



**MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS**  
**IP LAWYERS**

**BOGOTA - COLOMBIA**

AK. 24 No. 37 31 Of. 202  
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –  
2444938 - Fax (571) 2442496  
E-mail: [mde@mdelaw.com](mailto:mde@mdelaw.com)  
MIEMBROS  
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI  
AAAPI – ABPI – ABAPI

**SEÑOR**  
**SUPERINTEDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO**  
**DIVISION DE NUEVAS CREACIONES**  
**E. S. D.**

**Ref.: Expediente No.: NC2017/0011347**

**1. Patente de Invención: DISPOSITIVO DE TRANSFERENCIA DE PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA PARA VEHICULOS**

Atentamente se dirige a usted **JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS**, Abogado, mayor y vecino de Bogotá D.C., e identificado como aparece al pie de mi firma, me dirijo a su Digno Despacho para manifestarle lo siguiente:

1. En mi condición de apoderado de la sociedad ORTOBRAS INDUSTRIA E COMERCIO DE ORTOPEDIA LTDA, domiciliada en RIO GRANDE DO SUL RIO, BRASIL, presenté ante su Digno Despacho la solicitud de registro de la patente de invención enunciada en la referencia.
2. Debido a lo anterior, y con el fin de dar cumplimiento con los documentos para el presente trámite, me permito adjuntar:
  - Copia certificada de la primera solicitud de patente de invención, la cual fue presentada ante el Instituto Nacional de Propiedad Industrial en Brasil el 9 de noviembre de 2017 bajo el número BR 10 2016 026122 8 a nombre de ORTOBRAS INDUSTRIA E COMERCIO DE ORTOPEDIA LTDA.

Atentamente,

**JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS**

**C.C. No. 19'270.955 de Bogotá**

**T.P. No. 43.308 del Consejo Superior de la Judicatura.**



## Pedido nacional de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção e entrada na fase nacional do PCT

Número do Processo: BR 10 2016 026122 8

### Dados do Depositante (71)

---

Depositante 1 de 1

**Nome ou Razão Social:** ORTOBRAS INDUSTRIA E COMERCIO DE ORTOPEDIA LTDA

**Tipo de Pessoa:** Pessoa Jurídica

**CPF/CNPJ:** 31228836000171

**Nacionalidade:** Brasileira

**Qualificação Jurídica:** Pessoa Jurídica

**Endereço:** Rua Duren, 298 Bairro Centro

**Cidade:** Barão

**Estado:** RS

**CEP:** 95730-000

**País:** Brasil

**Telefone:**

**Fax:**

**Email:**

## Dados do Pedido

---

**Natureza Patente:** 10 - Patente de Invenção (PI)

**Título da Invenção ou Modelo de Utilidade (54):** DISPOSITIVO DE TRANSFERÊNCIA DE PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA PARA VEÍCULOS

**Resumo:** O presente resumo para invenção se refere ao desenvolvimento de um dispositivo de transferência de pessoas com mobilidade reduzida para veículos, onde o equipamento proposto conjuga um dispositivo mecânico tipo paralelogramo (7-8) para elevar e abaixar uma cadeira específica (11) para isso, desde o nível da calçada (20) até a altura que permite o acesso ao veículo (13), com um sistema pivotante (4-5-6) que faz a rotação da cadeira para dentro do veículo, onde dito sistema emprega atuadores do tipo elétrico ou pneumático (9) para movimentar o mecanismo de paralelogramo (7-8), sendo feito isto de modo totalmente automático, sendo o movimento de giro feito de modo manual, onde o operador desloca rotacionalmente a poltrona (11) para dentro do veículo.

**Figura a publicar:** 01

## Dados do Procurador

---

### Procurador:

**Nome ou Razão Social:** EDUARDO AUGUSTO FAITARONE DO SIM

**Numero OAB:** 060059RS

**Numero API:**

**CPF/CNPJ:** 67763600063

**Endereço:** RUA ALMIRANTE BARROSO, 735 CONJ. 505, FLORESTA

**Cidade:** Porto Alegre

**Estado:** RS

**CEP:** 90220-021

**Telefone:** 51-3028.7337

**Fax:**

**Email:** eduardo@domusmp.com.br

## Dados do Inventor (72)

---

Inventor 1 de 1

**Nome:** RICARDO HUMMEL

**CPF:** 35464313087

**Nacionalidade:** Argentina Naturalizado

**Qualificação Física:** Dirigente, presidente e diretor de empresa industrial, comercial ou prestadora de serviços

**Endereço:** Av Otto Niemeyer 205 apto 0001, Bairro Tristeza

**Cidade:** PORTO ALEGRE

**Estado:** RS

**CEP:**

**País:** BRASIL

**Telefone:**

**Fax:**

**Email:**

## Documentos anexados

---

| Tipo Anexo                          | Nome                            |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| Comprovante de pagamento de GRU 200 | GRU.pdf                         |
| Procuração                          | Ortobras_Industria_Comercio.pdf |
| Relatório Descritivo                | relatorio.pdf                   |
| Reivindicação                       | reivindicacoes.pdf              |
| Resumo                              | resumo.pdf                      |
| Desenho                             | desenhos.pdf                    |

## Acesso ao Patrimônio Genético

---

- ☒ Declaração Negativa de Acesso - Declaro que o objeto do presente pedido de patente de invenção não foi obtido em decorrência de acesso à amostra de componente do Patrimônio Genético Brasileiro, o acesso foi realizado antes de 30 de junho de 2000, ou não se aplica.

## Declaração de veracidade

---

- ☒ Declaro, sob as penas da lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras.

## DISPOSITIVO DE TRANSFERÊNCIA DE PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA PARA VEÍCULOS

### CAMPO TÉCNICO

[001] O seguinte relatório descritivo para invenção se refere ao desenvolvimento de um dispositivo de transferência de pessoas com mobilidade reduzida para veículos, se tratando de um equipamento feito para ser acoplado ao lado da porta de acesso do veículo, no local que seria destinado para a proteção do primeiro assento, de tal modo que o equipamento fica rebatido durante o trajeto do ônibus, sendo acionado quando houver a necessidade de embarcar pessoas com mobilidades reduzidas, esse acionamento é feito manualmente em alguns estágios e automaticamente em outros.

### ESTADO DA ARTE

[002] A plena acessibilidade aos meios de transporte coletivos é um direito universal que está se concretizando na maioria dos países. Garantir este direito requer desenvolvimento tecnológico constante para aperfeiçoar dispositivos já consagrados e criar novos mecanismos que garantam o acesso de cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida aos meios de transporte coletivo.

[003] Mecanismos já consagrados para embarque de cadeirantes e deficientes motores em veículos coletivos são as plataformas elevadoras de acesso em ônibus e vans. Um exemplo deste tipo de plataforma pode ser visto no documento BR 20 2014 026043-4 e no documento MU 8600735-1. Estes dispositivos de embarque abaixam a plataforma até o nível da calçada, o cadeirante se desloca até a plataforma auxiliado pelo motorista ou alguém da estação de embarque, a cadeira de rodas é travada para que não ocorra queda, o sistema elétrico ou pneumático desloca verticalmente a plataforma até a altura do

assoalho do veículo e o cadeirante assume um local reservado para ele no veículo coletivo. A plataforma é recolhida ou volta a se transformar em uma escada normal e o veículo segue seu trajeto.

[004] Outros mecanismos empregam conjuntos mecânicos compostos por pares de braços em montagem paralela (paralelogramo) para erguer ou abaixar uma plataforma desde o nível da calçada ou plataforma de embarque até o nível do assoalho do ônibus. Um exemplo deste tipo de solução pode ser visto no documento US 7413395 que mostra um sistema de acesso para cadeira de rodas em veículo, empregando uma plataforma de empilhamento que se “dobra” para dentro do veículo. E outro exemplo deste tipo de mecanismo é revelado no documento CN 203017225 que apresenta um mecanismo defletor motriz traseiro, que pode ser aplicado a uma máquina de elevação de cadeira de rodas. Duas extremidades de uma haste de came do tipo empurra-puxa estão respectivamente ligadas com um braço articulado inferior e um braço que aciona um came que aciona o braço articulado, através de suportes com dobradiças, o came que aciona o braço articulado é conectado com um came e um furo em uma plataforma, através de um eixo de comes um conjunto defletor do braço articulado está ligado com o orifício da plataforma por meio de um conjunto defletor de braço articulado fixado por pino, duas extremidades de uma haste do defletor traseiro tipo empurra-puxa estão respectivamente ligadas com o dito conjunto defletor do braço articulado e a um defletor traseiro, através de suportes com dobradiças, e a placa traseira está ligada com a plataforma, através de um eixo de articulação.

[005] Outros mecanismos de acessibilidade empregam sistemas rotativos de transferência, onde o cadeirante é erguido por meio de um mecanismo elevatório e é girado para dentro do veículo. Um

exemplo deste tipo de solução pode ser visto no documento US 4664584 descreve um elevador de cadeiras de rodas rotativo compreendendo um elevador hidráulico tendo um tubo deslizante verticalmente telescópico e uma plataforma horizontal de suporte da cadeira de rodas ligado à extremidade inferior do mesmo. O braço suporta uma plataforma de cadeira de rodas com uma barreira frontal de segurança, uma rampa de entrada traseira, que se dobra para se tornar uma barreira de segurança da roda traseira, e uma extensão da plataforma horizontal móvel para acomodar cadeiras de rodas de vários tamanhos e tipos. Um conjunto de caixa de comutação e corrimão de segurança é montado na extremidade superior do tubo deslizante. Um interruptor sobe/desce faz com que a plataforma seja levantada ou abaixada. Um interruptor entrar/sair faz com que a plataforma seja rodada para dentro ou para fora da van em torno de um eixo de deslocamento vertical, mas em paralelo ao tubo deslizante.

[006] Na mesma linha de dispositivos de transferência elevatório-pivotante existe um aparelho eletricamente acionado de elevação e de transferência, concebido para facilitar o processo de levantamento e transferência de uma pessoa com deficiência dentro e para fora de um veículo, descrito no US 7207765. Numa forma de realização preferida, um aparelho de acordo com a presente invenção, se realiza como tendo um braço de extensão vertical ou semivertical elétrico ou hidráulico, um aparelho de montagem, um sistema de cinto de segurança bloqueável ou um braço de segurança dobrável, um membro de suporte ao longo de um plano que tem um componente horizontal com opção de pivotar a partir de seu ponto final de uma posição horizontal para um eixo substancialmente vertical, e uma superfície de assento com dispositivo de rotação em torno de bloqueio de um eixo

substancialmente horizontal.

[007] Outros documentos de patente que descrevem sistemas para transferência de cadeirantes para dentro de veículos através de mecanismos pivotantes e giratórios podem ser vistos no US 5540539, US6223364 e US 7862287.

## SUMÁRIO

[008] Assim, devido às considerações pertinentes ao estado da arte anteriormente discutido, é um dos objetivos da presente invenção o desenvolvimento de um dispositivo de transferência de pessoas com mobilidade reduzida para veículos, onde o equipamento proposto conjuga um dispositivo mecânico tipo paralelogramo para elevar e abaixar uma poltrona específica para isso, desde o nível da calçada até a altura que permite o acesso ao veículo, com um sistema pivotante que faz a rotação da cadeira para dentro do veículo.

[009] Este sistema misto emprega atuadores do tipo elétrico ou pneumático para movimentar o mecanismo de paralelogramo, sendo feito isto de modo totalmente automático. Para girar em torno do ponto fixo (pivotar) o acionamento é feito de modo manual, onde o operador desloca rotacionalmente a poltrona para dentro do veículo.

## DESCRIÇÃO

[010] A caracterização da presente invenção é feita por meio de desenhos representativos do dispositivo de transferência de pessoas com mobilidade reduzida para veículos, de tal modo que o equipamento possa ser integralmente reproduzido por técnica adequada, permitindo plena caracterização da funcionalidade do objeto pleiteado.

[011] A partir das figuras elaboradas que expressam a melhor forma ou forma preferencial de se realizar o produto ora idealizado, se fundamenta a parte descritiva do relatório, através de uma numeração

detalhada e consecutiva, onde a mesma esclarece aspectos que possam ficar subentendidos pela representação adotada, de modo a determinar claramente a proteção ora pretendida.

[012] Estas figuras são meramente ilustrativas, podendo apresentar variações, desde que não fujam do inicialmente pleiteado.

[013] Neste caso se tem que:

[014] – A FIGURA 1 mostra o dispositivo recolhido com o assento fechado;

[015] – A FIGURA 2 mostra a posição do dispositivo dentro de um veículo, por exemplo, um ônibus;

[016] – A FIGURA 3 mostra o dispositivo recolhido com o assento abaixado;

[017] – A FIGURA 4 mostra a situação anterior dentro do veículo;

[018] – A FIGURA 5 mostra o dispositivo começando a ser movimentado rotatoriamente com o apoio para os pés abaixado;

[019] – A FIGURA 6 mostra a situação anterior dentro do veículo;

[020] – A FIGURA 7 mostra o dispositivo sendo girado para fora do veículo;

[021] – A FIGURA 8 mostra a situação anterior dentro do veículo;

[022] – A FIGURA 9 mostra o dispositivo girado e começando a ser abaixado pelo conjunto paralelogramo mecânico;

[023] – A FIGURA 10 mostra a situação anterior com a poltrona de transferência já fora do veículo;

[024] – A FIGURA 11 mostra a poltrona de transferência totalmente abaixada para permitir o acesso de pessoa com mobilidade reduzida;

[025] – A FIGURA 12 mostra o posicionamento da poltrona de transferência fora do veículo;

[026] – A FIGURA 13 mostra o dispositivo de transferência com o paralelogramo e o modo de giro manual;

[027] – A FIGURA 14 mostra a posição de poltrona de transferência e o mecanismo paralelogramo e;

[028] – A FIGURA 15 mostra a posição da poltrona de transferência junto a calçada ou a plataforma de acesso no ponto de parada do ônibus.

[029] O equipamento é composto por um trilho inferior (1) que é fixado na estrutura (12) de um veículo (13), sendo dito trilho responsável por guiar os movimentos durante a operação manual e dar estabilidade à base de giro inferior (2), que também é sustentada na parte de cima pela base de fixação superior (3), que também é fixada no veículo (13).

[030] Para que o equipamento pudesse atingir todas as posições necessárias foi preciso fazer com que ele tivesse várias articulações e para isso foi empregada a base de giro inferior (2), a base de giro intermediário (4), a base de giro superior (5) e a base para fixar braços (6), de tal modo a garantir que o equipamento saia da posição de guardado (22) faça o percurso necessário dentro do veículo (23, 24, 25 e 26), passe pela abertura do veículo e fique alinhado (27) com a porta (13) junto à plataforma (20). A posição alinhada (27) com a porta (13)

corresponde à maior amplitude (28) do dispositivo mecânico.

[031] Quando o equipamento se alinha com a porta (14) do veículo (13) é empregado o braço superior (7) e o braço inferior (8), ambos fixados na base (6), que com o auxílio do acionamento do pistão elétrico ou hidráulico (9), leva a estrutura base (10) da poltrona (11) para fora (15) do veículo (13), essa estrutura base (10) possui um sistema que possibilita o giro da poltrona (11) em 90°.

[032] A poltrona (11) só serve para auxiliar o usuário no embarque e desembarque, pegando ele fora do veículo (20) e transportando-o para assentos fixos (15) que já estão acoplados no veículo, não pode ser utilizada durante o trajeto. A poltrona de transferência possui também uma bandeja para apoio dos pés (12) rebatível que é acionada apenas durante o funcionamento do equipamento para dar mais segurança ao usuário.

[033] O dispositivo mecânico paralelogramo que permite erguer a abaixar suavemente a poltrona de transferência é composto pelo braço superior (7) e pelo braço inferior (8) que são fixados por meio de articulações (16, 17, 18 e 19) nas respectivas bases.

[034] Para garantir maior suavidade todos os movimentos de giro recebem o devido auxílio de pinos e rolamentos, evitando ruído exagerados.

## REIVINDICAÇÕES:

1- DISPOSITIVO DE TRANSFERÊNCIA DE PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA PARA VEÍCULOS, caracterizado por contar com um conjunto mecânico tipo paralelogramo (7-8) que atua em parceria com o mecanismo de giro composto (4-5-6), de modo a tirar a poltrona de transferência (11) da posição guardada (22), que fica dentro do veículo (13) para a posição alinhada (27) com a porta (14) junto à plataforma (20) fora do veículo (13).

2- DISPOSITIVO DE TRANSFERÊNCIA DE PESSOAS, de acordo com a reivindicação 1 e caracterizado pelo equipamento ser composto por um trilho inferior (1) que é fixado na estrutura (12) de um veículo (13), sendo dito trilho inferior (1) estabilizador da base de giro inferior (2), que também é sustentada na parte de cima pela base de fixação superior (3), que também é fixada no veículo (13).

3- DISPOSITIVO DE TRANSFERÊNCIA DE PESSOAS, de acordo com a reivindicação 2, sendo dotado de várias articulações, caracterizado por ser empregada a base de giro inferior (2), a base de giro intermediário (4), a base de giro superior (5) e a base para fixar braços (6), de tal modo a garantir que o equipamento saia da posição de guardado (22) faça o percurso necessário dentro do veículo (23, 24, 25 e 26), passe pela abertura do veículo e fique alinhado (27) com a porta (13) junto à plataforma (20).

4- DISPOSITIVO DE TRANSFERÊNCIA DE PESSOAS, de acordo com a reivindicação 3 e caracterizado pelo equipamento se alinhar com a porta (14) do veículo (13), empregando o braço superior (7) e o braço inferior (8), ambos fixados na base (6), que com o auxílio do acionamento do pistão elétrico ou hidráulico (9), leva a estrutura base (10) da poltrona (11) para fora (15) do veículo (13), onde dita estrutura

base (10) possui um sistema que possibilita o giro da poltrona (11) em 90°.

5- DISPOSITIVO DE TRANSFERÊNCIA DE PESSOAS, de acordo com a reivindicação 4 e caracterizado pela poltrona (11) ser auxiliar para o usuário no embarque e desembarque, pegando ele fora do veículo (20) e transportando-o para assentos fixos (15) do veículo (13).

6- DISPOSITIVO DE TRANSFERÊNCIA DE PESSOAS, de acordo com a reivindicação 4 e caracterizado pela poltrona de transferência (11) possuir uma bandeja de apoio para os pés (12) rebatível que é acionada apenas durante o funcionamento do equipamento.

## RESUMO

### DISPOSITIVO DE TRANSFERÊNCIA DE PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA PARA VEÍCULOS

O presente resumo para invenção se refere ao desenvolvimento de um dispositivo de transferência de pessoas com mobilidade reduzida para veículos, onde o equipamento proposto conjuga um dispositivo mecânico tipo paralelogramo (7-8) para elevar e abaixar uma cadeira específica (11) para isso, desde o nível da calçada (20) até a altura que permite o acesso ao veículo (13), com um sistema pivotante (4-5-6) que faz a rotação da cadeira para dentro do veículo, onde dito sistema emprega atuadores do tipo elétrico ou pneumático (9) para movimentar o mecanismo de paralelogramo (7-8), sendo feito isto de modo totalmente automático, sendo o movimento de giro feito de modo manual, onde o operador desloca rotacionalmente a poltrona (11) para dentro do veículo.

FIG. 01

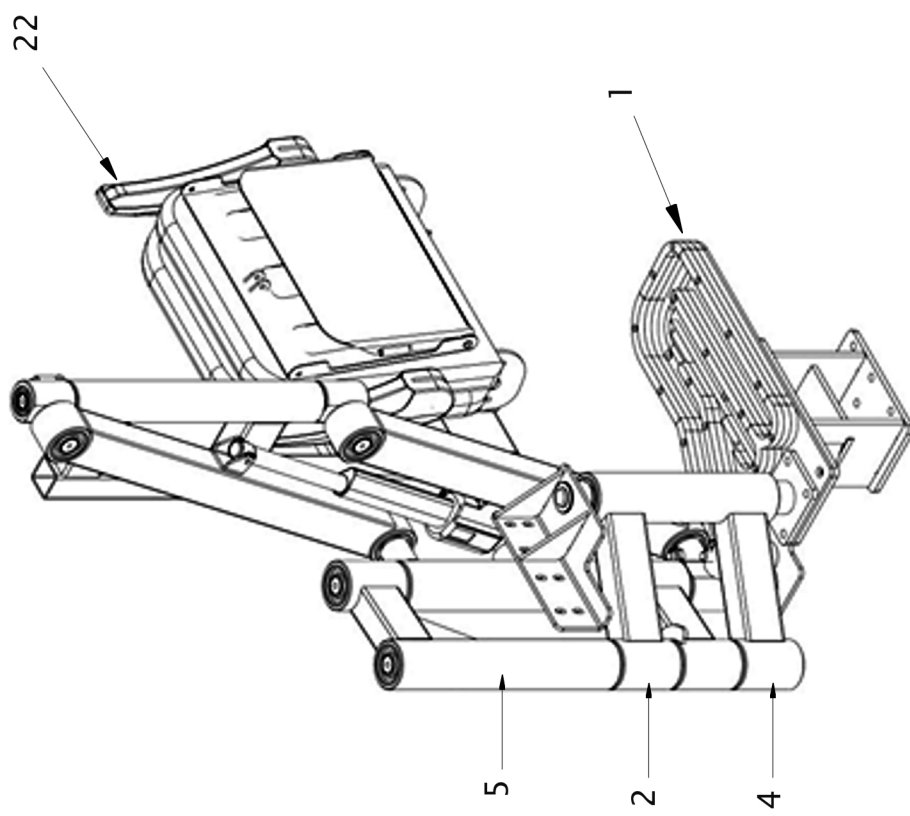


FIG. 02

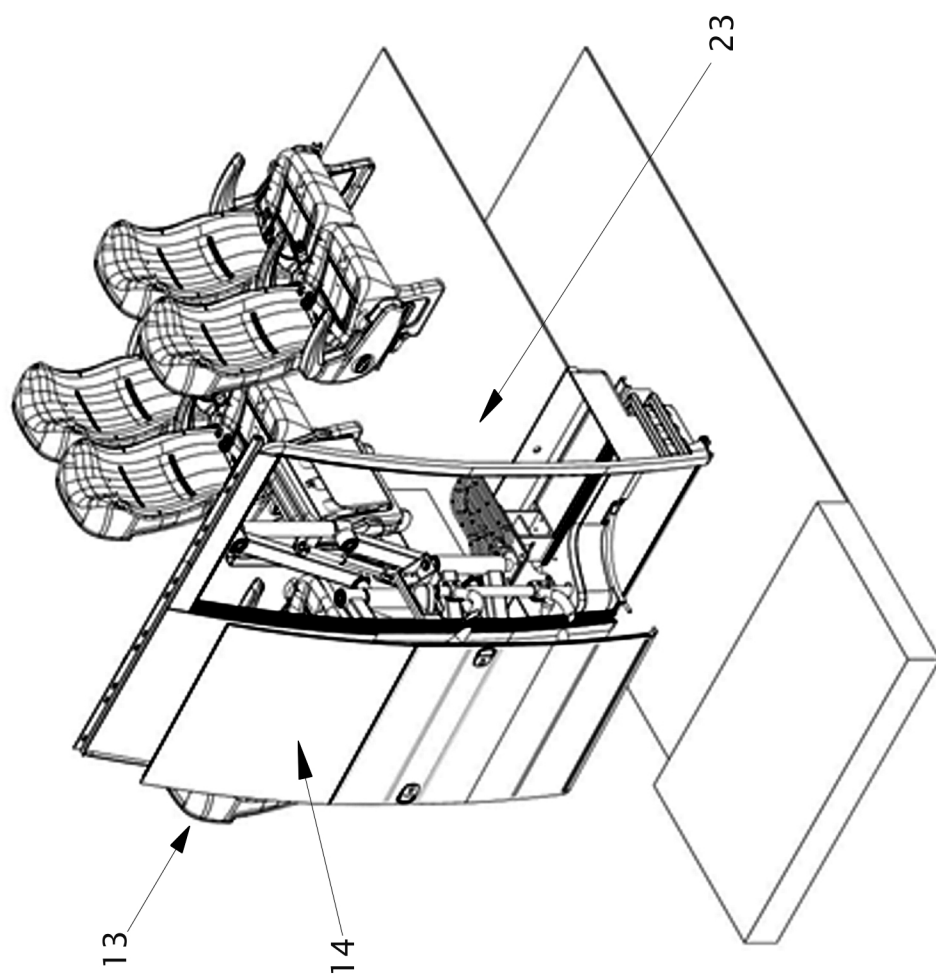


FIG. 04

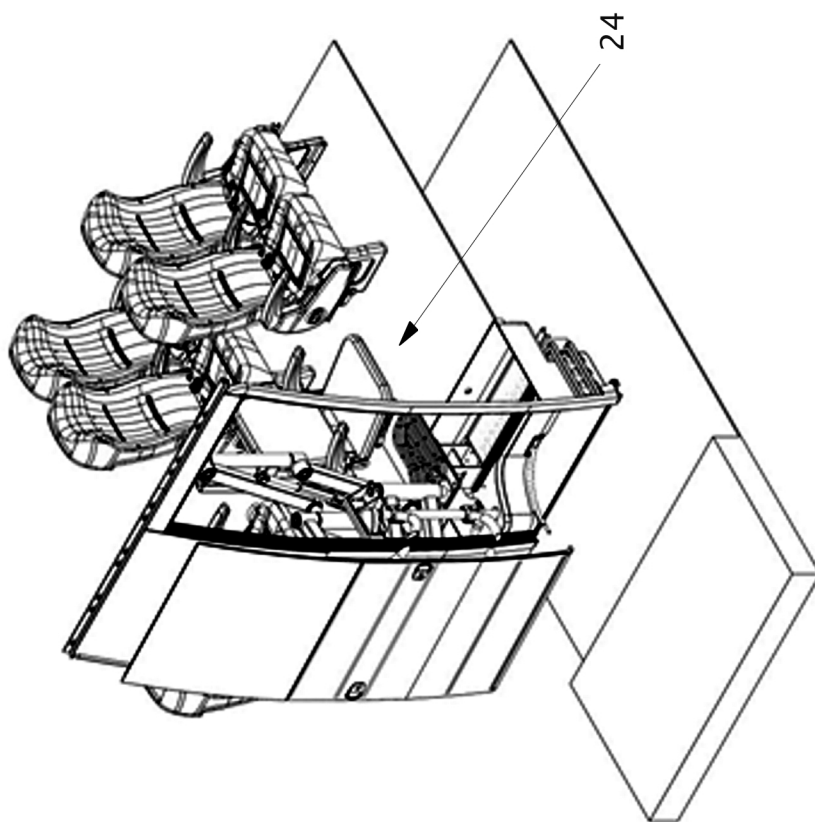


FIG. 03

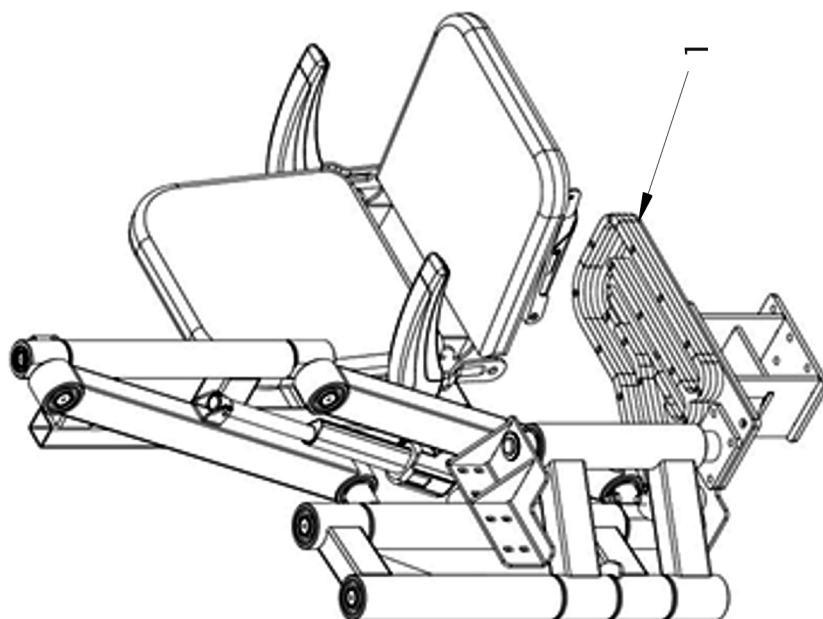


FIG. 05

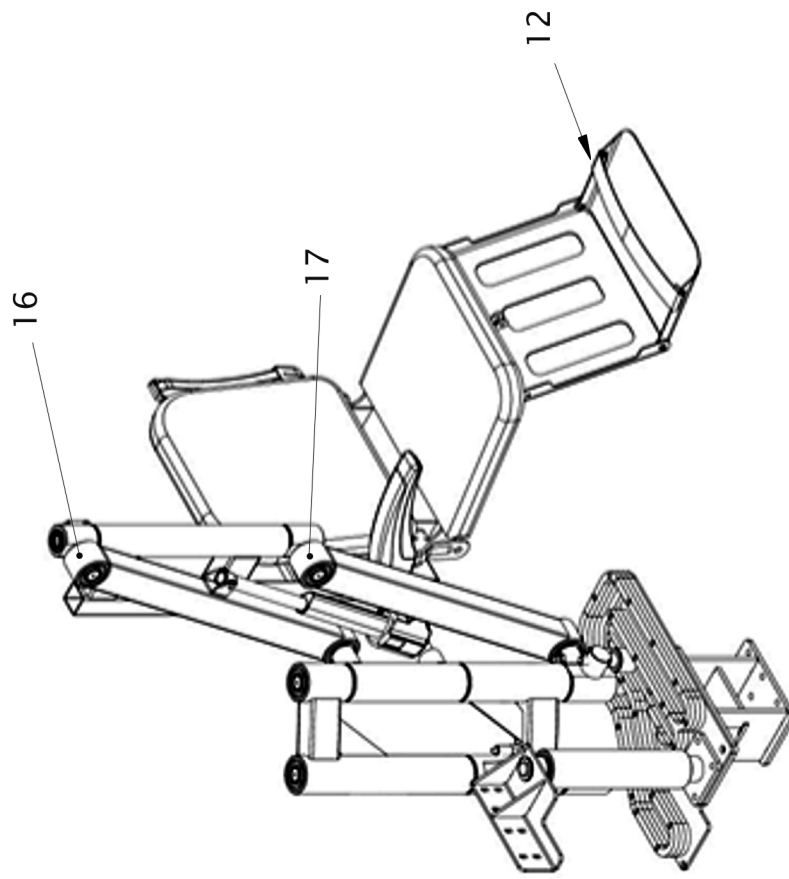


FIG. 06

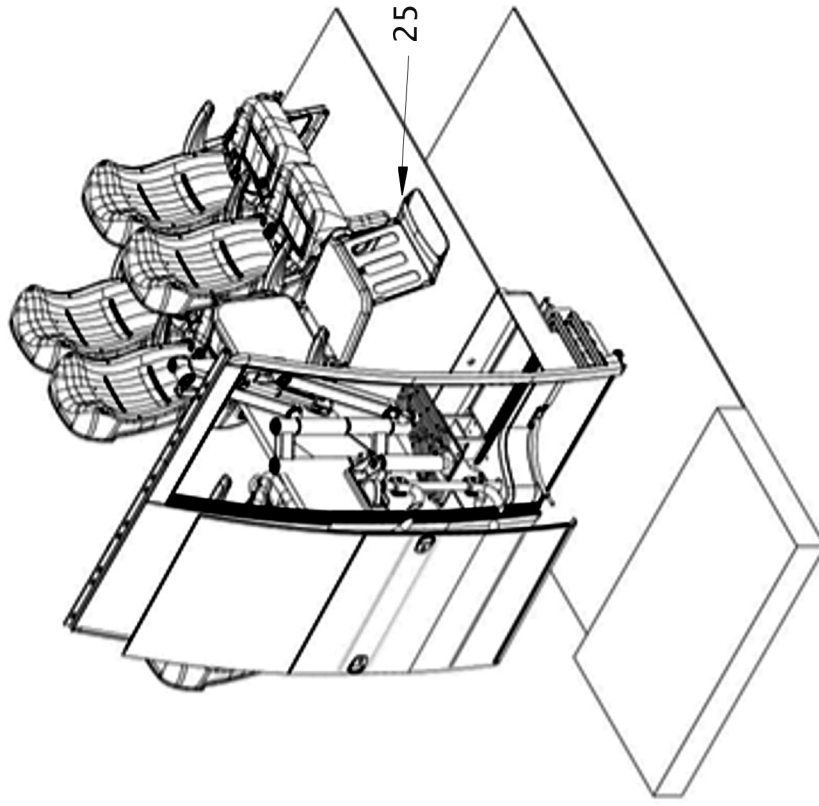


FIG. 07

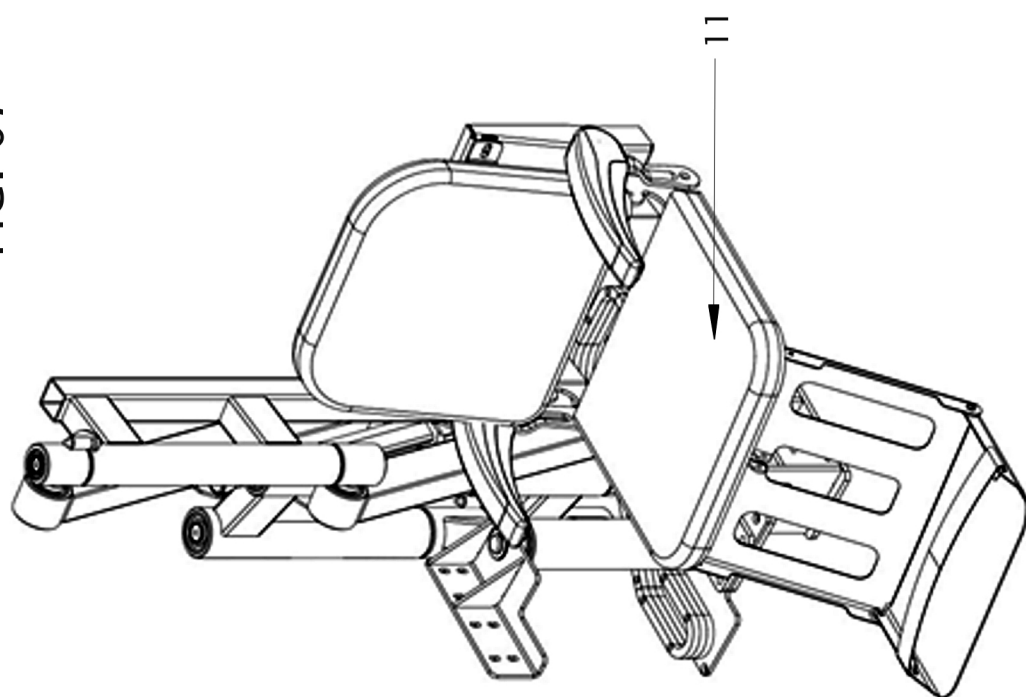


FIG. 08

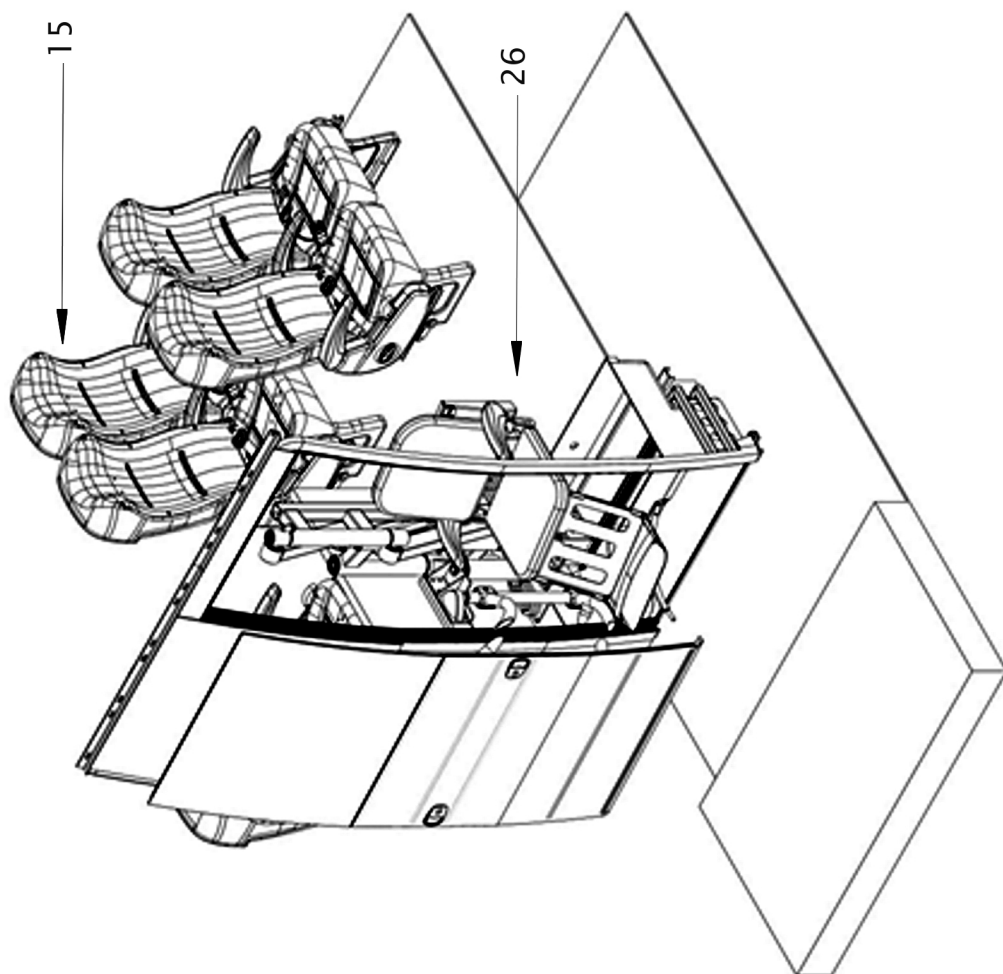


FIG. 09

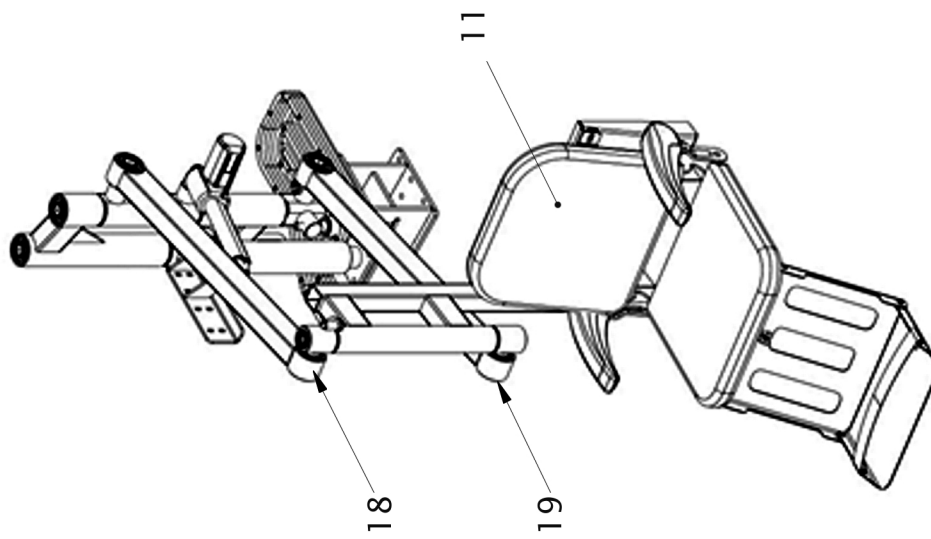


FIG. 10

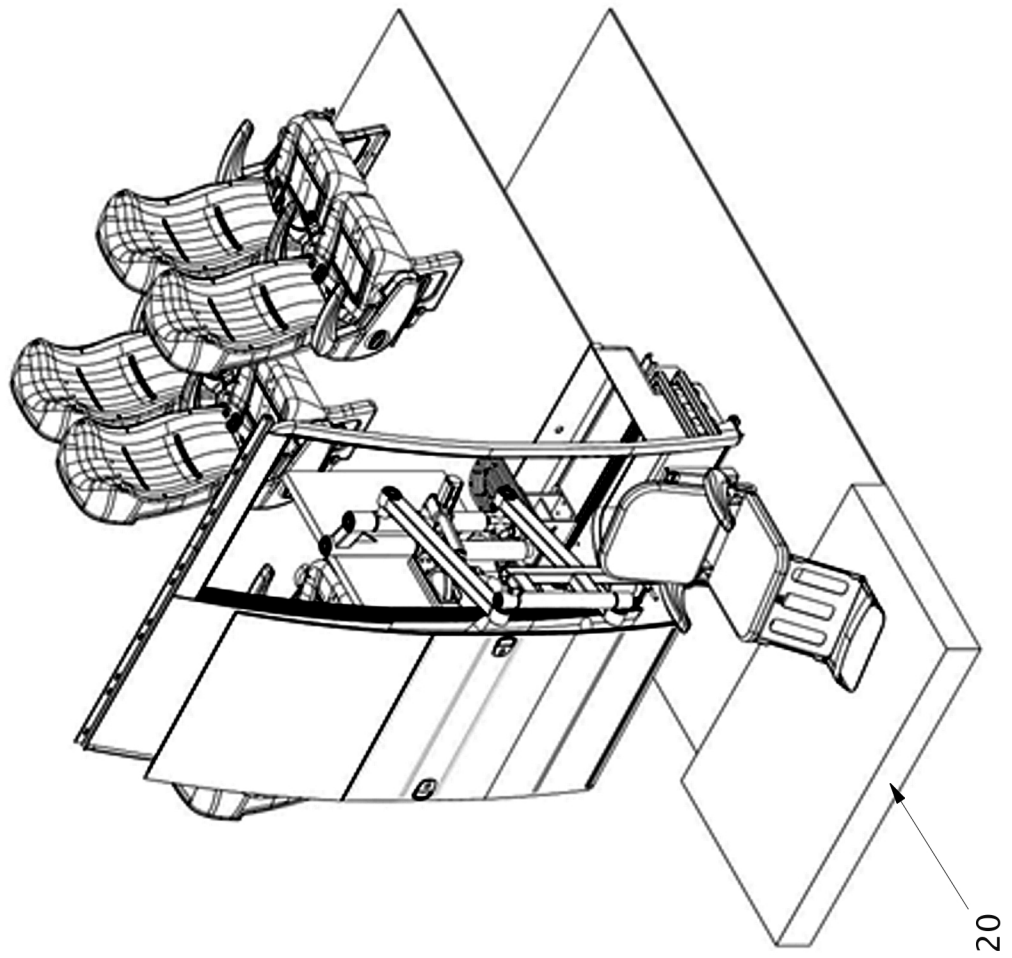


FIG. 12

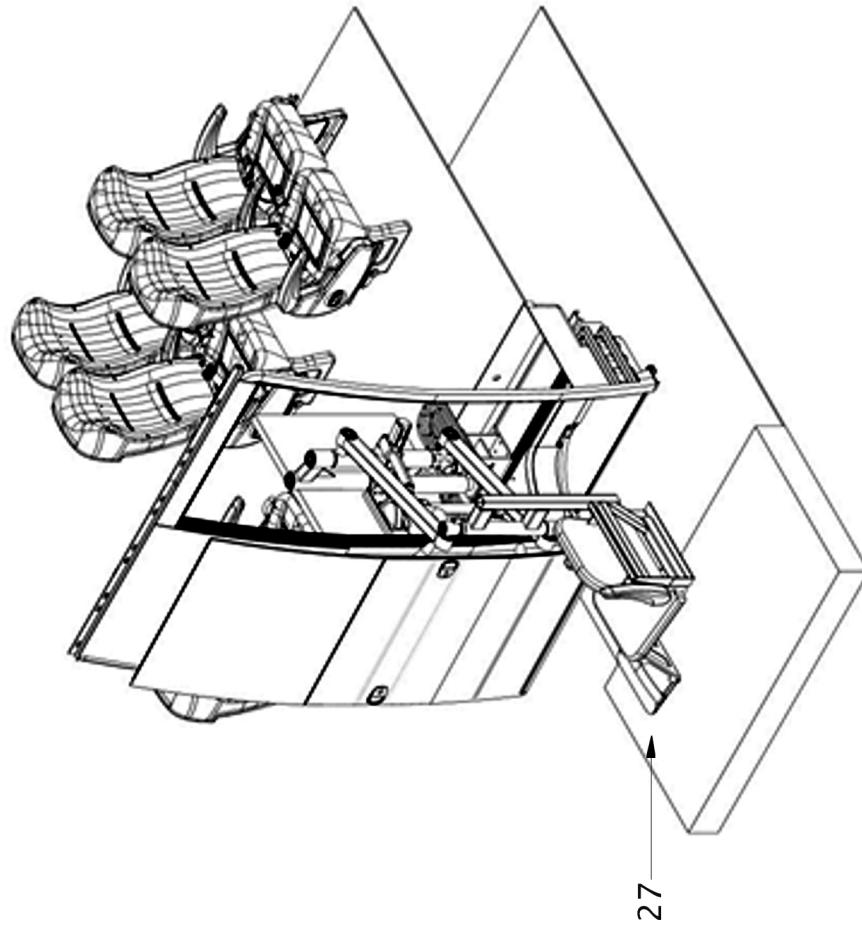


FIG. 11

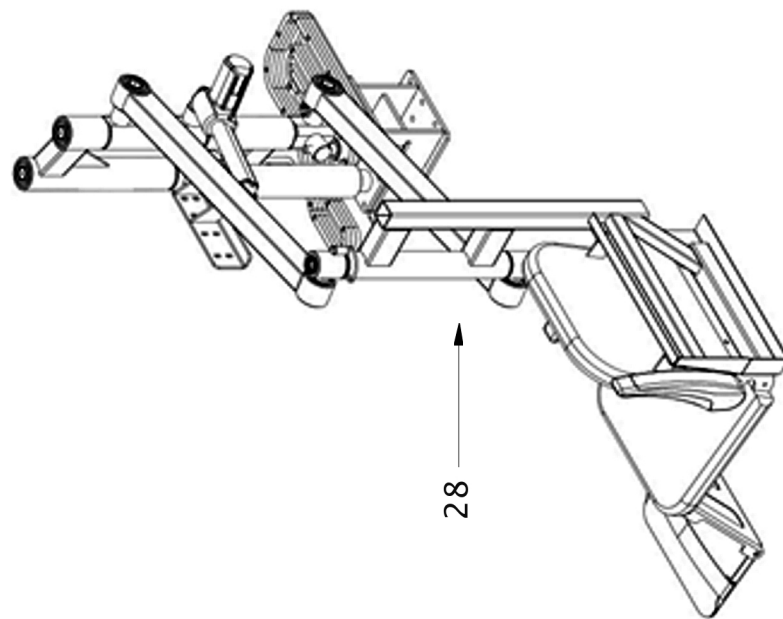


FIG. 14

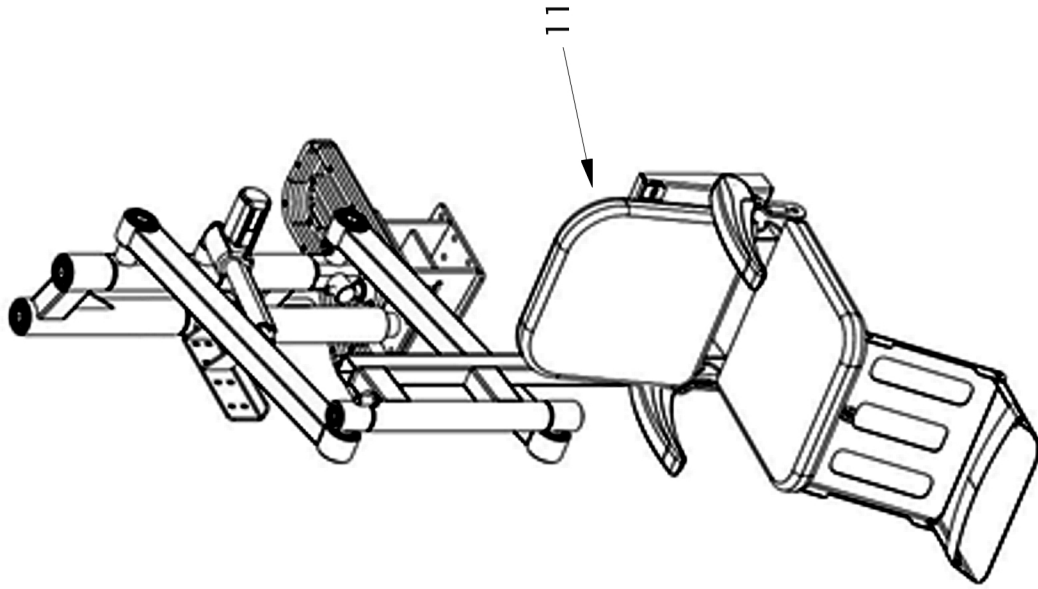


FIG. 13

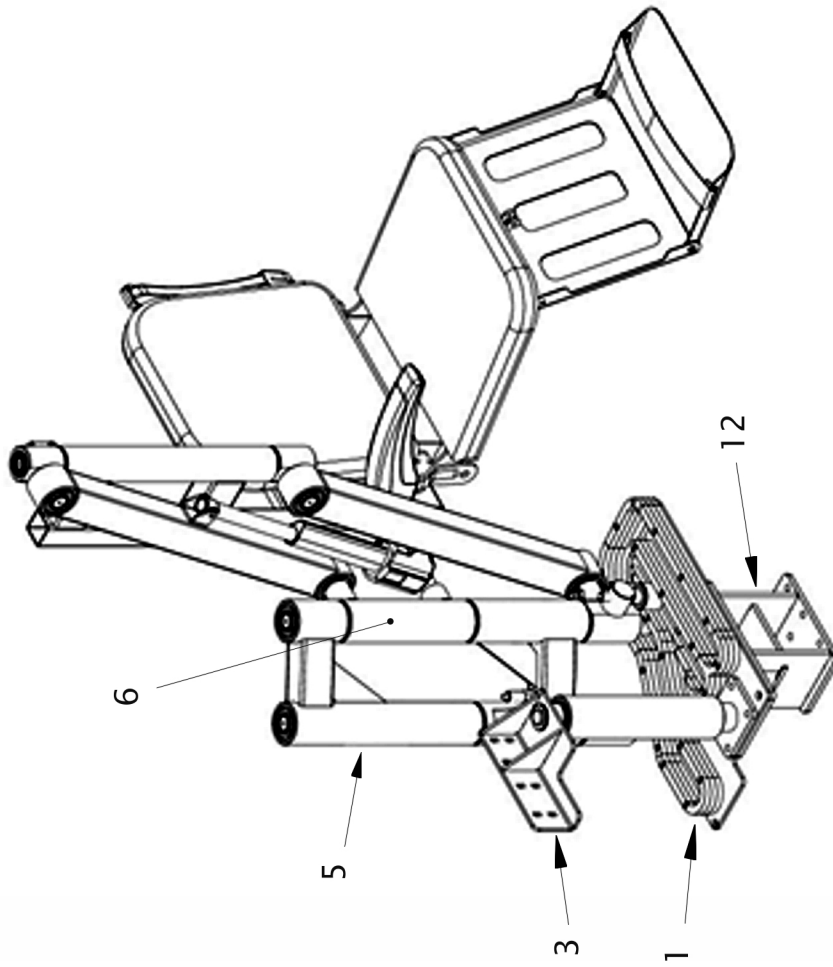
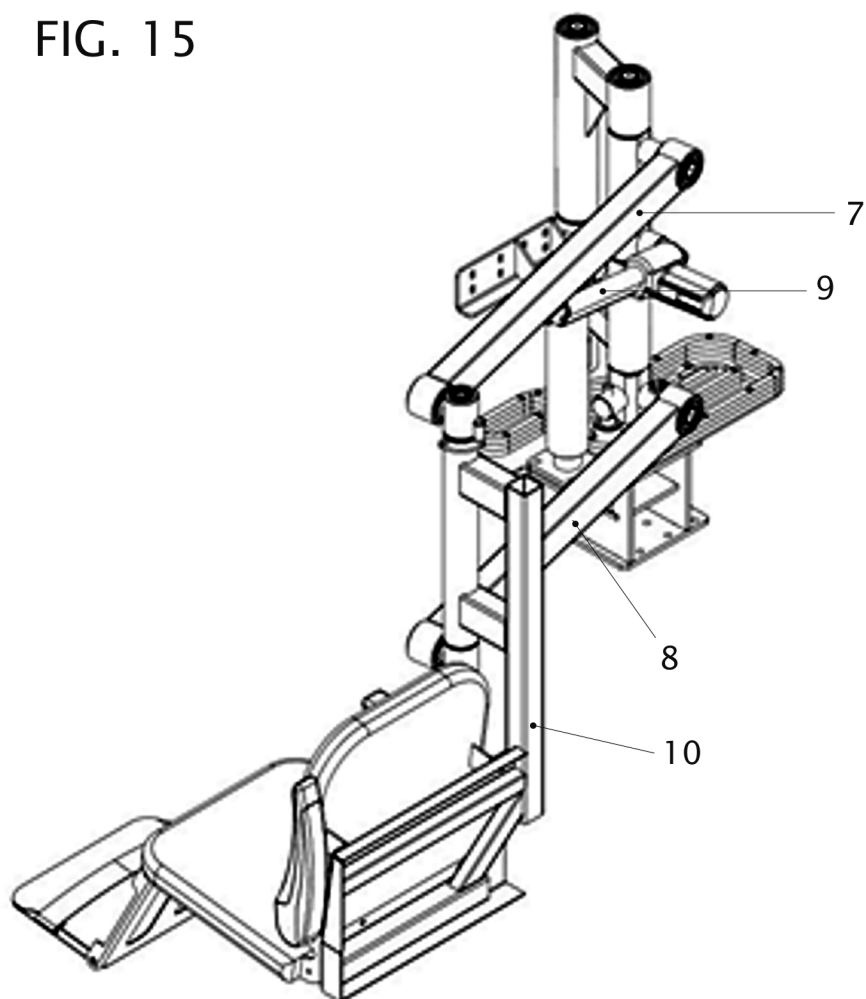


FIG. 15



INPI – INSTITUTO BRASILEÑO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

SOLICITUD NACIONAL DE INVENCION, MODELO DE UTILIDAD, CERTIFICADO DE ADICION DE INVENCION Y ENTRADA EN LA FASE NACIONAL DEL PCT

Número del proceso: BR 10 2016 026122 8

Datos del depositante (71)

Depositante 1 de 1

Nombre o identidad empresarial: ORTOBRAS INDUSTRIA E COMERCIO DE ORTOPEDIA LTDA.

Clase de persona: persona jurídica

Inscripción CPF/CNPJ: 31228836000171

Nacionalidad: Brasileña

Cualificación jurídica: persona jurídica

Dirección: Rua Duren, 298 Bairro Centro

Ciudad: Barão

Estado: RS

Código postal: 95730-000

País: Brasil

Teléfono:

Fax:

Email:

Datos de la solicitud:

Naturaleza de la patente: 10 – Patente de Invención (PI).

Título de la invención o Modelo de Utilidad (54): DISPOSITIVO DE TRANSFERENCIA DE PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA PARA VEHICULOS.

Resumen: El presente resumen de invención se refiere al desarrollo de un dispositivo de transferencia de personas con movilidad reducida para vehículos, en que el equipo propuesto reúne un dispositivo mecánico del tipo paralelogramo (7-8) para elevar y rebajar una silla específica (11) para tal, desde el nivel de la calle (20) hasta el alto que permite el acceso al vehículo (13), con un sistema en pivote (4-5-6) que hace la rotación de la silla para el interior del vehículo, en que dicho sistema emplea actuadores eléctricos o neumáticos (9) para mover el mecanismo de paralelogramo (7-8), lo que se hace en forma totalmente automática, en que el movimiento de giro se hace manualmente y el operador desplaza en rotación la silla (11) para el interior del vehículo.

Figura a publicarse: 01

Datos del procurador:

Procurador:

Nombre o denominación empresarial: EDUARDO AUGUSTO FAITARONE DO SIM

Número OAB: 060059RS

Número API:

Inscripción CPF/CNPJ: 67763600063

Dirección: Rua Almirante Barroso, 735 conj. 505 Floresta

Ciudad: Porto Alegre

Estado: RS

Código postal: 90220-021

Teléfono: (51) 3028-7337

Fax:

Email: eduardo@domusmp.com.br

Datos del inventor (72):

Inventor 1 de 1

Nombre: RICARDO HUMMEL

Inscripción CPF: 35464313087

Nacionalidad: Argentino, naturalizado

Calificación física: dirigente, presidente y director de empresa industrial, comercial o prestadora de servicios.

Dirección: Av. Otto Niemeyer, 205 ap. 0001, Bairro Tristeza

Ciudad: Porto Alegre

Estado: RS

Código Postal:

País: BRASIL

Teléfono:

Fax:

Email:

Documentos adjuntados:

| Clase de documento                  | Nombre                          |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| Comprobante de pago de tasa GRU 200 | GRU.pdf                         |
| Poder                               | Ortobras_Industria_Comercio.pdf |
| Descripción                         | relatorio.pdf                   |
| Reivindicación                      | reivindicacoes.pdf              |
| Resumen                             | resumo.pdf                      |
| Diseño                              | desenhos.pdf                    |

Acceso al Patrimonio Genético:

( x ) Declaración Negativa de Acceso – declaro que el objeto de la presente solicitud de patente de invención no se ha obtenido en consecuencia de acceso a muestra de componente del Patrimonio Genético Brasileño, el acceso se ha realizado antes del 30 de Junio de 2000 o no se aplica.

Declaración de veracidad:

( x ) Declaro, bajo las penas legales, que todas las informaciones arriba prestadas son completas y verdaderas.

PETICION ELECTRONICA

Esta solicitud se ha enviado por el sistema de Petición Electrónica el 8 de Noviembre de 2016 a las 15:40, Petición 870160065777.

## **“DISPOSITIVO DE TRANSFERENCIA DE PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA PARA VEHICULOS”**

### **Campo de la Técnica**

[001] La presente descripción de invención se refiere al desarrollo de un dispositivo de transferencia de personas con movilidad reducida para vehículos, que es un equipo elaborado para acoplarse al lado de la puerta de acceso del vehículo, en el local que se destinaría a la protección de la primera silla, de forma que el equipo permanezca retraído durante el viaje del autobús, accionándose en caso de necesidad de embarque de personas con movilidad reducida, en forma manual en algunos estadios y automáticamente en otros.

### **Estado de la Técnica**

[002] La plena accesibilidad a los medios de transporte colectivo es un derecho universal concretizándose en la mayor parte de los países. La garantía de ese derecho requiere desarrollo tecnológico constante para perfeccionar dispositivos ya consagrados y crear nuevos dispositivos que garanticen el acceso de minusválidos y personas con movilidad reducida a los medios de transporte colectivo.

[003] Los mecanismos ya consagrados para embarque de minusválidos y personas con deficiencia motora en vehículos colectivos son las plataformas de elevación para acceso en autobuses y camionetas. Un ejemplo de esa clase de plataforma puede observarse en el documento BR 20 2014 026043-4 y en el documento MU 8600735-1. Dichos dispositivos de embarque rebajan la plataforma hasta el nivel de la calle, el minusválido se desplaza hasta la plataforma con el auxilio del motorista o alguien de la estación de embarque, la silla de ruedas se traba para evitar caídas, el sistema eléctrico o neumático desplaza verticalmente la plataforma hasta el nivel del piso del vehículo y el minusválido asume un local reservado para él en el vehículo colectivo. La plataforma se recoge o vuelve a transformarse en una escalera normal y el vehículo sigue su viaje.

[004] Otros mecanismos utilizan conjuntos mecánicos compuestos por pares de brazos en montaje paralelo (paralelogramo) para levantar o rebajar una

plataforma desde el nivel de la calle o plataforma de embarque hasta el nivel del piso del autobús. Un ejemplo de esa clase de solución puede observarse en el documento US 7413395 que exhibe un sistema de acceso para silla de ruedas en vehículo, empleando una plataforma de apilado que se “dobla” para el interior del vehículo. Otro ejemplo de esta clase de mecanismo es escrito en el documento CN 203017225, que presenta un mecanismo deflector motor trasero, que puede aplicarse a una máquina de elevación de sillas de ruedas. Dos extremidades de una varilla de leva del tipo de empuje e tiro son respectivamente conectadas con un brazo articulado inferior y un brazo que acciona una leva que acciona el brazo articulado, por medio de soportes con bisagras, la leva que acciona el brazo articulado se conecta a una leva y un agujero en una plataforma; por medio de un eje de levas, un conjunto deflector del brazo articulado se conecta al agujero de la plataforma por medio de un conjunto deflector de brazo articulado fijado por un perno, dos extremidades de un hasta del deflector trasero del tipo empuje y tiro son respectivamente conectadas con dicho conjunto deflector del brazo articulado y a un deflector trasero, por medio de soportes con bisagras y la placa trasera está conectada a la plataforma por medio de un eje de articulación.

[005] Otros mecanismos de accesibilidad emplean sistemas rotativos de transferencia, en que el minusválido se yergue por medio de un mecanismo de elevación y gira para el interior del vehículo. Un ejemplo de esta clase de solución puede observarse en el documento US 4664584, que describe un ascensor de sillas de ruedas giratorio que comprende un ascensor hidráulico con un tubo telescópico, verticalmente deslizante, y una plataforma horizontal de soporte de silla de ruedas conectado a su extremidad inferior. El brazo soporta una plataforma de silla de ruedas con una barrera frontal de seguridad, una rampa de entrada trasera, que se dobla para formar una barrera de seguridad de la rueda trasera y una extensión de la plataforma horizontal móvil para acomodar sillas de ruedas de varias dimensiones y clases. Un conjunto de caja de conmutación y pasamano de seguridad es montado en la extremidad superior del tubo deslizante. Un interruptor sube/baja hace con que la plataforma se levante o rebaje. Un

interruptor entrar/salir hace con que la plataforma gire para el lado interior o exterior de la camioneta alrededor de un eje de desplazamiento vertical, pero en paralelo al tubo deslizante.

[006] En la misma línea de dispositivos de transferencia por elevación/pivote, existe un aparato eléctricamente accionado de elevación y transferencia, concebido para facilitar el proceso de erguimiento y transferencia de personas con deficiencia para el interior y el exterior de un vehículo, descrito en US 7207765. En una forma de realización preferida, un aparato según la presente invención es realizado con un brazo de extensión vertical o semivertical eléctrico o hidráulico, un aparato de montaje, un sistema de cinturón de seguridad bloqueable o un brazo de seguridad plegable, un miembro de soporte a lo largo de un plan con un componente horizontal con opción de pivote desde su punto final de una posición horizontal para un eje substancialmente vertical y una superficie de silla con dispositivo de rotación en torno al bloqueo de un eje substancialmente horizontal.

[007] Otros documentos de patente que describen sistemas de transferencia de minusválidos para el interior de vehículos por medio de mecanismos pivotantes y giratorios pueden observarse en US 5540539, US 6223364 y US 7862287.

### **Resumen de la Invención**

[008] Así, debido a las consideraciones pertinentes al estado de la técnica anteriormente presentado, uno de los objetos de la presente invención es el desarrollo de un dispositivo de transferencia de personas con movilidad reducida para vehículos, en que el equipo propuesto reúne un dispositivo mecánico del tipo paralelogramo para levantar y rebajar una silla específica para tal, desde el nivel de la calle hasta el alto que permite el acceso al vehículo, con un sistema en pivote que hace la rotación de la silla para el interior del vehículo.

[009] Este sistema mixto emplea actuadores eléctricos o neumáticos para mover el mecanismo de paralelogramo de forma totalmente automática. Para girar en

torno al punto fijo (pivotar), el accionamiento se hace manualmente, en que el operador desplaza en rotación la silla para el interior del vehículo.

### **Descripción de la Invención**

[0010] La caracterización de la presente invención se hace por medio de dibujos representativos del dispositivo de transferencia de personas con movilidad reducida para vehículos, de forma que el equipo pueda reproducirse integralmente por medio de una técnica adecuada, permitiendo la plena caracterización de la funcionalidad del objeto reivindicado.

[0011] Las figuras elaboradas que expresan la mejor forma o preferencial de realización del producto idealizado, es la base de la parte de descripción de la invención, por medio de numeración detallada y consecutiva, que aclara aspectos que puedan quedarse subentendidos por la representación adoptada, así determinando claramente la protección pretendida.

[0012] Esas figuras son meramente ilustrativas y pueden presentar variaciones, pero sin desviarse de lo inicialmente reivindicado.

[0013] Así, tenemos:

[0014] – la Figura 1 exhibe el dispositivo retraído con la silla cerrada;

[0015] – la Figura 2 exhibe la posición del dispositivo en el interior de un vehículo, como un autobús;

[0016] – la Figura 3 exhibe el dispositivo retraído con la silla rebajada;

[0017] – la Figura 4 exhibe la situación anterior en el interior del vehículo;

[0018] – la Figura 5 exhibe el dispositivo empezando su movimiento giratorio con el soporte para los pies retraído;

[0019] – la Figura 6 exhibe la situación anterior en el interior del vehículo;

[0020] – la Figura 7 exhibe el dispositivo al girarse para el exterior del vehículo;

[0021] – la Figura 8 exhibe la situación anterior en el interior del vehículo;

[0022]– la Figura 9 exhibe el dispositivo girado y empezando a rebajarse por el conjunto de paralelogramo mecánico;

[0023]– la Figura 10 exhibe la situación anterior con la silla de transferencia en el lado exterior del vehículo;

[0024]– la Figura 11 exhibe la silla de transferencia totalmente rebajada para permitir el acceso de una persona con movilidad reducida;

[0025]– la Figura 12 exhibe la posición de la silla de transferencia para el lado exterior del vehículo;

[0026]– la Figura 13 exhibe el dispositivo de transferencia con el paralelogramo y el modo de giro manual;

[0027]– la Figura 14 exhibe la posición de la silla de transferencia y el mecanismo del paralelogramo; y

[0028]– la Figura 15 exhibe la posición de la silla de transferencia junto a la calle o la plataforma de acceso en la parada del autobús.

[0029] El equipo se compone por un carril inferior (1) que se fija a la estructura (12) de un vehículo (13), en que dicho carril es responsable por orientar el movimiento durante la operación manual y proveer estabilidad a la base de giro inferior (2), que también se sustenta por la parte superior en la base de fijación superior (3), que también se fija al vehículo (13).

[0030] Para que el equipo lograra attingir todas las posiciones necesarias, se hizo necesario hacer con que tuviera varias articulaciones y, para eso, se ha empleado la base de giro inferior (2), la base de giro intermediaria (4), la base de giro superior (5) y la base para fijar brazos (6), de forma a garantizar que el equipo salga de la posición retraída (22), haga el recorrido necesario en el interior del vehículo (23, 24, 25 y 26), pase por la apertura del vehículo y se quede alineado (27) a la puerta (13) junto a la plataforma (20). La posición alineada (27) a la puerta (13) corresponde a la mayor amplitud (28) del dispositivo mecánico.

[0031] Del equipo alinearse a la puerta (14) del vehículo (13), se emplea el brazo superior (7) y el brazo inferior (8), ambos fijados a la base (6) que, con el soporte de la acción del pistón eléctrico o hidráulico (9), transporta la estructura base (10) de la silla (11) para el exterior (15) del vehículo (13), dicha estructura base (10) posee un sistema que posibilita el giro de la silla (11) a 90°.

[0032] La silla (11) sirve tan solo para auxiliar el usuario en el embarque y desembarque, tomándolo por el exterior del vehículo (20) y transportándolo para sillas fijas (15) ya acopladas al vehículo, y no puede utilizarse durante el viaje. La silla de transferencia también posee una bandeja para soporte de los pies (12) plegable que se acciona tan solo durante la operación del equipo, para proveer más seguridad al usuario.

[0033] El dispositivo mecánico en paralelogramo que permite levantar y abajar suavemente la silla de transferencia se compone por el brazo superior (7) y por el brazo inferior (8) que se fijan por medio de articulaciones (16, 17, 18 y 19) en las bases respectivas.

[0034] Para garantizar más suavidad, todos los movimientos de giro reciben el debido auxilio de pernos y rodamientos, evitando ruidos exagerados.

### **Reivindicaciones**

1. DISPOSITIVO DE TRANSFERENCIA DE PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA PARA VEHICULOS, caracterizado por contar con un conjunto mecánico del tipo paralelogramo (7-8), que actúa en asociación con el mecanismo de giro compuesto (4-5-6), de forma a llevar la silla de transferencia (11) de la posición retraída (22) en el interior del vehículo para la posición alineada (27) a la puerta (14) junto a la plataforma (20) en el exterior del vehículo (13).

2. DISPOSITIVO DE TRANSFERENCIA DE PERSONAS según la reivindicación 1, caracterizado por el equipo componerse de un carril inferior (1) que se fija a la estructura (12) de un vehículo (13), en que dicho carril inferior (1) estabiliza la base de giro inferior (2), que también se sostiene, en la parte superior, por la base de fijación superior (3), que también se fija al vehículo (13).

3. DISPOSITIVO DE TRANSFERENCIA DE PERSONAS según la reivindicación 2, que posee varias articulaciones, caracterizado por emplear la base de giro inferior (2), la base de giro intermediaria (4), la base de giro superior (5) y la base para fijar brazos (6), de forma a garantizar que el equipo salga de la posición retraída (22), haga el recorrido necesario en el interior del vehículo (23, 24, 25 y 26), pase por la apertura del vehículo y se quede alineado (27) a la puerta (13) junto a la plataforma (20).

4. DISPOSITIVO DE TRANSFERENCIA DE PERSONAS según la reivindicación 3, caracterizado por el equipo alinearse a la puerta (14) del vehículo (13), empleando el brazo superior (7) y el brazo inferior (8), ambos fijados a la base (6) que, con el soporte de la acción del pistón eléctrico o hidráulico (9), lleva la estructura base (10) de la silla (11) para el lado exterior (15) del vehículo (13), en que dicha estructura base (10) posee un sistema que posibilita el giro de la silla (11) a 90°.

5. DISPOSITIVO DE TRANSFERENCIA DE PERSONAS según la reivindicación 4, caracterizado por la silla (11) auxiliar el usuario en el embarque y desembarque, tomándolo en el exterior del vehículo (20) y transportándolo para asientos fijos (15) del vehículo (13).

6. DISPOSITIVO DE TRANSFERENCIA DE PERSONAS según la reivindicación 4, caracterizado por la silla de transferencia (11) poseer una bandeja de soporte para los pies (12) plegable, que se acciona solo durante la operación del equipo.

FIG. 01

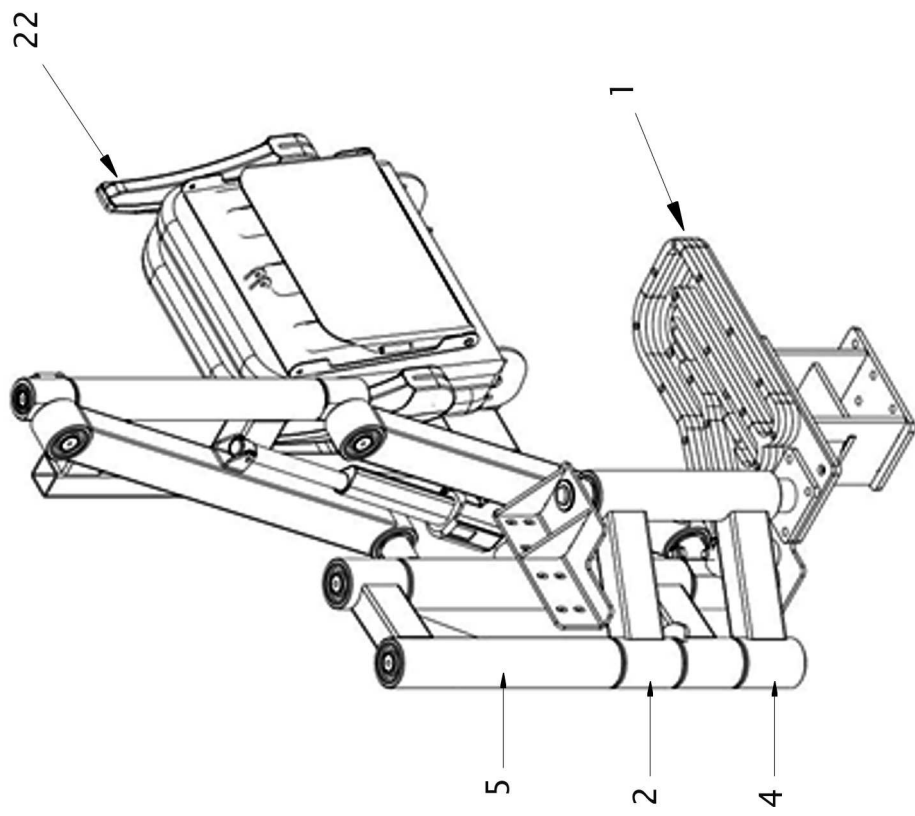


FIG. 02

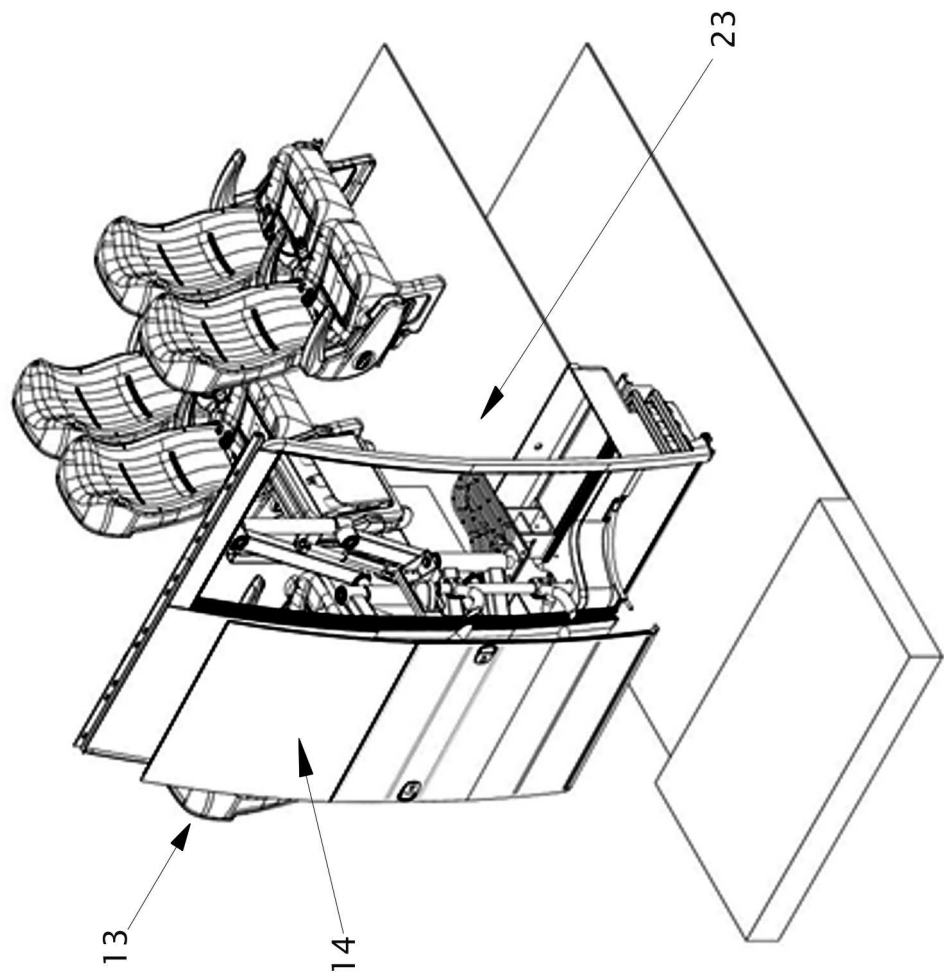


FIG. 04

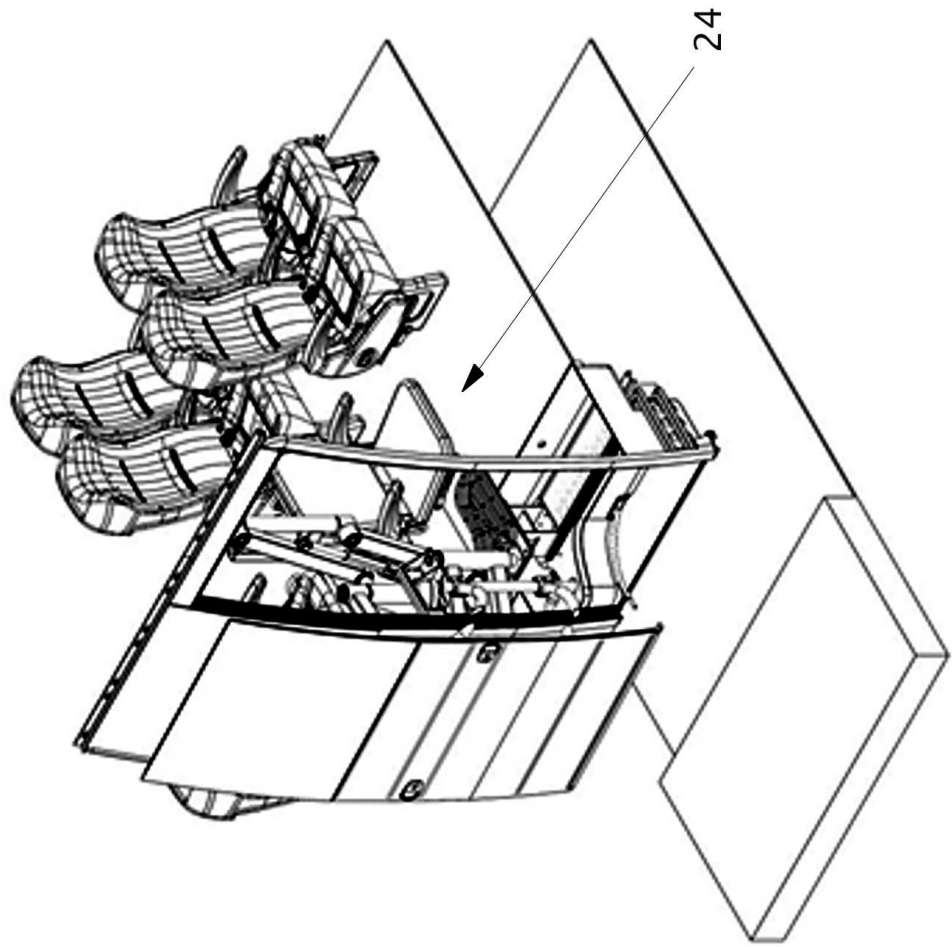


FIG. 03

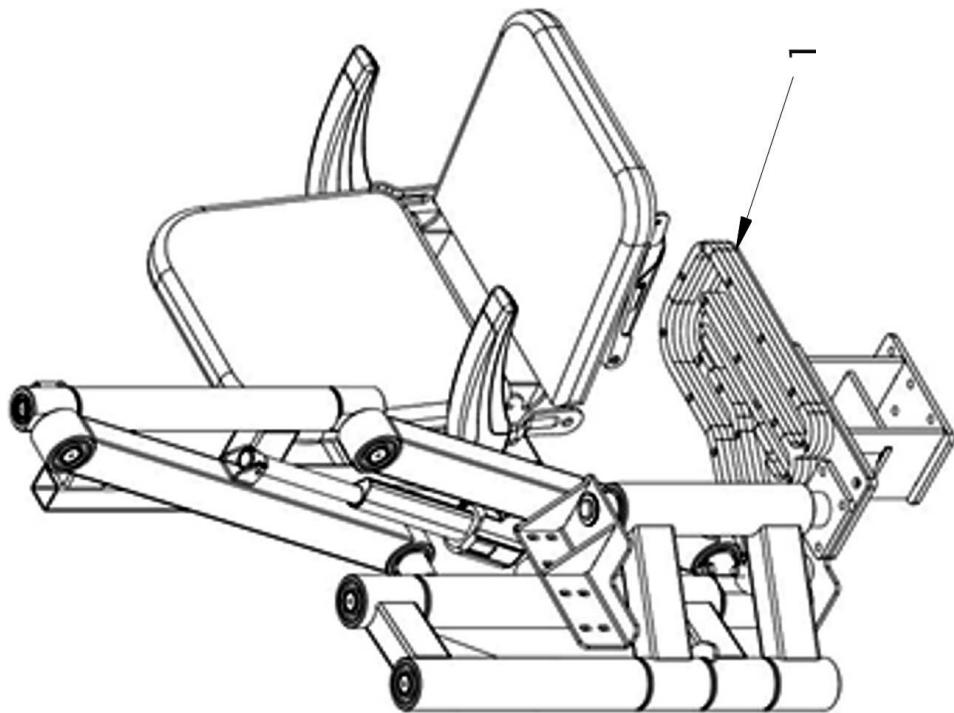


FIG. 06

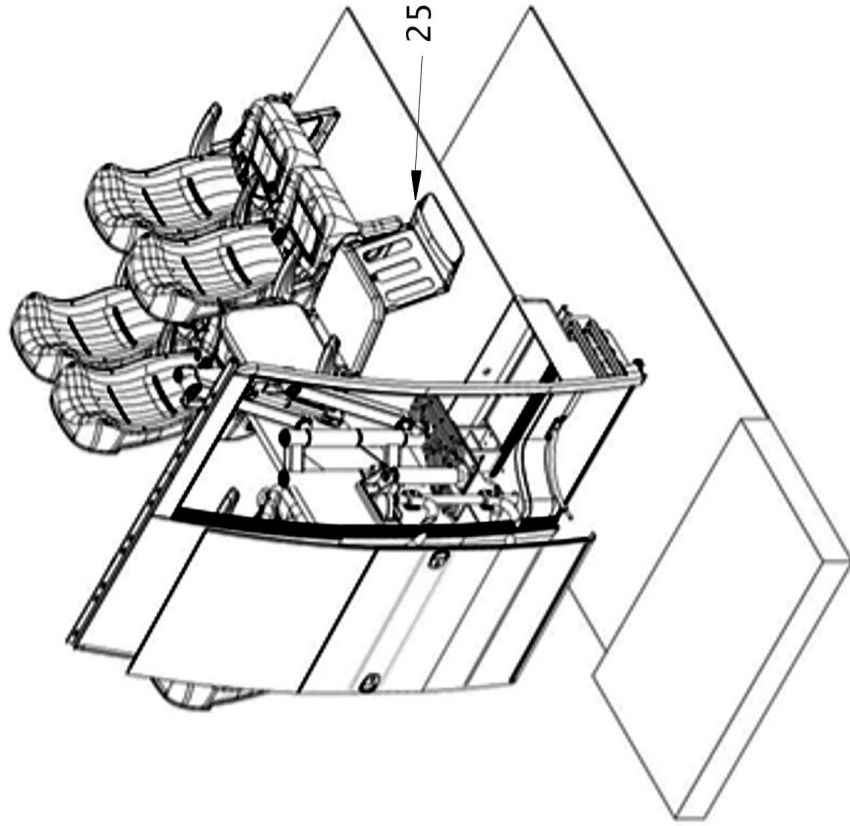


FIG. 05

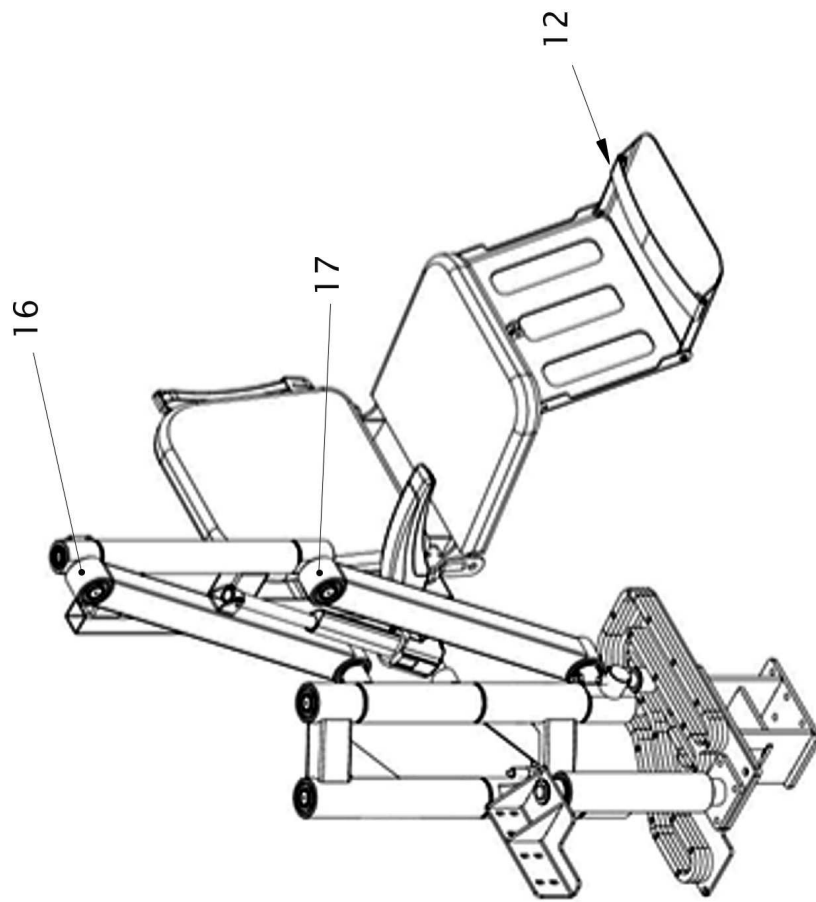


FIG. 07

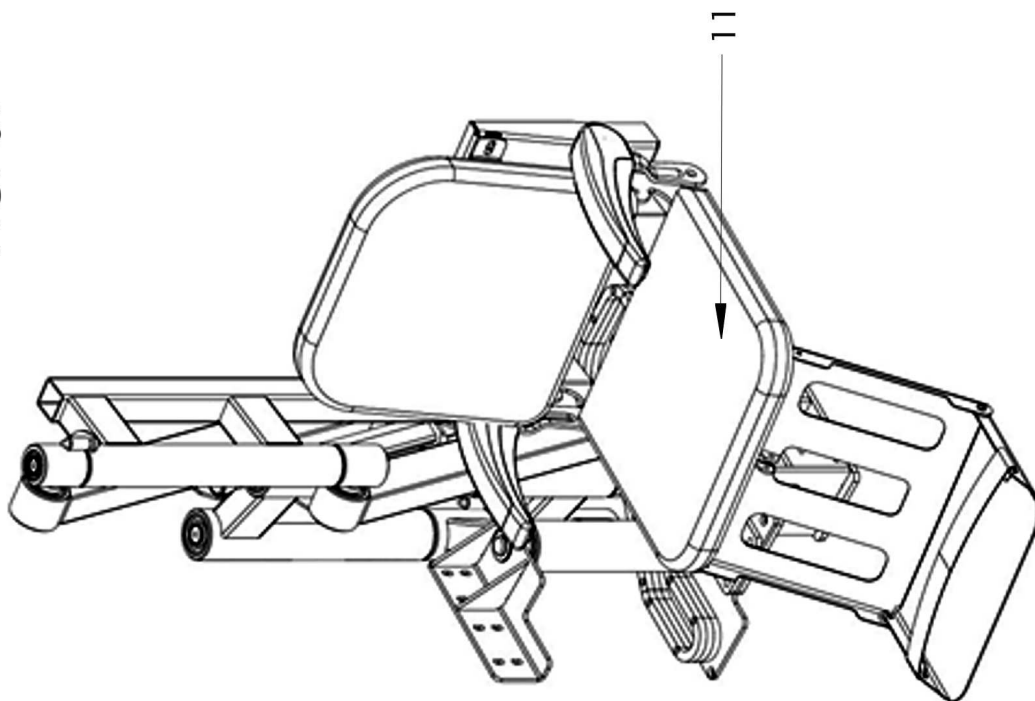


FIG. 08

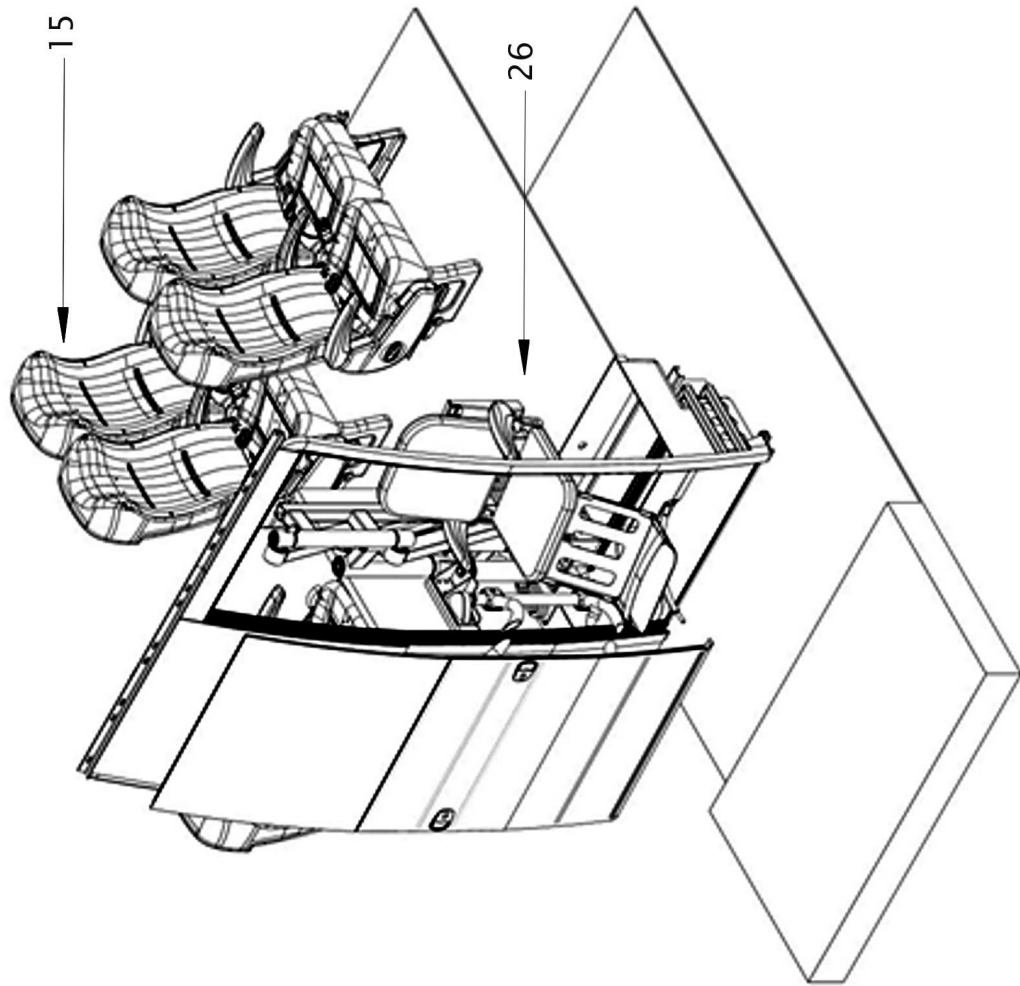


FIG. 09

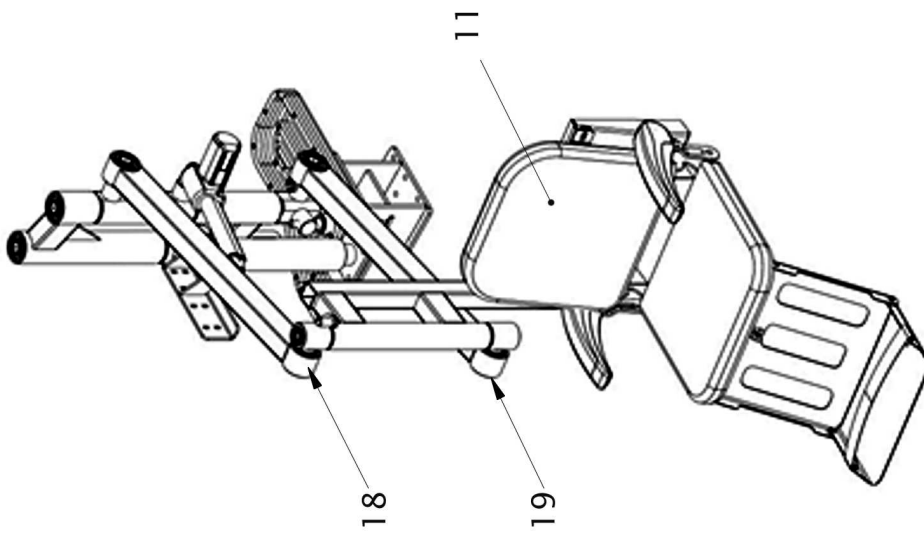


FIG. 10

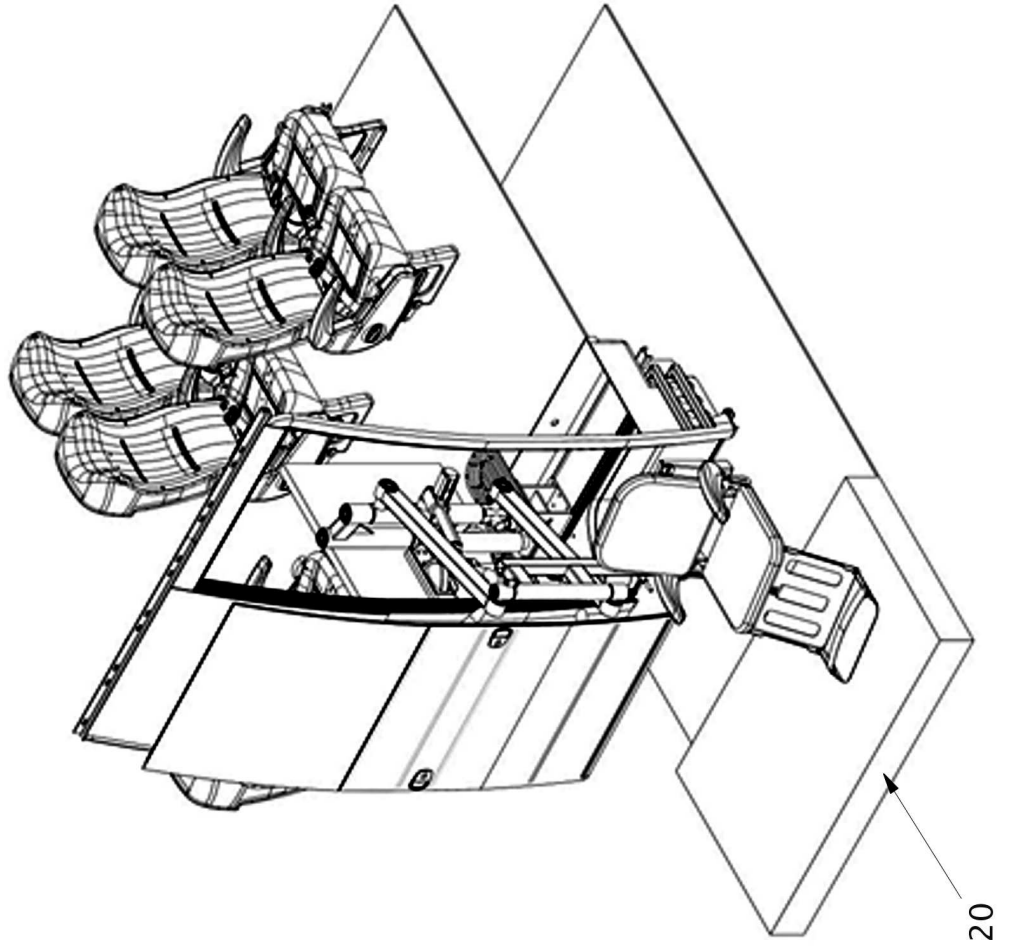


FIG. 12

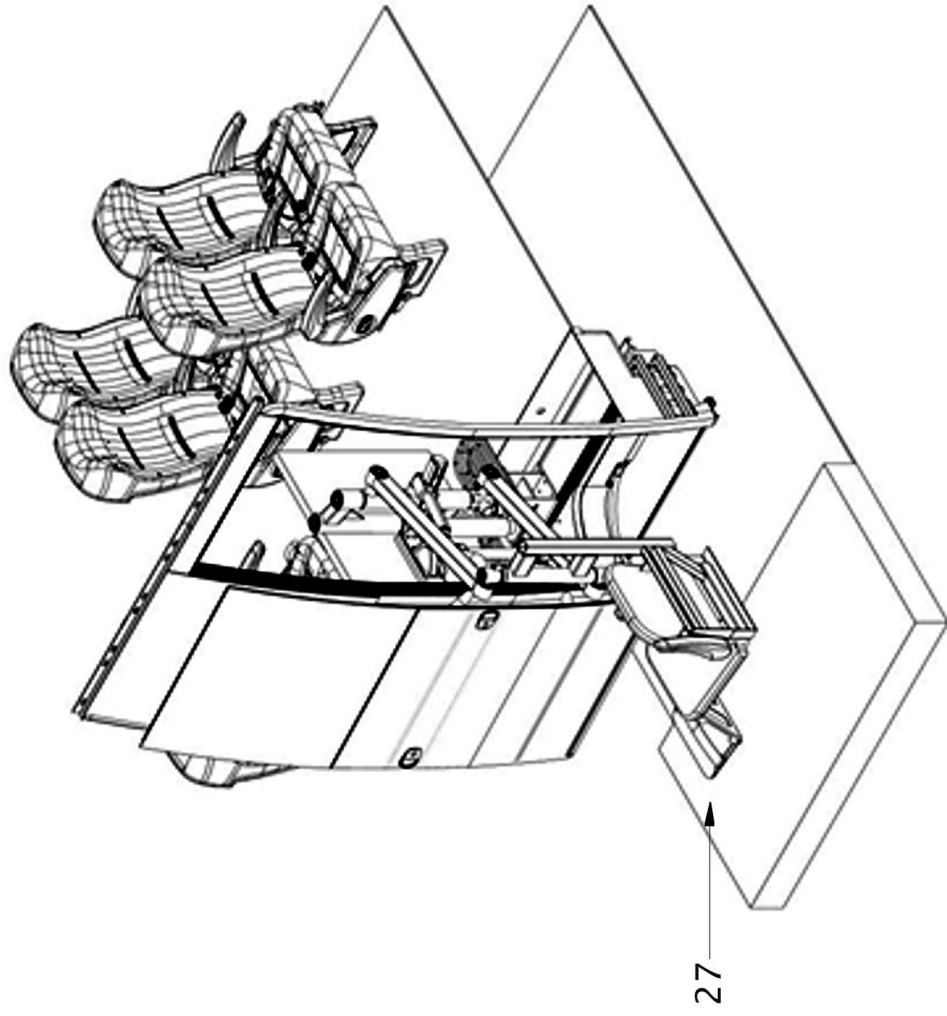


FIG. 11

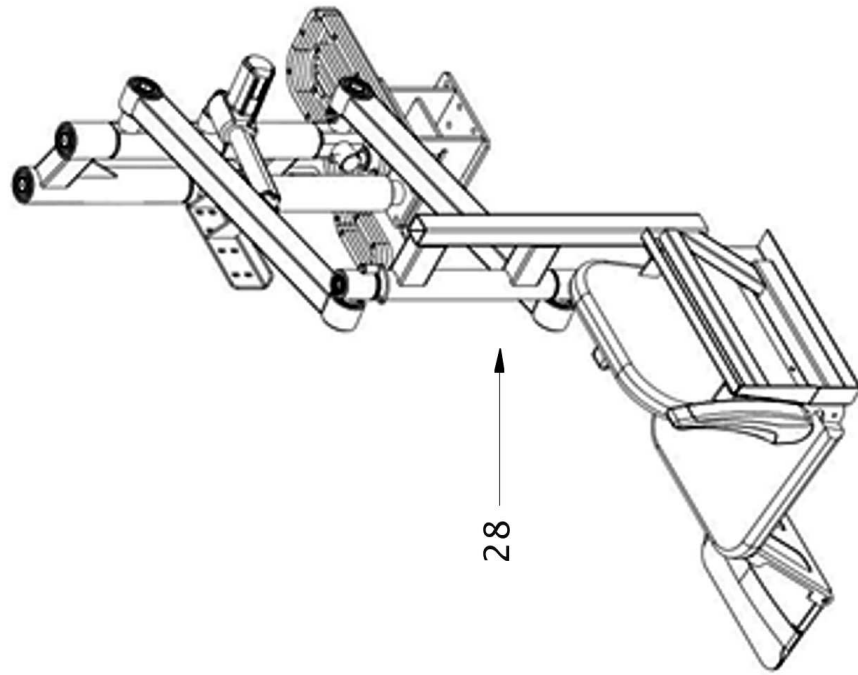


FIG. 14

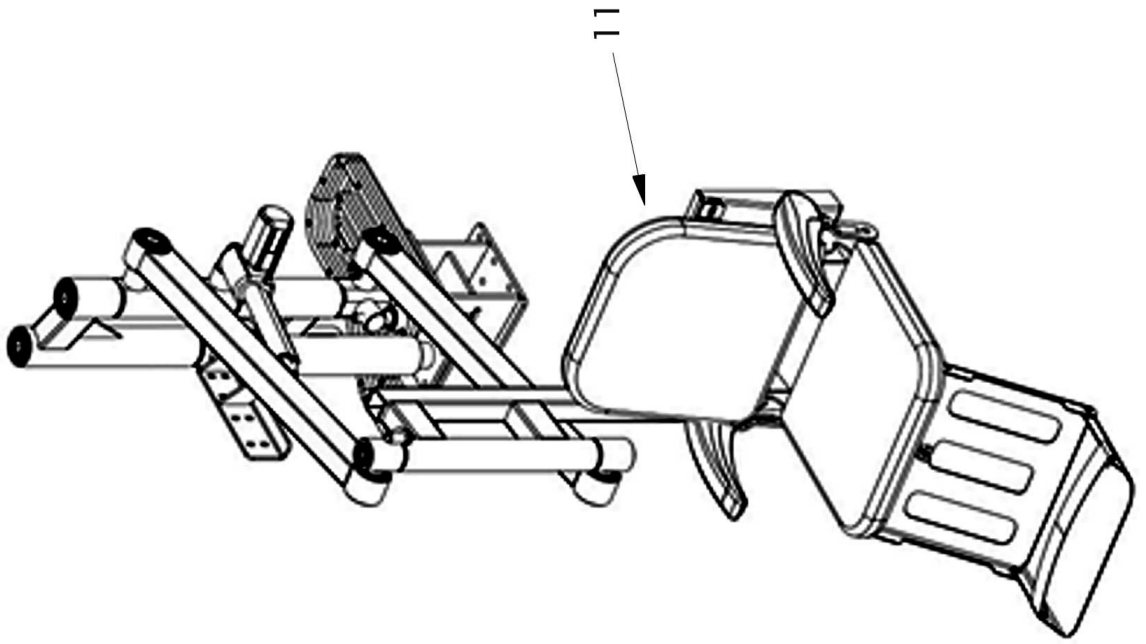


FIG. 13

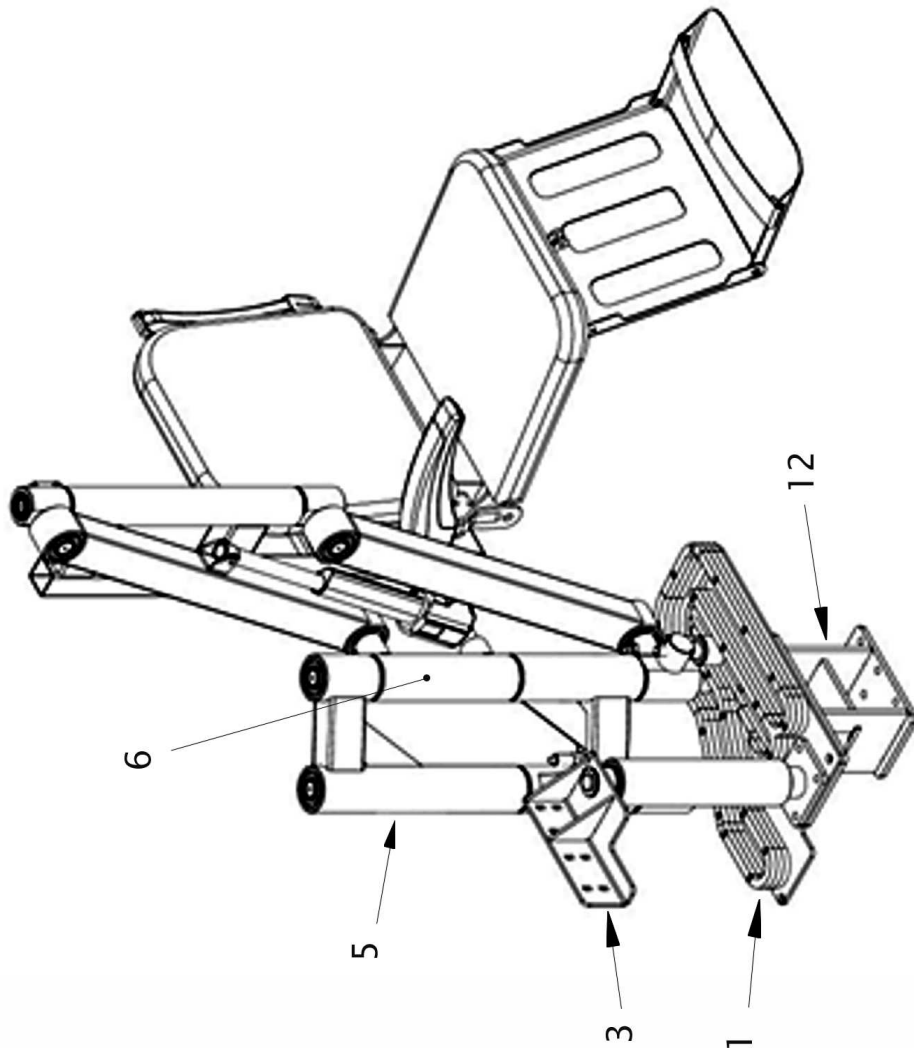
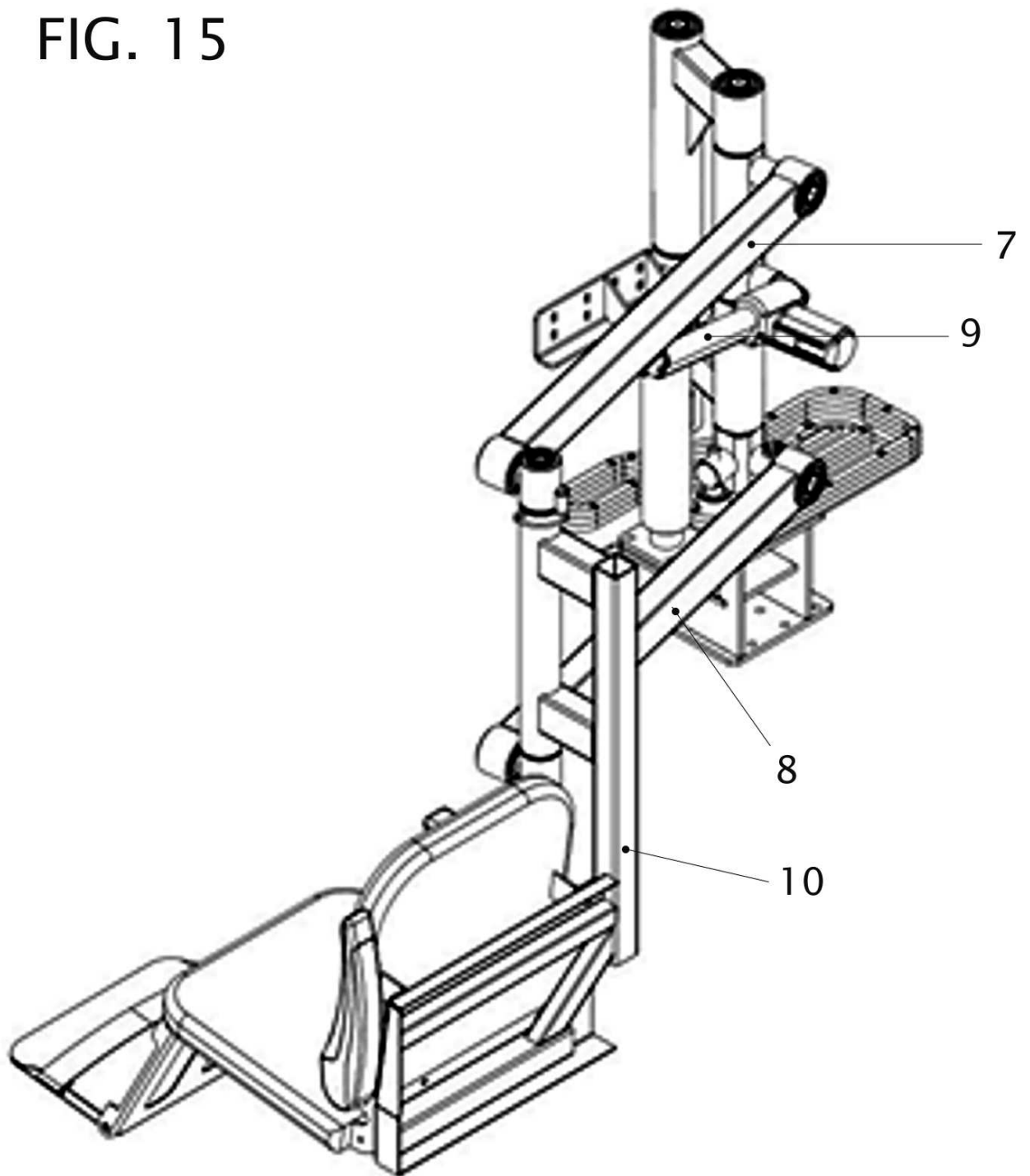


FIG. 15



### **Resumen**

#### **“DISPOSITIVO DE TRANSFERENCIA DE PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA PARA VEHICULOS”**

El presente resumen de invención se refiere al desarrollo de un dispositivo de transferencia de personas con movilidad reducida para vehículos, en que el equipo propuesto reúne un dispositivo mecánico del tipo paralelogramo (7-8) para elevar y rebajar una silla específica (11) para tal, desde el nivel de la calle (20) hasta el alto que permite el acceso al vehículo (13), con un sistema en pivote (4-5-6) que hace la rotación de la silla para el interior del vehículo, en que dicho sistema emplea actuadores eléctricos o neumáticos (9) para mover el mecanismo de paralelogramo (7-8), lo que se hace en forma totalmente automática, en que el movimiento de giro se hace manualmente y el operador desplaza en rotación la silla (11) para el interior del vehículo.