

(12) PEDIDO INTERNACIONAL PUBLICADO SOB O TRATADO DE COOPERAÇÃO EM MATÉRIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organização Mundial da
Propriedade Intelectual
Secretaria Internacional



(10) Número de Publicação Internacional
WO 2016/101054 A1

(43) Data de Publicação Internacional
30 de Junho de 2016 (30.06.2016) **WIPO | PCT**

(51) Classificação Internacional de Patentes :
A61G 3/06 (2006.01) *B62D 47/00* (2006.01)
B60R 3/02 (2006.01)

(74) Mandatário : REMER VILLAÇA & NOGUEIRA
ASSESSORIA E CONSULTORIA DE
PROPRIEDADE INTELECTUAL; Rua Padre João
Manuel, 755 - 3º andar, 01411-001 São Paulo (BR).

(21) Número do Pedido Internacional :
PCT/BR2015/050267

(22) Data do Depósito Internacional :
21 de Dezembro de 2015 (21.12.2015)

(25) Língua de Depósito Internacional : Português

(26) Língua de Publicação : Português

(30) Dados Relativos à Prioridade :
BR102014032376-7
23 de Dezembro de 2014 (23.12.2014) BR

(71) Requerente : MARCOPOLO S.A. [BR/BR]; Avenida
Marcopolo, 280, 95086-200 Caxias do Sul (BR).

(72) Inventor : MANIERI, Edson Dalle Molle; Av.
Marcopolo, 280, 95086-200 Caxias do Sul (BR).

(81) Estados Designados (sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção nacional existentes) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados Designados (sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção regional existentes) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasiático (AM, AZ, BY, KG,

(Continua na página seguinte)

(54) Title : SYSTEM FOR TRANSPORTING PASSENGERS WITH LOCOMOTIVE DISABILITIES AND METHOD FOR EMBARKING AND DISEMBARKING PASSENGERS WITH LOCOMOTIVE DISABILITIES IN PUBLIC TRANSPORT VEHICLES

(54) Título : SISTEMA PARA MOVIMENTAÇÃO DE PASSAGEIROS COM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO E PROCESSO DE EMBARQUE E DESEMBARQUE DE PASSAGEIROS COM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO EM VEÍCULO DE TRANSPORTE COLETIVO

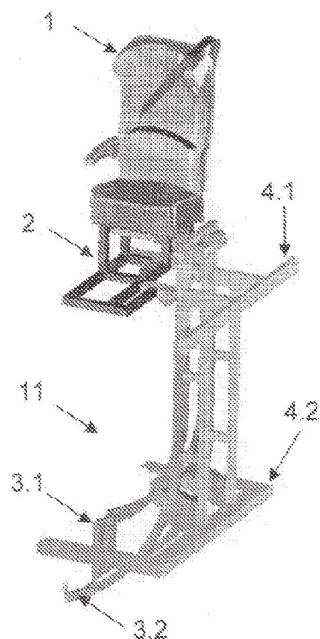


Figura 1

(57) Abstract : The present invention pertains to the field of mechanical and automotive engineering, in particular to the field of parts and accessories intended to provide accessibility to passengers with locomotive disabilities in public transport vehicles. The present invention provides a system for transporting passengers with locomotive disabilities comprising a seat (1) that is movable between a loading/offloading position outside the vehicle and a travelling position inside the vehicle, means for moving the movable seat between the travelling position and the loading/offloading position, wherein the seat (1) performs a bidimensional movement when transferred between the travelling position and the loading/offloading position. Also provided is a method for embarking and disembarking passengers with locomotive disabilities in a public transport vehicle using said system, the method comprising the following steps: sliding at least one seat (1) from the inside of the vehicle (V) to a point for accessing the outside of the vehicle (V); placing a passenger (U) in the seat (1) or removing a passenger (U) from the seat (1); sliding the seat (1) with the passenger (U) towards the inside of the vehicle.

(57) Resumo :

(Continua na página seguinte)

WO 2016/101054 A1



KZ, RU, TJ, TM), Europeu (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicado:

— *com relatório de pesquisa internacional (Art. 21(3))*

A presente invenção pertence ao campo da engenharia mecânica e automotiva, em especial de peças, partes e acessórios voltados a prover a acessibilidade de passageiros com dificuldade de locomoção em veículos de transporte coletivo. A presente invenção provê um sistema para movimentação de passageiros com dificuldade de locomoção compreendendo um assento (1) móvel entre uma posição de carregamento/descarregamento no exterior do veículo e uma posição de viagem no interior do veículo, meios de deslocamento da poltrona móvel entre a posição de viagem e a posição de carregamento/descarregamento, em que o assento (1) realiza um movimento bidimensional no deslocamento entre a posição de viagem e a posição de carregamento/descarregamento, além de um processo de embarque e desembarque de passageiros com dificuldade de locomoção em veículo de transporte coletivo utilizando o referido sistema, compreendendo as etapas de: deslizar pelo menos um assento (1) da região interna do veículo (V) para um ponto de acesso à região externa do veículo (V); acomodar ou remover um passageiro (U) do assento (1); deslizar o assento (1) com o passageiro (U), para a região interna do veículo.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter I of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Rule 44bis)

Applicant's or agent's file reference PCT-Poltrona	FOR FURTHER ACTION See item 4 below	
International application No. PCT/BR2015/050267	International filing date (<i>day/month/year</i>) 21 December 2015 (21.12.2015)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 23 December 2014 (23.12.2014)
International Patent Classification (8th edition unless older edition indicated) See relevant information in Form PCT/ISA/237		
Applicant MARCOPOLO S.A.		

1.	This international preliminary report on patentability (Chapter I) is issued by the International Bureau on behalf of the International Searching Authority under Rule 44 bis.1(a).	
2.	This REPORT consists of a total of 7 sheets, including this cover sheet.	
In the attached sheets, any reference to the written opinion of the International Searching Authority should be read as a reference to the international preliminary report on patentability (Chapter I) instead.		
3.	This report contains indications relating to the following items:	
☒	Box No. I	Basis of the report
☐	Box No. II	Priority
☐	Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
☐	Box No. IV	Lack of unity of invention
☒	Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
☒	Box No. VI	Certain documents cited
☐	Box No. VII	Certain defects in the international application
☒	Box No. VIII	Certain observations on the international application
4.	The International Bureau will communicate this report to designated Offices in accordance with Rules 44bis.3(c) and 93bis.1 but not, except where the applicant makes an express request under Article 23(2), before the expiration of 30 months from the priority date (Rule 44bis .2).	

	Date of issuance of this report 27 June 2017 (27.06.2017)
The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Simin Baharlou
Facsimile No. +41 22 338 82 70	e-mail: pct.team9@wipo.int

TRATADO DE COOPERAÇÃO EM MATÉRIA DE PATENTES

Remetente:

AUTORIDADE RESPONSÁVEL PELA PESQUISA INTERNACIONAL

Para:

MARCOPOLO S.A. / AVENIDA
MARCOPOLO, 280, , CAXIAS DO SUL /
RS , BR, Tel: , Fax: , CEP 95086-200

PCT

OPINIÃO ESCRITA DA AUTORIDADE
RESPONSÁVEL PELA PESQUISA INTERNACIONAL

(PCT Regra 43bis.1)

Data de expedição (dia/mês/ano) 18/03/2016		
Referência do pedido do requerente ou mandatário	PARA AÇÃO SUPLEMENTAR Ver parágrafo 2 abaixo	
Depósito Internacional Nº PCT/BR2015/050267	Data de depósito internacional (dia/mês/ano) 21/12/2015	Data de prioridade (dia/mês/ano) 23/12/2014
Classificação internacional de patentes (IPC) ou classificação nacional e IPC A61G3/06 (2006.01), B60R3/02 (2006.01), B62D47/00 (2006.01)		
Requerente MARCOPOLO S.A.		

1. Esta opinião contém indicações relativas aos seguintes pontos:

- | | |
|---|--|
| ☒ Quadro I | Base da opinião |
| ☐ Quadro II | Prioridade |
| ☐ Quadro III | Não formulação de opinião a respeito de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial |
| ☒ Quadro IV | Falta de unidade de invenção |
| ☒ Quadro V | Declaração fundamentada na Regra 43bis(a)(i) a respeito de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial; citações e explicações em apoio a esta declaração |
| ☐ Quadro VI | Certos documentos citados |
| ☐ Quadro VII | Irregularidades no pedido internacional |
| ☒ Quadro VIII | Observações relativas ao pedido internacional |

2. AÇÃO SUPLEMENTAR

Se um pedido de exame preliminar internacional é feito, esta opinião será considerada uma opinião escrita da Autoridade responsável pelo exame preliminar ("IPEA"), exceto o caso em que o requerente eleja uma Autoridade diferente desta e a IPEA eleita tenha notificado o Escritório internacional conforme a Regra 66.1bis.b) que a opinião escrita desta Autoridade responsável pela pesquisa internacional não será considerada como tal.

Se esta opinião, tal como indicado acima, é considerada uma opinião escrita da IPEA, solicita-se ao requerente submeter ao IPEA uma resposta escrita junto com modificações, se for o caso, antes do prazo de 3 (três) meses a partir da data de envio do formulário PCT/ISA/220 ou antes do prazo de 22 (vinte e dois) meses a partir da data de prioridade, aplicando-se o prazo que expirar mais tarde.

Para opiniões suplementares, ver formulário PCT/ISA/220.

Nome e endereço postal da ISA: BR INPI INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL Rua Sao Bento nº 1, 17º andar cep: 20090-010, Centro - Rio de Janeiro/RJ	Data da conclusão desta opinião 19/02/2016	Funcionário autorizado Alexandre Cardoso Mauricio Valente
Nº de fax: +55 21 3037-3663		Nº de telefone: +55 21 3037-3686/3742

Quadro I Base da opinião

1. No que se refere ao **idioma**, esta opinião foi concluída com base em:
 - ☒ depósito internacional no idioma no qual foi depositado
 - ☐ uma tradução do depósito internacional em _____, no qual é o idioma da tradução fornecida para o propósito de pesquisa internacional (Regra 12.3.a) e 23.1.b)).
2. ☐ Esta opinião foi formulada considerando a **retificação de um erro evidente** autorizado por ou notificado a esta Autoridade conforme a regra 91 (Regra 43bis.1.a)).
3. Em relação a qualquer **sequência de nucleotídeo e/ou aminoácido** descritas no depósito internacional e necessárias para a invenção reivindicada, esta opinião foi formulada com base na listagem de sequência depositada ou fornecida:
 - a. (meios)
 - ☐ em papel
 - ☐ em formato eletrônico
 - b. (tempo)
 - ☐ no pedido internacional como depositado
 - ☐ juntamente com o pedido internacional em formato eletrônico
 - ☐ posteriormente para esta Autoridade para o propósito da pesquisa
4. ☐ Adicionalmente, no caso em que mais de uma versão ou cópia de uma lista de sequências e/ou tabela(s) relacionada(s) a esta, tenha sido depositada ou fornecida, foi fornecida a declaração requerida de que a informação contida nas cópias posteriores ou adicionais é idêntica à depositada, tal como apresentada, ou não ultrapassa o fornecido inicialmente.
5. Comentários adicionais:

Quadro IV Falta de unidade de invenção

1. ☐ Em resposta à solicitação (Formulário PCT/ISA/206) de pagamento da taxa adicional, dentro do prazo limite, o requerente:
- ☐ pagou as taxas adicionais
 - ☐ pagou as taxas adicionais sob reclamação e, quando aplicável, as taxas de reclamação
 - ☐ pagou as taxas adicionais sob reclamação mas a taxa de reclamação não foi paga
 - ☐ não pagou taxas adicionais

2. ☒ Esta Autoridade estabeleceu que o requerimento de unidade de invenção não está de acordo e decide não solicitar ao requerente o pagamento de taxas adicionais.

3. Esta Autoridade considera que o requerimento de unidade de invenção em acordo com as regras 13.1, 13.2 e 13.3:

☐ está de acordo.

☒ não está de acordo pelas seguintes razões:

Foram encontrados dois conceitos inventivos:

a-) Reivindicações 01 a 13: Sistema para movimentação de passageiros com dificuldade de locomoção e processo de embarque e desembarque de passageiros com dificuldade de locomoção;

b-) Reivindicação 14: Ônibus.

4. Consequentemente, esta opinião foi formulada em respeito as seguintes partes do depósito internacional:

☒ todas as partes do pedido.

☐ partes relacionadas às reivindicações Nos.: _____

Quadro V Declaração fundamentada na Regra 43bis.1.a)i) a respeito de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial; citações e explicações em apoio a esta declaração

1. Declaração:

Novidade	Reivindicações	2-10	SIM
	Reivindicações	1, 11, 12, 13, 14	NÃO
Atividade Inventiva	Reivindicações	2-10	SIM
	Reivindicações	1, 11, 12, 13, 14	NÃO
Aplicação Industrial	Reivindicações	1-14	SIM
	Reivindicações	*****	NÃO

2. Citações e explicações:

D1: US4306634 A;

D2: US7862287 B2; e

D3: US5110252 A.

- Reivindicações 2-10:

As reivindicações **2-10** atenderiam aos requisitos de novidade e atividade inventiva, uma vez que os documentos citados no relatório de pesquisa não revelariam **a matéria como nelas pleiteada**, estando as mesmas de acordo com o art. 33(2) e (3) do PCT.

- Reivindicação 1:

O documento **US7862287 B2 (D2)** divulgaria **um sistema para movimentação de passageiros com dificuldade de locomoção, compreendendo: i. um assento móvel (13) entre uma posição de carregamento/descarregamento no exterior do veículo (Fig. 2C, 4C) e uma posição de viagem no interior do veículo (Fig. 2A, 4A); ii. Meios de deslocamento (1,2,3,4,5,6,7,8) do assento móvel (13) entre a posição de viagem e a de carregamento /descarregamento, sendo que o assento móvel realiza um movimento bidimensional entre essas duas posições** (vide figuras 1A-4C; reivindicação 1; coluna 4, linha 63 até coluna 5, linha 25; e coluna 5, linhas 33 até coluna 6, linha 29). Portanto, a matéria como definida na reivindicação 1 não apresentaria novidade e atividade inventiva, em desacordo com o art. 33(2) e (3) do PCT.

- Reivindicação 11:

O documento **US7862287 B2 (D2)** divulgaria **um sistema para movimentação de passageiros com dificuldade de locomoção, em que o assento (13) alterna entre uma posição de viagem, no interior do veículo (Fig. 2A, 4A), e uma posição de embarque, no exterior do veículo (Fig. 2C, 4C), sendo a posição de embarque disposta em um plano externo ao definido pelas paredes externas do veículo, e em uma altura em relação ao nível da calçada equivalente à altura de uma cedeira de rodas** (vide figuras 1A-4C; reivindicação 1; coluna 4, linha 63 até coluna 5, linha 25; e coluna 5, linhas 33 até coluna 6, linha 29). Portanto, a matéria como definida na reivindicação 11 não apresentaria novidade e atividade inventiva, em desacordo com o art. 33(2) e (3) do PCT.

- Reivindicação 12:

O documento **US7862287 B2 (D2)** divulgaria **um sistema para movimentação de passageiros com dificuldade de locomoção em que o assento (13) é tracionado por um motor elétrico ou hidráulico** (vide resumo; e coluna 5, linhas 12 a 19). Portanto, a matéria como definida na reivindicação 12 não apresentaria novidade e atividade inventiva, em desacordo com o art. 33(2) e (3) do PCT.

- Reivindicação 13:

O documento **US7862287 B2 (D2)** divulgaria **um processo de embarque/desembarque de passageiros com dificuldade de locomoção utilizando um sistema para movimentação de passageiros com dificuldade de locomoção, compreendendo as etapas de: a-) deslizar um assento (13) da região interna do veículo para um ponto de acesso fora do veículo; b-) acomodar ou remover um passageiro no assento (13); c-) deslizar o assento com o passageiro para a região interna do veículo** (vide figuras 2A-4C; e coluna 5, linhas 33 até coluna 6, linha 29). Portanto, a matéria como definida na reivindicação 13 não apresentaria novidade e atividade inventiva, em desacordo com o art. 33(2) e (3) do PCT.

***** Continua em quadro suplementar *****

Quadro VIII Observações relativas ao pedido internacional

São feitas as seguintes observações a respeito da clareza das reivindicações, descrição, e figuras ou se as reivindicações estão totalmente fundamentadas no relatório descritivo:

O pedido não está de acordo com os requisitos do Artigo 6 do PCT, porque a reivindicação **1** não está clara, uma vez que apresenta uma descrição ampla da matéria pleiteada (sistema para movimentação), não definindo-a clara e precisamente, com base em características técnicas essenciais e específicas.

O pedido não está de acordo com os requisitos do Artigo 6 do PCT, porque a reivindicação **14** não está clara, uma vez que apresenta uma descrição ampla da matéria pleiteada (ônibus), não definindo-a clara e precisamente, com base em características técnicas essenciais e específicas.

Quadro Suplementar

No caso do espaço em qualquer quadro precedente não for suficiente.

Continuação de: **Quadro V**

- Reivindicação 14:

O documento US5110252 A (D3) divulgaria um ônibus (2) compreendendo um sistema para movimentação de passageiros com dificuldade de locomoção, escamoteável e alojado no interior do bagageiro (9) capaz de promover a movimentação de um passageiro entre o nível da calçada e o nível do veículo (vide figuras 1-8; e coluna 2, linhas 24-47). Portanto, a matéria como definida na reivindicação 14 não apresentaria novidade e atividade inventiva, em desacordo com o art. 33 (2) e (3) do PCT.

- Aplicação industrial:

A matéria pleiteada nas reivindicações 1 a 14 apresentaria aplicação industrial, atendendo ao art. 33(4) do PCT.

PATENT COOPERATION TREATY

TRANSLATION

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

(PCT Rule 43bis.1)

To:

Date of mailing (day/month/year)	18.03.2016
-------------------------------------	-------------------

Applicant's or agent's file reference PCT-Poltrona	FOR FURTHER ACTION See paragraph 2 below
--	--

International application No. PCT/BR2015/050267	International filing date (day/month/year) 21.12.2015	Priority date (day/month/year) 23.12.2014
---	---	---

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
A61G3/06 (2006.01) , B60R3/02 (2006.01) , B62D47/00 (2006.01)

Applicant
MARCOPOLO S.A.

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- | | | |
|-------------------------------------|--------------|--|
| ☒ | Box No. I | Basis of the opinion |
| ☐ | Box No. II | Priority |
| ☐ | Box No. III | Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability |
| ☒ | Box No. IV | Lack of unity of invention |
| ☒ | Box No. V | Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement |
| ☐ | Box No. VI | Certain documents cited |
| ☐ | Box No. VII | Certain defects in the international application |
| ☒ | Box No. VIII | Certain observations on the international application |

2. **FURTHER ACTION**

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA/BR	Date of completion of this opinion	Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.

PCT/BR2015/050267

Box No. I Basis of this opinion

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of:

☒ the international application in the language in which it was filed
☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b)).
2. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43*bis*.1(a))
3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, this opinion has been established on the basis of a sequence listing filed or furnished:
 - a. (means)

☐ on paper
☐ in electronic form
 - b. (time)

☐ in the international application as filed
☐ together with the international application in electronic form
☐ subsequently to this Authority for the purposes of search
4. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
5. Additional comments:

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.

PCT/BR2015/050267

Box No. IV Lack of unity of invention

1. ☐ In response to the invitation (Form PCT/ISA/206) to pay additional fees the applicant has, within the applicable time limit:
- ☐ paid additional fees
 - ☐ paid additional fees under protest and, where applicable, the protest fee
 - ☐ paid additional fees under protest but the applicable protest fee was not paid
 - ☐ not paid additional fees
2. ☒ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose not to invite the applicant to pay additional fees.
3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rule 13.1, 13.2 and 13.3 is
- ☐ complied with
 - ☒ not complied with for the following reasons:
- Two inventive concepts were found:
- a) Claims 1 to 13: System for moving passengers with reduced mobility and boarding/alighting method for passengers with reduced mobility;
- b) Claim 14: Bus
4. Consequently, this opinion has been established in respect of the following parts of the international application:
- ☒ all parts
 - ☐ the parts relating to claims Nos. _____

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/BR2015/050267

Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	2-10	YES
	Claims	1, 11, 12, 13, 14	NO
Inventive step (IS)	Claims	2-10	YES
	Claims	1, 11, 12, 13, 14	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-14	YES
	Claims	-	NO

2. Citations and explanations:

D1: US4306634 A;
D2: US7862287 B2; and
D3: US5110252 A.

- Claims 2-10:

Claims **2-10** satisfy the requirements in respect of novelty and inventive step, since the documents cited in the search report do not disclose **the subject matter claimed therein** (PCT Article 33(2) and (3)).

- Claim 1:

Document **US7862287 B2 (D2)** discloses **a system for moving passengers with reduced mobility, including: (i) a seat (13) that can be moved between a loading/unloading position outside the vehicle (figures 2C and 4C) and a travelling position inside the vehicle (figures 2A and 4A); (ii) means (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) for moving the seat (13) that can be moved between the travelling position and the loading/unloading position, the moveable**

Box No. V

Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability;
citations and explanations supporting such statement

seat performing a two-dimensional movement between these two positions (see figures 1A-4C; claim 1; column 4 line 63 to column 5 line 25; and column 5 line 33 to column 6 line 29). Consequently, the subject matter as defined in claim **1** is not novel and does not involve an inventive step (PCT Article 33(2) and (3)).

- Claim 11:

Document **US7862287 B2 (D2)** **discloses a system for moving passengers with reduced mobility, in which the seat (13) alternates between a travelling position inside the vehicle (figures 2A and 4A) and a boarding position outside the vehicle (figures 2C and 4C), the boarding position being arranged in a plane outside the plane defined by the outer walls of the vehicle and at a height from the roadway that is equivalent to the height of a wheelchair** (see figures 1A-4C; claim 1; column 1 line 63 to column 5 line 25; and column 5 line 33 to column 6 line 29). Consequently, the subject matter as defined in claim **11** is not novel and does not involve an inventive step (PCT Article 33(2) and (3)).

- Claim 12:

Document **US7862287 B2 (D2)** **discloses a system for moving passengers with reduced mobility in which the seat (13) is driven by an electric or hydraulic motor** (see abstract; and column 5 lines 12 to 19). Consequently, the subject matter as defined in claim **12** is not novel and does not involve an inventive step (PCT Article 33(2) and (3)).

Box No. V

Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability;
citations and explanations supporting such statement

- Claim 13:

Document **US7862287 B2 (D2)** discloses *a boarding/alighting method for passengers with reduced mobility using a system for moving passengers with reduced mobility, including the following steps: a-) sliding a seat (13) from the inside of the vehicle to an access point outside the vehicle; b-) receiving or removing a passenger into/from the seat (13); c-) sliding the seat with the passenger inside the vehicle* (see figures 2A-4C; and column 5 line 33 to column 6 line 29). Consequently, the subject matter as defined in claim **13** is not novel and does not involve an inventive step (PCT Article 33(2) and (3)).

- Claim 14:

Document **US5110252 A (D3)** discloses a bus (2) including a system for moving passengers with reduced mobility that is stowable and housed inside the luggage compartment (9) that helps to move a passenger between the level of the roadway and the level of the vehicle (see figures 1-8; and column 2 lines 24-47). Consequently, the subject matter as defined in claim **14** is not novel and does not involve an inventive step (PCT Article 33(2) and (3)).

- Industrial applicability:

The subject matter of claims 1 to 14 is industrially applicable (PCT Article 33(4)).

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/BR2015/050267

Box No. VIII **Certain observations on the international application**

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

The application fails to comply with PCT Article 6 because claim **1** is not clear, since it provides a broad description of the claimed subject matter (movement system), without defining same clearly and precisely on the basis of essential and specific technical features.

The application fails to comply with PCT Article 6 because claim **14** is not clear, since it provides a broad description of the claimed subject matter (bus), without defining same clearly and precisely on the basis of essential and specific technical features.

Especificación de Patente de Invención

SISTEMA PARA MOVIMIENTO DE PASAJEROS CON DIFICULTAD DE LOCOMOCIÓN Y PROCESO DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE DE PASAJEROS CON DIFICULTAD DE LOCOMOCIÓN EN VEHÍCULO DE TRANSPORTE COLECTIVO

Campo de la Invención

[0001] La presente invención pertenece al campo de la ingeniería mecánica y automotora, en especial de piezas, partes y accesorios dirigidos a la provisión de la accesibilidad de pasajeros con dificultad de locomoción en vehículos de transporte colectivo y provee un sistema para movimiento de pasajeros con dificultad de locomoción comprendiendo un asiento móvil entre una posición de cargamento/descarga en el exterior del vehículo y una posición de viaje en el interior del vehículo, además de un proceso de embarque y desembarque de pasajeros con dificultad de locomoción en vehículo de transporte colectivo.

Antecedentes de la Invención

[0002] Personas con dificultad de locomoción, en especial a aquellas que dependen de sillas de ruedas, muletas, bengalas, andadores, acompañantes o equivalentes para desplazarse, o mismo que a aquellas que son capaces de desplazarse sin la ayuda de equipamientos en terrenos planes, pero que encuentran dificultades para ascender por escaleras, caminar en planes inclinados o que dependen de pasamanos y/o apoyos para transitar de un lugar al otro, enfrentan diariamente una serie de dificultades para realizar tareas habituales, que raras veces son idealizadas pensando exclusivamente en personas sin cualquier dificultad de locomoción.

[0003] Por personas con dificultad de locomoción, se considera personas que posean discapacidades físicas (parapléjicos, tetrapléjicos, ausencia de miembros, insuficiencia de fuerza muscular; fragilidad en los huesos; problemas de coordinación motora; de entre otros), o personas que estén temporalmente con

dificultades de locomoción (personas que tuvieron miembros fracturados, en recuperación pos quirúrgica, desmayadas, de entre otros).

[0004] De entre las actividades habituales que el grupo definido por personas con dificultad de locomoción enfrentan, se destaca el acceso a vehículos de transporte, donde es necesario realizar cierto empeño para alcanzar el asiento del vehículo y, así, viajar con seguridad.

[0005] Algunas soluciones ya existentes en el estado de la técnica, como aquellas destacadas por los documentos GB2331504, US3,236,556, US5,769,480, US2004/189,075, US2013/113,258, WO2008/097531, tienen el objeto exclusivo de permitir el acceso de conductores y/o pasajeros de coches de turismo. Tales vehículos presentan como particularidad el hecho de que son relativamente bajos, con relación al suelo, teniendo altura del asiento de viaje próxima a la altura de sillas de ruedas o mismo de sillas normales, haciendo con que el pasajero/usuario necesite sólo ser capaz de sentarse a la altura de una silla convencional o deslizar de su silla de ruedas para el asiento del vehículo. Algunas soluciones, incluso, proyectan el asiento del vehículo para fuera del mismo, con el objeto de facilitar el embarque del pasajero/usuario, librándolo de preocuparse con eventuales colisiones de su cabeza con el techo del vehículo, haciendo el proceso más cómodo.

[0006] En vehículos de transporte público, sin embargo, donde la altura del asiento de viaje y/o piso de la región interna del vehículo en relación al suelo es sustancialmente más elevada que en vehículos de turismo, existe una dificultad mayor todavía para el acceso de pasajeros con dificultad de locomoción.

[0007] En el ámbito del transporte público, tren, metro y autobús con plataformas elevadas tiene el objetivo de nivelar la altura entre el piso de la plataforma de acceso con la altura del piso del interior del vehículo, permitiendo que el acceso a su interior suceda de manera facilitada.

[0008] Otra solución presente del estado de la técnica, así como presentada por el documento EP2246022, consiste en el uso de plataformas de elevación para mover el pasajero verticalmente hasta el nivel del piso de vehículos. Esa

solución es comúnmente empleada en autobús y elevan el pasajero del nivel de la acera hasta el nivel del piso del autobús. Una vez que el pasajero entra en el vehículo, éste necesita transferirse para uno de los asientos del vehículo o, en algunos casos, tiene la silla de ruedas fijada en un determinado local del autobús por medio de trabas y/o cinturones de seguridad, manteniendo el pasajero en su propia silla de ruedas durante todo el trayecto.

[0009] El piso del interior de autobús tiene una altura sustancialmente más elevada, en relación al suelo, si comparado con coches, visto que los componentes (tanque, motor, caja de cambios, diferencial, de entre otros compartimentos) son más robustos y también porque la altura en relación al suelo obligatoriamente debe ser elevada para permitir el tráfico del vehículo en terrenos ondulados, accidentados y en puntos de cambio de relevo, sin que eso resulte en el contacto o trabamiento del entarimado con el suelo.

[0010] En este sentido, autobús viales presentan como factor adicional para el aumento de la altura del piso del vehículo en relación al suelo el hecho de que necesita comprender, todavía, un portaequipajes para transporte de equipajes y perteneces de los pasajeros siendo, por tanto, el caso más crítico con respecto a la altura del piso en relación al suelo.

[0011] En el ámbito de la accesibilidad, autobús viales presentan todavía el problema del espacio de tránsito interno, que es reducido debido a las sillas largas (para proveer confort al pasajero por largos viajes), sin sobrepasar los límites de largura del vehículo establecidos por las normas de tráfico. Por esa razón, la pasaje de sillas de ruedas a lo largo del pasillo es imposibilitada, así como la disposición de una región para alojamiento de silla de ruedas, que resultaría en la pérdida de sillas, impactando en la ganancia de las empresas viales, además del incomodidad de los pasajeros que serían obligados a viajar sentados en sus propias sillas de ruedas.

[0012] Para autobuses viales, el acceso a su interior es comúnmente dado por el cargamento del pasajero con dificultad de locomoción escalera arriba, pasando por un espacio generalmente apretado y de difícil acceso. En este

sentido, algunas soluciones del estado de la técnica, como AT9264, CA1168183, DE102008007164, EP2636396, JPS63272350, US4,306,634, US2004/022,614 presentan ascensores para desplazar el pasajero con dificultad de locomoción escalera arriba, pero que todavía necesitan que sean cargados o desplazarse con dificultad dentro del autobús. En estos autobuses, el acceso de discapacitados, obligatoriamente, es dado con el auxilio de terceros que necesitan cargar en los brazos tales pasajeros, hasta las primeras sillas del vehículo, que comúnmente son destinadas para pasajeros con necesidades especiales. Este tipo de tratamiento puede generar incomodidad y constreñimiento del pasajero, inhibiéndolo de realizar viajes.

[0013] En los últimos años, mucho se tiene hecho para tornar los ambientes públicos más accesibles para todo tipo de público, de modo que mismo personas con discapacidades físicas o dificultades de locomoción puedan transitar sin grandes dificultades y teniendo acceso a cualquier ambiente público. Se nota, sin embargo, que un problema todavía existente reside en la situación en que una persona con dificultades de locomoción desee o necesite realizar viajes utilizando vehículos de transporte colectivo. Tales vehículos, cuando adaptados para recibir pasajeros que se incluyan en este escenario, presentan soluciones poco eficientes.

[0014] Hay, por tanto, la necesidad de desarrollarse un medio de permitir el embarque de pasajeros con dificultades de locomoción de modo simplificado, sin constreñimientos y garantizando su confort y seguridad en el embarque y desembarque, así como a lo largo de todo viaje.

[0015] De lo que se desprende de la literatura investigada, no se han encontrado documentos que solucionen todos los problemas presentados por el estado de la técnica ni tampoco que anticipen o sugestionen las enseñanzas de la presente invención, de forma que la solución aquí propuesta posee, a los ojos del inventor, novedad y actividad inventiva frente al estado de la técnica.

Sumario de la Invención

[0016] La presente invención proporciona la accesibilidad de pasajeros con dificultad de locomoción en vehículos de transporte colectivo por medio de un sistema para movimiento de pasajeros con dificultad de locomoción comprendiendo un mecanismo para disponer el asiento que acomoda el pasajero durante el viaje accesible al pasajero, en la región externa al vehículo, realizando el movimiento del asiento, ya acomodando el pasajero, para la región interna del vehículo. La presente invención versa, todavía, sobre el proceso de embarque y desembarque de pasajeros con dificultad de locomoción y sobre un autobús dotado del referido sistema.

[0017] Es, por tanto, un objeto de la presente invención un sistema para movimiento de pasajeros con dificultad de locomoción comprendiendo:

- i. un asiento (1) móvil entre una posición de cargamento/descarga en el exterior del vehículo y una posición de viaje en el interior del vehículo;
- ii. medios de desplazamiento del asiento móvil entre la posición de viaje y la posición de cargamento/descarga,

en que el asiento (1) realiza un movimiento bidimensional en el desplazamiento entre la posición de viaje y la posición de cargamento/descarga.

[0018] Es, por tanto, un objeto de la presente invención un sistema para movimiento de pasajeros con dificultad de locomoción comprendiendo:

- i. un asiento (1) móvil entre una posición de cargamento/descarga en el exterior del vehículo y una posición de viaje en el interior del vehículo;
- ii. medios de desplazamiento del asiento móvil entre la posición de viaje y la posición de cargamento/descarga,

en que el asiento (1) realiza un movimiento bidimensional en el desplazamiento entre la posición de viaje y la posición de cargamento/descarga.

[0019] Es un otro objeto de la presente invención un autobús comprendiendo un sistema para movimiento de personas con dificultad de locomoción conforme definido más arriba, siendo el sistema escamoteable y

alojado en el interior del portaequipajes, capaz de proveer el movimiento de un pasajero (U) entre el nivel de la acera (8) y el nivel del piso del vehículo (4.1).

[0020] Estos y otros objetos de la invención serán inmediatamente valorizados por los expertos en el arte y por las empresas con intereses en el segmento, y serán descritos en detalles suficientes para su reproducción en la descripción a continuación.

Breve Descrição das Figuras

[0021] La Figura 1 exhibe una realización preferencial de una variación del sistema de la presente invención, en perspectiva frontal.

[0022] La Figura 2 exhibe una realización preferencial de una variación del sistema de la presente invención, en perspectiva frontal.

[0023] La Figura 3 exhibe una realización preferencial del sistema de la presente invención, en una condición accionada, con la estructura móvil guiada (2) en la condición de embarque del pasajero.

[0024] La Figura 4 exhibe una realización preferencial del sistema de la presente invención, en una condición retraída.

[0025] La Figura 5 exhibe una realización preferencial del sistema de la presente invención, en una condición retraída.

[0026] La Figura 6 exhibe una vista frontal esquemática de una realización preferencial de la invención, con el asiento dispuesto en la posición de viaje, en el interior del vehículo.

[0027] La Figura 7 exhibe una vista frontal esquemática de una realización preferencial de la invención, con la estructura móvil guiada (2) dispuesta en diversas posiciones intermedias, entre la posición de viaje y la posición de embarque.

[0028] La Figura 8 exhibe una vista frontal esquemática de una realización preferencial de la invención, con el asiento (1) en posiciones intermedias, entre la posición de viaje de la posición de embarque, en esta última dispuesta al lado de

una silla de ruedas (C) en una acera (8), siendo la altura (h) del asiento de la silla de ruedas (C) equivalente a la altura del asiento (1).

[0029] La Figura 9 exhibe una vista en perspectiva, en corte, de una sección de un autobús, indicando el entarimado del vehículo (4.2), el piso del vehículo (4.1), el asiento (1) en la posición de viaje y asociado a la guía de desplazamiento (11) y una silla de ruedas (C) dispuesta en la acera (8).

[0030] La Figura 10 exhibe una vista igual a la ilustrada por la Figura 9, sin embargo con el asiento (1) en una posición de embarque.

[0031] La Figura 11 exhibe una segunda realización preferencial de la guía de desplazamiento (11), definiéndose por una estructura enrejada (9) retráctil, accionada por una barra primaria (B1) y barra secundaria (B2), comprendiendo un elemento de traba (T) de la guía (11) en la posición accionada y/o reculada.

[0032] La Figura 12 exhibe la concretización de la Figura 11, con la guía de desplazamiento (11) en una posición intermedia entre la condición de retroceso y la condición de acceso al pasajero.

[0033] La Figura 13 exhibe una segunda posición intermedia del sistema presentado en la Figura 12.

[0034] La Figura 14 exhibe la concretización de las Figuras 11 la 13, con la guía de desplazamiento dispuesta en una posición de acceso al pasajero.

[0035] Las Figuras 15 y 16 exhiben la concretización de las Figuras 11 a 14, con el asiento (1) en dos estadios de desplazamiento entre la posición de viaje y la posición de embarque.

[0036] Las Figuras 17 y 18 exhiben una vista frontal esquemática de una segunda realización preferencial de la invención, con el asiento (1) en la posición de embarque, dispuesta al lado de un pasajero (U) dependiente de muletas y de silla de ruedas (C), respectivamente, siendo la altura (h) del asiento de la silla de ruedas (C) equivalente a la altura del asiento (1).

[0037] La Figura 19 exhibe una tercera realización preferencial de la guía de desplazamiento (11), definiéndose por una estructura pantográfica (10) retráctil, accionada por una barra primaria (B1) y barra secundaria (B2),

comprendiendo un elemento de traba (T) de la guía (11) en la posición accionada y/o reculada y definiendo la abertura (A) de pasaje del asiento (1).

[0038] Las Figuras 20 y 21 exhiben la concretización de la Figura 19, con el asiento (1) en dos estadios de desplazamiento entre la posición de viaje y la posición de embarque.

[0039] Las Figuras 22 y 23 exhiben una vista frontal esquemática de una tercera realización preferencial de la invención, con el asiento (1) en la posición de embarque, dispuesta al lado de un pasajero (U) dependiente de muletas y de silla de ruedas (C), respectivamente, siendo la altura (h) del asiento de la silla de ruedas (C) equivalente a la altura del asiento (1).

[0040] Las Figuras 24 la 26 exhiben la concretización de la Figura 19, en una vista tridimensional de una sección del autobús, con el asiento (1) en estadios de desplazamiento entre la posición de viaje y la posición de embarque.

[0041] Las Figuras 27 y 28 exhiben una vista tridimensional esquemática de una tercera realización preferencial de la invención, con el asiento (1) en la posición de embarque, dispuesta al lado de un pasajero (U) dependiente de muletas y de silla de ruedas (C), respectivamente, siendo la altura (h) del asiento de la silla de ruedas (C) equivalente a la altura del asiento (1).

Descripción Detallada de la Invención

[0042] El presente invento se refiere al segmento de piezas, partes y/o accesorios y a perfeccionamientos introducidos en sillas utilizadas en autobús urbano/vial. El invento proporciona una complementación de la funcionalidad del asiento, posibilitando una mayor accesibilidad y seguridad al usuario, pues permite que el embarque y desembarque suceda en área amplia y específica.

[0043] Es objetivo de la presente invención proveer un perfeccionamiento en asiento de vehículos de transporte colectivo, con el incremento de dispositivos que permiten el desplazamiento y el acceso al interior del autobús de personas con discapacidad motora parcial o total.

[0044] El sistema para movimiento de pasajeros con dificultad de locomoción de la presente invención comprende un asiento (1) móvil entre una posición de cargamento/descarga en el exterior del vehículo y una posición de viaje en el interior del vehículo, dotado de medios de desplazamiento del asiento móvil entre la posición de viaje y la posición de cargamento/descarga, siendo que el asiento (1) realiza un movimiento bidimensional en el desplazamiento entre la posición de viaje y la posición de cargamento/descarga.

[0045] Para fines de la presente invención, se considera como posición de viaje la posición del asiento (1) cuando dispuesto en el interior del vehículo, fijado en la condición que permanecerá a lo largo de todo el viaje, garantizando la seguridad y confort al pasajero.

[0046] Para fines de la presente invención, se considera como posición de cargamento/descarga la posición del asiento (1) cuando el pasajero es ubicado en el asiento (1) o removido del mismo, siendo tal posición dispuesta en una región externa al vehículo y en una altura equivalente a la de un asiento de silla dispuesta en una acera (8), teniendo por objetivo proveer confort en la transferencia del pasajero de una silla de ruedas (C) para el asiento (1), por ejemplo, o mismo para la acomodación de pasajeros que dependan de muletas, andadores o equivalentes para desplazarse. En una realización de la presente invención, se dispone la posición de cargamento/descarga sobrepasando el plan de una de las paredes del vehículo, o sea, totalmente en su región externa.

[0047] El sistema para movimiento, en una realización, comprende asiento (1) y guía de desplazamiento (11), siendo el asiento (1) asociado a una estructura móvil guiada (2), definido el asiento de acomodación del pasajero a lo largo del viaje.

[0048] La estructura móvil guiada (2) es asociada a una guía de desplazamiento (11) y la guía de desplazamiento (11) define una trayectoria para la estructura móvil guiada (2) dotada de un primer trecho linear vertical y un segundo trecho rototranslatorio, con el objetivo de proveer el movimiento del

asiento (1) entre una posición de elevada altura en relación al suelo a una posición próxima a la acera (8), fuera del vehículo.

[0049] En una realización, la guía de desplazamiento (11) es escamoteable entre la posición de retroceso, para alojamiento en el interior del vehículo durante el viaje, y la posición de uso, para permitir el movimiento de la estructura guiada (2) entre el nivel del piso del vehículo (4.1) y el nivel de la acera (8), permitiendo el retroceso de la guía de desplazamiento (11) y demás componentes del sistema de movimiento, durante el tráfico del vehículo.

[0050] En una realización, el asiento (1) mantiene el grado de inclinación en relación al suelo durante toda la trayectoria de la estructura móvil guiada (2) a lo largo de la guía de desplazamiento (11), con el objetivo de impedir la caída del pasajero y de proveerle mayor confort, resultante de una transición entre las posiciones de viaje y de embarque/desembarque sin balances o desequilibrios.

[0051] En una realización, la guía de desplazamiento (11) es definida por un trillo primario (3.1) y trillo secundario (3.2), actuando como guía para ruedas pequeñas asociadas a la estructura móvil guiada (2), siendo el trillo primario (3.1) guía ruedas pequeñas del trillo primario (7.1) y el trillo secundario (3.2) guía ruedas pequeñas del trillo secundario (7.2).

[0052] En una realización, se define la guía de desplazamiento (11) por una estructura fija (5.1) y una estructura móvil (5.2), asociadas articuladamente entre sí por medio de puntos de articulación (6).

[0053] En una otra realización, la guía de desplazamiento (11) es definida por una estructura retráctil accionada por barra primaria (B1) asociada al vehículo por articulación fija de la barra primaria (A1B1) y asociada a la guía de desplazamiento (11) por articulación móvil de la barra secundaria (A2B1) y la barra secundaria (B2) asociada al vehículo por articulación fija de la barra secundaria (A1B2) y asociada a la guía de desplazamiento (11) por articulación móvil de la barra secundaria (A2B2).

[0054] En una otra realización, la estructura retráctil es definida por una estructura enrejada (9), articulada por la barra primaria (B1) y barra secundaria (B2) para dentro de una región del vehículo, preferentemente el portaequipajes.

[0055] En una otra realización la estructura retráctil es definida por una estructura pantográfica (10), articulada por la barra primaria (B1) y barra secundaria (B2) para dentro de una región del vehículo, preferentemente el portaequipajes, comprendiendo tal estructura pantográfica con el objetivo de ocupar el mínimo de espacio posible en el interior del portaequipajes, reduciendo el impacto en el volumen útil de equipajes transportables por el vehículo.

[0056] En una realización, el sistema comprende una traba (T) para liberar e/o impedir el movimiento de la guía de desplazamiento (11) y, aún, el asiento para acomodación del pasajero a lo largo del viaje comprender un ajuste de altura del asiento en relación al nivel de la acera (8).

[0057] En una realización, el asiento (1) alterna entre la posición de viaje en el interior del vehículo y la posición de embarque del pasajero, siendo la posición de embarque del pasajero dispuesta en un plan externo a lo definido por las paredes externas del vehículo y en una altura en relación al nivel de la acera (8) equivalente a la altura de una silla de ruedas (C).

[0058] En una realización, el asiento (1) es delineado por medio de uno de entre el grupo definido por: accionador lineal; accionador rotativo; motor eléctrico; motor a combustión interna; correas; corrientes; cable de acero y/o una combinación de ellos.

[0059] Es un otro objeto de la presente invención un proceso de embarque y desembarque de pasajeros con dificultad de locomoción en vehículo de transporte colectivo, comprendiendo un sistema para movimiento de pasajeros conforme definido más arriba, en que el proceso comprende las etapas de:

- a. deslizar en mínimo un asiento (1) de la región interna del vehículo (V) para un punto de acceso a la región externa del vehículo (V);
- b. acomodar o remover un pasajero (U) del asiento (1);

- c. deslizar el asiento (1) con el pasajero (U), para la región interna del vehículo.

[0060] La presente invención consiste en un autobús dotado de un sistema para movimiento de personas con dificultad de locomoción conforme definido más arriba, siendo el sistema escamoteable y alojado en el interior del portaequipajes, capaz de proveer el movimiento de un pasajero (U) entre el nivel de la acera (8) y el nivel del piso del vehículo (4.1).

[0061] El sistema de accesibilidad propuesto se conforma, preferencialmente, por una o más sillas de pasajero acopladas a dos guías y dos trillos articulables por donde recorren roldanas que se mueven las sillas desde el punto inicial al nivel del entarimado dentro del salón del autobús y desplazando para fuera del autobús hasta llegar al nivel del calzada donde el usuario realiza la acomodación para el desplazamiento. Después de la puesta en marcha del mecanismo, el pasajero es transportado de la calzada hasta el interior del vehículo, embarcado en el mismo asiento que será utilizado para el viaje y la silla de ruedas es acondicionada en un lugar específico en el portaequipajes.

[0062] El desembarque es realizado conforme el mismo procedimiento, con la abertura de la porta lateral del autobús y desplazamiento del pasajero hasta el nivel de la calzada. Todo el procedimiento es realizado por una persona entrenada de la empresa prestadora de servicio y de forma cómoda al pasajero.

[0063] Por tanto, el sistema para movimiento de pasajeros con dificultad de locomoción de la presente invención, promueve el acceso del asiento de viaje a la región externa del vehículo.

[0064] Los expertos en el arte valorizarán los conocimientos aquí presentados y podrán reproducir la invención en las modalidades presentadas y en otros variantes, abarcados en el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

Reivindicaciones

SISTEMA PARA MOVIMIENTO DE PASAJEROS CON DIFICULTAD DE LOCOMOCIÓN Y PROCESO DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE DE PASAJEROS CON DIFICULTAD DE LOCOMOCIÓN EN VEHÍCULO DE TRANSPORTE COLECTIVO

1. Sistema para movimiento de pasajeros con dificultad de locomoción, **caracterizado** por el hecho de que comprende:

- i. un asiento (1) móvil entre una posición de cargamento/descarga en el exterior del vehículo y una posición de viaje en el interior del vehículo;
- ii. medios de desplazamiento del asiento móvil entre la posición de viaje y la posición de cargamento/descarga,

siendo que el asiento (1) realiza un movimiento bidimensional en el desplazamiento entre la posición de viaje y la posición de cargamento/descarga.

2. Sistema para movimiento de pasajeros con dificultad de locomoción de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que comprende asiento (1) y guía de desplazamiento (11), donde:

- i. el asiento (1) es asociado a una estructura móvil guiada (2), definido el asiento de acomodación del pasajero a lo largo del viaje;
- ii. la estructura móvil guiada (2) es asociada a una guía de desplazamiento (11);
- iii. la guía de desplazamiento (11) define una trayectoria para la estructura móvil guiada (2) dotada de un primer trecho linear vertical y un segundo trecho rototranslatorio;
- iv. la guía de desplazamiento (11) es escamoteable entre las posición de retroceso, para alojamiento en el interior del vehículo durante el viaje, y la posición de uso, para permitir el movimiento de la estructura guiada (2) entre el nivel del piso del vehículo (4.1) y el nivel de la acera (8).

3. Sistema para el movimiento de pasajeros con dificultad de locomoción, de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que el asiento (1) mantiene el grado de inclinación en relación al suelo durante toda la trayectoria de la estructura móvil guiada (2) a lo largo de la guía de desplazamiento (11).

4. Sistema para movimiento de pasajeros con dificultad de locomoción, de acuerdo con cualquier una de las reivindicaciones 2 a 3, **caracterizado** por el hecho de que la guía de desplazamiento (11) se define por un trillo primario (3.1) y trillo secundario (3.2), actuando como guía para rodillos asociadas a la estructura móvil guiada (2), donde:

- a. el trillo primario (3.1) guía rodillos del trillo primario (7.1); y
- b. el trillo secundario (3.2) guía rodillos del trillo secundario (7.2).

5. Sistema para movimiento de pasajeros con dificultad de locomoción, de acuerdo con cualquier una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado** por el hecho de que la guía de desplazamiento (11) se define por una estructura fija (5.1) y una estructura móvil (5.2), asociadas articuladamente entre sí por medio de puntos de articulación (6).

6. Sistema para movimiento de pasajeros con dificultad de locomoción, de acuerdo con cualquier una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado** por el hecho de que la guía de desplazamiento (11) se define por una estructura retráctil accionada por:

- a. barra primaria (B1) asociada al vehículo por articulación fija de la barra primaria (A1B1) y asociada a la guía de desplazamiento (11) por articulación móvil de la barra secundaria (A2B1); y
- b. barra secundaria (B2) asociada al vehículo por articulación fija de la barra secundaria (A1B2) y asociada a la guía de desplazamiento (11) por articulación móvil de la barra secundaria (A2B2).

7. Sistema para movimiento de pasajeros con dificultad de locomoción, de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** por el hecho de que la estructura retráctil se define por una estructura enrejada (9).

8. Sistema para movimiento de pasajeros con dificultad de locomoción, de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** por el hecho de que la estructura retráctil se define por una estructura pantográfica (10).

9. Sistema para movimiento de pasajeros con dificultad de locomoción, de acuerdo con cualquier una de las reivindicaciones 2 a 8, **caracterizado** por el hecho de que comprende una traba (T) para liberar e/o impedir el movimiento de la guía de desplazamiento (11).

10. Sistema para movimiento de pasajeros con dificultad de locomoción, de acuerdo con cualquier una de las reivindicaciones 2 a 9, **caracterizado** por el hecho de que el asiento para acomodación del pasajero a lo largo del viaje comprende un ajuste de altura del asiento en relación al nivel de la acera (8).

11. Sistema para movimiento de pasajeros con dificultad de locomoción, de acuerdo con cualquier una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** por el hecho de que el asiento (1) alterna entre la posición de viaje en el interior del vehículo y la posición de embarque del pasajero, siendo la posición de embarque del pasajero dispuesta en un plan externo al definido por las paredes externas del vehículo y en una altura en relación al nivel de la acera (8) equivalente a la altura de una silla de ruedas (C).

12. Sistema para movimiento de pasajeros con dificultad de locomoción, de acuerdo con cualquier una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** por el hecho de que el asiento (1) es delineado por medio de uno de entre el grupo definido por: accionador lineal; accionador rotativo; motor eléctrico; motor a combustión interna; correas; corrientes; cable de acero y/o una combinación de ellos.

13. Proceso de embarque y desembarque de pasajeros con dificultad de locomoción en vehículo de transporte colectivo, **caracterizado** por el hecho de que utiliza un sistema para movimiento de pasajeros conforme definido en las reivindicaciones 1 a 12, en que el proceso comprende las etapas de:

- a. deslizar en mínimo un asiento (1) de la región interna del vehículo (V) para un punto de acceso a la región externa del vehículo (V);
- b. acomodar o remover un pasajero (U) del asiento (1);

- c. deslizar el asiento (1) con el pasajero (U), para la región interna del vehículo.

14. Autobús, **caracterizado** por el hecho de que comprende un sistema para movimiento de personas con dificultad de locomoción conforme definido en las reivindicaciones 1 a 12, siendo el sistema escamoteable y alojado en el interior del portaequipajes, capaz de proveer el movimiento de un pasajero (U) entre el nivel de la acera (8) y el nivel del piso del vehículo (4.1).

Resumen

SISTEMA PARA MOVIMIENTO DE PASAJEROS CON DIFICULTAD DE LOCOMOCIÓN Y PROCESO DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE DE PASAJEROS CON DIFICULTAD DE LOCOMOCIÓN EN VEHÍCULO DE TRANSPORTE COLECTIVO

La presente invención pertenece al campo de la ingeniería mecánica y automotora, en especial de piezas, partes y accesorios dirigidos a proveer la accesibilidad de pasajeros con dificultad de locomoción en vehículos de transporte colectivo. La presente invención provee un sistema para movimiento de pasajeros con dificultad de locomoción comprendiendo un asiento (1) móvil entre una posición de cargamento/descarga en el exterior del vehículo y una posición de viaje en el interior del vehículo, medios de desplazamiento del asiento móvil entre la posición de viaje y la posición de cargamento/descarga, en que el asiento (1) realiza un movimiento bidimensional en el desplazamiento entre la posición de viaje y la posición de cargamento/descarga, además de un proceso de embarque y desembarque de pasajeros con dificultad de locomoción en vehículo de transporte colectivo utilizando el referido sistema, comprendiendo las etapas de: deslizar en mínimo un asiento (1) de la región interna del vehículo (V) para un punto de acceso a la región externa del vehículo (V); acomodar o remover un pasajero (U) del asiento (1); deslizar el asiento (1) con el pasajero (U), para la región interna del vehículo.

FIGURAS

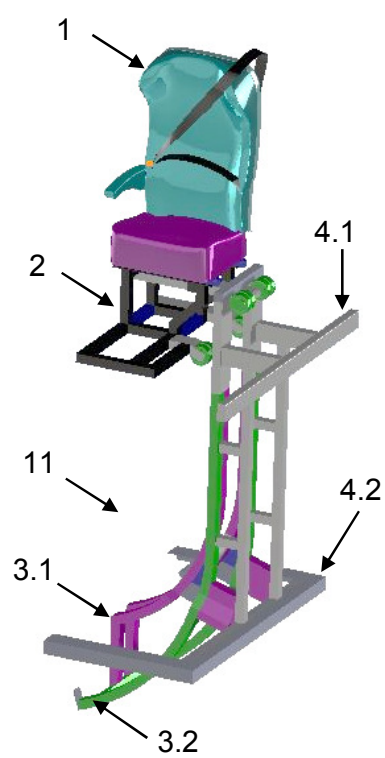


Figura 1

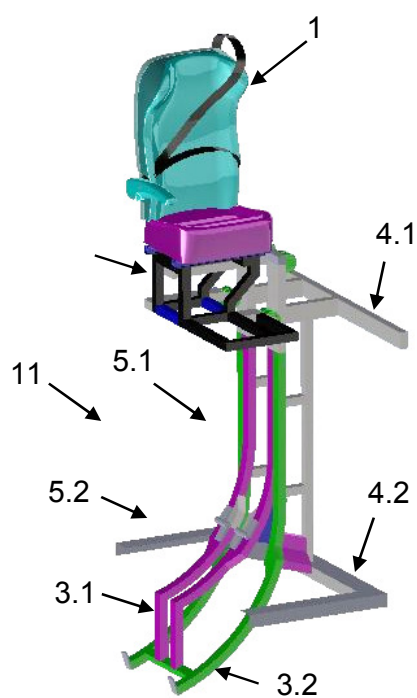


Figura 2

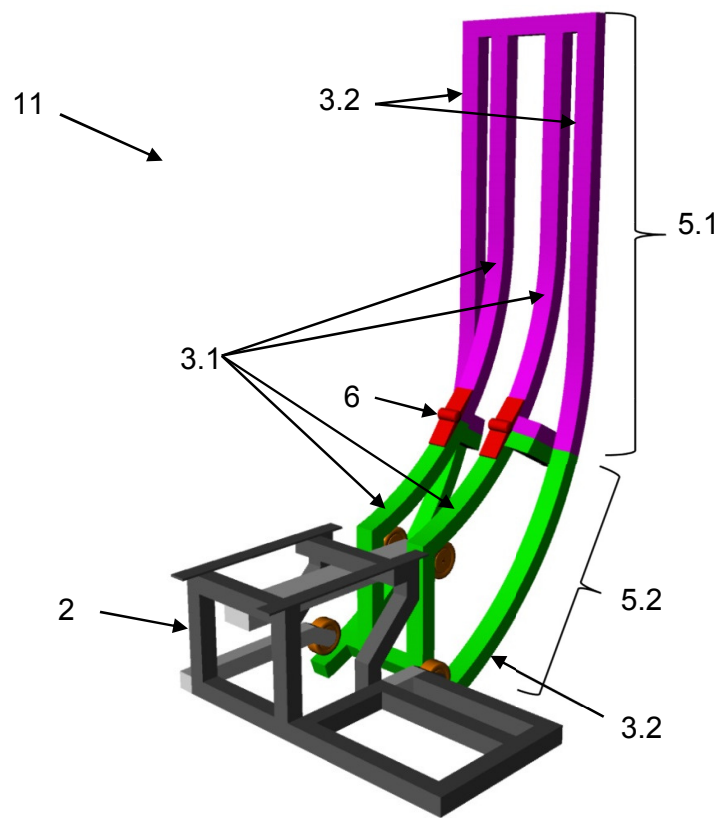


Figura 3

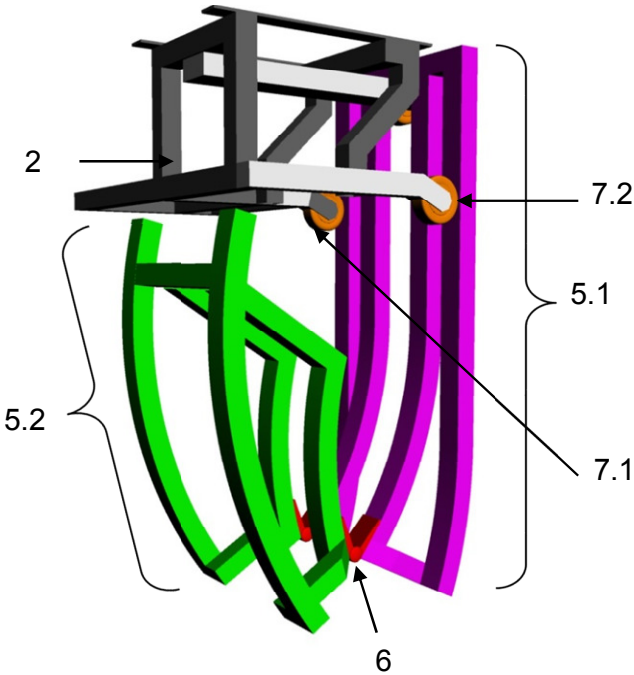


Figura 4

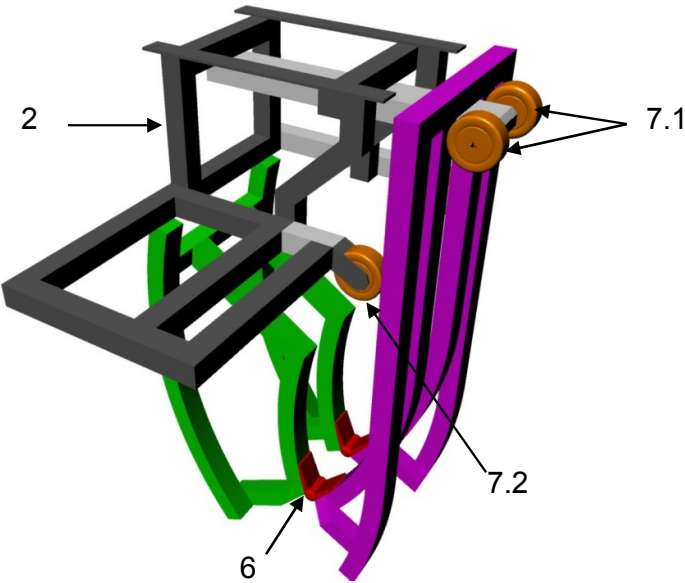


Figura 5

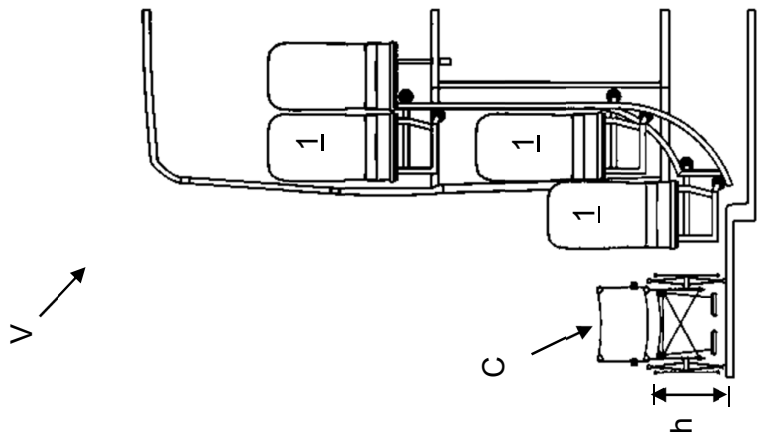


Figura 8

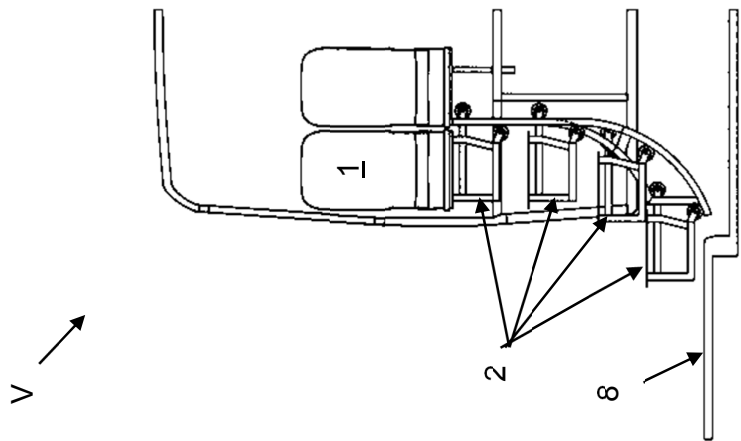


Figura 7

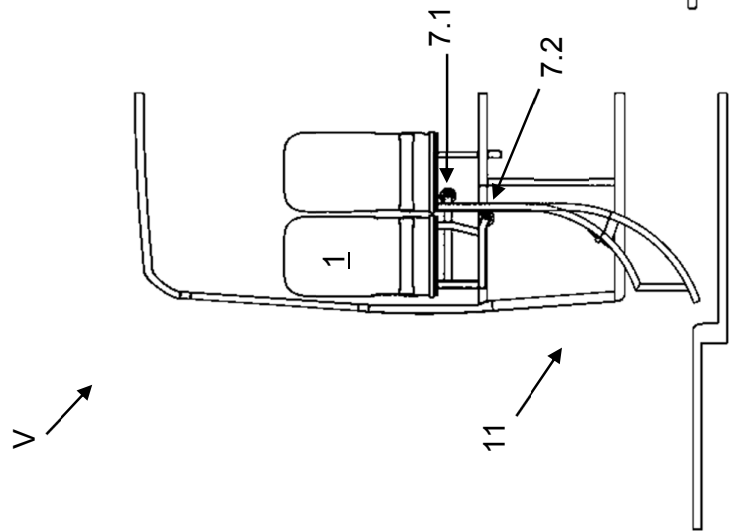


Figura 6

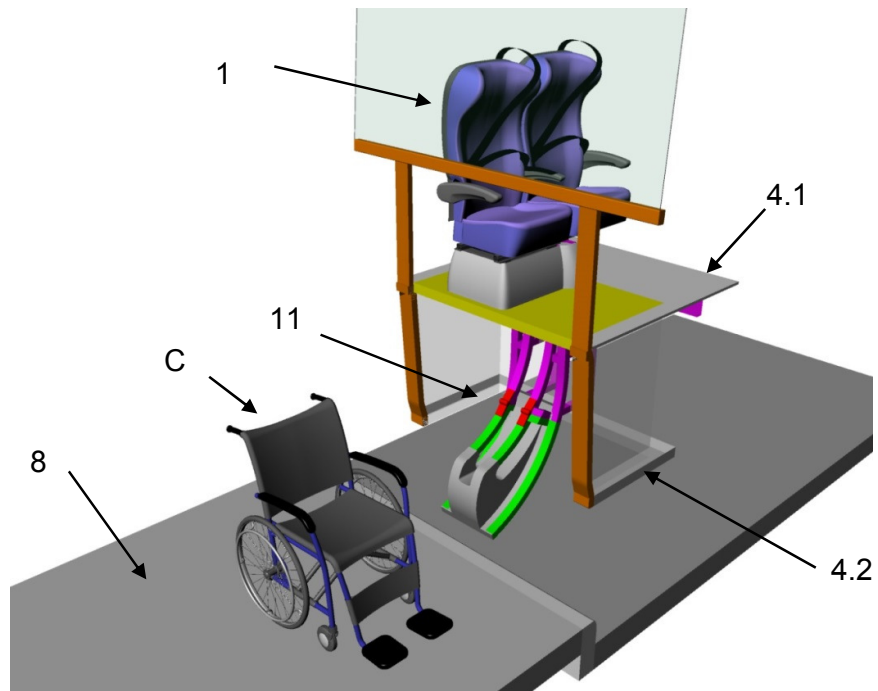


Figura 9

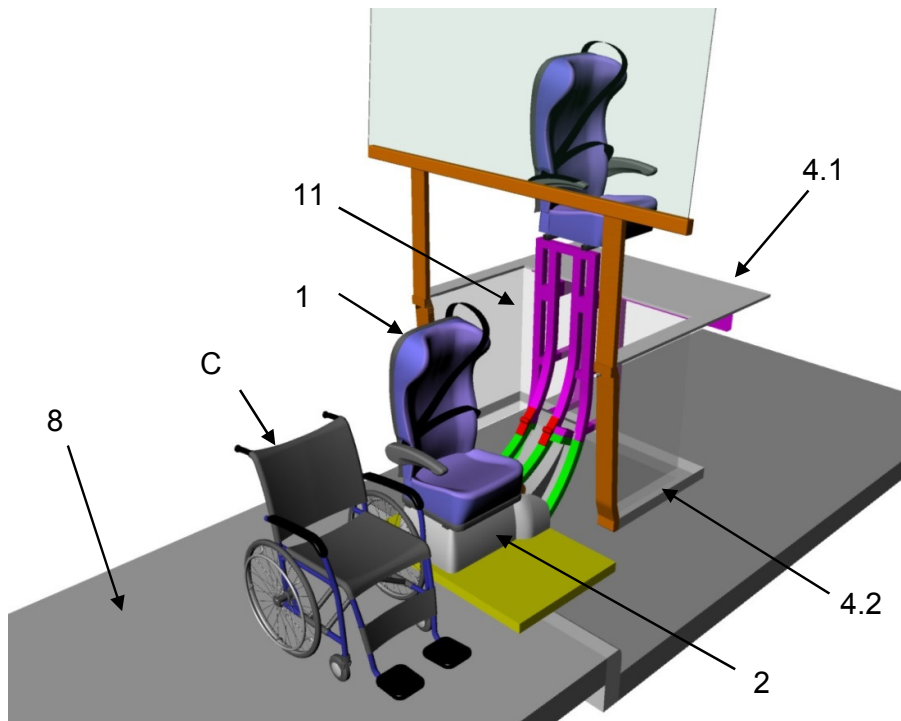


Figura 10

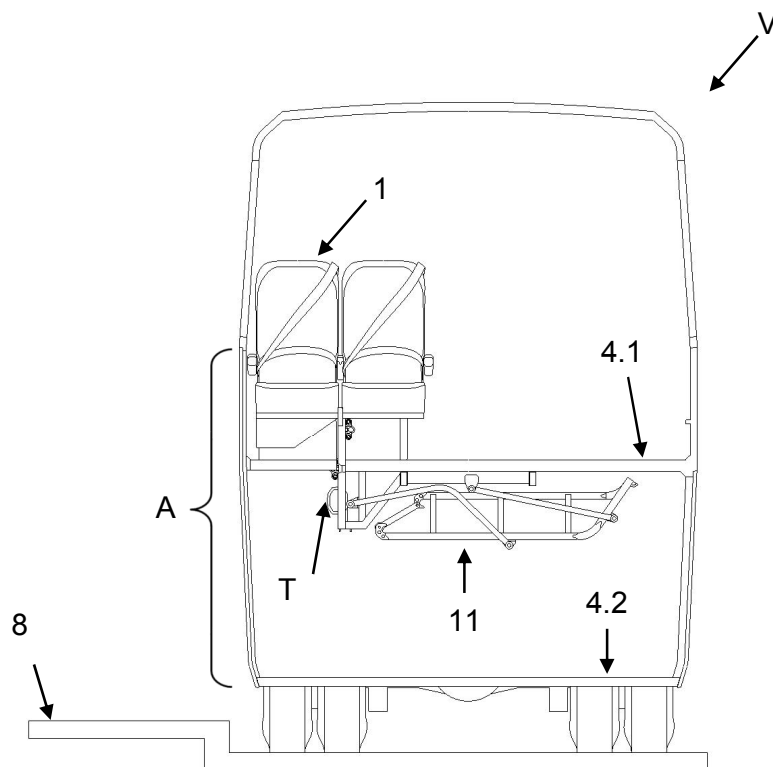


Figura 11

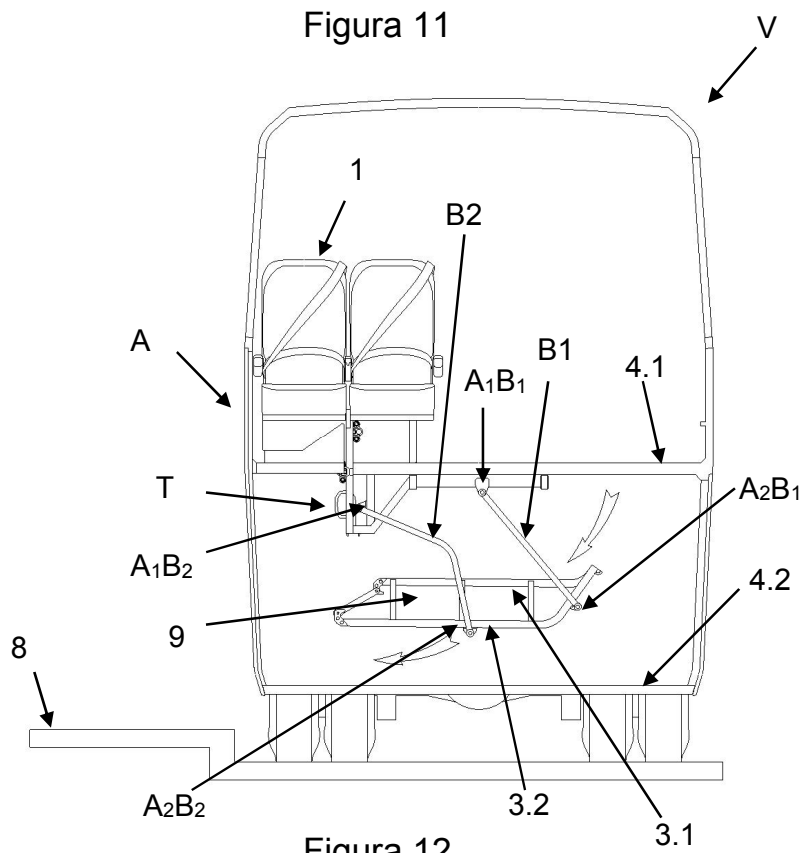


Figura 12

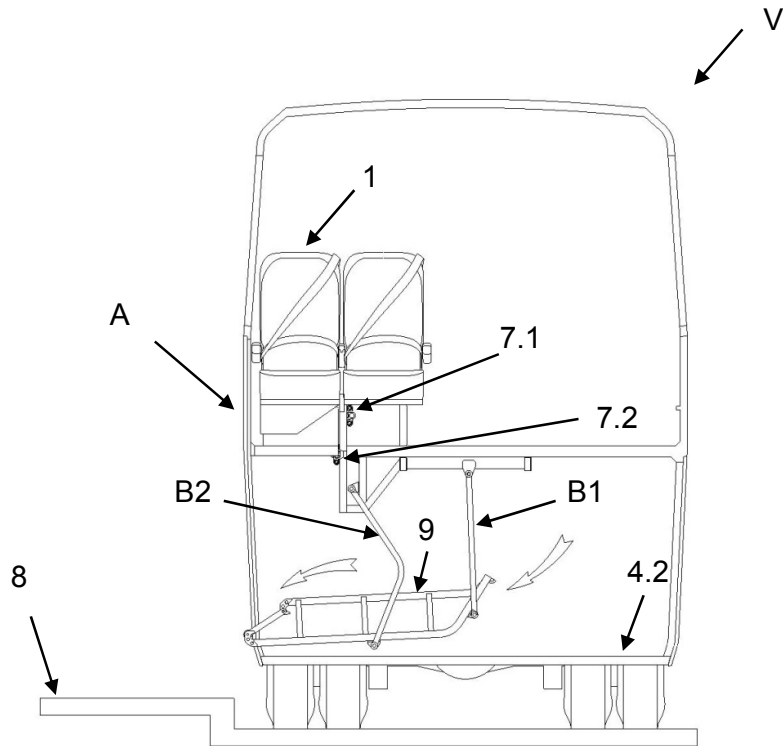


Figura 13

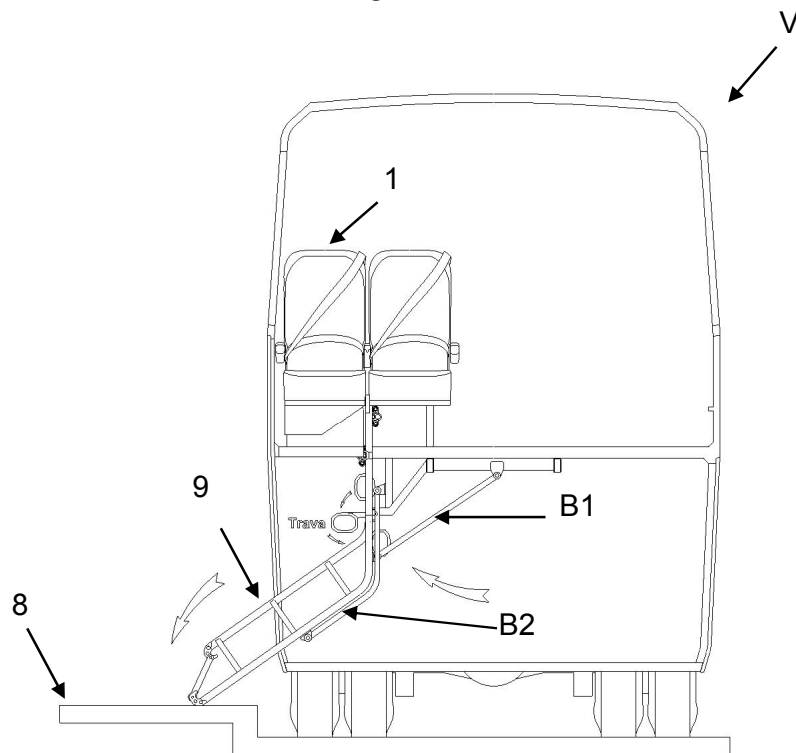


Figura 14

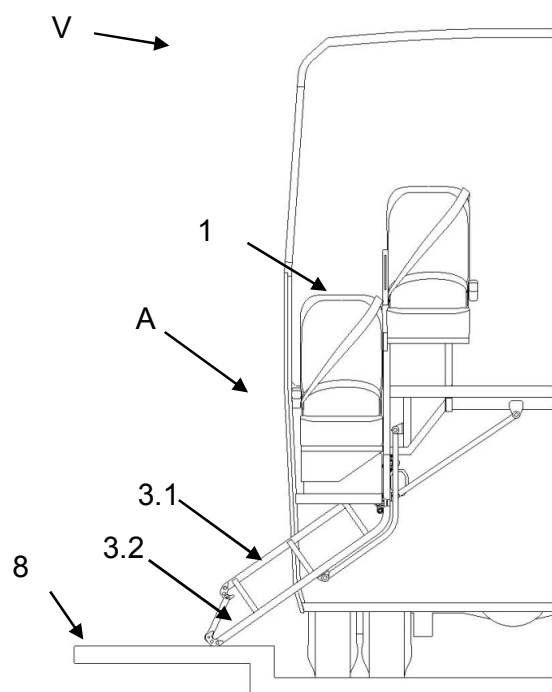


Figura 15

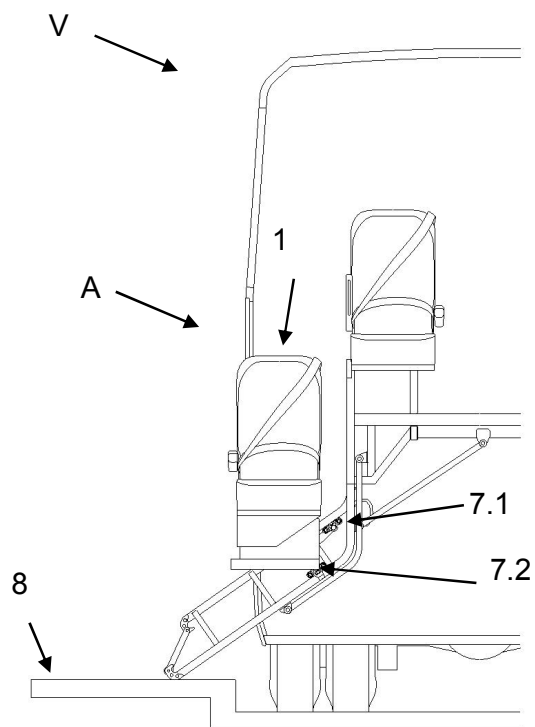


Figura 16

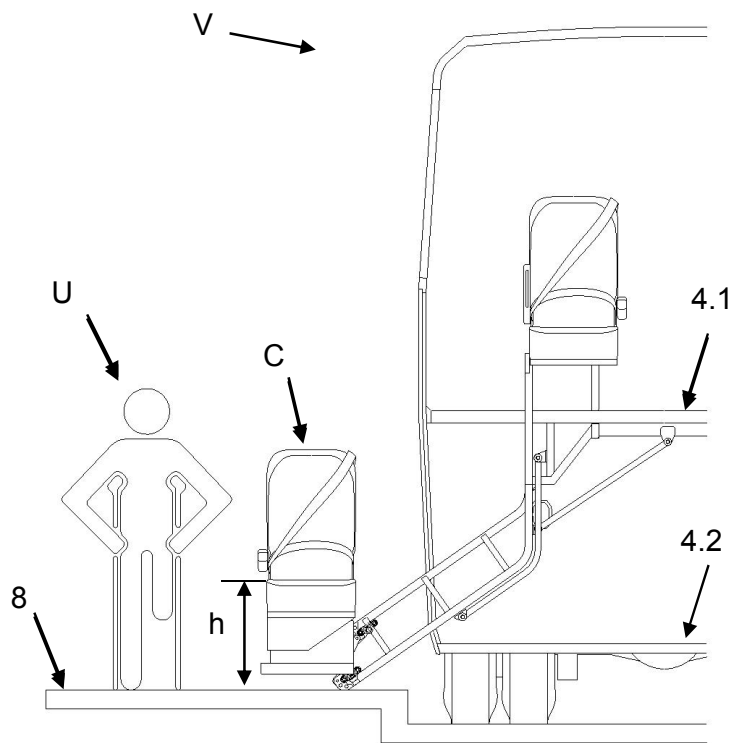


Figura 17

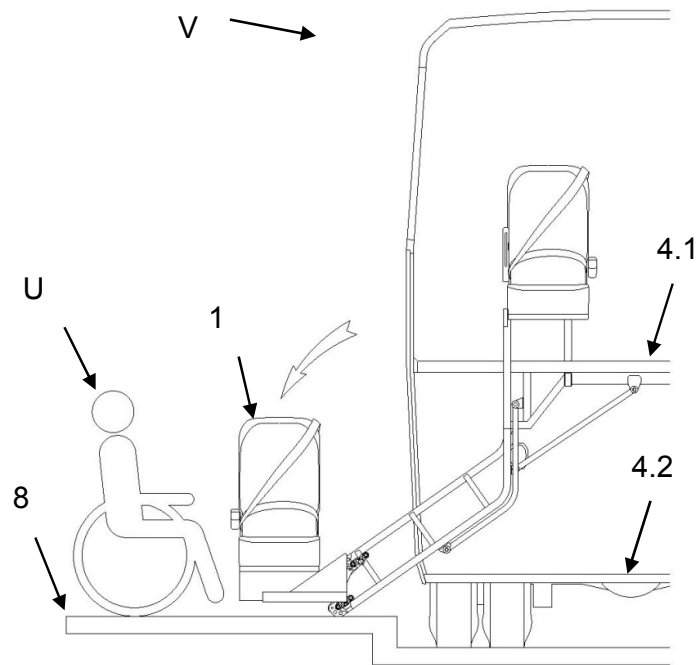


Figura 18

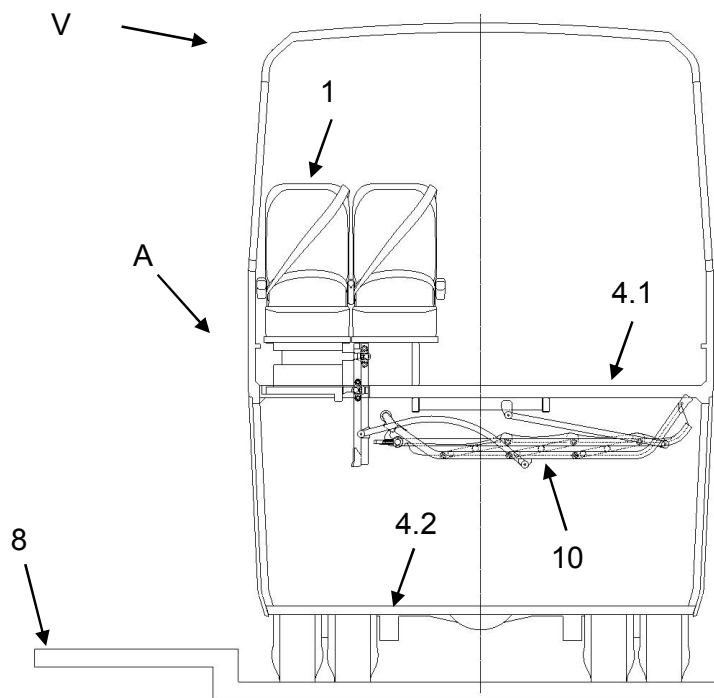


Figura 19

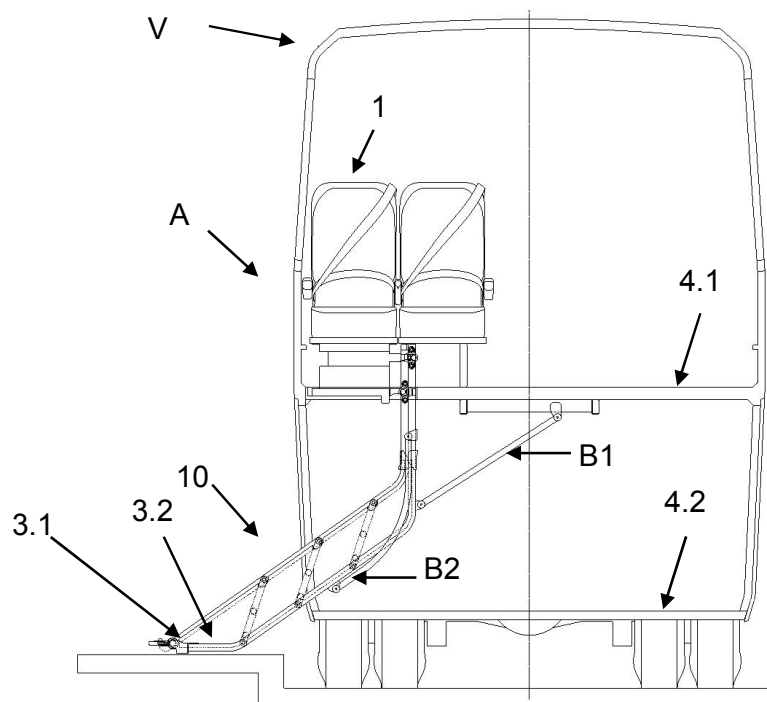


Figura 20

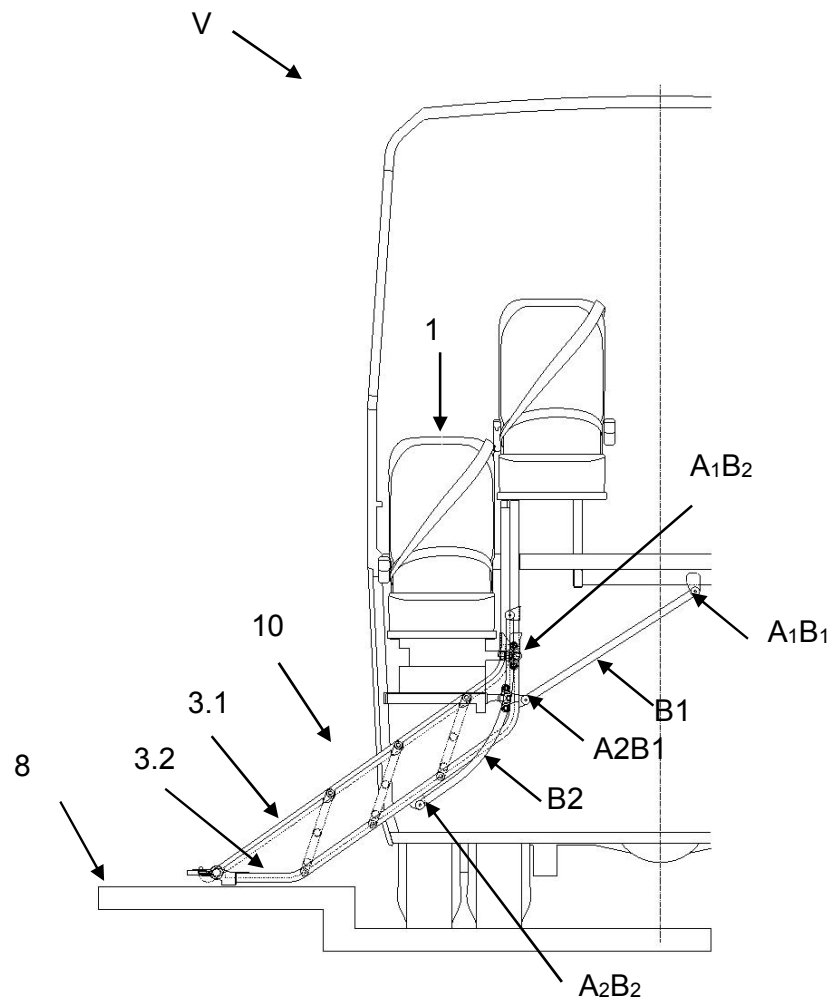


Figura 21

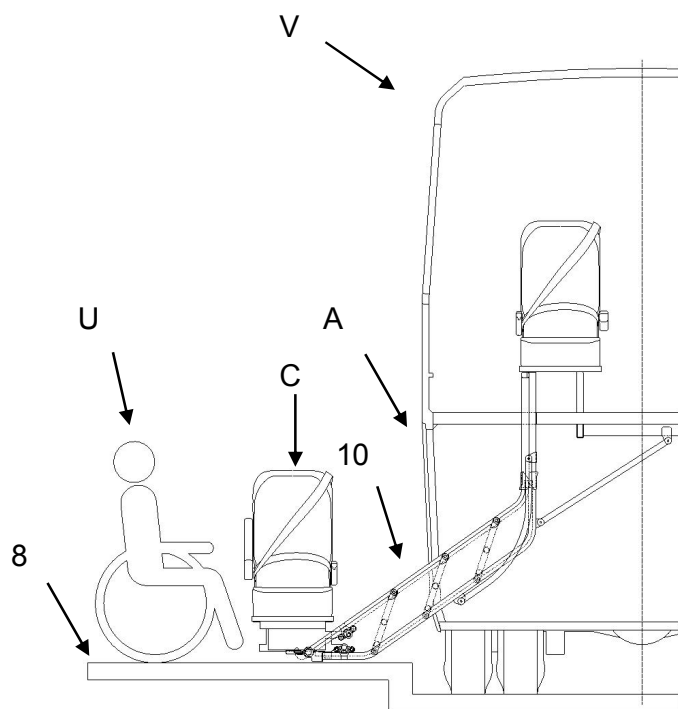


Figura 22

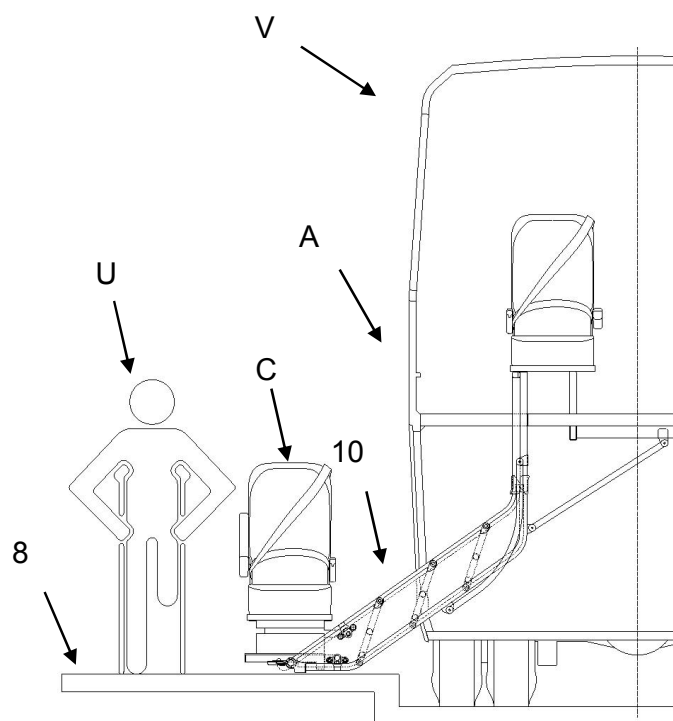


Figura 23

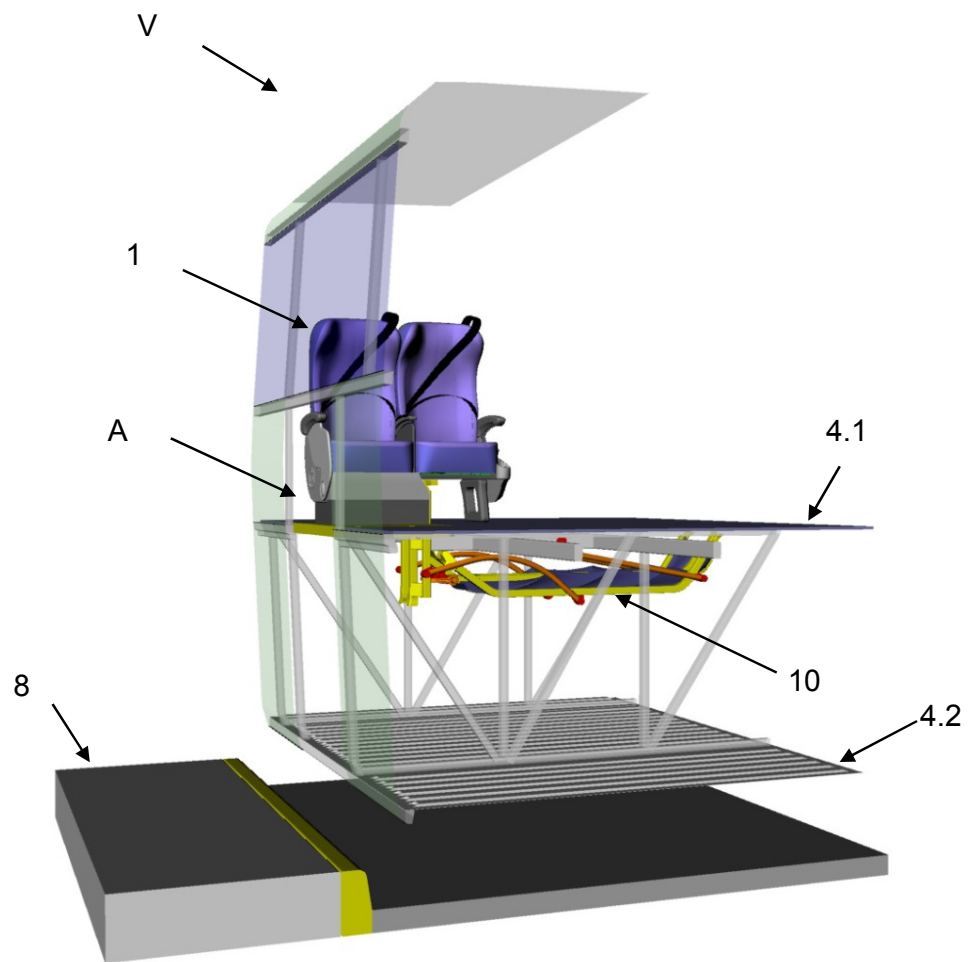


Figura 24

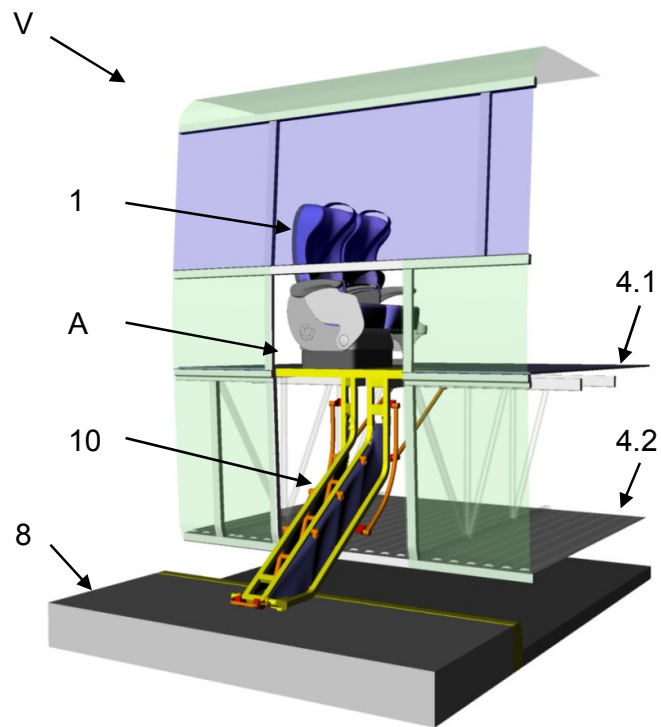


Figura 25

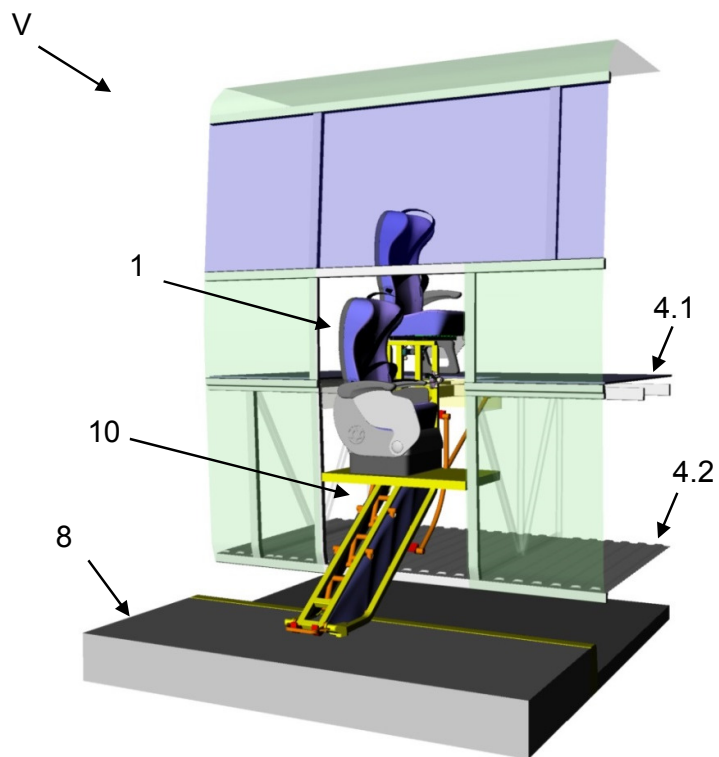


Figura 26

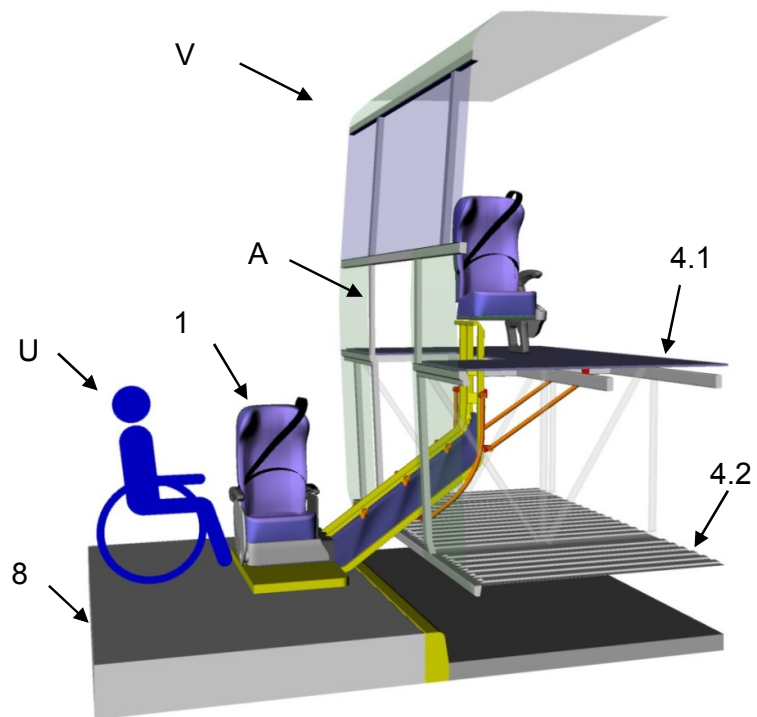


Figura 27

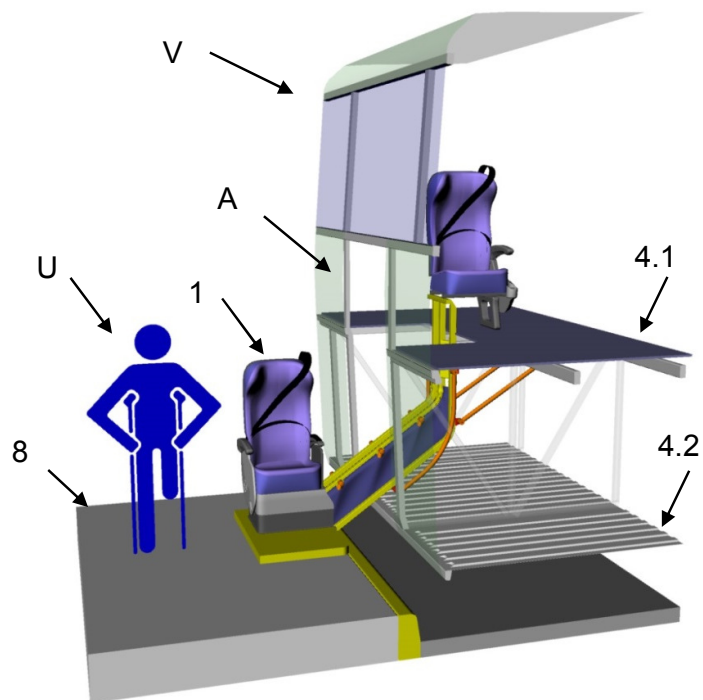


Figura 28

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/BR2015/050267

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61G3/06 (2006.01), B60R3/02 (2006.01), B62D47/00 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61G, B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

BASE DE PATENTES DO INPI-BR (SINPI)

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC; ESPACENET; USPTO (PatFT)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 4306634 A (SANGSTER GEORGE G) 22 December 1981 (1981-12-22) (see fig. 1; abstract; claims 1 and 3; col. 2, lines 30-68; col. 3, lines 29-41; col. 4, lines 60-66; e col. 5, lines 44-68)	1, 11, 12, 13 2-10
X A	US 7862287 B2 (EGAN THOMAS F [US]) 04 January 2011 (2011-01-04) (see fig. 1A-4C; Abstract; claims 1 e 12; col. 4, line 63 up until col. 5, line 25; and col. 5, line 33 up until col. 6, line 29)	1, 11, 12, 13 2-10
X	US 5110252 A (HOGAN MFG INC [US]) 05 may 1992 (1992-05-05) (see figures 1-8; e col. 2, lines 24-47)	14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19/02/2016

Date of mailing of the international search report

18/03/2016

Name and mailing address of the ISA/

INPI

INSTITUTO NACIONAL DA
PROPRIEDADE INDUSTRIAL
Rua Sao Bento nº 1, 17º andar
cep: 20090-010, Centro - Rio de Janeiro/RJ
+55 21 3037-3663

Facsimile No.

Authorized officer

Alexandre Cardoso Mauricio Valente

Telephone No.

+55 21 3037-3493/3742

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/BR2015/050267

US 4306634 A	1981-12-22	NONE	
-----	-----	-----	-----
US 7862287 B2	2011-01-04	US 2005264020 A1	2005-12-01
-----	-----	-----	-----
US 5110252 A	1992-05-05	AU 1459692 A	1992-09-15
		AU 8088491 A	1991-12-10
		CA 2081026 A1	1992-08-22
		CA 2081027 A1	1991-11-25
		US 5158419 A	1992-10-27
		WO 9117736 A1	1991-11-28
		WO 9214431 A2	1992-09-03
-----	-----	-----	-----