



**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.: NC2017/0011351**

**Patente de Invención: EQUIPO DE TRANSFERENCIA DE PERSONAS CON**  
**MOVILIDAD REDUCIDA APLICADO EN 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 026188 0 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 026188 0

### 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):** EQUIPAMENTO PARA TRANSFERÊNCIA DE PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA APLICADO EM VEÍCULOS

**Resumo:** O presente resumo para invenção se refere ao desenvolvimento de um equipamento para transferência de pessoas com mobilidade reduzida aplicado em veículos, se tratando de um equipamento desenvolvido para ser acoplado na parte inferior da poltrona de um ônibus, capaz de movimentar a mesma para fora do veículo, permitindo assim a acessibilidade de pessoas com mobilidade reduzida, onde dito equipamento conta com um conjunto mecânico tipo paralelogramo (3-4) que atua em parceria com o mecanismo de elevação em X (12) e com o mecanismo da poltrona (1), capaz de realizar a transferência da poltrona (1) de dentro do veículo (A) para a posição fora do veículo (E) junto à plataforma.

**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 | Comprovante de pgto INPI.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.

## EQUIPAMENTO PARA TRANSFERÊNCIA DE PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA APLICADO EM VEÍCULOS CAMPO TÉCNICO

[001] O seguinte relatório descritivo para invenção se refere ao desenvolvimento de um equipamento para transferência de pessoas com mobilidade reduzida aplicado em veículos, se tratando de um equipamento desenvolvido para ser acoplado na parte inferior da poltrona de um ônibus, capaz de movimentar a mesma para fora do veículo, permitindo assim a acessibilidade de pessoas com mobilidade reduzida. Esse processo de acionamento do equipamento passa por estágios manuais e automáticos para que realize o seu ciclo completo.

### 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 came 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 equipamento para transferência de pessoas com mobilidade reduzida aplicado em 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 com giro de 180°.

[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 equipamento para transferência de pessoas com mobilidade reduzida aplicado em 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] – AS FIGURAS 1 e 2 mostram perspectivas do equipamento proposto com ênfase frontal e posterior;

[015] – A FIGURA 3 mostra o equipamento com a poltrona e sua posição dentro do veículo (A);

[016] – A FIGURA 4 mostra o equipamento com o conjunto de elevação em X abaixado e sua posição dentro do veículo (B);

[017] – A FIGURA 5 mostra o equipamento com o conjunto de elevação em X abaixado, com a poltrona girada e sua posição no veículo (C);

[018] – A FIGURA 6 mostra o equipamento com o conjunto de elevação em X abaixado juntamente com o conjunto paralelogramo mecânico abaixado e sua posição no veículo (D);

[019] – A FIGURA 7 mostra o equipamento com o conjunto de elevação em X abaixado juntamente com o conjunto paralelogramo mecânico abaixado, a poltrona girada e sua posição fora do veículo (E);

[020] – A FIGURA 8 mostra outra vista da poltrona fora do veículo e girada de modo a ficar paralela com o ônibus.

[021] O equipamento é composto por uma base inferior (5) que é fixada à carroceria do veículo (13), onde dita base é responsável pela estabilidade e giro dos braços traseiros de movimento (3) e braços dianteiros de movimento (4), configurando o arranjo mecânico em paralelogramo. Referido braços (3 e 4), por sua vez são responsáveis pelo movimento angular (movendo a poltrona para dentro e para fora do veículo) e pela interface da base inferior (5) com a base intermediária (6), sendo que para este movimento são empregados pinos e rolamentos para garantir sua suavidade e é realizado através do acionamento do pistão inferior elétrico ou hidráulico (10).

[022] A base intermediária (6) possui na sua parte superior estruturas de fixação para o conjunto de elevação em X (12), responsável pelo movimento vertical realizado através do acionamento do pistão superior elétrico ou hidráulico (11). Acoplado ao conjunto de elevação em X (12) se tem também a base giratória (7), responsável pela interface do equipamento com a poltrona (1) e capaz de realizar um giro de 180°.

[023] A poltrona (1) possui um apoio para os pés (2) rebatível que é acionado apenas durante o funcionamento do equipamento para dar mais segurança ao usuário. Quando não houver pessoas com mobilidade reduzida a bordo a poltrona (1) pode ser utilizada normalmente como as demais acomodações do veículo.

[024] Para alimentar todos os movimentos do equipamento se dispõe de um bagageiro do veículo uma unidade elétrica ou hidráulica (8) fixada na bandeja da unidade (9), que permite ao operador puxar a mesma para fora da carroceria facilitando o acesso, caso necessite alguma manutenção.

## REIVINDICAÇÕES:

1- EQUIPAMENTO PARA TRANSFERÊNCIA DE PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA APLICADO EM VEÍCULOS, caracterizado por contar com um conjunto mecânico tipo paralelogramo (3-4) que atua em parceria com o mecanismo de elevação em X (12) e com o mecanismo da poltrona (1), capaz de realizar a transferência da poltrona (1) de dentro do veículo (A) para a posição fora do veículo (E) junto à plataforma.

2- EQUIPAMENTO PARA TRANSFERÊNCIA DE PESSOAS, de acordo com a reivindicação 1 e caracterizado pelo equipamento ser composto por uma base inferior (5) que é fixada à carroceria do veículo (13), sendo que nesta base inferior (5) se tem cooperante a ela os braços traseiros de movimento (3) e braços dianteiros de movimento (4), que estão ligados à base intermediária (6), onde referido braços (3 e 4) deslocam angularmente a poltrona para dentro e para fora do veículo, atuando na interface da base inferior (5) com a base intermediária (6), onde este movimento é realizado através do acionamento do pistão inferior elétrico ou hidráulico (10).

3- EQUIPAMENTO PARA TRANSFERÊNCIA DE PESSOAS, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pela base intermediária (6) possuir na sua parte superior estruturas de fixação para o conjunto de elevação em X (12), com movimento vertical realizado através do acionamento do pistão superior elétrico ou hidráulico (11).

4- EQUIPAMENTO PARA TRANSFERÊNCIA DE PESSOAS, de acordo com a reivindicação 3 e caracterizado por estar acoplado ao conjunto de elevação em X (12) a base giratória (7), interface do equipamento com a poltrona (1), e capaz de realizar um giro de 180°.

5- EQUIPAMENTO PARA TRANSFERÊNCIA DE PESSOAS,

de acordo com a reivindicação 4 e caracterizado por contar com uma unidade elétrica ou hidráulica (8) fixada na bandeja da unidade (9).

## RESUMO

### EQUIPAMENTO PARA TRANSFERÊNCIA DE PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA APLICADO EM VEÍCULOS

O presente resumo para invenção se refere ao desenvolvimento de um equipamento para transferência de pessoas com mobilidade reduzida aplicado em veículos, se tratando de um equipamento desenvolvido para ser acoplado na parte inferior da poltrona de um ônibus, capaz de movimentar a mesma para fora do veículo, permitindo assim a acessibilidade de pessoas com mobilidade reduzida, onde dito equipamento conta com um conjunto mecânico tipo paralelogramo (3-4) que atua em parceria com o mecanismo de elevação em X (12) e com o mecanismo da poltrona (1), capaz de realizar a transferência da poltrona (1) de dentro do veículo (A) para a posição fora do veículo (E) junto à plataforma.

FIG. 01

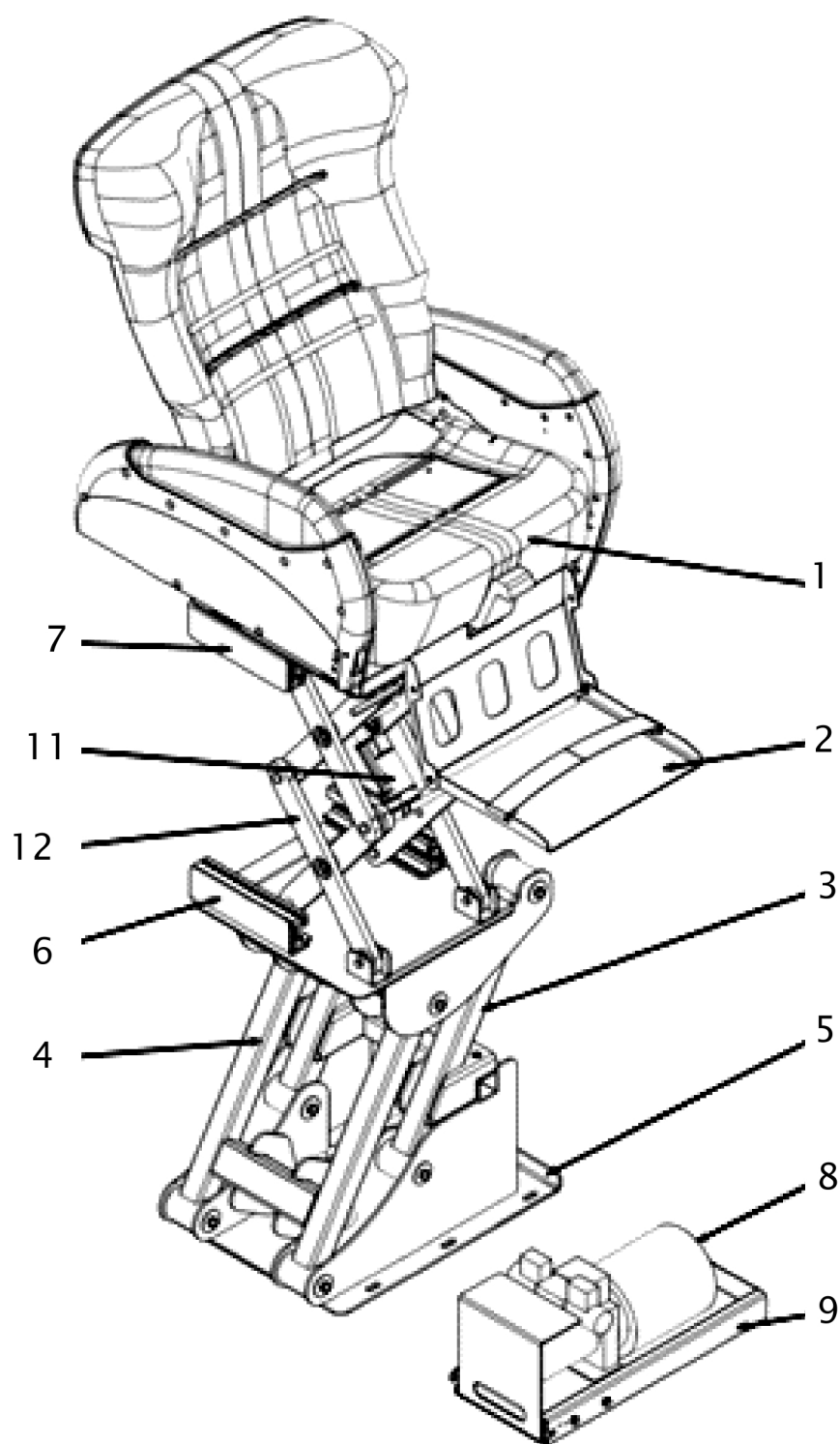


FIG. 02

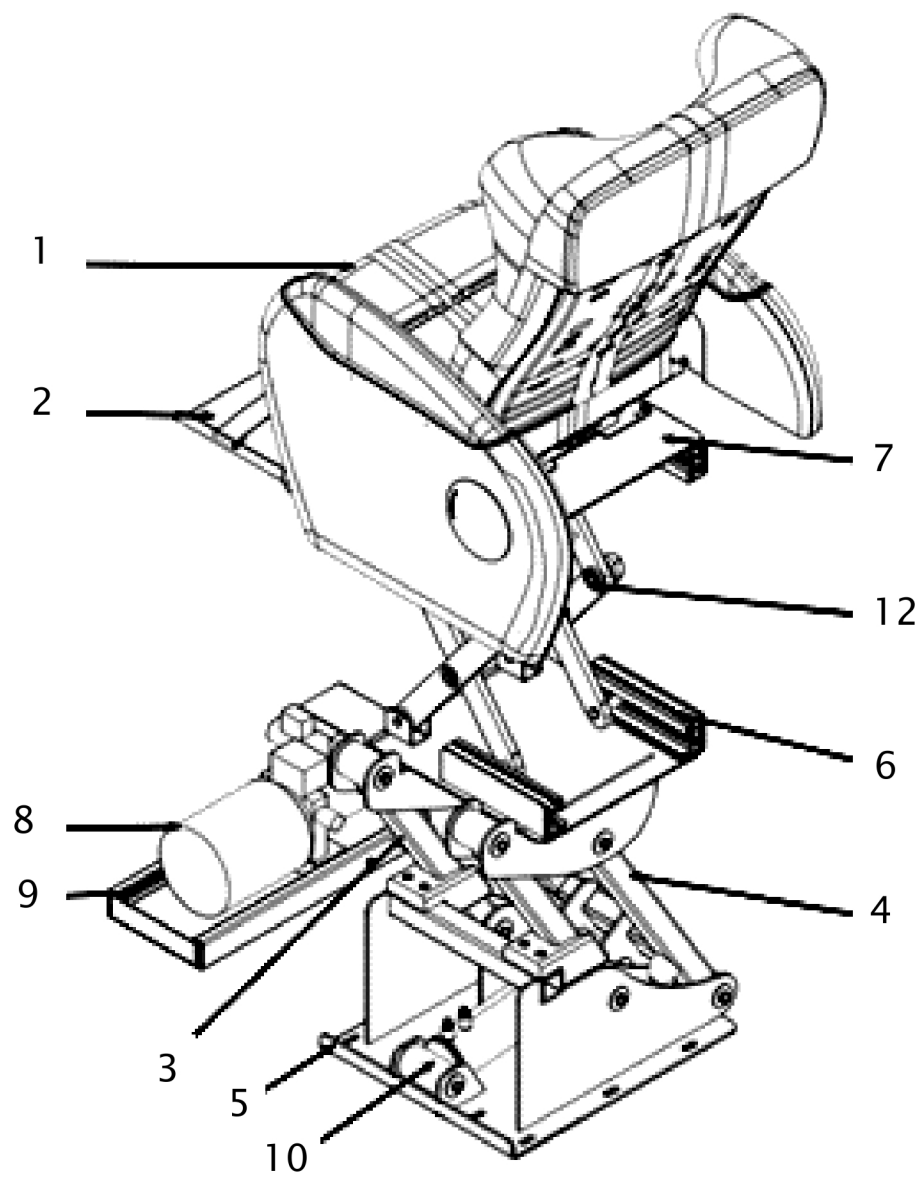
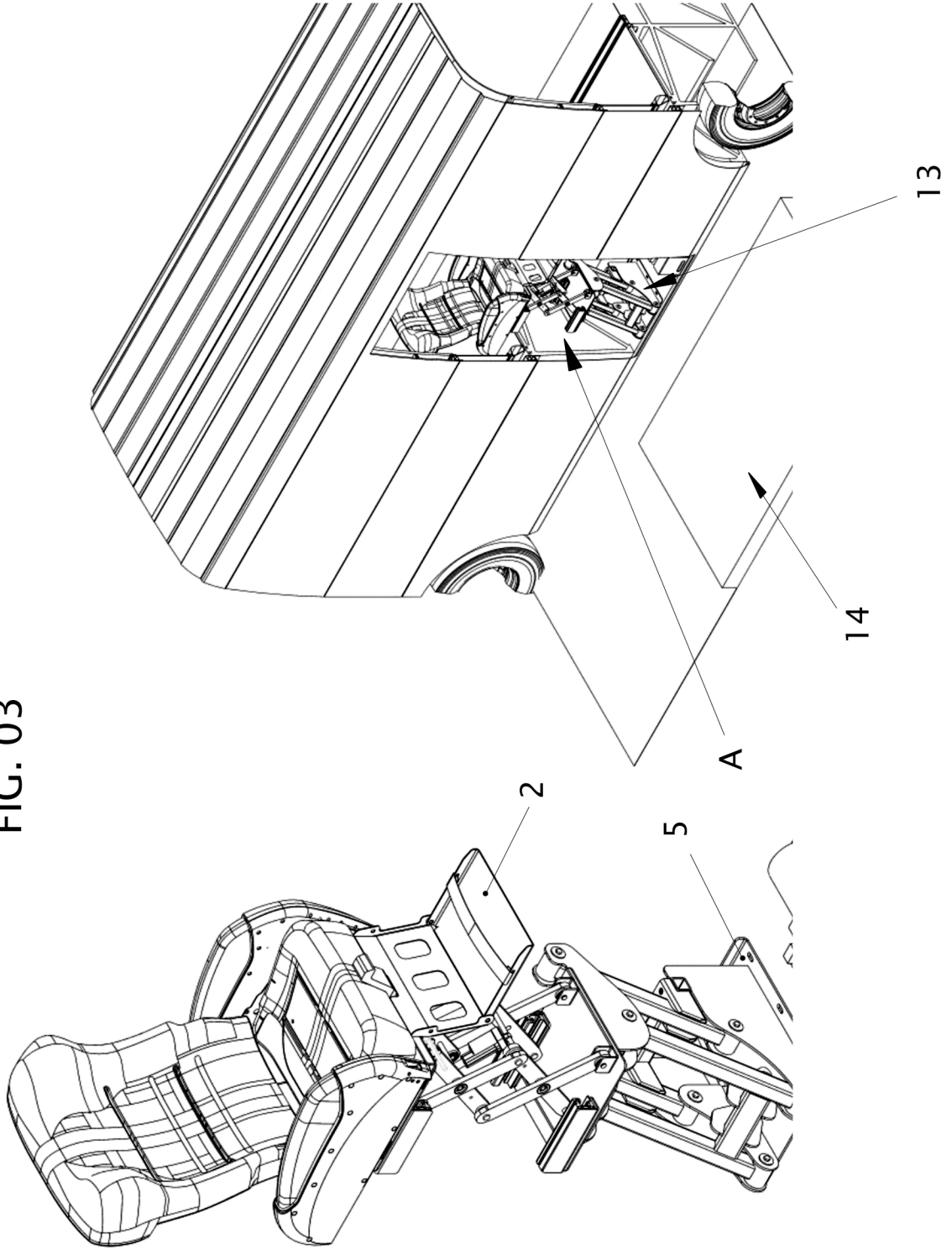
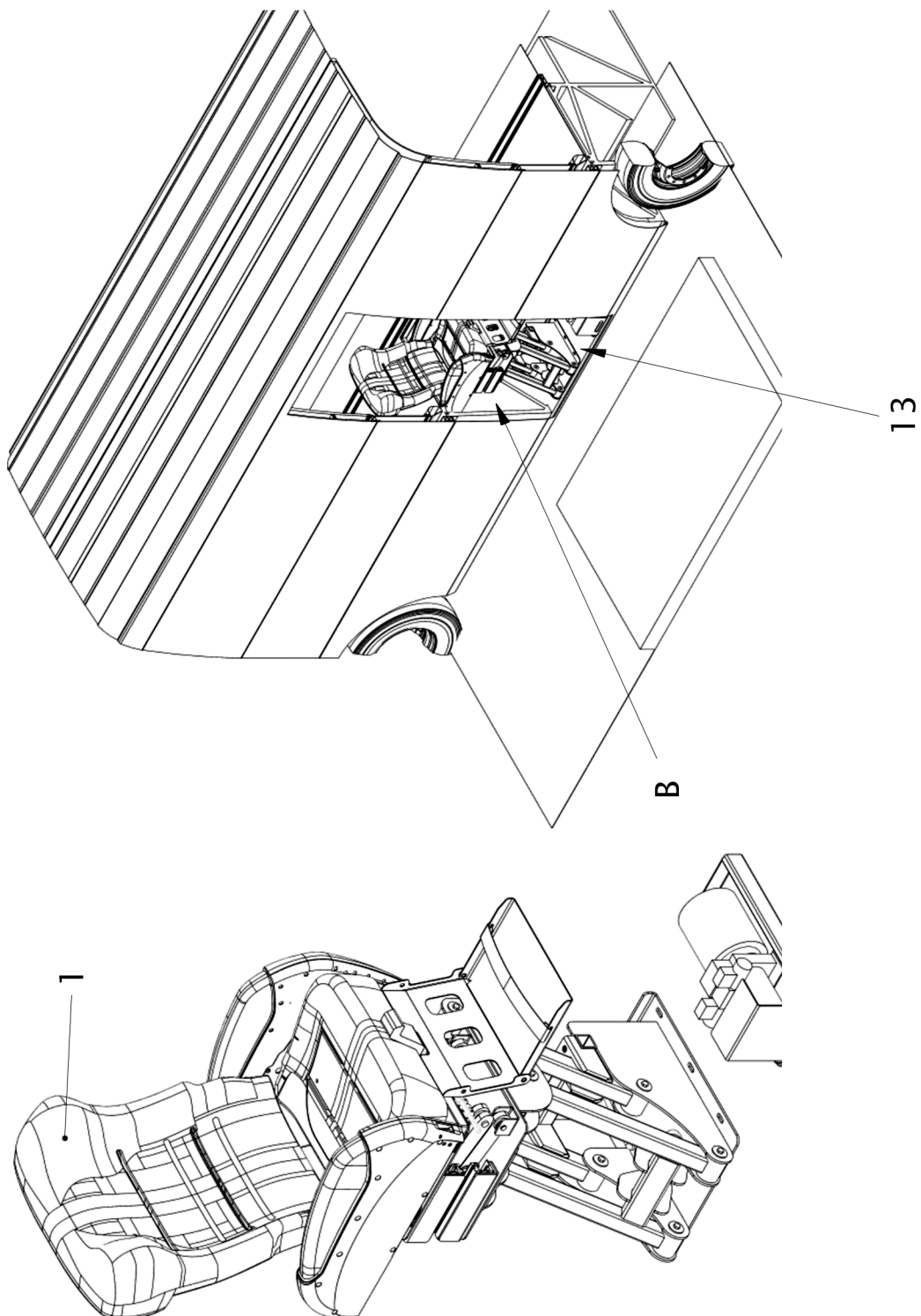


FIG. 03





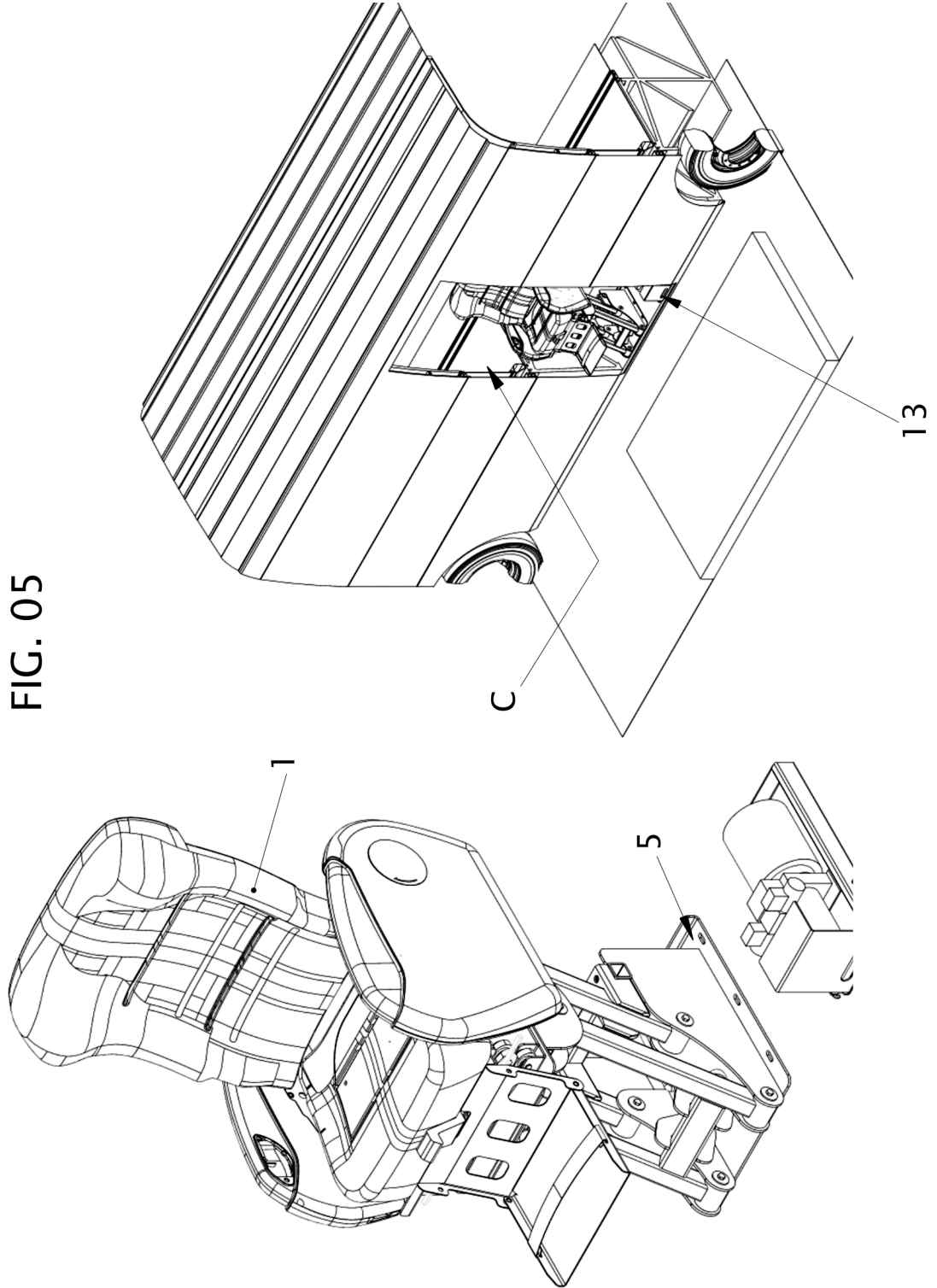


FIG. 06

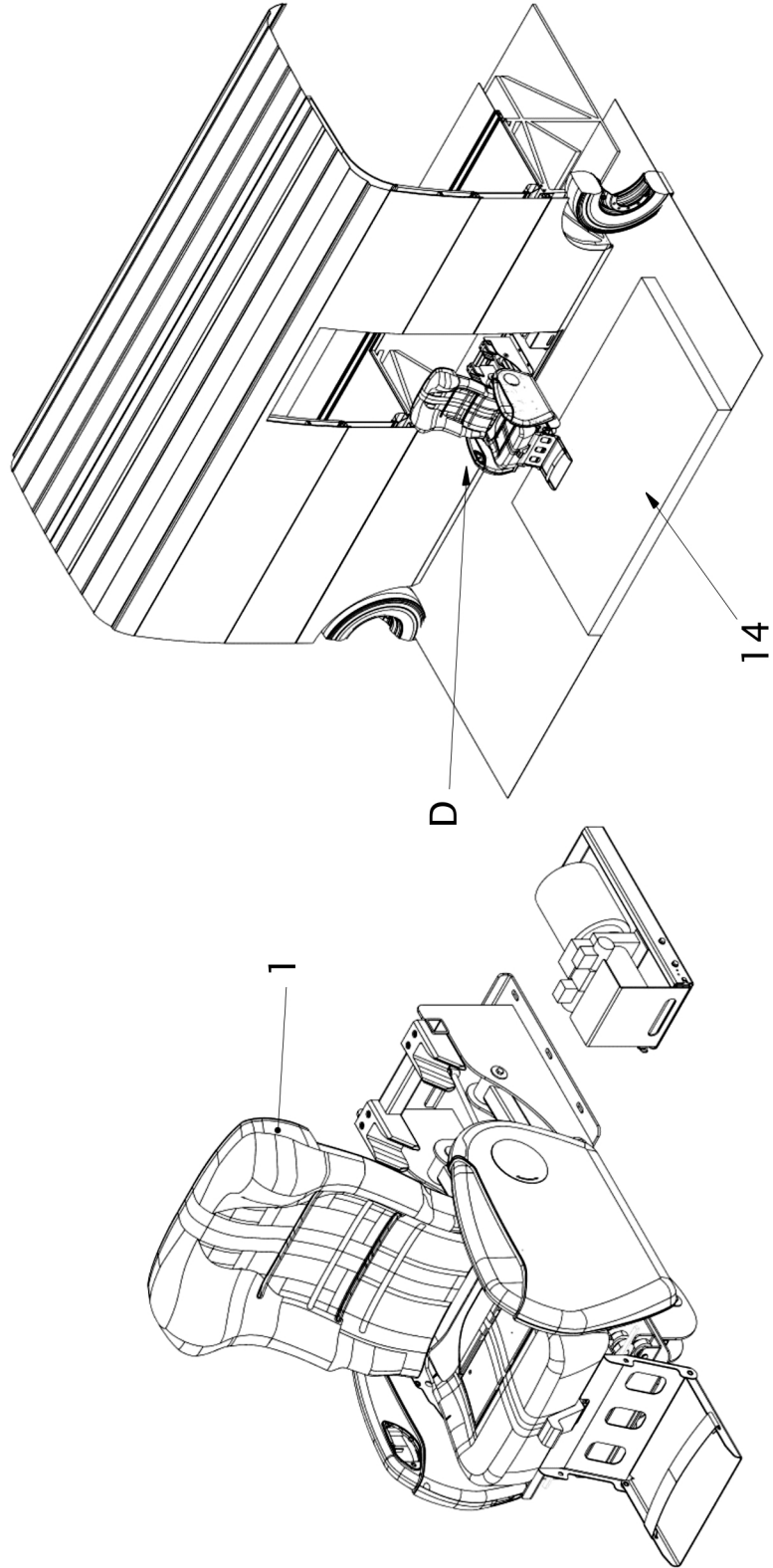


FIG. 07

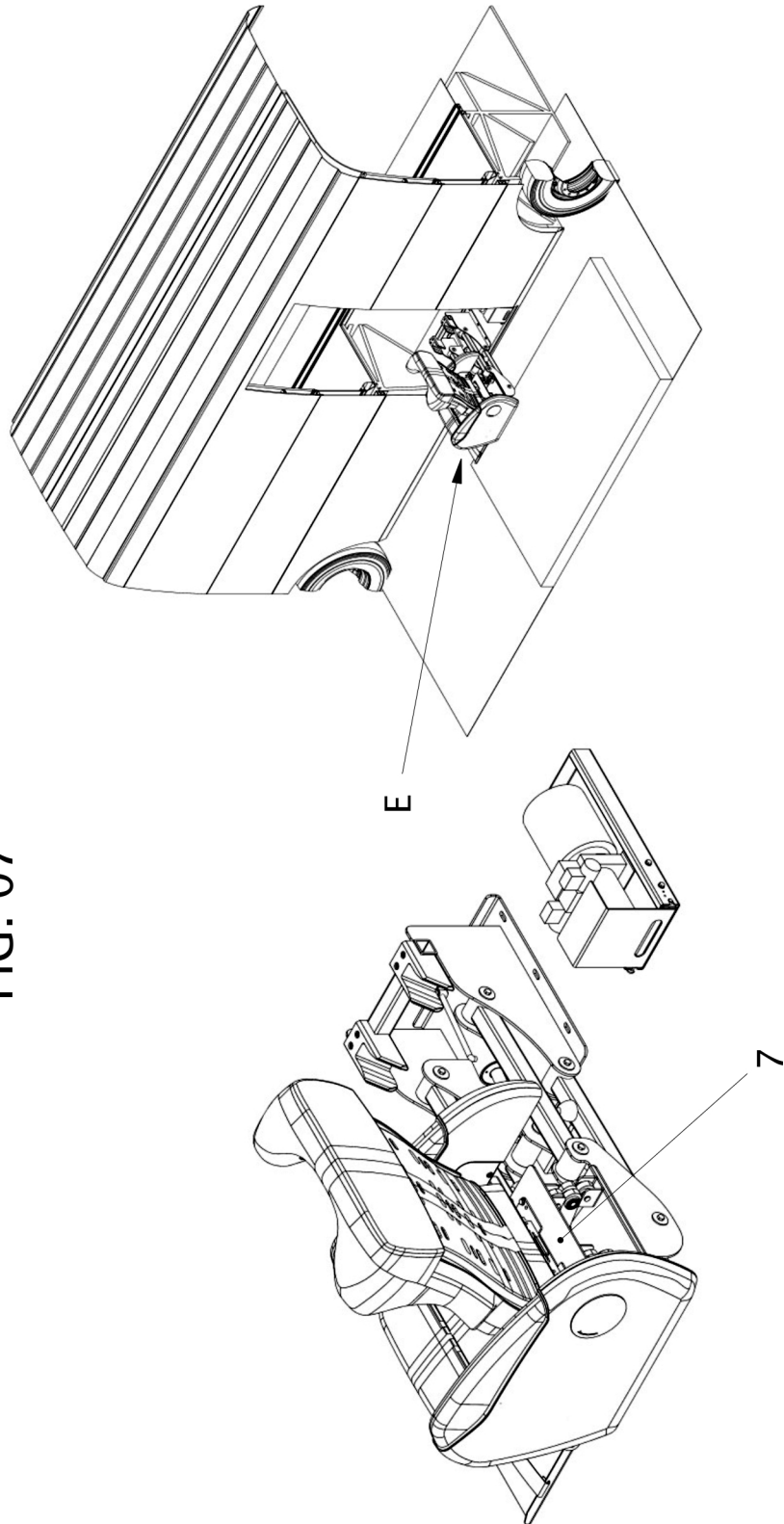
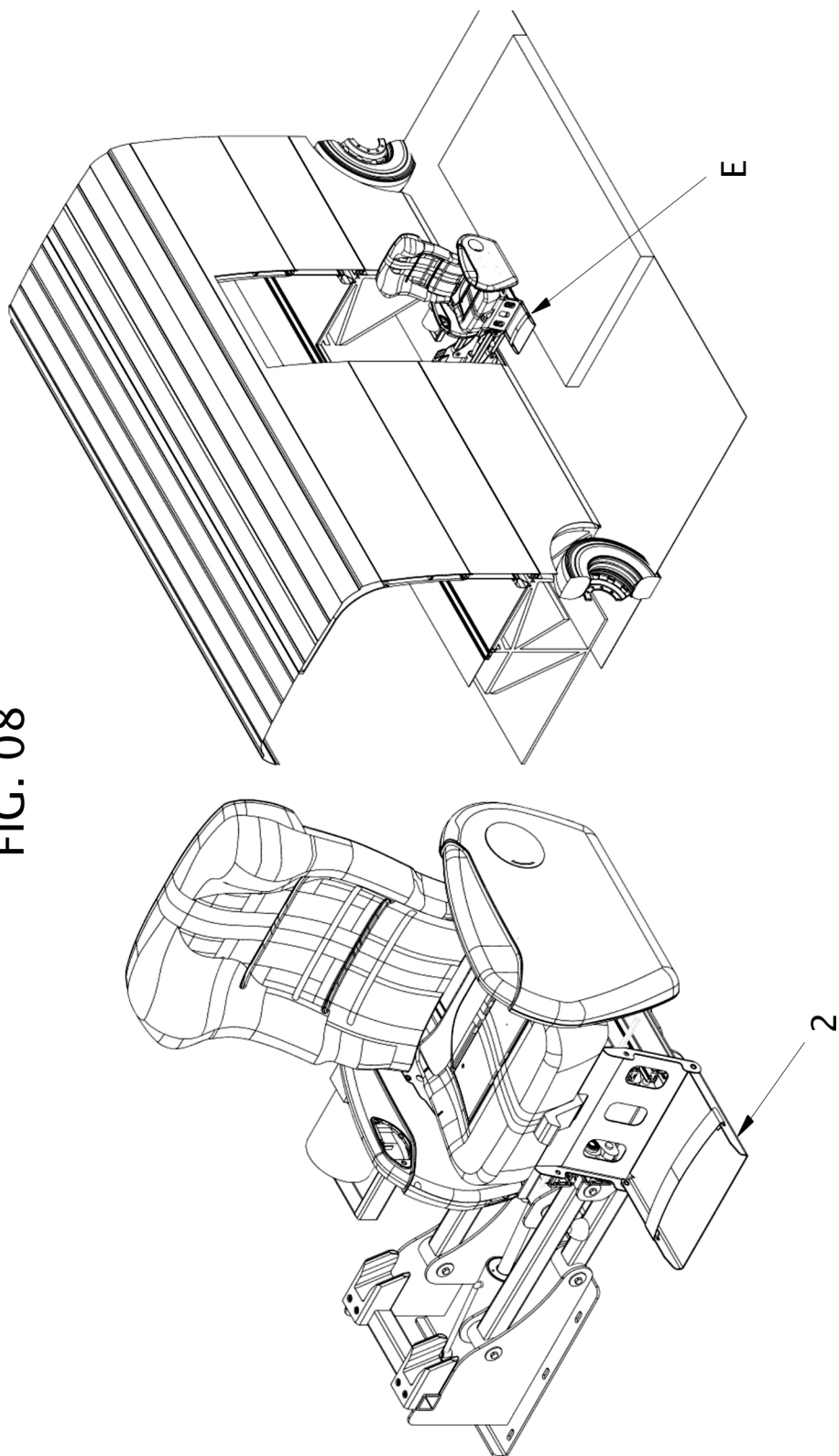


FIG. 08



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 026188 0

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): EQUIPO DE TRANSFERENCIA DE PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA APLICADO EN VEHICULOS.

Resumen: El presente resumen de invención se refiere al desarrollo de un equipo de transferencia de personas con movilidad reducida para vehículos, en que el equipo es desarrollado para acoplarse a la parte inferior de la silla de un autobús, capaz de moverla para el exterior del vehículo, así permitiendo la accesibilidad de personas con movilidad reducida, en que dicho equipo cuenta con un conjunto mecánico del tipo paralelogramo (3-4) que actúa en asociación con el mecanismo de elevación en X (12) y con el mecanismo de la silla (1), capaz de realizar la transferencia de la silla (1) del interior del vehículo (A) para la posición en el exterior del vehículo (E) junto a la plataforma.

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

Cualificación 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 9 de Noviembre de 2016 a las 09:06, Petición 870160065953.

## **“EQUIPO DE TRANSFERENCIA DE PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA APLICADO EN VEHICULOS”**

### **Campo de la Técnica**

[001] La presente descripción de invención se refiere al desarrollo de un equipo de transferencia de personas con movilidad reducida aplicado a vehículos, que es un equipo desarrollado para acoplarse a la parte inferior de la silla de un autobús, capaz de moverla para el exterior del vehículo, así permitiendo la accesibilidad de personas con movilidad reducida. Dicho proceso de acción del equipo pasa por etapas manuales y automáticas para realizar su ciclo completo.

### **Estado de la Técnica**

[002] La plena accesibilidad a los medios de transporte colectivo es un derecho universal que se está concretizando 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] 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 equipo de transferencia de personas con movilidad reducida aplicado en 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 con giro de 180°.

[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 equipo 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 son 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, de forma a determinar 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]– las Figuras 1 y 2 exhiben perspectivas del equipo propuesto, especialmente del lado frontal y posterior;

[0015]– la Figura 3 exhibe el equipo con la silla y su posición en el interior del vehículo (A);

[0016]– la Figura 4 exhibe el equipo con el conjunto de elevación en X rebajado y su posición en el interior del vehículo (B);

[0017]– la Figura 5 exhibe el equipo con el conjunto de elevación en X rebajado, la silla girada y su posición en el vehículo (C);

[0018]– la Figura 6 exhibe el equipo con el conjunto de elevación en X rebajado con el conjunto de paralelogramo mecánico rebajado y su posición en el vehículo (D);

[0019]– la Figura 7 exhibe el equipo con el conjunto de elevación en X rebajado con el conjunto de paralelogramo mecánico rebajado, la silla girada y su posición en el exterior del vehículo (E); y

[0020]– la Figura 8 exhibe otra vista de la silla en el exterior del vehículo, girada de forma a quedarse paralela al autobús.

[0021] El equipo se compone por una base inferior (5) que se fija a la carrocería del vehículo (13), en que dicha base es responsable por la estabilidad y giro de los brazos traseros de movimiento (3) y brazos delanteros de movimiento (4), así configurando la disposición mecánica en paralelogramo. Dichos brazos (3 y 4), a su vez, son responsables por el movimiento angular (moviendo la silla para el interior y para el exterior del vehículo) y por la interface de la base inferior (5) con la base intermediaria (6), en que, para este movimiento, se emplean pernos y rodamientos para garantizar su suavidad y se realiza por medio de la acción del pistón inferior eléctrico o hidráulico (10).

[0022] La base intermediaria (6) posee, en su parte superior, estructuras para fijar el conjunto de elevación en X (12), responsables por el movimiento vertical realizado por medio de la acción del pistón superior eléctrico o hidráulico (11). Acoplado al conjunto de elevación en X (12), también se incluye la base giratoria (7), responsable por la interface del equipo con la silla (1) y capaz de realizar giro de 180°.

[0023] La silla (1) posee un soporte para los pies (2) plegable que se acciona tan solo durante la operación del equipo, para más seguridad al usuario. De no haber personas con movilidad reducida a bordo, la silla (1) puede utilizarse normalmente como las otras acomodaciones del vehículo.

[0024] Para alimentar todos los movimientos del equipo, se dispone de un maletero en el vehículo con una unidad eléctrica o hidráulica (8) fijada a la bandeja de la unidad (9), que permite al operador pujarla para el exterior de la carrocería, facilitando el acceso, de requerirse mantenimiento.

### **Reivindicaciones**

1. EQUIPO DE TRANSFERENCIA DE PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA APLICADO EN VEHICULOS, caracterizado por contar con un conjunto mecánico del tipo paralelogramo (3-4), que actúa en asociación con el mecanismo de elevación en X (12) y el mecanismo de la silla (1), capaz de realizar la transferencia de la silla (1) del interior del vehículo (A) para la posición exterior al vehículo (E) junto a la plataforma.

2. EQUIPO DE TRANSFERENCIA DE PERSONAS según la reivindicación 1, caracterizado por el equipo componerse de una base inferior (5) que se fija a la carrocería del vehículo (13), en que, en dicha base inferior (5), cooperan con ella los brazos traseros de movimiento (3) y brazos frontales de movimiento (4), que se conectan a la base intermediaria (6), en que dichos brazos (3 y 4) desplazan en ángulo la silla para el interior y para el exterior del vehículo, actuando en la interface de la base inferior (5) con la base intermediaria (6), en que dicho movimiento se realiza por medio de la acción del pistón inferior eléctrico o hidráulico (10).

3. EQUIPO DE TRANSFERENCIA DE PERSONAS según la reivindicación 2, caracterizado por la base intermediaria (6) poseer, en su parte superior, estructuras de fijación para el conjunto de elevación en X (12), con movimiento vertical realizado por acción del pistón superior eléctrico o hidráulico (11).

4. EQUIPO DE TRANSFERENCIA DE PERSONAS según la reivindicación 3, caracterizado por acoplarse al conjunto de elevación en X (12) a la base giratoria (7), interface del equipo a la silla (1) y capaz de realizar giro de 180°.

5. EQUIPO DE TRANSFERENCIA DE PERSONAS según la reivindicación 4, caracterizado por poseer una unidad eléctrica o hidráulica (8) fijada a la bandeja de la unidad (9).

FIG. 01

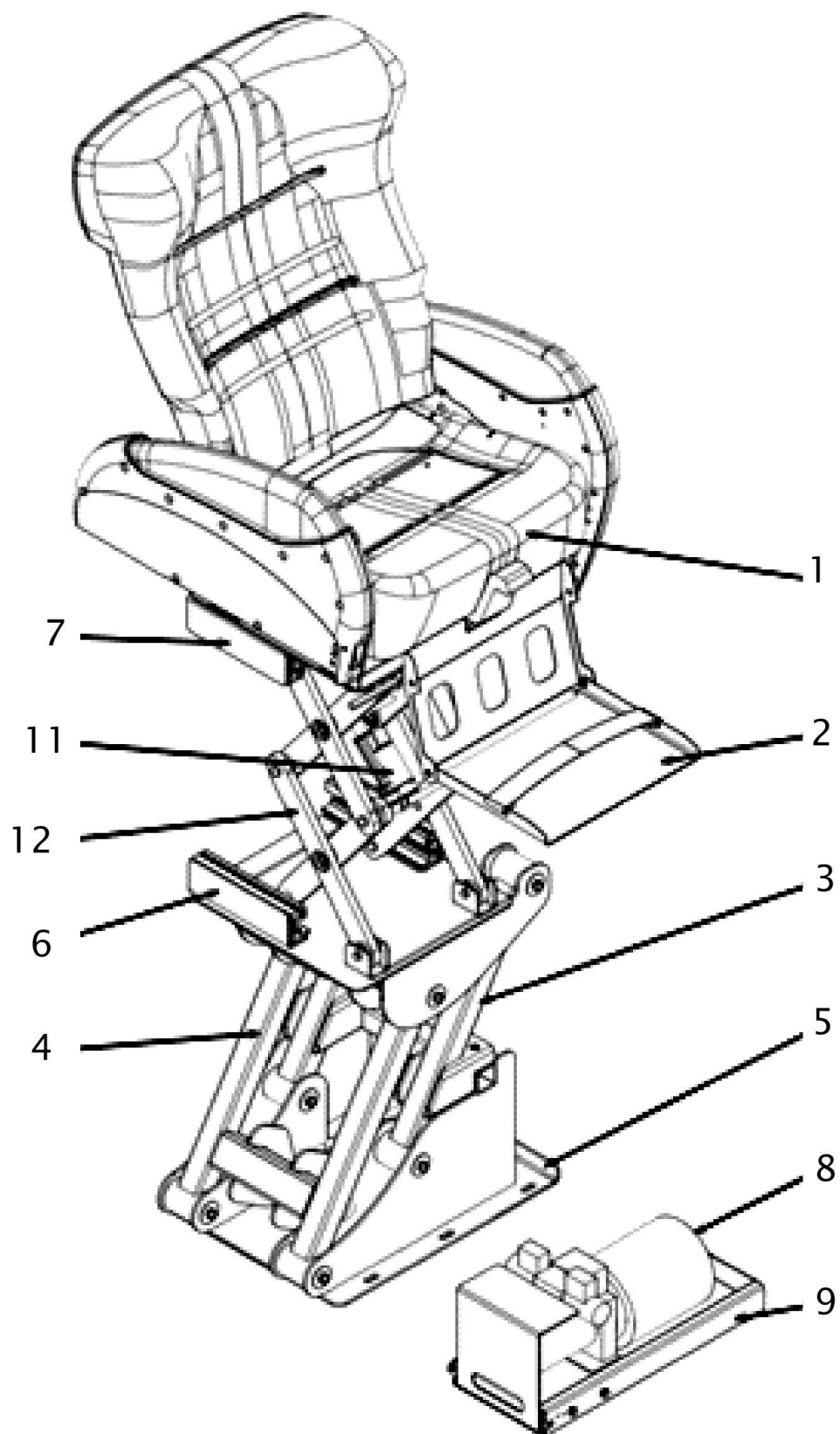


FIG. 02

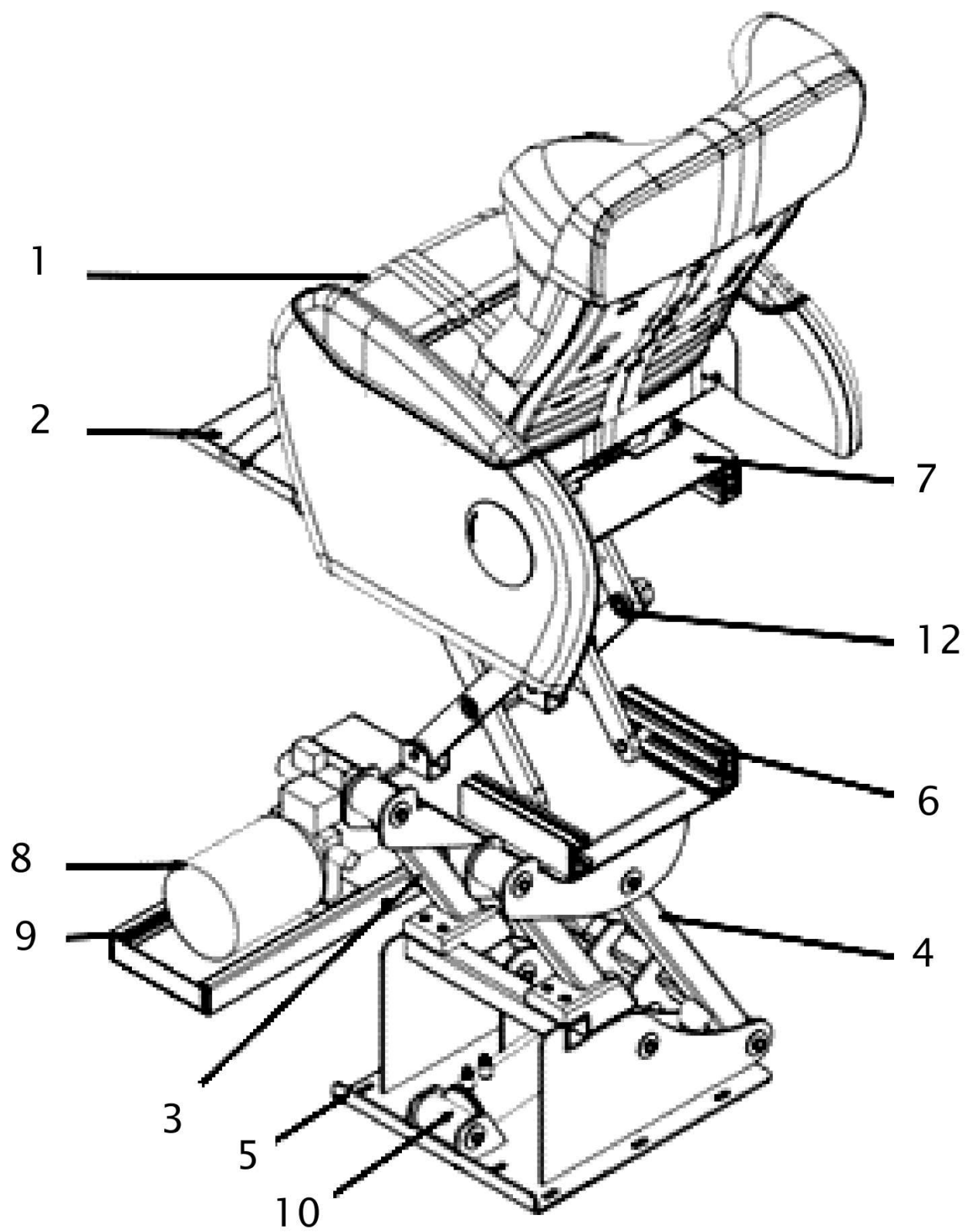


FIG. 03

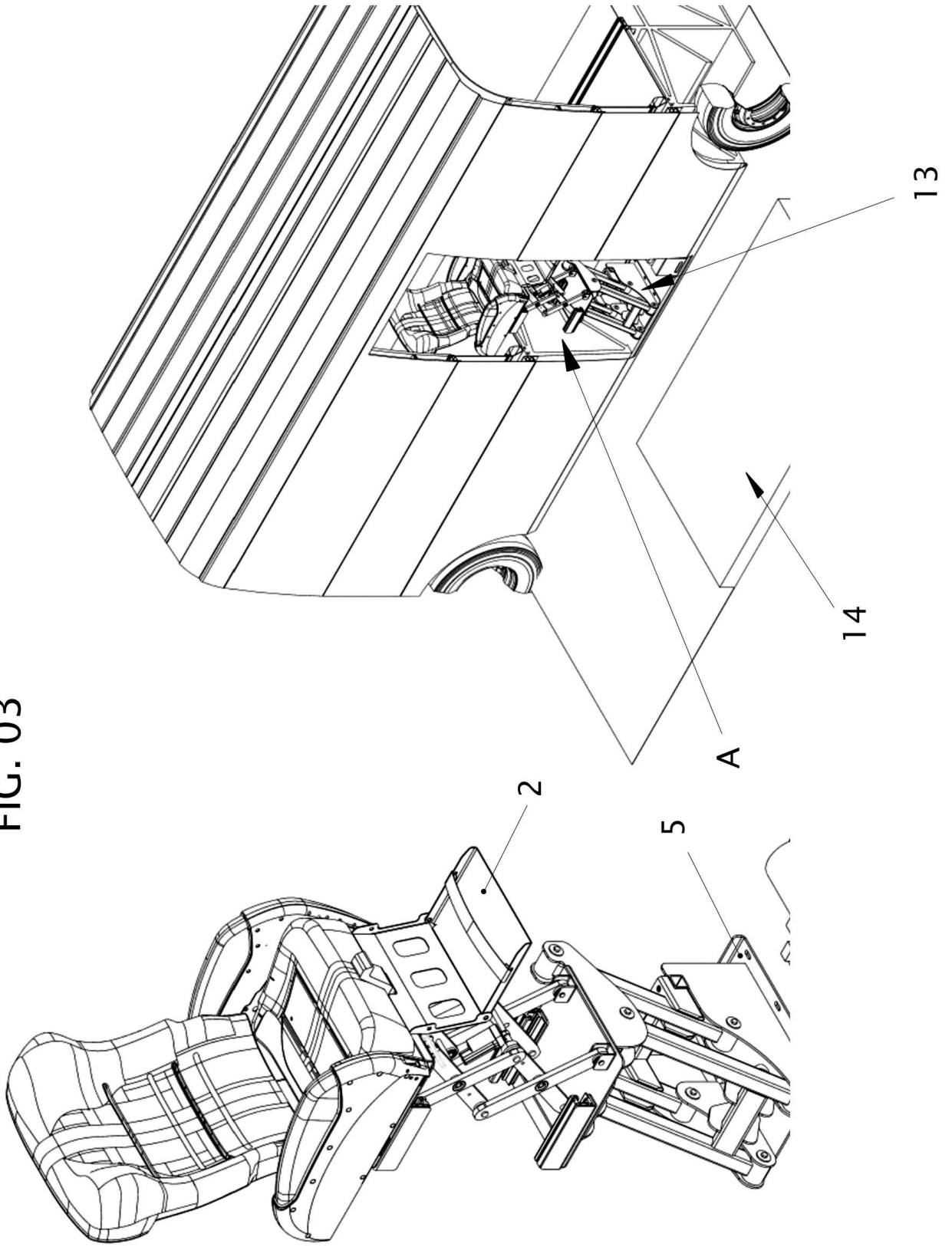


FIG. 04

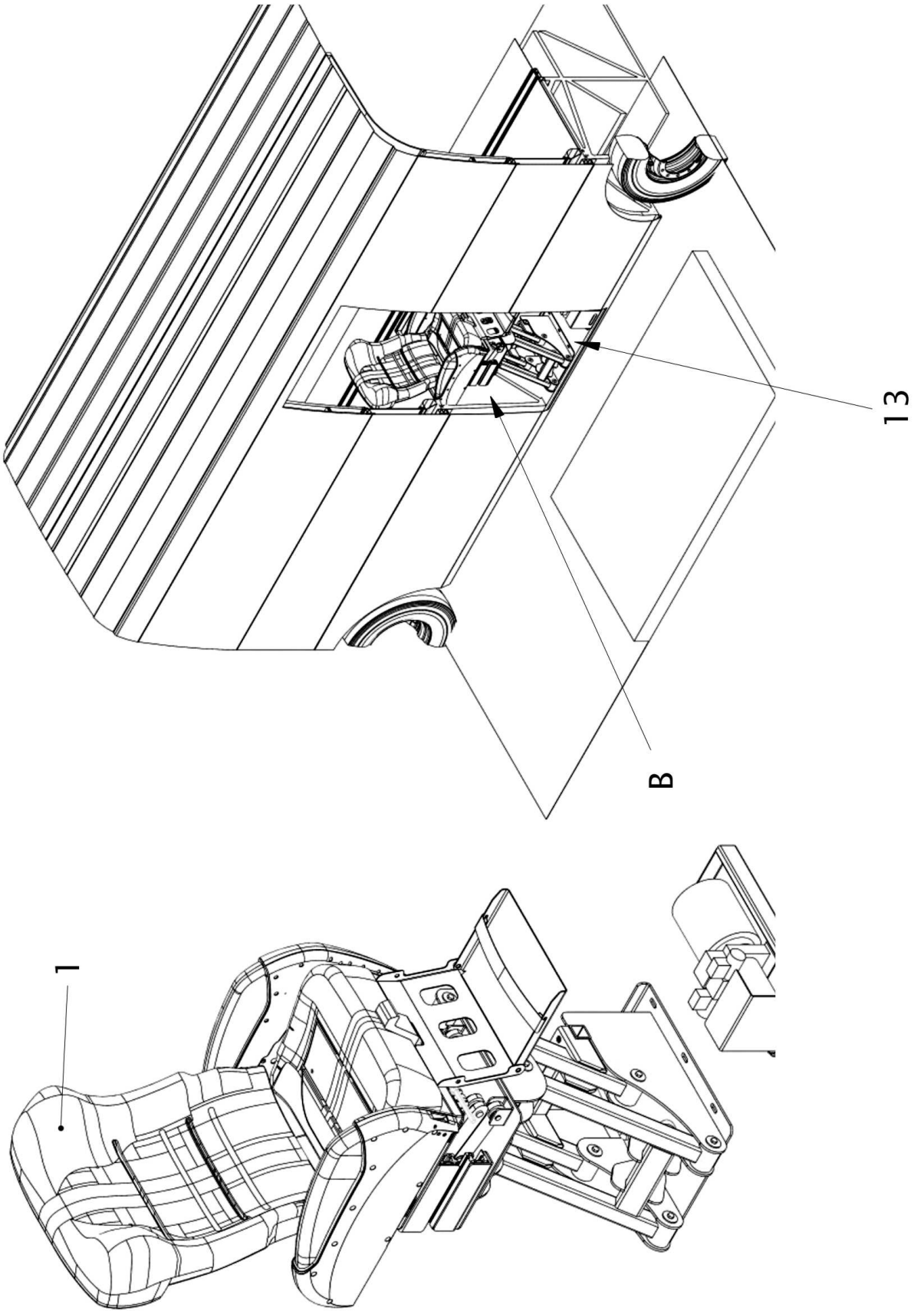


FIG. 05

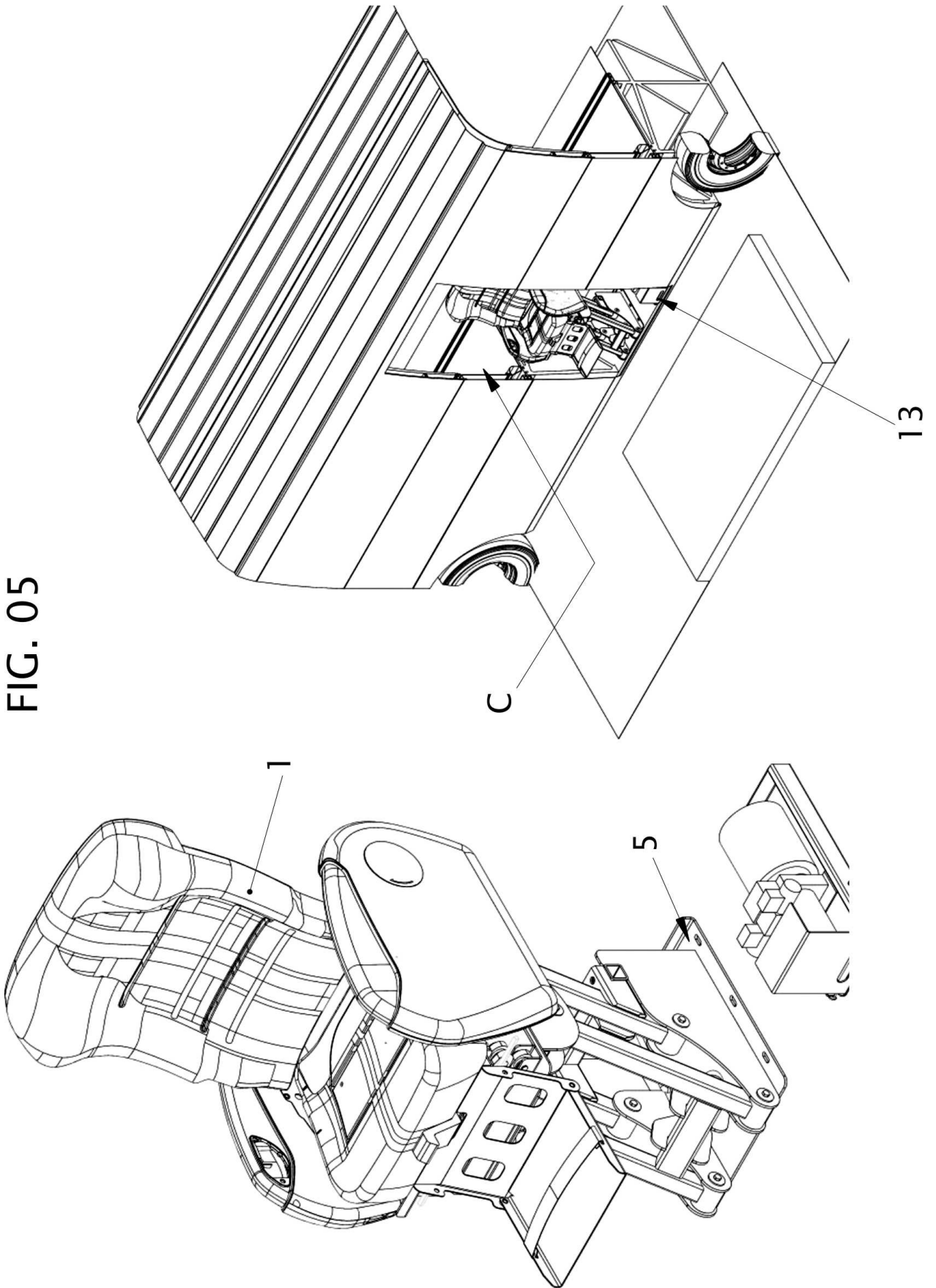


FIG. 06

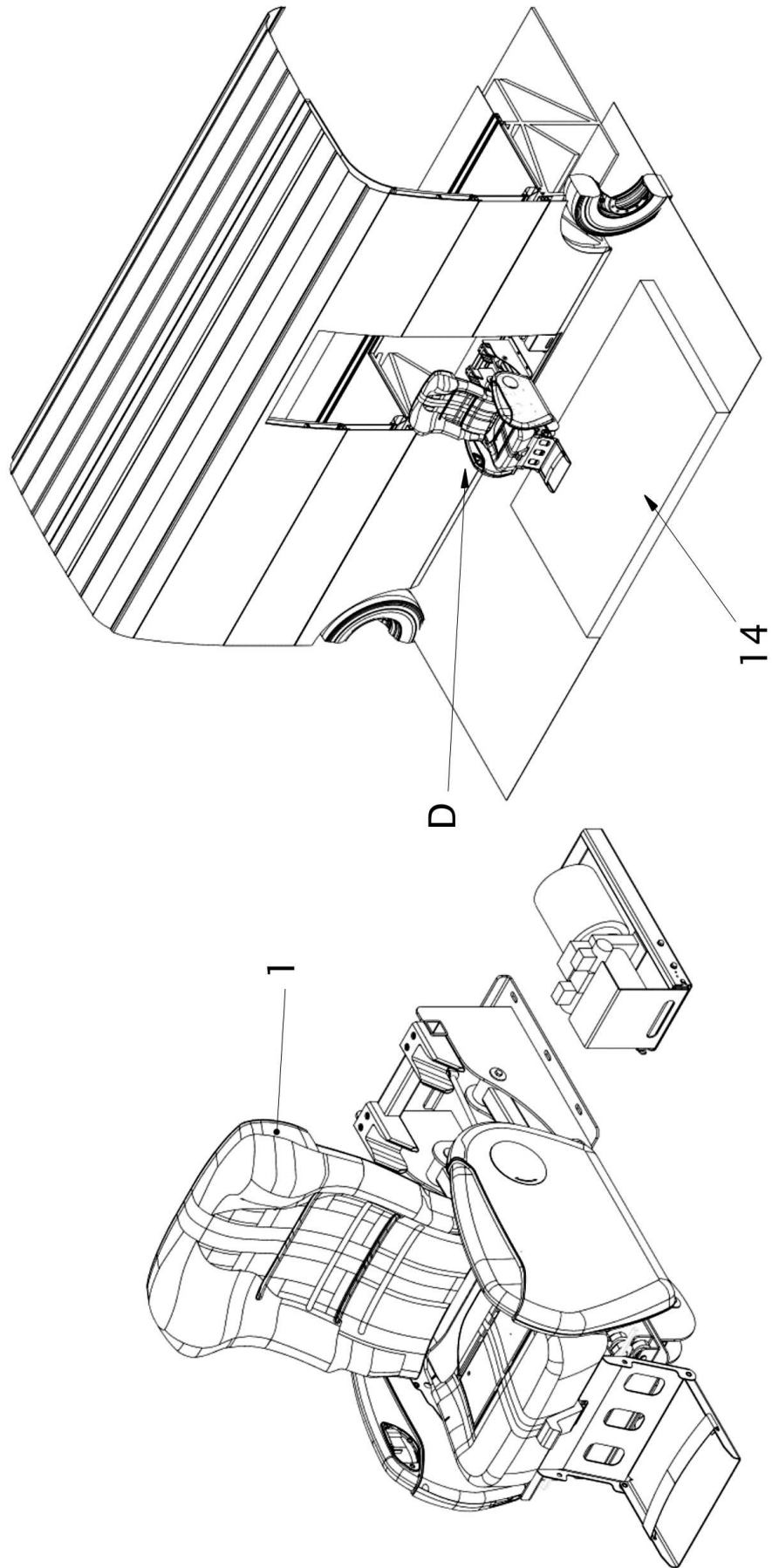


FIG. 07

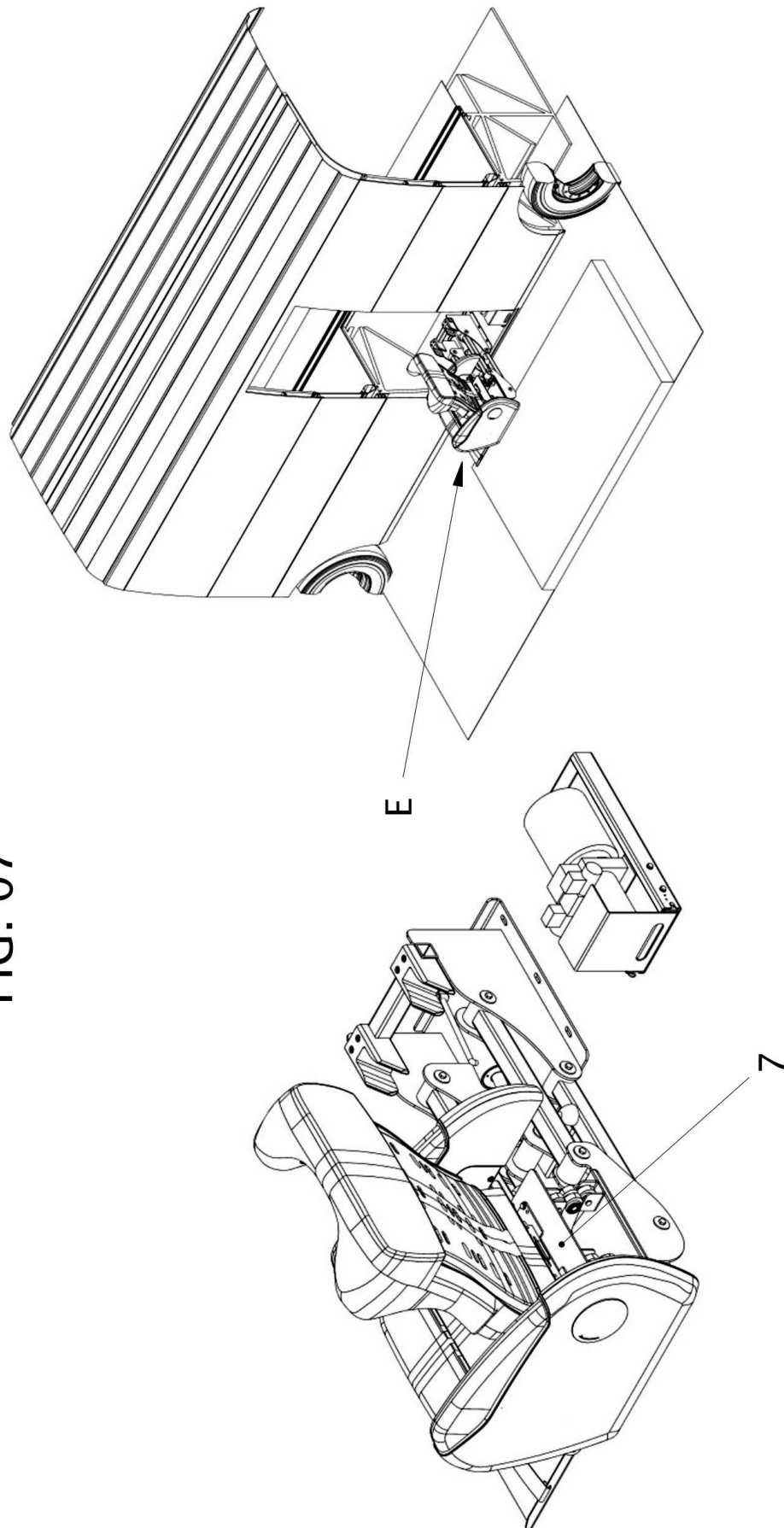
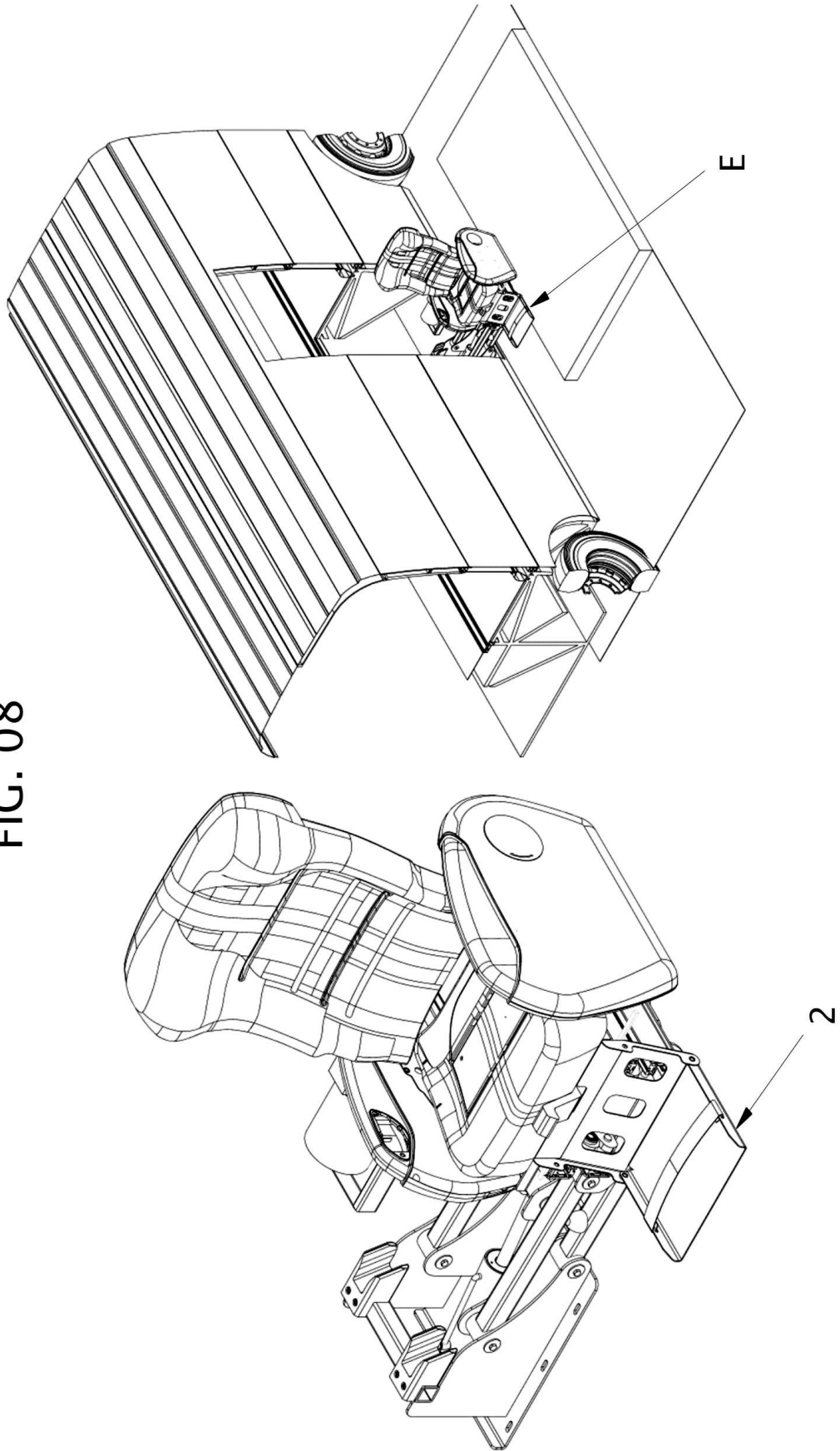


FIG. 08





### **Resumen**

#### **“EQUIPO DE TRANSFERENCIA DE PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA APLICADO EN VEHICULOS”**

El presente resumen de invención se refiere al desarrollo de un equipo de transferencia de personas con movilidad reducida para vehículos, en que el equipo es desarrollado para acoplarse a la parte inferior de la silla de un autobús, capaz de moverla para el exterior del vehículo, así permitiendo la accesibilidad de personas con movilidad reducida, en que dicho equipo cuenta con un conjunto mecánico del tipo paralelogramo (3-4) que actúa en asociación con el mecanismo de elevación en X (12) y con el mecanismo de la silla (1), capaz de realizar la transferencia de la silla (1) del interior del vehículo (A) para la posición en el exterior del vehículo (E) junto a la plataforma.