usagers en fauteuil roulant qui sont de conception simple, économique et sécurisée.

[0016] Cette structure de véhicule a en plus l'intérêt de permettre la réception au niveau de l'encombrement de la plateforme élévatrice, aussi bien d'usagers avec fauteuil roulant, que d'usagers sans fauteuil roulant.

[0017] Le véhicule de transport en commun selon l'invention, du genre autocar ou autobus, comprend un châssis portant un habitacle délimité - par une carrosserie comportant un toit et une ceinture de parois latérales, et - par un plancher en hauteur par rapport au sol, ledit plancher d'habitacle étant associé à au moins une structure d'escalier implantée en regard d'une porte équipant un premier passage latéral d'accès à l'habitacle, ménagée dans l'une desdites parois latérales de carrosserie.

[0018] Ce véhicule est encore équipé de moyens d'accès à l'habitacle pour les usagers en fauteuil roulant, comportant - un second passage latéral, ménagé dans l'une des parois latérales et équipé d'une porte dédiée, et - une plateforme élévatrice apte à recevoir ledit fauteuil roulant, laquelle plateforme est associée audit châssis par le biais de moyens pour sa manoeuvre au niveau dudit second passage latéral.

[0019] La plateforme élévatrice se situe dans l'habitacle du véhicule, et les moyens de manoeuvre assurent son déplacement vertical, sur la hauteur et en regard du second passage latéral dédié, entre deux positions de fin de course, à savoir :

- une position haute, dans laquelle ladite plateforme élévatrice s'étend dans le plan général du plancher d'habitacle de sorte à obturer une ouverture complémentaire ménagée dans ce plancher, ladite plateforme constituant alors une partie intégrante dudit plancher d'habitacle, et
- une position basse, dans laquelle cette plateforme se situe sous le plan général dudit plancher d'habitacle et au niveau de la bordure inférieure dudit se-

cond passage latéral, de sorte à autoriser l'accès à ladite plateforme élévatrice par l'usager en fauteuil roulant, au travers dudit second passage latéral, éventuellement au moyen d'une rampe extérieure d'accès.

[0020] L'habitacle de ce véhicule est encore équipé de deux éléments transversaux de cloisonnement qui s'étendent à partir de la paroi latérale de carrosserie attenante à la plateforme élévatrice et qui sont implantés de part et d'autre de l'ouverture ménagée dans le plancher d'habitacle. L'un au moins de ces éléments de cloisonnement est équipé, au niveau de sa bordure verticale à l'opposé de la paroi latérale de carrosserie attenante, d'au moins un organe amovible apte à former barrière entre lesdits éléments de cloisonnement, en particulier pour empêcher ou au moins limiter l'accès à l'ouverture de plancher d'habitacle lorsque la plateforme élévatrice associée est manoeuvrée en position basse. Et les faces en regard desdits éléments de cloisonnement sont, pour l'une au moins, équipées d'au moins un fauteuil à assise repliable, laquelle assise en position déployée s'étend au-dessus de la plateforme élévatrice.

[0021] Par « amovible », on entend en particulier tout organe apte à être manoeuvré entre :

- une position active, de sorte à s'étendre entre les bordures verticales libres des éléments de cloisonnement, notamment pour empêcher ou pour limiter l'accès à l'ouverture de plancher d'habitacle lorsque la plateforme élévatrice associée est manoeuvrée en position basse, et
- une position inactive, de sorte à libérer le passage entre les bordures verticales libres des éléments de cloisonnement, notamment pour autoriser l'accès à la plateforme élévatrice manoeuvrée en position haute.

[0022] Une telle structure de véhicule a l'intérêt d'offrir un espace optimal pour recevoir un usager en fauteuil roulant ; et en l'absence d'un tel usager, cet espace peut être utilisé par des passagers venant s'installer sur les fauteuils à assise repliable, prévus au niveau des éléments transversaux de cloisonnement.

[0023] La présence des moyens d'accueil de l'usager en fauteuil roulant ne limite donc pas, ou pratiquement pas, la capacité d'accueil du véhicule.

[0024] De plus, la plateforme mobile fait office d'ascenseur intégré au véhicule (il ne s'agit donc pas ici d'un sous-ensemble mécanique additionné à la carrosserie). Elle permet notamment d'amener directement l'usager à son emplacement dans l'habitacle, sans qu'il lui soit nécessaire de cheminer dans cet habitacle.

[0025] En l'absence d'usager en fauteuil, la plateforme en position haute permet une exploitation normale de la surface du plancher.

[0026] Si les moyens de manoeuvre de la plateforme ne fonctionnent pas, le véhicule ne court pas les risques d'immobilisation rencontrés avec les plateformes à déploiement extérieur. D'autre part, le passager en fauteuil roulant est en sécurité à l'intérieur du véhicule, lors de sa montée et de sa descente. Il est de plus transféré sans être amené en situation désagréable et stressante en hauteur à l'extérieur du véhicule.

[0027] La rapidité de mise en place de l'usager est en outre améliorée, la plateforme n'effectuant pas de mouvement intérieur/extérieur.

[0028] Selon un premier mode de réalisation, le ou les organes formant barrière amovible sont constitués par des ceintures avec enrouleur (avantageusement une paire), situées à distance en hauteur entre elles.

[0029] Selon un second mode de réalisation, le ou les organes formant barrière amovible sont constitués par au moins une barrière pivotante, équipant la bordure verticale libre de l'un des éléments de cloisonnement.

[0030] Selon un mode de réalisation particulier, le châssis du véhicule comporte encore une structure de soute, s'étendant dans un plan situé à distance et sous le plan du plancher d'habitacle ; dans ce cas, la plateforme élévatrice vient avantageusement se placer au niveau du plan de ladite structure de soute lorsqu'elle est manoeuvrée en position basse.

[0031] Selon un mode de réalisation préféré, les moyens de manoeuvre de la plateforme élévatrice comportent, d'une part, des vis sans fin verticales dont les extrémités sont montées sur des paliers de rotation portés par le châssis, lesdites vis sans fin étant entraînées autour de leurs axes respectifs par des moyens assurant leur rotation synchrone, et d'autre part, des écrous complémentaires équipant ladite plateforme et venant coopérer avec lesdites vis sans fin.

[0032] Les moyens pour la rotation synchrone des vis sans fin comportent avantageusement, d'une part, une poulie crantée équipant chacune desdites vis du côté de l'une de leurs extrémités, et d'autre part, une unique courroie crantée associée à une motorisation d'entraînement et agencée pour coopérer avec chacune desdites poulies crantées.

[0033] Selon une variante de réalisation, les moyens de manoeuvre de la plateforme élévatrice comportent un système de croisillons interposé entre le châssis et ladite plateforme, lequel système de croisillons est piloté par des moyens du type vérin(s) de manoeuvre associé(s) à une centrale hydraulique.

[0034] Les moyens d'accès pour les usagers en fauteuil roulant sont avantageusement ménagés à proximité du premier passage latéral avec structure d'escalier ; et la motorisation d'entraînement ou la centrale hydraulique est implantée directement sous ladite structure d'escalier.

[0035] D'autre part, les moyens de manoeuvre de la plateforme élévatrice sont avantageusement associés à des capteurs de positions haute et basse, par exemple de type fins de courses électriques.

[0036] Selon d'autres caractéristiques intéressantes :
- l'habitacle est équipé de moyens pour l'ancrage du fau-

teuil roulant en place sur la plateforme élévatrice, lorsque cette dernière est en position haute, et - le véhicule est équipé d'un dispositif de demande d'arrêt situé dans l'habitacle, au niveau de la plateforme élévatrice, et aussi d'un dispositif d'appel du conducteur, ménagé sur la face extérieure de la porte du second passage latéral.

[0037] L'invention sera encore illustrée, sans être aucunement limitée, par la description suivante d'un mode de réalisation particulier, donné uniquement à titre d'exemple, et représenté sur les dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue d'une partie du véhicule de transport en commun selon une perspective orientée du côté de la face extérieure de sa carrosserie, montrant les moyens d'accès pour usagers en fauteuil roulant conformes à l'invention ;
- la figure 2 correspond à la partie de véhicule selon la figure 1, dans laquelle certains éléments de la carrosserie ne sont plus représentés pour faciliter la compréhension ;
- la figure 3 correspond à la partie de véhicule selon la figure 1, vu de dessus ;
- la figure 4 est une vue de face de la partie de véhicule selon la figure 1 ;
- la figure 5 correspond à la partie de véhicule selon la figure 1, dans laquelle les éléments de la carrosserie et le plancher d'habitacle ne sont pas représentés pour rendre visible les moyens de manoeuvre de la plateforme élévatrice ;
- la figure 6 correspond encore à la partie de véhicule de la figure 1, selon une perspective orientée côté intérieur du véhicule, de manière à montrer certains éléments constitutifs de l'habitacle ;
- la figure 7 est encore une vue d'une partie d'un véhicule de transport en commun selon une perspective orientée du côté de la face extérieure de sa carrosserie, montrant une variante des moyens d'accès pour usagers en fauteuil roulant conformes à l'invention, dans laquelle les moyens de manoeuvre de la plateforme sont du type parallélogramme déformable ;
- la figure 8 correspond à la partie de véhicule de la figure 7, selon une perspective orientée côté intérieur du véhicule, de manière à montrer une variante de certains éléments constitutifs de l'habitacle.

[0038] La structure représentée sur les figures 1 à 6, correspond à la partie 1 du véhicule de transport équipé des moyens d'accès pour usagers en fauteuil roulant.

[0039] Le véhicule en question, par exemple un autocar, présente une structure générale classique : il comprend un châssis 2 (seule une partie de ce châssis est ici représentée) qui est monté sur au moins deux essieux roulants.

[0040] Le châssis 2, illustré partiellement et en détails sur la figure 5, consiste en une ossature formée d'un ensemble de profilés métalliques mécano-soudés.

[0041] Cette ossature du châssis 2 forme ici deux structures supports superposées :

- une structure support supérieure 2a, s'étendant dans un premier plan et destinée à recevoir le plancher d'habitacle, et
- une structure support inférieure 2b, s'étendant dans un second plan, situé à distance et sous le premier plan de la structure support supérieure 2a, pour délimiter avec ce dernier un volume inférieur constituant par exemple une soute à bagages S.

[0042] Ce châssis 2 porte, de manière classique, une carrosserie 6 comportant un toit et une ceinture de parois latérales. Cette dernière est composée d'une paroi avant (côté conducteur), d'une paroi arrière (à l'opposé du conducteur) et de deux parois longitudinales 6a (seule une partie de l'une desdites parois longitudinales 6a est représentée sur les dessins).

[0043] Le châssis 2 porte encore le plancher d'habitacle 7 au niveau de sa structure support supérieure 2a, en hauteur par rapport au sol.

[0044] La carrosserie 6 et le plancher 7 délimitent ensemble l'habitacle H du véhicule.

[0045] De manière classique, cet habitacle H contient notamment un ensemble de sièges répartis convenablement sur la surface du plancher d'habitacle 7.

[0046] Comme on peut le voir sur la figure 2, une structure d'escalier 8 est implantée au niveau de ce plancher d'habitacle 7, dans l'épaisseur du châssis 2 (entre ses structures supports supérieure 2a et inférieure 2b). Cet escalier 8 se situe encore en regard d'un passage latéral 9 pour l'accès des passagers, ménagé dans l'une des parois longitudinales 6a de carrosserie 6. Ce premier passage latéral 9 est équipé d'une porte dédiée 10 constituant, en position fermée, une partie intégrante de la carrosserie 6 (figure 1).

[0047] Par « escalier », on entend une structure comportant aussi bien une simple marche, que plusieurs marches successives.

[0048] Cette structure d'accès latérale (escalier 8, passage 9 et porte 10) peut être ménagée à tout endroit de la longueur de l'une des parois longitudinales 6a, en particulier du côté de son extrémité avant, de son extrémité arrière et/ou au milieu de sa longueur.

[0049] Le véhicule selon l'invention est encore équipé de moyens 15 pour faciliter l'accès à l'habitacle H pour les usagers se déplaçant en fauteuil roulant, lesquels moyens d'accès 15 comportent un second passage latéral 16, équipé d'une porte de fermeture 17 dédiée et constituant, en position fermée, une partie intégrante de la carrosserie 6.

[0050] Le second passage latéral 16 est ménagé également dans la paroi longitudinale 6a de la carrosserie 6 ; il est ici juxtaposé au premier passage latéral 9.

[0051] De manière alternative, ce second passage 16 peut être ménagé à tout endroit de l'une des parois latérales de la carrosserie 6.

[0052] Ce second passage 16 est délimité par un cadre périphérique de forme carrée ou au moins approximativement carrée, composé de deux bordures latérales verticales 16a reliées par deux bordures horizontales 16b, l'une inférieure 16b1 et l'autre supérieure 16b2.

[0053] La bordure inférieure 16b1 de ce second passage 16 se situe ici au niveau, ou au moins approximativement au niveau, du plan général de la structure de soute 2b. La bordure supérieure 16b2 s'étend au-dessus du plancher d'habitacle 7 (et de sa structure support supérieure associée 2a), et en-dessous de la bordure supérieure du premier passage latéral 9. Le second passage 16 s'étend ainsi de part et d'autre du plancher d'habitacle 7 (figure 4).

[0054] A titre indicatif, ce passage latéral 16 a une hauteur comprise entre 1400 et 1600 mm, et une largeur comprise entre 1000 et 1300 mm.

[0055] Les moyens d'accès 15 selon l'invention comportent encore une plateforme élévatrice 18, formant ascenseur, dont la face supérieure est apte à recevoir le fauteuil roulant de l'usager.

[0056] La plateforme élévatrice 18 a ici un contour de forme générale rectangulaire, délimité par deux bordures longitudinales 19a reliées par deux bordures transversales 19b.

[0057] Comme représenté en particulier sur les figures 1 à 3, cette plateforme élévatrice 18 se situe dans l'habitacle de véhicule H, attenante au second passage 16.

[0058] Elle se situe plus précisément dans l'encombrement vertical d'une ouverture complémentaire 20 ménagée dans le plancher d'habitacle 7.

[0059] Cette ouverture 20 est ici en forme générale de U s'ouvrant du côté de la paroi longitudinale de carrosserie 6a, au niveau du second passage 16 ; elle est délimitée par une bordure longitudinale 20a et deux bordures transversales 20b, complémentaires respectivement des bordures longitudinales 19a et transversales 19b de la plateforme 18.

[0060] La plateforme élévatrice 18 et son ouverture de réception 20 ont par exemple une largeur comprise entre 700 et 800 mm et une longueur comprise entre 1000 et 1500 mm.

[0061] Cette plateforme élévatrice 18 est encore associée au châssis 2 par l'intermédiaire de moyens 21 pour sa manoeuvre verticale dans l'habitacle H, sur la hauteur et en regard du second passage latéral 16 ; plus précisément, cette manoeuvre de la plateforme élévatrice 18 a ici lieu au sein d'une gaine verticale 2c ménagée sur la hauteur du châssis 2 dans le prolongement de l'ouverture 20, fermée sur son pourtour par une cloison de gaine 2d (figure 1). Ces moyens de manoeuvre 21 assurent en outre un déplacement de la plateforme élévatrice 18 de sorte que son plan général reste toujours parallèle à lui-même.

[0062] En pratique, cette plateforme 18 est pilotée entre deux positions de fin de course :

- une position haute, dans laquelle elle s'étend dans le plan général du plancher d'habitacle 7 de sorte à obturer l'ouverture complémentaire 20, ladite plateforme 18 constituant alors une partie du plancher d'habitacle 7, et
- une position basse, dans laquelle elle se situe sous le plan général dudit plancher d'habitacle 7 et au niveau de la bordure inférieure 16b1 du second passage latéral 16, de sorte à autoriser son accès par l'usager en fauteuil roulant, au travers dudit second passage latéral 16.

[0063] En l'occurrence, la plateforme élévatrice 18 en position basse se situe au niveau de la structure de soute 2b. La plateforme 18 est manoeuvrée verticalement sur la hauteur de la gaine de châssis 2c.

[0064] Une structure possible des moyens de manoeuvre 21 est représentée en détails sur la figure 5.

[0065] Ces moyens consistent ici en un groupe de quatre vis sans fin verticales 22 dont les extrémités supérieure 22a et inférieure 22b sont montées sur des paliers de rotation 23a et 23b portés par le châssis 2 (en l'occurrence par les structures supports de plancher 2a et de soute 2b).

[0066] Ces vis 22 coopèrent chacune avec un écrou complémentaire 18a d'axe vertical, équipant ladite plateforme élévatrice 18 au niveau de chacun de ses angles.

[0067] Ces vis sans fin 22 sont entraînées autour de leurs axes verticaux respectifs par des moyens assurant leur rotation synchrone. Les moyens correspondants consistent ici, d'une part, en une poulie crantée 24 équipant chacune des vis sans fin 22 du côté de leur extrémité inférieure 22b, et d'autre part, en une unique courroie crantée 25 entraînée par une poulie crantée motrice (non visible) associée à une motorisation dédiée 26.

[0068] La courroie crantée 25 est agencée pour coopérer avec chacune des poulies crantées 24 des vis sans fin 22. Elle suit ici pour cela un cheminement de forme générale rectangulaire, vu de dessus, en coopérant avec un secteur angulaire de chacune des poulies crantées 24 ; cette courroie 25 effectue en plus un décrochement au niveau de la motorisation 26, pour venir coopérer avec la poulie crantée motorisée.

[0069] Des poulies « tendeurs » non crantées 27 sont réparties sur la structure de soute 2b de manière à guider de manière optimale cette courroie crantée 25.

[0070] Pour définir les positions de fins de course haute et basse de la plateforme élévatrice 18, des capteurs de position 30 sont rapportés respectivement sur les structures de plancher 2a et de soute 2b. On utilise par exemple des capteurs de fin de course électrique.

[0071] Des moyens électroniques et/ou informatiques, équipant le véhicule, sont associés à la motorisation 26 et aux capteurs de position 30 de manière à assurer une gestion adaptée de la plateforme élévatrice 18. Ces moyens sont en plus associés à une interface permettant au conducteur le pilotage en monté et descente de cette plateforme 18.

[0072] En outre, pour un gain de place et pour optimi-

ser l'agencement de la soute S du véhicule, la motorisation 26 est ici logée sous la structure d'escalier 8 de l'habitacle H.

[0073] La figure 6 montre un certain nombre d'éléments de l'habitacle H, venant compléter les fonctionnalités des moyens d'accès 15 pour l'usager en fauteuil roulant.

[0074] Tout d'abord, la plateforme 18 est avantageusement équipée de moyens pour le verrouillage et l'ancrage du fauteuil roulant associé.

[0075] Ces moyens sont classiques en eux-mêmes, et se composent par exemple d'un ensemble de sangles, crochets et enrouleurs.

[0076] L'habitacle H est encore équipé de deux éléments de cloisonnement 35, avantageusement fixes, qui s'étendent chacun à partir de la paroi longitudinale de carrosserie 6a attenante à la plateforme 18.

[0077] Ces éléments de cloisonnement 35 s'étendent parallèlement l'un par rapport à l'autre ; ils sont implantés de part et d'autre de l'ouverture de plancher d'habitacle 20, dans le prolongement chacun de l'une de ses bordures transversales 20b.

[0078] Les faces en regard de ces éléments de cloisonnement 35 sont chacune équipées de deux fauteuils à assise repliable 36. Les assises en position déployée de ces fauteuils 36 s'étendent ici au-dessus de la plateforme élévatrice 18.

[0079] De plus, les bordures verticales libres 35a de ces deux éléments de cloisonnement 35 sont munies d'organes de liaison amovibles 37 qui sont aptes à former une barrière amovible entre lesdits deux éléments de cloisonnement 35.

[0080] Ce dispositif de barrière 37 est constitué ici par une paire de ceintures avec enrouleurs, situées à distance l'une de l'autre en hauteur.

[0081] Ce dispositif 37 vise principalement à empêcher l'accès depuis l'habitacle H, à l'ouverture de plancher 20, lorsque la plateforme élévatrice 18 est manoeuvrée en position basse.

[0082] En pratique, ces ceintures 37 sont manoeuvrables entre :

- une position déroulée (figure 6), de sorte à s'étendre entre les bordures verticales libres 35a des éléments de cloisonnement 35, approximativement dans le prolongement de la bordure longitudinale 20a de l'ouverture 20 ménagée dans l'habitacle 7, et
- une position enroulée (non représentée), escamotés sur leurs enrouleurs respectifs.

[0083] Ces ceintures 37 constituent ainsi un organe formant une barrière amovible, qui permet :

- en position déroulée active, d'empêcher ou de limiter l'accès à l'ouverture du plancher d'habitacle 20, et
- en position enroulée inactive, d'autoriser l'accès à la plateforme 18 en position haute, pour l'utilisation du ou des fauteuils à assise repliable 36.

[0084] Sur la figure 6, on remarque encore la présence d'une main courante 38 le long de la face intérieure de la paroi de carrosserie 6a, qui est équipée d'un dispositif 38a de demande d'arrêt au conducteur.

[0085] En fonctionnement, le conducteur du véhicule 1 est prévenu qu'un usager en fauteuil roulant souhaite monter à bord.

[0086] L'usager peut utiliser à cet effet un dispositif d'appel du conducteur 17a ménagé sur la face extérieure de la porte 17 du second passage latéral 16.

[0087] Le conducteur met alors en place le dispositif de barrière 37 entre les éléments de cloisonnement 35, il pilote la plateforme élévatrice 18 vers sa position basse et il ouvre la porte 17.

[0088] Une rampe 40 peut être mise en place en regard du passage 16, pour faciliter l'accès à la plateforme élévatrice 18 en position basse.

[0089] Cette rampe d'accès 40 peut être du type démontable manuellement ; le conducteur est alors chargé de monter/démonter cette plateforme 40. De manière alternative, cette rampe d'accès 40 peut être du type à déploiement automatique.

[0090] L'usager en fauteuil roulant accède ainsi à la plateforme élévatrice 18 en cheminant sur la rampe d'accès 40, puis en passant au travers du passage 16.

[0091] Une fois que le fauteuil de l'usager est en position sur la plateforme 18, la rampe élévatrice 40 peut être retirée et la porte 17 refermée. Le conducteur pilote alors la plateforme élévatrice 18 pour assurer son retour en position haute. L'usager sur la plateforme 18 passe verticalement au travers de l'ouverture de plancher 20.

[0092] La plateforme 18 vient alors se positionner dans le plan général du plancher d'habitacle 7 de sorte à obturer son ouverture complémentaire 20 ; elle constitue alors une partie intégrante du plancher d'habitacle 7.

[0093] L'usager est alors convenablement installé directement dans l'habitacle H du véhicule, entre les deux éléments de cloisonnement 35. Il n'a pas besoin de se déplacer vers un autre emplacement.

[0094] Le conducteur termine les opérations en ancrant le fauteuil sur la plateforme, par l'activation des moyens appropriés.

[0095] Des opérations inverses sont mises en oeuvre pour permettre à l'usager en fauteuil roulant de sortir du véhicule (il avertit pour cela le conducteur au moyen du dispositif de demande d'arrêt 38a).

[0096] En substance, il suffit au conducteur de manoeuvrer la plateforme élévatrice 18 vers sa position basse ; puis il ouvre la porte 17 et met en place la rampe 40 de manière à permettre la sortie par simple roulement du fauteuil.

[0097] En l'absence d'un usager en fauteuil, la plateforme 18 est maintenue en position haute. Des passagers peuvent s'installer en vis-à-vis sur les fauteuils 36, cela en déployant leurs assises respectives. Les organes de liaison amovibles 37 sont escamotés (ou désactivés) pour autoriser l'accès aux fauteuils 36.

[0098] La structure représentée sur les figures 7 et 8

montre une variante de la partie 1 de véhicule décrite ci-dessus en relation avec les figures 1 à 6.

[0099] Sur ces figures 7 et 8, on retrouve un châssis 2 comprenant - une structure support supérieure 2a recevant le plancher d'habitacle 7, et une structure support inférieure 2b délimitant la partie inférieure de la soute à bagage S.

[0100] Le châssis 2 porte la carrosserie 6, avec représentée ici seulement une partie de l'une de ses parois longitudinales 6a. Les deux passages latéraux 9 et 16 sont ménagés dans cette paroi longitudinale 6a, à côté l'un de l'autre, et sont équipés chacun d'une porte 10 et 17.

[0101] Les moyens 15 pour l'accès des usagers en fauteuil roulant sont similaires à ceux décrits ci-dessus en relation avec les figures 1 à 6 : on retrouve principalement une plateforme élévatrice 18 manoeuvrée verticalement dans l'habitacle et en regard du second passage d'accès 16.

[0102] Comme on peut le voir sur la figure 7, ces moyens 15 se distinguent du mode de réalisation précédent par la structure des moyens de manoeuvre 21 de la plateforme 18, qui consistent ici en un système de croisillons 41 (formant parallélogramme déformable ou compas) interposé entre le châssis 2 (en particulier sa structure de soute 2b) et ladite plateforme élévatrice 18.

[0103] Ce système de croisillons 41 est piloté par au moins un vérin hydraulique 42 convenablement monté, et connecté à une centrale hydraulique 43 ; cette dernière est située de préférence sous la structure d'escalier en regard du premier passage d'accès 9 (comme représenté sur la figure 8).

[0104] En pratique, la plateforme 18 est manoeuvrée d'une manière identique à celle décrite ci-dessus en relation avec les figures 1 à 6.

[0105] Sur la figure 8, on peut voir une variante pour l'aménagement intérieur de l'habitacle H autour de la plateforme 18, par rapport à celui décrit ci-dessus en relation avec la figure 6.

[0106] On retrouve deux éléments de cloisonnement 35 qui s'étendent chacun à partir de la paroi longitudinale de carrosserie 6a attenante à la plateforme 18.

[0107] La face de l'un de ces éléments de cloisonnement 35 est équipée de deux fauteuils à assise repliable 36. La bordure verticale libre 35a de l'autre élément de cloisonnement 35 est équipée d'une barrière pivotante 37 pour bloquer le passage à l'ouverture 20 de plancher 7.

[0108] Cette barrière 37 est, en pratique, manoeuvrable en pivotement entre :

- une position déployée (figure 8), de sorte à s'étendre entre les bordures verticales libres 35a des éléments de cloisonnement 35, approximativement dans le prolongement de la bordure longitudinale 20a de l'ouverture 20 ménagée dans l'habitacle 7, et
- une position repliée (non représentée) de sorte à s'étendre contre la face de l'élément de cloisonnement 35 associé, en regard des fauteuils à assise repliable 36.

[0109] Là encore, cette barrière 37 constitue un organe formant une barrière amovible, qui permet :

- en position active, d'empêcher ou au moins de limiter l'accès à l'ouverture du plancher d'habitacle 20, et
- en position inactive, d'autoriser l'accès à la plateforme 18 et aux fauteuils à assise repliable 36.

Revendications

1. Véhicule terrestre pour le transport en commun de voyageurs, par exemple du genre autocar ou autobus, lequel véhicule comprend un châssis (C) portant un habitacle (H) délimité - par une carrosserie (6) comportant un toit et une ceinture de parois latérales (6a), et - par un plancher (7) en hauteur par rapport au sol, ledit plancher d'habitacle (7) étant associé à au moins une structure d'escalier (8) implantée en regard d'une porte (10) équipant un premier passage latéral (9) d'accès audit habitacle (H), ménagée dans l'une desdites parois latérales de carrosserie (6a), lequel véhicule est équipé de moyens (15) d'accès à l'habitacle (H) pour un usager en fauteuil roulant, comportant - un second passage latéral (16) d'accès à l'habitacle (H), ménagé dans l'une desdites parois latérales (6a) et équipé d'une porte (17) dédiée, et - une plateforme élévatrice (18) apte à recevoir ledit fauteuil roulant, associée audit châssis (C) par le biais de moyens (21) pour sa manoeuvre au niveau dudit second passage latéral (16), laquelle plateforme élévatrice (18) est située dans ledit habitacle de véhicule (H), et lesquels moyens de manoeuvre (21) assurent le déplacement vertical de ladite plateforme élévatrice (18), sur la hauteur et en regard dudit second passage latéral (16), entre deux positions de fin de course :

  - une position haute, dans laquelle ladite plateforme élévatrice (18) s'étend dans le plan général dudit plancher d'habitacle (7) de sorte à obturer une ouverture complémentaire (20) ménagée dans ce plancher d'habitacle (7), ladite plateforme (18) constituant alors une partie intégrante dudit plancher d'habitacle (7), et
  - une position basse, dans laquelle ladite plateforme élévatrice (18) se situe sous le plan général dudit plancher d'habitacle (7) et au niveau de la bordure inférieure (16b1) dudit second passage latéral (16), de sorte à autoriser l'accès à ladite plateforme élévatrice (18) par l'usager en fauteuil roulant, au travers dudit second passage latéral (16),

lequel habitacle (H) est équipé de deux éléments

transversaux de cloisonnement (35) qui s'étendent à partir de la paroi latérale (6a) de carrosserie (6) attenante à la plateforme élévatrice (18) et qui sont implantés de part et d'autre de l'ouverture (20) ménagée dans le plancher d'habitacle (7), l'un au moins desdits éléments de cloisonnement (35) étant équipé, au niveau de sa bordure verticale (35a) à l'opposé de la paroi latérale (6a) de carrosserie attenante (6), d'au moins un organe (37) apte à former barrière entre lesdits éléments de cloisonnement (35), en particulier pour empêcher ou au moins limiter l'accès à l'ouverture de plancher d'habitacle (20) lorsque la plateforme élévatrice associée (18) est manoeuvrée en position basse,
caractérisé en ce que les faces en regard desdits éléments de cloisonnement (35) sont, pour l'une au moins, équipées d'au moins un fauteuil à assise repliable (36), laquelle assise en position déployée s'étend au-dessus de la plateforme élévatrice (18), et **en ce que** le ou les organes formant barrière (37) sont du type amovible.

2. Véhicule selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le ou les organes formant barrière amovible (37) sont constitués par des ceintures avec enrouleur, situées à distance en hauteur entre elles.

3. Véhicule selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le ou les organes formant barrière amovible (37) sont constitués par au moins une barrière pivotante, équipant la bordure verticale libre (35a) de l'un des éléments de cloisonnement (35).

4. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le châssis (C) comporte encore une structure de soute (2b), s'étendant dans un plan situé à distance et sous le plan du plancher d'habitacle (7), et **en ce que** la plateforme élévatrice (18) vient se placer au niveau du plan de ladite structure de soute (2b) lorsqu'elle est manoeuvrée en position basse.

5. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les moyens de manoeuvre (21) de la plateforme élévatrice (18) comportent, d'une part, des vis sans fin verticales (22) dont les extrémités (22a, 22b) sont montées sur des paliers de rotation (23) portés par le châssis (C), lesdites vis sans fin (22) étant entraînées autour de leurs axes respectifs par des moyens (24, 25) assurant leur rotation synchrone, et d'autre part, des écrous complémentaires (18a) équipant ladite plateforme élévatrice (18) et venant coopérer avec lesdites vis sans fin (22).

6. Véhicule selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les moyens pour la rotation synchrone des vis sans fin comportent, d'une part, une poulie crantée (24) équipant chacune des vis sans fin (22) du côté de l'une de leurs extrémités (22b), et d'autre part, une unique courroie crantée (25), associée à une motorisation d'entraînement (26) et agencée pour coopérer avec chacune desdites poulies crantées (24).

7. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les moyens de manoeuvre (21) de la plateforme élévatrice (18) comportent un système de croisillons (41) interposé entre le châssis (2) et la plateforme élévatrice (18), lequel système de croisillons (41) est piloté par des moyens du type vérin(s) de manoeuvre (42) associé (s) à une centrale hydraulique (43).

8. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, **caractérisé en ce que** les moyens (15) d'accès pour l'usager en fauteuil roulant sont ménagés à proximité du premier passage latéral (9) avec structure d'escalier (8), et **en ce que** la motorisation d'entraînement (26) ou la centrale hydraulique (43) est implantée directement sous ladite structure d'escalier (8).

9. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'**il est équipé d'un dispositif (38a) de demande d'arrêt situé dans l'habitacle, au niveau de la plateforme élévatrice (18), et d'un dispositif (17a) d'appel du conducteur ménagé sur la face extérieure de la porte (17) du second passage latéral (16).

10. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le second passage (16) est délimité par un cadre périphérique de forme carrée ou au moins approximativement carrée, comportant une bordure inférieure (16b1) située au niveau, ou au moins approximativement au niveau, du plan général de la structure de soute (2b), et une bordure supérieure (16b2), s'étendant au-dessus du plancher d'habitacle (7), lequel passage latéral (16) a une hauteur comprise entre 1400 et 1600 mm, et une largeur comprise entre 1000 et 1300 mm.

Claims

1. A terrestrial vehicle for public transport of passengers, for example of the coach or city bus type, wherein in said vehicle comprises a frame (C) carrying a passenger compartment (H) delimited - by a body (6) comprising a roof and a belt of lateral walls (6a), and - by a floor (7) high up with respect to the around, said compartment floor (7) in with at least one staircase structure (8) implanted facing a door (10) equipping a first lateral passageway (9) for access to said passenger compartment (H), and ar-

ranged in one said lateral body walls (6a), wherein said vehicle is with means (15) for access to the passenger compartment (H) for a traveler in a wheelchair, comprising - a second lateral passageway (16) for access to the compartment (H), arranged in one of said lateral walls (6a) and with a dedicated door (17), and - an elevating platform (18) capable of receiving said wheelchair, associated with said frame (C) through means (21) for the operation thereof at said second lateral passageway (16),
wherein said elevating platform (18) is located in said vehicle compartment (H), and said operating means (21) ensure the vertical moving of said elevating platform (18), over the height of and facing said second lateral passageway (16), two travel stop positions:

- a high position, in which said elevating platform (18) extends in the general plane of said passenger compartment floor (7), so as to close a complementary opening (20) arranged in this passenger compartment floor (7), said platform (18) then constituting an integral part of said compartment floor (7), and
- a low position, in which said elevating platform (18) is located under the general plane of said compartment floor (7) and at the lower edge (16b1) of said second lateral passageway (16), so as to allow the access to said elevating platform (18) by the traveler in a wheelchair, through said second lateral passageway (16),

wherein said compartment (H) is with two partitioning transverse elements (35) that extend from the lateral wall (6a) of body (6) adjacent to the elevating platform (18) and that are implanted on either side of the opening (20) arranged in the passenger compartment floor (7), at least one of said partitioning elements (35) being equipped, at its vertical edge (35a) at the opposite of the lateral wall (6a) of adjacent body (6), with at least one member (37) capable of forming a barrier between said partitioning elements (35), in particular to prevent or at least limit the access to the passenger compartment floor opening (20) when the associated elevating platform (1) is operated to the low position,
characterized in that the faces facing said partitioning elements (35) are, for at least one of them, equiped with at least one folding seat (36), wherein said seat, in its unfolded position, extends above the elevating platform (18), and **in that** the barrier member(s) (37) are of the mobile type.

2. A vehicle according to claim 1, **characterized in that** the removable barrier members (37) consist of belts with a retractor, vertically spaced from each other.

3. A vehicle according to claim 1, **characterized in that** the removable barrier members (37) consist of at least one pivoting barrier, equipping the free vertical edge (35a) of one of the partitioning elements (35).

4. A vehicle according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** the frame (C) also comprises a luggage compartment structure (2b), extending in a plane located remote from and under the plane of the compartment floor (7), and **in that** the elevating platform (18) comes at the level of the plane of said luggage compartment structure (2b) it is operated to the low position.

5. A vehicle according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the operating means (21) of the elevating platform (18) comprise, on the one hand, vertical worms (22) whose ends (22a, 22b) are mounted on journal bearings (23) carried by the frame (C), said worms (22) being driven around their respective axes by means (24, 25) ensuring the synchronous rotation thereof, and on the other hand, complementary nuts (18a) equipping said elevating platform (18) and coming into cooperation with said worms (22).

6. A vehicle according to claim 5, **characterized in that** the means for the synchronous rotation of the worms comprise, on the one hand, a toothed pulley (24) equipping each of the worms (22) on the side of on of their ends (22b), and on the other hand, a single toothed belt (25), associated with a driving motor (26) and arranged to cooperate with each of said toothed pulleys (24).

7. A vehicle according to any on of claims 1 to 4, **characterized in that** the operating means (21) of the elevating platform (18) comprise a cross-bar system (41) interposed between the frame (2) and the elevating platform (18), wherein said cross-bar system (41) is driven by means (42) of the operating cylinder (s) type, associated with a hydraulic unit (43).

8. A vehicle according to any one of claims 6 or 7, **characterized in that** the means (15) for the access of a traveler in a wheelchair are arranged near the first lateral passageway (9) with a staircase structure (8), and **in that** the driving motor (26) or the hydraulic unit (43) is implanted directly under said staircase structure (8).

9. A vehicle according to any one of claims 1 to 8, **characterized in that** it is equipped with a stop request device (38a) located in the passenger compartment, at the elevating platform (18), and a driver call device (17a) arranged on the outer face of the door (17) of the second lateral passageway (16).

10. A vehicle according to any on of claims 1 to 9, **characterized in that** the second passageway (16) is

delimited by a square or at least approximately square peripheral framing, comprising a lower edge (16b1) located at the level, or at least approximately at the level, of the general plane if the luggage compartment structure (2b), and an upper edge (16b2), extending above the passenger compartment floor (7), wherein said lateral passageway (16) has a height comprised between 1400 et 1600 mm, and a width comprised between 1000 et 1300 mm.

Patentansprüche

1. Gemeinschafts-Landtransportfahrzeug für Reisende, zum Beispiel ein Reisebus oder Linienbus, wobei das Fahrzeug ein Chassis (C) aufweist, das einen Fahrgastraum (H) trägt, der von einer Karosserie (6) abgegrenzt ist, die ein Dach und einen Einschluss aus seitlichen Wänden (6a) aufweist, und durch einen Boden (7) in Bezug zu dem Erdboden in Höhe, wobei der Fahrgastraumboden (7) mit mindestens einer Treppenstruktur (8) verbunden ist, die gegenüber einer Tür (10) implantiert ist, die einen ersten seitlichen Durchgang (9) zum Betreten des Fahrgastraums (H) ausstattet, der in einer der Seitenwände der Karosserie (6a) eingerichtet ist, wobei das Fahrzeug mit Mitteln (15) zum Betreten des Fahrgastraums (H) für einen Benutzer im Rollstuhl ausgestattet ist, der einen zweiten seitlichen Durchgang (16) zum Betreten des Fahrgastraums (H) aufweist, der in einer der Seitenwände (6a) eingerichtet und mit einer dedizierten Tür (17) ausgestattet ist, und einer Hubplattform (18), die den Rollstuhl aufnehmen kann, die mit dem Chassis (C) über Mittel (21) zu ihrem Bedienen auf dem Niveau des zweiten seitlichen Durchgangs (16) verbunden ist,
wobei sich die Hubplattform (18) in dem Fahrzeugfahrgastraum (H) befindet und die Bedienmittel (21) das vertikale Bewegen der Hubplattform (18) auf der Höhe und gegenüber des zweiten seitlichen Durchgangs (16) zwischen zwei Endhubpositionen sicherstellen:

   - eine Hochstellung, in der sich die Hubplattform (18) in der allgemeinen Ebene des Fahrgastraumfußbodens (7) derart erstreckt, dass eine komplementäre Öffnung (20), die in dem Fahrgastraumfußboden (7) eingerichtet ist, verschlossen wird, wobei die Plattform (18) daher einen festen Teil des Fahrgastraumfußbodens (7) bildet, und
   - eine Tiefstellung, in der sich die Hubplattform (18) unter der allgemeinen Ebene des Fahrgastraumfußbodens (7) und auf dem Niveau des unteren Rands (16b1) des zweiten seitlichen Durchgangs (16) derart befindet, dass der Zugang zu der Hubplattform (18) durch den Benutzer im Rollstuhl durch den zweiten seitlichen Durchgang (16) gestattet wird,

   wobei der Fahrgastraum (H) mit zwei Trennwandquerelementen (35) ausgestattet ist, die sich ausgehend von der Seitenwand (6a) der Karosserie (6), die an die Hubplattform (18) anschließt und die zu beiden Seiten der Öffnung (20) implantiert sind, die in dem Fahrgastraumfußboden (7) eingerichtet ist, erstrecken, wobei mindestens eines der Trennwandquerelemente (35) auf dem Niveau seines vertikalen Rands (35a) der seitlichen Wand (6a) der anschließenden Karosserie (6) entgegengesetzt, mit mindestens einem Organ (37) ausgestattet ist, das zwischen den Trennwandquerelementen (35) eine Barriere bilden kann, insbesondere, um den Zugang zu der Öffnung des Fahrgastraumfußbodens (20) zu verhindern oder wenigstens einzuschränken, wenn die dazugehörende Plattform (18) in Tiefstellung manövriert wird,
   dadurch gekennzeichnet, dass die Seiten gegenüber den Trennwandquerelementen (35) zumindest was die eine betrifft, mit mindestens einem Sessel mit rückklappbarer Sitzfläche (36) ausgestattet sind, wobei sich die Sitzfläche in aufgeklappter Position oberhalb der Hubplattform (18) erstreckt, und dass das oder die Organe, die die Barriere (37) bilden, des abnehmbaren Typs sind.

2. Fahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Organe (37), die eine abnehmbare Barriere bilden, aus Gurten mit Aufroller bestehen, die in Entfernung in Höhe voneinander liegen.

3. Fahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Organe (37), die eine abnehmbare Barriere bilden, aus wenigstens einer Schwenkbarriere bestehen, die den freien vertikalen Rand (35a) eines der Trennwandelemente (13) ausstatten.

4. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Chassis (C) noch eine Frachtraumstruktur (2b) aufweist, die sich in einer Ebene erstreckt, die in Entfernung und unterhalb der Ebene des Fahrgastraumfußbodens (7) liegt, und dass sich die Hubplattform (18) auf dem Niveau der Ebene der Frachtraumstruktur (2b) platziert, wenn sie in Hochstellung manövriert wird.

5. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedienmittel (21) der Hubplattform (18) einerseits vertikale Schnekken (22) aufweisen, deren Enden (22a, 22b) auf Drehlager (23) montiert sind, die von dem Chassis (C) getragen werden, wobei die Schnecken (22) um ihre jeweiligen Achsen durch Mittel (24, 25) angetrieben werden, die ihre synchrone Drehung sicher-

stellen, und andererseits komplementäre Muttern (18a), die die Hubplattform (18) ausstatten und mit den Schnecken (22) zusammenwirken.

6. Fahrzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel für die synchrone Drehung der Schnecken einerseits eine Zahnscheibe (24) aufweisen, die jede der Schnecken (22) auf der Seite eines ihrer Enden (22b) ausstatten, und andererseits einen einzigen Zahnriemen (25) aufweisen, der mit einer Antriebsmotorisierung (26) verbunden und eingerichtet ist, um mit jeder der Zahnscheiben (24) zusammenzuwirken.

7. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedienmittel (21) der Hubplattform (18) ein Kreuzsystem (41) aufweisen, das zwischen das Chassis (2) und die Hubplattform (18) eingefügt ist, wobei das Kreuzsystem (41) von den Mitteln des Typs Betätigungszylinder (42) gesteuert wird, das (die) mit einer Hydraulikzentrale (43) verbunden ist (sind).

8. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugangsmittel (5) für den Benutzer im Rollstuhl in der Nähe des ersten seitlichen Durchgangs (9) mit Treppenstruktur (8) eingerichtet sind, und dass die Antriebsmotorisierung (26) oder die Hydraulikzentrale (43) direkt unter der Treppenstruktur (8) angeordnet ist.

9. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** es mit einer Vorrichtung (38a) zur Haltestellenanfrage, die sich in dem Fahrgastraum, auf dem Niveau der Hubplattform (18) befindet und mit einer Vorrichtung (17a) zum Rufen des Fahrers, die auf der Außenseite der Tür (17) des zweiten seitlichen Durchgangs (16) eingerichtet ist, ausgestattet ist.

10. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Durchgang (16) durch einen umfänglichen Rahmen in quadratischer oder wenigstens ungefähr quadratischer Form abgegrenzt ist, der einen unteren Rand (16b1) aufweist, der sich auf dem Niveau oder wenigstens ungefähr auf niveau der allgemeinen Ebene der Frachtraumstruktur (2b) befindet, und einen oberen Rand (16b2), der sich oberhalb des Fahrgastraumfußbodens (7) erstreckt, wobei der seitliche Durchgang (16) eine Höhe zwischen 1400 und 1600 mm und eine Breite zwischen 1000 und 1300 mm hat.

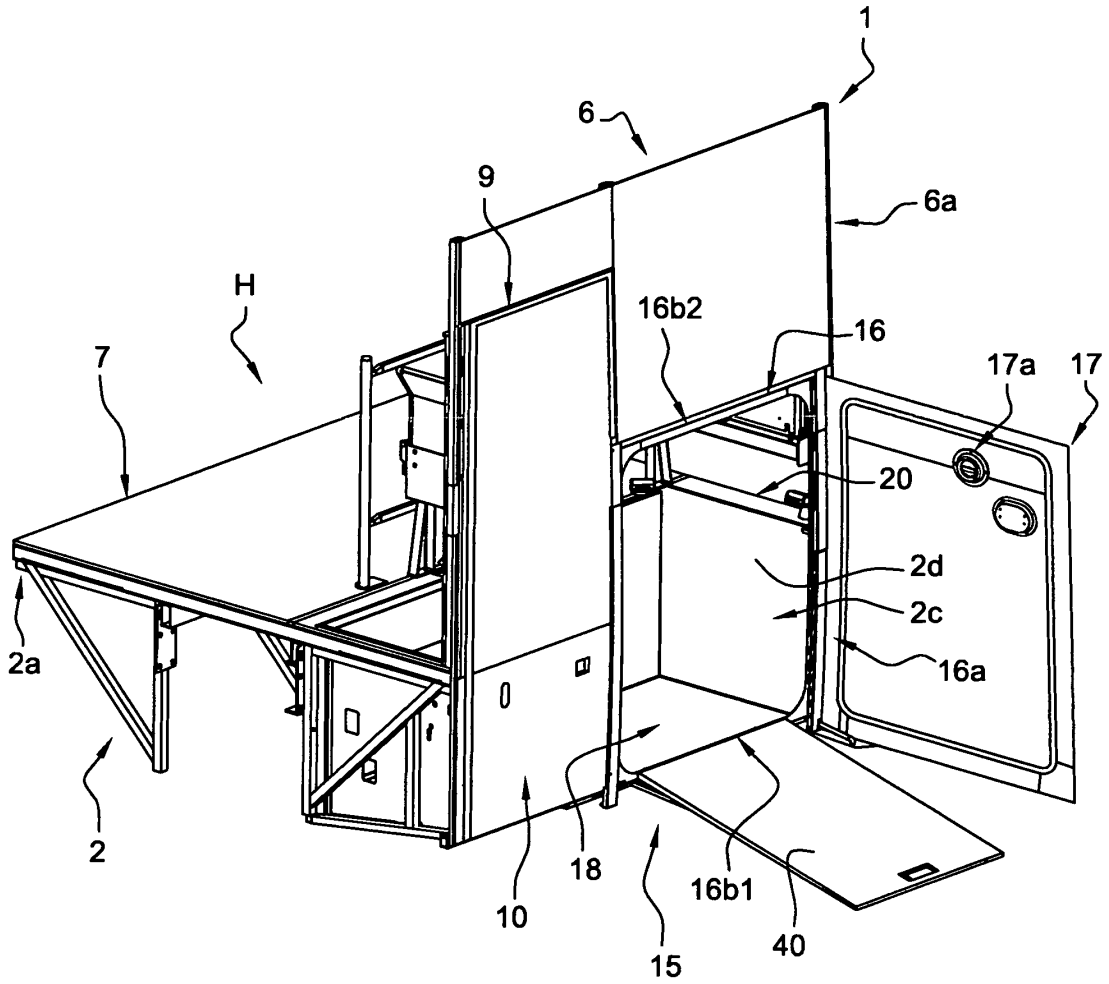


Fig. 1

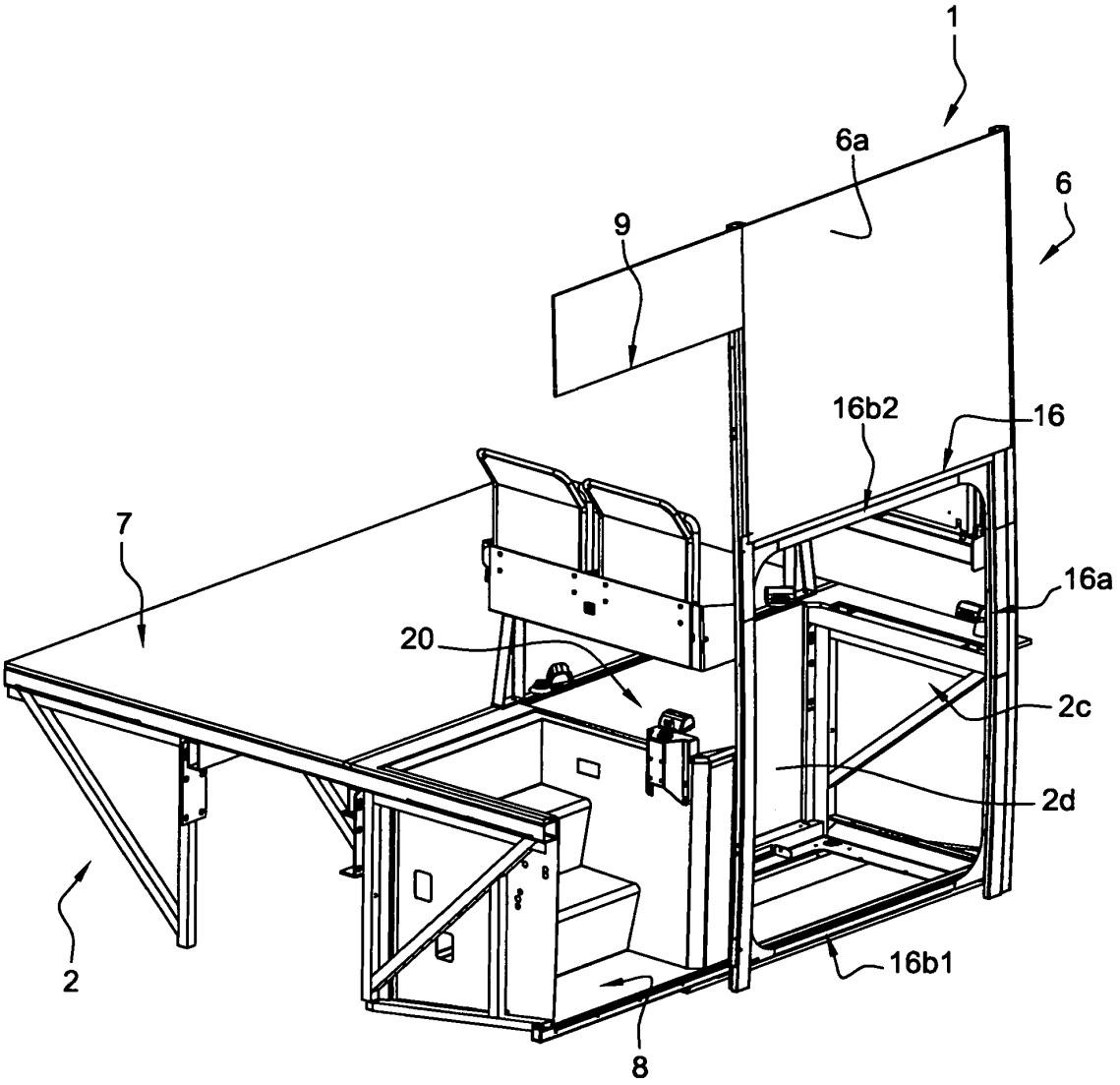


Fig. 2

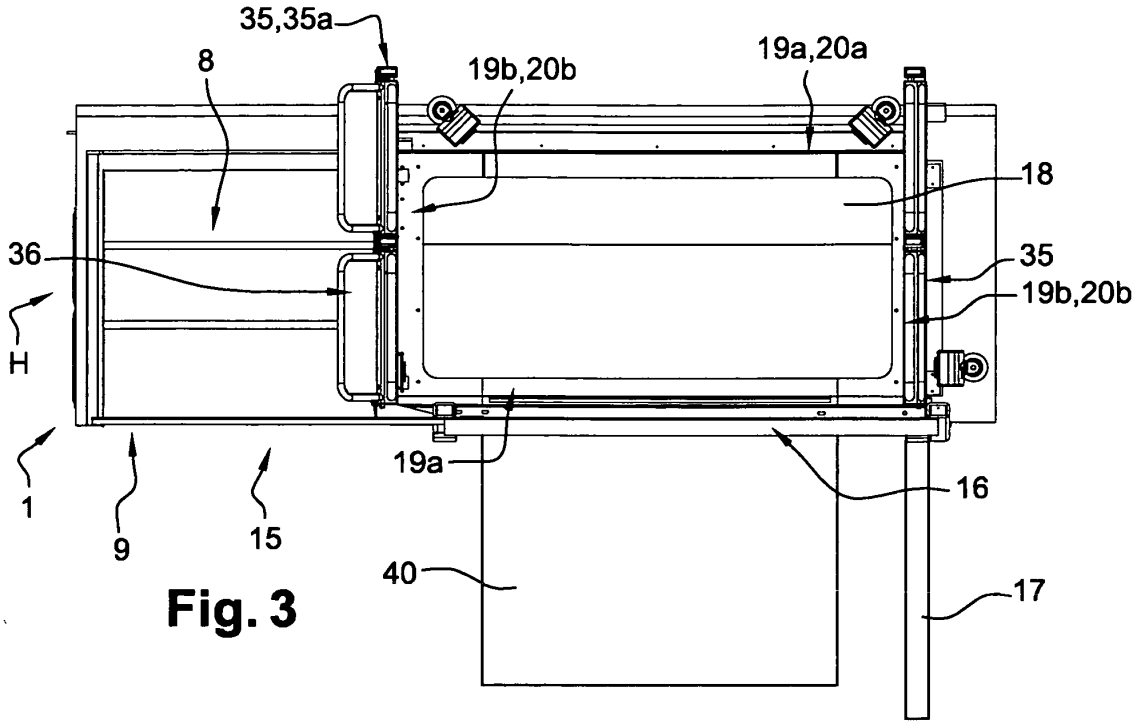

35,35a
8
19b,20b
19a,20a
18
36
35
19b,20b
H
1
9
15
19a
16
40
17

Fig. 3

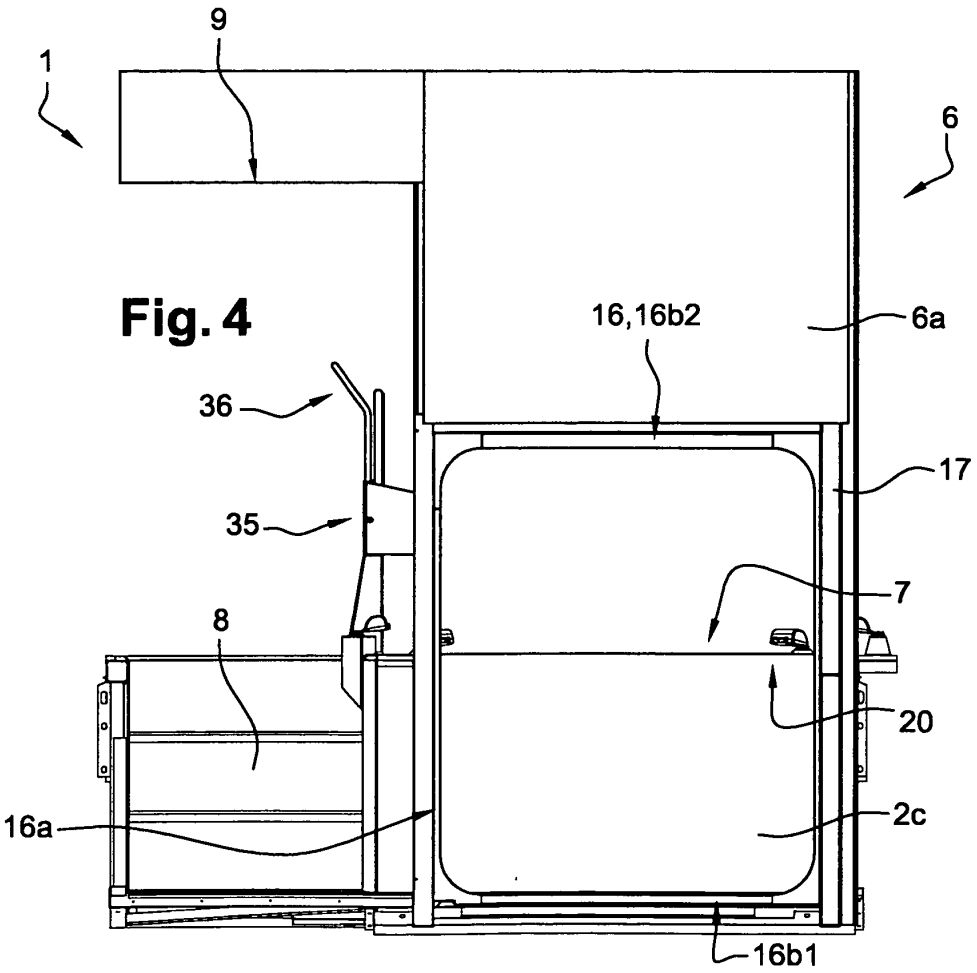

9
1
6
16,16b2
6a
36
17
35
7
8
20
16a
2c
16b1

Fig. 4

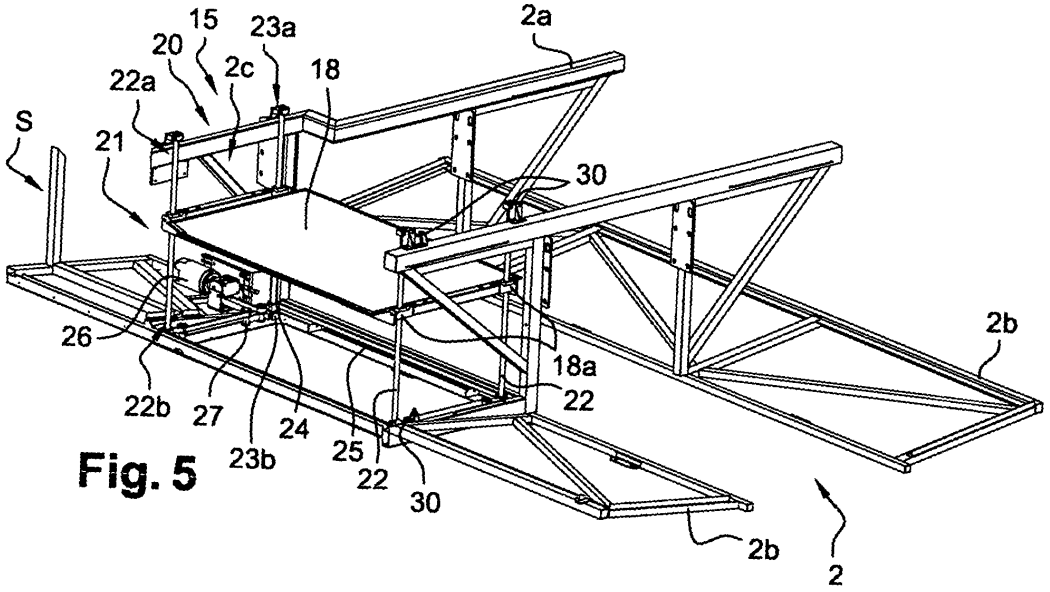

15
23a
2a
20
2c
18
22a
S
21
30
26
2b
18a
22b
27
24
22
23b
25
22
30
2b
2

Fig. 5

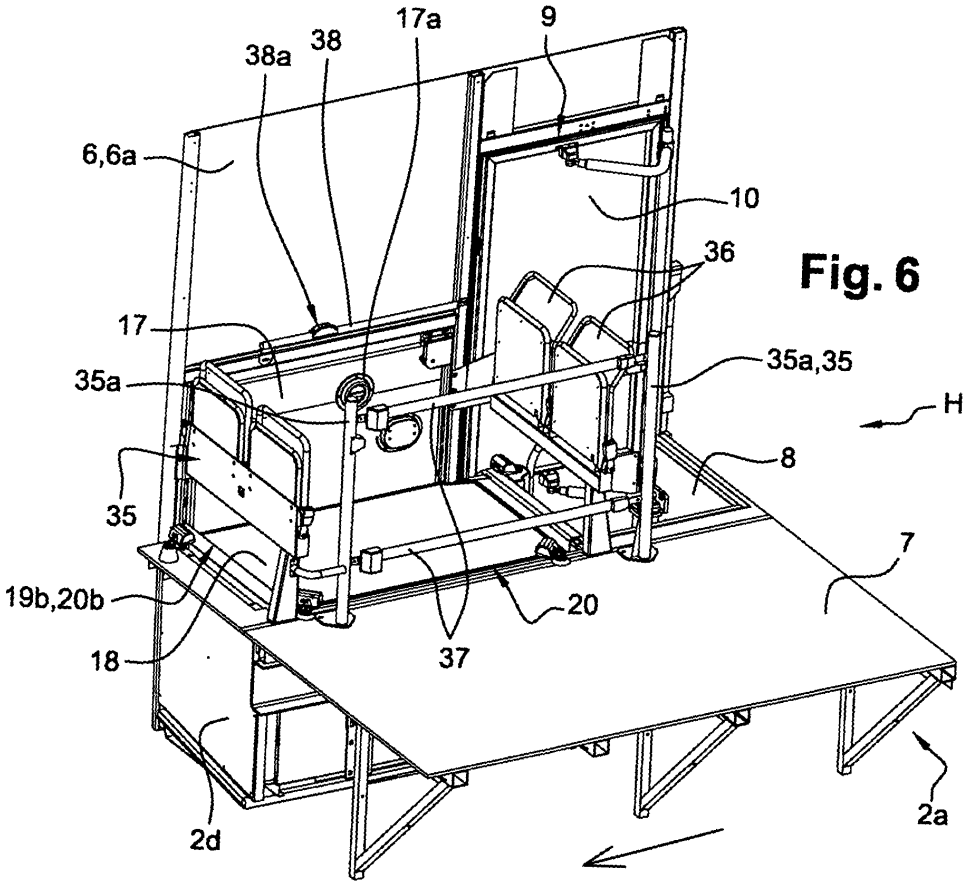

17a
9
38a
38
6,6a
10
36
17
35a,35
35a
H
8
35
7
19b,20b
20
18
37
2d
2a

Fig. 6

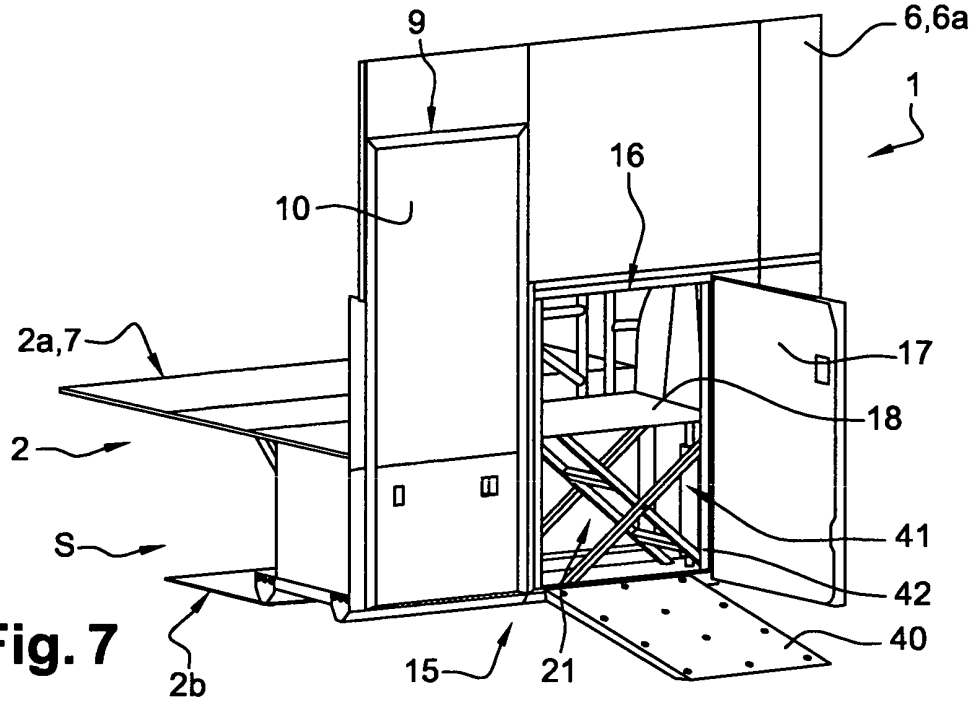

9
6,6a
1
16
10
2a,7
17
18
2
41
S
42
40
2b
15
21

Fig. 7

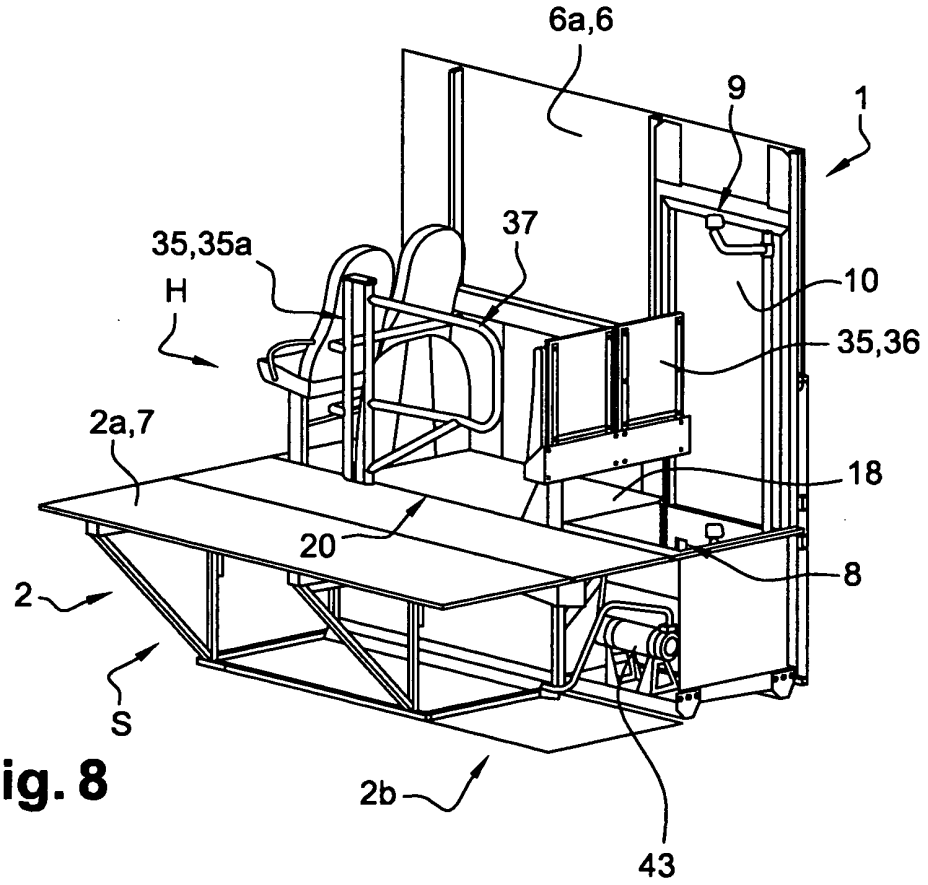

6a,6
9
1
35,35a
37
H
10
35,36
2a,7
18
20
8
2
S
2b
43

Fig. 8

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 4804308 A **[0012] [0013]**