



(10) **DE 10 2013 102 699 A1** 2013.11.28

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2013 102 699.0**

(22) Anmeldetag: **16.03.2013**

(43) Offenlegungstag: **28.11.2013**

(51) Int Cl.: **A47C 7/50 (2013.01)**

A47C 1/037 (2013.01)

B60N 2/62 (2013.01)

(30) Unionspriorität:
201210167162.5 25.05.2012 CN

(71) Anmelder:
Li, Wan-Yu, Taipei City, TW

(74) Vertreter:
**LangPatent Anwaltskanzlei IP Law Firm, 81671,
München, DE**

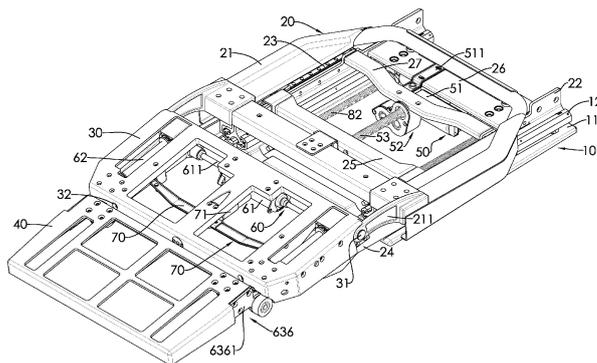
(72) Erfinder:
**Yin, Qing-Kun, Zhuhai, Guangdong, CN; Chang,
Chin-Chen, Taipei City, TW**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **KLAPPBARE BEINSTÜTZE**

(57) Zusammenfassung: Eine klappbare Beinstütze umfasst eine Schiebebasis (20), eine erste Klappanordnung, eine zweite Klappanordnung, einen ersten Stufen Antriebsmechanismus (50) und einen zweiten Stufen Antriebsmechanismus (60). Die Schiebebasis (20) umfasst einen Schieberahmen (21). Die erste Klappanordnung umfasst einen ersten Rahmen (30), der zentral mit dem Schieberahmen (21) verbunden ist. Die zweite Klappanordnung umfasst einen zweiten Rahmen (40), der zentral mit dem ersten Rahmen (30) verbunden ist. In Gebrauch steuert der erste Stufen Antriebsmechanismus (50) den Antrieb des ersten Rahmens (30), um sich relativ zu dem Schieberahmen (21) zu drehen und der zweite Stufen Antriebsmechanismus (60) steuert den Antrieb des zweiten Rahmens (40), um sich relativ zu dem ersten Rahmen (30) zu drehen. Hierfür können die Beine von einem Sitzenden gestreckt werden und auf den zusammenklappbaren Gruppen gelegt werden, sodass der Komfort erhöht wird und die Müdigkeit minimiert wird.



Beschreibung

1. Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Beinstütze, und insbesondere auf eine klappbare Beinstütze, die an einem Sitz von einem Stuhl befestigt wird, um die Beine von einem Sitzenden in einer gestreckten Position zu halten.

2. Beschreibung des Standes der Technik

[0002] Stühle erlauben Menschen darauf zu sitzen und stützen das Gewicht von Sitzenden. Ein konventioneller Stuhl umfasst im Allgemeinen einen Sitz und eine Lehne, um den Rücken des Sitzenden zu stützen. Die Lehne kann im Winkel relativ zu dem Sitz mittels eines Winkeljustierers verstellt werden, um die verschiedenen Bedürfnisse von unterschiedlich Sitzenden anzupassen.

[0003] Allerdings werden, wenn eine Person auf dem Stuhl für eine längere Zeit sitzt, zum Beispiel bei einer langen Autofahrt, die Beine des Sitzenden auf einem konventionellen Stuhl müde und taub, oder schmerzen aufgrund der langen Zeit des Abknickens. Demnach sollte der konventionelle Stuhl weiter verbessert werden, um einen vergrößerten Komfort für den Sitzenden anzubieten.

[0004] Die vorliegende Erfindung bietet eine klappbare Beinstütze an, die die Beine eines Sitzenden in einer gestreckten Position halten.

[0005] Eine klappbare Beinstütze gemäß der vorliegenden Erfindung umfasst eine Schiebebasis, eine erste Klappanordnung, eine zweite Klappanordnung, einen Antriebsmechanismus erster Stufe und einen Antriebsmechanismus zweiter Stufe. Die Schiebebasis umfasst einen Schieberahmen und zwei Stützarme. Der Schieberahmen umfasst zwei Seiten und ein Kopfende. Die Stützarme sind jeweils verschiebbar an den Seiten des Schieberahmens befestigt und jeder Stützarm weist ein Kopfende, eine Ausbuchtung, ein Wälzlager und eine Rolle auf. Die Ausbuchtung erstreckt sich von dem Kopfende des Stützarms. Das Wälzlager und die Rolle sind an der Ausbuchtung befestigt. Die erste Klappanordnung umfasst einen ersten Rahmen und zwei Führungsstücke. Der erste Rahmen umfasst ein Kopfende, ein rückwärtiges Ende und eine Bodenfläche. Das rückwärtige Ende des ersten Rahmens ist drehbar mit dem Kopfende des Schieberahmens verbunden. Die Führungsstücke sind jeweils an zwei Seitenteilen der Bodenfläche des ersten Rahmens befestigt und jedes Führungsstück weist einen Führungsschlitz auf, die es der Ausbuchtung eines zugehörigen Stützarms erlaubt, sich dadurch zu erstrecken und sich dort entlang zu bewegen. Die zweite Klappanordnung umfasst einen zweiten Rahmen, welcher ein rückwärti-

ges Ende aufweist, das drehbar mit dem Kopfende des ersten Rahmens verbunden ist. Der Antriebsmechanismus erster Stufe ist an der Schiebebasis befestigt. Der Antriebsmechanismus zweiter Stufe ist an dem ersten Rahmen befestigt. Im Betrieb wird der Antriebsmechanismus erster Stufe betrieben den ersten Rahmen anzutreiben, um sich relativ zu der Schiebebasis zu drehen, und der Antriebsmechanismus zweiter Stufe wird betrieben, den zweiten Rahmen anzutreiben, um sich relativ zu dem ersten Rahmen zu drehen. Damit können die Beine von einem Sitzenden gestreckt werden und auf die Klappanordnungen gelegt werden, sodass der Komfort erhöht und die Müdigkeit minimiert wird.

IN DEN ZEICHNUNGEN:

[0006] [Fig. 1](#) ist eine perspektivische Draufsicht einer klappbaren Beinstütze gemäß der vorliegenden Erfindung, die in einem nicht geklappten Zustand gezeigt ist;

[0007] [Fig. 2](#) ist eine perspektivische Ansicht der klappbaren Beinstütze aus [Fig. 1](#) von unten, die in einem nicht geklappten Zustand gezeigt ist;

[0008] [Fig. 3](#) ist eine perspektivische Ansicht einer Montageplatte und einer Schiebebasis der klappbaren Beinstütze aus [Fig. 1](#);

[0009] [Fig. 4](#) ist eine teilweise vergrößerte perspektivische Explosionsansicht eines Antriebsmechanismus erster Stufe der klappbaren Beinstütze aus [Fig. 1](#);

[0010] [Fig. 5](#) ist eine vergrößerte perspektivische Ansicht eines Antriebsmechanismus zweiter Stufe der klappbaren Beinstütze aus [Fig. 1](#);

[0011] [Fig. 6](#) ist eine teilweise vergrößerte Explosionsansicht des Antriebsmechanismus zweiter Stufe der klappbaren Beinstütze aus [Fig. 1](#);

[0012] [Fig. 7](#) ist eine vergrößerte perspektivische Ansicht eines Antriebsmechanismus dritter Stufe der klappbaren Beinstütze aus [Fig. 1](#);

[0013] [Fig. 8](#) ist eine perspektivische Ansicht von einem Stuhl mit der klappbaren Beinstütze aus [Fig. 1](#); und

[0014] [Fig. 9](#) bis [Fig. 13](#) sind Seitenansichten der betriebsbereiten klappbaren Beinstütze aus [Fig. 1](#).

[0015] Unter Verweis auf [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) umfasst eine klappbare Beinstütze gemäß der vorliegenden Erfindung eine Montageplatte **10**, eine Schiebebasis **20**, eine erste Klappanordnung, eine zweite Klappanordnung, einen Antriebsmechanismus erster Stufe **50**, einen Antriebsmechanismus zweiter Stufe **60**,

einen Antriebsmechanismus dritter Stufe **70** und einen Antriebsmechanismus vierter Stufe **80**.

[0016] Die Montageplatte **10** umfasst einen Montagerahmen **11** und zwei Schienen **12**. Der Montagerahmen **11** umfasst zwei Seiten. Die Schienen **12** sind jeweils an den Seiten des Montage Rahmens **11** befestigt.

[0017] Unter Verweis auf [Fig. 1](#) und [Fig. 3](#) ist die Schiebebasis **20** verschiebbar an der Montageplatte **10** befestigt und umfasst einen Schieberahmen **21**, zwei erste Schiebeblöcke **22**, zwei zweite Schiebeblöcke **23**, zwei Stützarme **24**, eine angetriebene Platte **25**, eine erste Montierplatte **26** und eine zweite Montierplatte **27**. Der Schieberahmen **21** umfasst zwei Seiten, ein Kopfende und zwei Drehteile **211**. Die Drehteile **211** erstrecken sich jeweils von zwei Seiten des Kopfendes des Schieberahmens **21**. Die ersten Schiebeblöcke **22** sind jeweils an den Seiten des Schieberahmens **21** befestigt, greifen jeweils verschiebbar in die Schienen **12** der Montageplatte **10** ein und jeder erste Schiebeblock **22** weist einen mittleren Teilbereich, einen rückwärtigen Teilbereich und eine äußere Oberfläche auf. Die zweiten Schiebeblöcke **23** sind jeweils an den äußeren Oberflächen der ersten Schiebeblöcke **22** befestigt. Die Stützarme **24** sind jeweils verschiebbar an den Seiten des Schieberahmens **21** befestigt und jede Stützarm **24** weist ein Kopfende, einen rückwärtigen Teilbereich, eine Rinne **241**, eine Ausbuchtung **242**, ein Wälzlager **243** und eine Rolle **244** auf. Die Rinne **241** wird in dem rückwärtigen Teilbereich des Stützarms **24** ausgebildet, um einem zugehörigen zweiten Schiebeblock **23** zu erlauben, damit verschiebbar verbunden zu sein. Das Kopfende der Stützarms **24** steht aus dem Kopfende des Schieberahmens **21** hervor. Die Ausbuchtung **242** erstreckt sich von dem Kopfende der Stützarms **24**. Das Wälzlager **243** und die Rolle **244** sind an der Ausbuchtung **242** befestigt. Die angetriebene Platte **25** hat seine entgegengesetzten Enden jeweils an den rückwärtigen Teilbereichen der Stützarme **24** befestigt. Die erste Montierplatte **26** hat ihre gegenüberliegenden Enden an den rückwärtigen Teilbereichen der ersten Schiebeblöcke **22** befestigt. Die zweite Montierplatte **27** hat ihre gegenüberliegenden Enden jeweils an den mittleren Teilbereichen der ersten Schiebeblöcke **22** befestigt.

[0018] Mit weiterer Bezugnahme auf [Fig. 7](#) umfasst die erste Klappanordnung einen ersten Rahmen **30**, zwei drehbare Bolzen **31**, zwei Führungsstücke **33**, zwei Begrenzungsblöcke **34**, zwei Einsetzstäbe **35**, zwei erste Kontaktschalter **36**, einen zweiten vorderen Kontaktschalter **37** und einen zweiten rückwärtigen Kontaktschalter **37A**. Der erste Rahmen **30** ist drehbar mit dem Schieberahmen **21** verbunden und weist eine Bodenfläche, zwei Seiten, eine Vorderwand und zwei Bohrungen **32** auf. Die Bodenfläche des ersten Rahmens **30** umfasst zwei Teilbereiche,

einen mittleren Teilbereich und einen rückwärtigen Teilbereich. Jede Seite des ersten Rahmens **30** weist ein Kopfende und ein rückwärtiges Ende auf. Die Vorderwand des ersten Rahmens **30** umfasst zwei Seiten. Die Bohrungen **32** sind jeweils durch die Seiten der Vorderwand des ersten Rahmens **30** ausgebildet. Die drehbaren Bolzen **31** sind jeweils durch die Drehstücke **211** des Schieberahmens **21** und die rückwärtigen Enden von den Seiten des ersten Rahmens **30** montiert, um den Schieberahmen **21** und den ersten Rahmen **30** drehbar zu verbinden. Die Führungsstücke **33** sind jeweils an den Seitenteilen der Bodenfläche des ersten Rahmens **30** befestigt und beziehen sich jeweils auf die Stützarme **24** der Schiebebasis **20**. Jedes Führungsstück **33** umfasst einen Führungsschlitz **331**, um der Ausbuchtung **242** der zugehörigen Stützarms **24** zu erlauben, sich dadurch zu erstrecken und sich dort entlang zu bewegen. Die Begrenzungsblöcke **34** sind jeweils an den Seitenteilen der Bodenfläche des ersten Rahmens **30** zwischen den Führungsstücken **33** befestigt. Jeder Begrenzungsblock **34** umfasst eine Innenfläche, eine Stirnfläche und eine Öffnung **341**. Die Öffnungen **341** der zwei Begrenzungsblöcke **34** fluchten jeweils mit den Bohrungen **32** der Vorderwand des ersten Rahmens **30**. Die Einsetzstäbe **35** sind jeweils beweglich in die Öffnungen **341** der Begrenzungsblöcke **34** eingesetzt. Die ersten Kontaktschalter **36** sind jeweils an der Stirnfläche der Begrenzungsblöcke **34** befestigt. Die zweiten vorderen und rückwärtigen Kontaktschalter **37**, **37A** sind jeweils an den vorderen und den rückwärtigen Teilbereichen der Innenfläche von einem der Begrenzungsblöcke **34** befestigt.

[0019] Unter Verweis auf [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#), umfasst die zweite Klappanordnung einen zweiten Rahmen **40**. Der zweite Rahmen **40** ist drehbar mit dem ersten Rahmen **30** verbunden und umfasst zwei Seiten, eine rückwärtige Wand und zwei Bohrungen **41**.

[0020] Rückwärtige Enden von den Seiten des zweiten Rahmens **40** sind jeweils drehbar mit den vorderen Enden der Seiten des ersten Rahmens **30** verbunden. Die rückwärtige Wand des zweiten Rahmens **40** umfasst zwei Seiten. Die Bohrungen **41** sind jeweils durch die Seiten der rückwärtigen Wand des zweiten Rahmens **40** ausgebildet und fluchten jeweils mit den Bohrungen **32** des ersten Rahmens **30**.

[0021] Unter Verweis auf [Fig. 1](#) und [Fig. 3](#) ist der Antriebsmechanismus erster Stufe **50** an der Schiebebasis **20** befestigt, dieser wird betrieben den ersten Rahmen **30** anzutreiben, um relativ zu der Schiebebasis **20** drehbar zu sein und umfasst einen Gleichspannungsmotor (DC) erster Stufe **51**, ein Getriebe erster Stufe **52**, einen Gewindestab erster Stufe **53** und eine Gewindemutter erste Stufe **54**. Der Gleichspannungsmotor erster Stufe **51** ist an der ersten Montierplatte **26** der Schiebebasis **20** durch ein verbindendes Element **511** befestigt. Mit weiterer Bezug-

nahme auf [Fig. 4](#) umfasst das Getriebe erster Stufe **52** ein Gehäuse, welches an der zweiten Montierplatte **27** der Schiebepbasis **20** befestigt ist und einen Drehschaft erster Stufe **521**, ein erstes Antriebsritzel erster Stufe **522** und ein zweites Antriebsritzel erster Stufe **523** aufnimmt. Der Drehschaft **521** wird durch den DC Motor **51** angetrieben und umfasst ein Antriebsritzel **5211**, welches an seinem Ende ausgebildet ist. Das erste Antriebsritzel erster Stufe **522** greift in das Antriebsritzel **5211** des Drehschafts **521**. Das zweite Antriebsritzel erster Stufe **523** ist koaxial mit dem ersten Antriebsritzel erster Stufe **522** verbunden. Der Gewindestab erster Stufe **53** umfasst ein Antriebsritzel **531**, welches an seinem Ende ausgebildet ist und in das zweite Antriebsritzel erster Stufe **523** eingreift. Die Gewindemutter erster Stufe **54** ist auf den Gewindestab erster Stufe **53** geschraubt und ist an der angetriebenen Platte **25** der Schiebepbasis **20** befestigt, sodass die Gewindemutter erster Stufe **54** längs entlang des Gewindestabs **53** verschiebbar ist.

[0022] Unter Verweis auf [Fig. 1](#) und [Fig. 5](#) ist der Antriebsmechanismus zweiter Stufe **60** an dem ersten Rahmen **30** befestigt, wird betrieben den zweiten Rahmen **40** anzutreiben, um relativ zu dem ersten Rahmen **30** drehbar zu sein und beinhaltet einen DC Motor zweiter Stufe **61**, zwei Antriebsstäbe zweiter Stufe **62** und zwei Getriebe zweiter Stufe **63**. Der DC Motor zweiter Stufe **61** ist an dem rückwärtigen Teilbereich der Bodenfläche des ersten Rahmens **30** befestigt und umfasst zwei Enden und zwei flexible Wellen **611**. Die flexiblen Wellen **611** sind jeweils mit den Enden des DC Motors zweiter Stufe **61** verbunden. Jede Antriebsstange zweiter Stufe **62** wird durch eine dazugehörige flexible Welle **611** des DC Motors zweiter Stufe **61** angetrieben und umfasst ein Schraubgewinde **621**, welches an einem Ende darauf ausgebildet ist. Die Getriebe zweiter Stufe **63** sind jeweils zwischen dem Kopfende der Seiten des ersten Rahmens **30** und dem rückwärtigen Ende von einer der Seiten des zweiten Rahmens **40** befestigt.

[0023] Mit weiterer Bezugnahme auf [Fig. 6](#) umfasst jedes Getriebe zweiter Stufe **63** ein Gehäuse, welches an der Bodenfläche des ersten Rahmens **30** befestigt ist und ein Schneckengetriebe **631**, eine erstes Antriebsritzel zweiter Stufe **632** und eine zweites Antriebsritzel zweiter Stufe **633** aufnimmt. Das Schneckengetriebe **631** greift in das Schneckengetriebe **621** einer dazugehörigen Antriebsstange zweiter Stufe **62** ein. Das erste Antriebsritzel zweite Stufe **632** ist koaxial an dem Schneckengetriebe **631** befestigt. Das zweite Antriebsritzel zweiter Stufe **633** greift in das erste Antriebsritzel zweiter Stufe **632** ein. Jedes Getriebe zweiter Stufe umfasst zudem ein drittes Antriebsritzel zweiter Stufe **634**, einen Drehschaft zweiter Stufe **635**, ein verbindendes Element **636** und ein verbindendes Element **637**. Das dritte Antriebsritzel zweiter Stufe **634** greift in das zweite Antriebsritzel

zweiter Stufe **633** ein. Der Drehschaft zweiter Stufe **635** ist koaxial und sicher durch das dritte Antriebsritzel zweiter Stufe **634** montiert und weist ein inneres Ende und ein äußeres Ende auf, welche sich jeweils von der gegenüberliegenden Seitenoberfläche des dritten Antriebsritzels zweiter Stufe **634** erstrecken. Das verbindende Element **636** ist an dem äußeren Ende des Drehschafts zweiter Stufe **635** befestigt und umfasst ein verbindendes Stück **6361**, welcher sich davon erstreckt und zu dem rückwärtigen Ende einer entsprechenden Seite des zweiten Rahmens **40** erstreckt. Das verbindende Element **637** ist an dem inneren Ende des Drehschafts zweiter Stufe **635** befestigt und umfasst einen Kontaktvorsprung **6371**, der sich davon erstreckt und der in Kontakt mit einem entsprechenden ersten Kontaktschalter **36** steht.

[0024] Unter Bezugnahme auf [Fig. 1](#), [Fig. 2](#) und [Fig. 7](#), ist der Antriebsmechanismus dritter Stufe **70** an dem ersten Rahmen **30** befestigt, wird betrieben, den Einsetzstab **35** anzutreiben, sich in die Öffnungen **341** der Begrenzungsblöcke **34** zu bewegen und umfasst einen DC Motor dritter Stufe **71**, einen Gewindestab dritter Stufe **72**, eine Gewindemutter dritter Stufe **73** und einen Flügel **74**. Der DC Motor dritter Stufe **71** ist an dem mittleren Teilbereich der Bodenfläche des ersten Rahmens **30** befestigt. Der Gewindestab erster Stufe **72** wird durch den DC Motor dritter Stufe **71** angetrieben und umfasst ein vorderes Ende, welches drehbar an der vorderen Wand des ersten Rahmens **30** befestigt ist. Die Gewindemutter dritter Stufe **73** ist auf der Gewindestange dritter Stufe **72** verschraubt und ist längs darauf verschiebbar. Der Flügel **74** umfasst eine Bodenfläche, einen zentralen Teilbereich, gegenüberliegende Enden und einen Kontaktstab **741**. Der zentrale Teilbereich des Flügels **74** ist an der Gewindemutter dritter Stufe **73** befestigt. Die Enden des Flügels **74** sind jeweils an den mittleren Teilbereichen der Einsetzstäbe **35** befestigt. Der Kontaktstab **741** erstreckt sich von einer Seite von der Bodenfläche des Flügels **74** und ist mit dem zweiten vorderen oder rückwärtigen Kontaktschalter **37**, **37A** kontaktierbar.

[0025] Unter Verweis auf [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) ist der Antriebsmechanismus vierter Stufe **80** an der Schiebepbasis **20** befestigt, wird betrieben, um die Schiebepbasis **20** anzutreiben, um sich relativ zu der Montageplatte **10** zu bewegen und umfasst einen DC Motor vierter Stufe **81**, zwei Gewindestäbe vierter Stufe **82** und zwei Gewindemütter vierter Stufe **83**. Der DC Motor vierter Stufe **81** ist an der ersten Montierplatte **26** der Schiebepbasis **20** befestigt. Die Gewindestäbe vierter Stufe **82** sind jeweils an den Seiten des DC Motors vierter Stufe **81** angeordnet und werden durch den DC Motor vierter Stufe **81** angetrieben. Die Gewindemütter vierter Stufe **83** sind jeweils mit den Gewindestäben vierter Stufe **82** verschraubt und sind jeweils an den Innenflächen der Schienen **12** der Montageplatte **10** befestigt, sodass die Gewindestä-

be vierter Stufe **82** längs relativ zu den Gewindemüttern vierter Stufe **83** verschiebbar sind.

[0026] Unter Verweis auf [Fig. 8](#) wird die klappbare Beinstütze gemäß der vorliegenden Erfindung bei einem Stuhl verwendet, der einen Sitz (nicht gezeigt) und eine Rückenlehne **90** aufweist. Die Montageplatte **10** ist mit dem Sitz verbunden und die rückseitigen Enden der ersten Schiebelöcke **22** der Schiebepbasis **20** sind mit der Rückenlehne **90** verbunden. Unter Verweis auf [Fig. 9](#) ist die Beinstütze in einem abgelenkten Zustand. Um die Beinstütze abzulenken wird unter Verweis auf [Fig. 3](#), [Fig. 4](#) und [Fig. 10](#) der DC Motor erster Stufe **51** angeschaltet und treibt den Drehschaft **521** zum Rotieren an, die Gewindemutter erster Stufe **54** wird daraufhin entlang des Gewindestabs der ersten Stufe **53** bewegt, mit der Übertragung von dem ersten Antriebsritzel erste Stufe **522**, dem zweite Antriebsritzel erster Stufe **523** und dem Gewindestab erster Stufe **53** und wobei dann die angetriebene Platte **25**, an welcher die Gewindemutter erster Stufe **54** befestigt ist, angetrieben wird, damit die Rinnen **241** der Stützarme **24** relativ zu den zweiten Schiebelöcken **23** gleiten und um die Ausbuchtungen **242** der Stützarme **24** entlang den Führungsschlitzen **331** der Führungsstücke **33** zu bewegen. Demnach kann der erste Rahmen **30** relativ zu der Schiebepbasis **20** drehbar bewegt werden.

[0027] Unter Verweis auf [Fig. 5](#), [Fig. 6](#) und [Fig. 11](#) wird der DC Motor zweiter Stufe **61** angeschaltet und treibt die Antriebsstäbe zweiter Stufe **62** zum Rotieren an, und der zweite Rahmen **40** kann drehbar relativ zu dem ersten Rahmen **30** nach vorne bewegt werden mit der Übertragung des Schneckengetriebes **631**, der ersten Antriebsritzel zweiter Stufe **632**, der zweiten Antriebsritzel zweiter Stufe **633**, der dritten Antriebsritzel zweiter Stufe **634**, der Drehschäfte zweiter Stufe **635** und der verbindenden Elemente **636**. Unter Verweis auf [Fig. 5](#) und [Fig. 12](#) werden, wenn der zweite Rahmen **40** um 180° relativ zu dem ersten Rahmen **30** gedreht wird, die Kontaktvorsprünge **6371** der verbindenden Elemente **637** die ersten Kontaktschalter **36** kontaktieren. Ein elektrischer Stromkreis, der mit den ersten Kontaktschaltern **36** verbunden ist, kann ermitteln, ob der elektrische Stromkreis einen Kreislauf bildet und um zu bestimmen, ob der DC Motor zweiter Stufe **61** ausgeschaltet werden sollte, um somit sicherzustellen, dass der zweite Rahmen **40** komplett um 180° gedreht ist.

[0028] Unter Verweis auf [Fig. 7](#) und [Fig. 12](#) wird der DC Motor dritter Stufe **71** angeschaltet und treibt den Gewindestab dritter Stufe **72** zum Rotieren an, wobei die Gewindemutter dritter Stufe **73** daraufhin vorwärts entlang des Gewindestabs dritter Stufe **72** mit der Gewindeverbindung zwischen dem Gewindestab dritter Stufe **72** und der Gewindemutter dritter Stufe **73** und der Flügel **74**, an dem die Gewindemutter drit-

ter Stufe **73** befestigt ist, wird daraufhin angetrieben, um die Einsetzstäbe **35** in den Öffnungen **341** der Begrenzungsblöcke **34** vorwärts zu bewegen und die Bohrungen **32** des ersten Rahmens **30** und die Bohrungen **41** des zweiten Rahmens **40** zu durchlaufen. Entsprechend sind die Kopfenden und die rückwärtigen Enden der Einsetzstäbe **35** jeweils in dem ersten Rahmen **30** und dem zweiten Rahmen **40** angeordnet, um den ersten Rahmen **30** und den zweiten Rahmen **40** zu verstärken. Die Einsetzstäbe **35** können solange vorwärts bewegt werden, bis der Kontaktstab **741** des Flügels **74** den zweiten vorderen Kontaktschalter **37** berührt. Ein elektrischer Kreislauf, welcher mit dem zweiten vorderen Kontaktschalter **37** verbunden ist, kann verwendet werden, um zu bestimmen, ob der elektrische Kreislauf einen Kreislauf bildet und um vorherzusagen, ob der DC Motor dritter Stufe **71** ausgeschaltet werden soll, so dass sichergestellt ist, dass die Einsetzstäbe **35** ihre Bewegung vervollständigt haben.

[0029] Unter Verweis auf [Fig. 3](#) und [Fig. 13](#) wird der DC Motor vierter Stufe **81** angeschaltet und treibt die Gewindestäbe vierter Stufe **82** zum Rotieren an, woraufhin sich die Gewindestäbe vierter Stufe **82** relativ zu den Gewindemüttern vierter Stufe **83** vorwärts bewegen, wobei eine Gewindeverbindung zwischen den Gewindestäben vierter Stufe **82** und den Gewindemüttern vierter Stufe **83** vorliegt, und wobei die erste Montierplatte **26**, an welcher der DC Motor vierter Stufe **81** befestigt ist, anschließend angetrieben wird, um die ersten Schiebelöcke **22** relativ zu den Schienen **12** zu verschieben. Somit können die Schiebepbasis **20** und der erste und zweite Rahmen **30**, **40** relativ zu der Montageplatte **10** vorwärts bewegt werden, um es dem Sitzenden zu ermöglichen, den Platz zum Sitzen einzustellen.

[0030] Die Beinstütze gemäß der vorliegenden Erfindung umfasst die Klappanordnungen, um ihre Länge zu erweitern. Aus diesem Grund können die Beine des Sitzenden gestreckt werden und auf die Klappanordnungen gelegt werden, um den Komfort zu erhöhen und die Ermüdung zu minimieren. Zudem durchlaufen die Einsetzstäbe **35** den ersten Rahmen **30** und den zweiten Rahmen **40** und können die Festigkeit der Beinstütze verstärken und beugen so einem Zusammenbruch vor.

[0031] Um die Beinstütze gemäß der vorliegenden Erfindung, unter Verweis auf [Fig. 3](#) einzuklappen, wird der DC Motor vierter Stufe **81** angeschaltet und treibt die Schiebepbasis **20** und den ersten und zweiten Klapprahmen **30**, **40** an, um sich rückwärts relativ zu der Montageplatte **10** zu bewegen. Unter Verweis auf [Fig. 7](#) wird der DC Motor dritter Stufe **71** angeschaltet und treibt die Flügel **74** und die Einsetzstäbe **35** an, um sich rückwärts zu bewegen. Wenn der Kontaktstab **741** und der Flügel **74** den zweiten rückwärtigen Kontaktschalter **37A** kontaktieren, vollenden die

Einsetzstäbe **35** ihre rückläufige Bewegung. Unter Verweis auf [Fig. 1](#) wird der DC Motor zweiter Stufe **61** angeschaltet und treibt den zweiten Rahmen **40** an, um sich zu der Bodenfläche des ersten Rahmens **30** zu drehen. Der DC Motor erster Stufe **51** wird angeschaltet und treibt den ersten Rahmen **30** an, um rückwärts zu drehen. Aus diesem Grund wird ein Gebiet der Beinstütze reduziert und es ist praktisch, um die Beinstütze anzuordnen oder aufzubewahren.

Patentansprüche

1. Klappbare Beinstütze, die umfasst:
eine Schiebepbasis (**20**), die umfasst:
einen Schieberahmen (**21**), der zwei Seiten umfasst und ein Kopfende;
und
zwei Stützarme (**24**), die jeweils verschiebbar an den Seiten des Schieberahmens (**21**) befestigt sind und jeder Stützarm (**24**) umfasst:
ein Kopfende;
eine Ausbuchtung (**242**), die sich von dem Kopfende des Stützarms (**24**) erstreckt; und
ein Wälzlager (**243**) und eine Rolle (**244**), die an der Ausbuchtung (**242**) befestigt sind;
eine erste Klappanordnung, die umfasst:
einen ersten Rahmen (**30**), der aufweist:
ein Kopfende;
ein rückwärtiges Ende, welches drehbar mit dem Kopfende des Schieberahmens (**21**) verbunden ist; und
eine Bodenfläche, die zwei Seitenteile umfasst; und
zwei Führungsstücke (**33**), die jeweils an den Seitenteilen der Bodenfläche des ersten Rahmens (**30**) befestigt sind und jedes Führungsstück (**33**) umfasst einen Führungsschlitz (**331**), um der Ausbuchtung (**242**) eines entsprechenden Stützarms (**24**) zu erlauben, sich dort hindurch zu erstrecken und sich dort entlang zu bewegen;
eine zweite Klappanordnung, die einen zweiten Rahmen (**40**) umfasst, der ein rückwärtiges Ende aufweist, das mit dem Kopfende des ersten Rahmens (**30**) drehbar verbunden hat;
einen Antriebsmechanismus erster Stufe (**50**), der an der Schiebepbasis (**20**) befestigt ist und betrieben wird, die Stützarme (**24**) anzutreiben, um relativ zu dem Schieberahmen (**21**) zu gleiten und um die Ausbuchtungen (**242**) der Stützarme (**24**) entlang den Führungsschlitzen (**331**) der Führungsstücke (**33**) zu bewegen, sodass der erste Rahmen (**30**) relativ zu der Schiebepbasis (**20**) gedreht wird; und
einen Antriebsmechanismus zweiter Stufe (**60**), der an dem ersten Rahmen (**30**) befestigt ist und betrieben wird, um den zweiten Rahmen (**40**) anzutreiben, um relativ zu dem ersten Rahmen (**30**) zu drehen.

2. Die klappbare Beinstütze wie in Anspruch 1 gefordert, wobei die Schiebepbasis (**20**) eine Angetriebene Platte (**25**) umfasst, die ihre gegenüberliegenden Enden jeweils

mit den rückwärtigen Teilbereichen der Stützarme (**24**) befestigt hat; und
eine Montierplatte (**26**), die ihre gegenüberliegenden Enden jeweils mit den rückwärtigen Teilbereichen des Schieberahmens (**21**) befestigt hat; und
der erste Stufen Antriebsmechanismus (**50**) umfasst einen ersten Stufen DC Motor (**51**), der mit der ersten befestigten Platte (**26**) der Schiebepbasis (**20**) befestigt ist;
eine erste Stufe Gewindestange (**53**), die durch den ersten Stufen DC Motor (**51**) über ein erstes Stufengetriebe (**52**) angetrieben wird;
eine erste Stufe Gewindemutter (**54**), die längs der Gewindestange (**53**) entlang beweglich ist.

3. Die klappbare Beinstütze wie in Anspruch 2 gefordert, wobei der zweite Stufenantriebsmechanismus (**60**)
einen zweiten Stufen DC Motor (**61**) umfasst, der mit dem rückwärtigen Teilbereich des ersten Rahmens (**30**) befestigt ist; und
zwei zweite Stufen Antriebsstäbe (**62**) und zwei zweite Stufen Getriebe (**63**), die durch den zweiten Stufen DC Motor (**61**) gesteuert werden.

4. Die klappbare Beinstütze wie in Anspruch 3 gefordert, wobei das Getriebe erster Stufe (**52**)
eine erste Drehschaft (**521**), die durch den DC Motor (**51**) angetrieben wird und ein Antriebsritzel (**5211**) umfasst, dass an einem Ende darauf ausgebildet wird;
eine erste Stufe erstes Antriebsritzel (**522**), welches mit dem Antriebsritzel (**5211**) der Drehschaft (**521**) ineinandergreift; und
eine erste Stufe zweites Antriebsritzel (**523**), welches koaxial mit der ersten Stufe erstes Antriebsritzel (**522**) befestigt ist; und
die erste Stufe Gewindestange (**53**), die ein Antriebsritzel (**531**) umfasst, welches an einem Ende darauf ausgebildet ist und mit der ersten Stufe zweites Antriebsritzel (**523**) ineinandergreift.

5. Die klappbare Beinstütze, wie sie in Anspruch 4 gefordert ist, wobei
jede zweite Stufe Antriebsstange (**62**) ein Schneckengetriebe (**621**) umfasst, welches an einem Ende darauf ausgebildete ist;
die zweite Stufe Getriebe (**63**) sind jeweils zwischen einer Seite des ersten Rahmens (**30**) und einer Seite des zweiten Rahmens (**40**) befestigt, und jedes zweite Stufen Getriebe (**63**) umfasst ein Gehäuse, welches mit dem ersten Rahmen (**30**) befestigt ist und folgendes aufnimmt:
ein Schneckengetriebe (**631**), welches mit dem Schneckengetriebe von einer dazugehörigen zweiten Stufe Antriebsstange (**62**) ineinandergreift;
eine zweite Stufe erste Vorrichtung (**632**), die mit dem Schneckengetriebe (**631**) koaxial befestigt ist; und

eine zweite Stufe zweites Antriebsritzel (633) umfasst, die mit der zweiten Stufe erstes Antriebsritzel (632) ineinandergreift; und
 jedes zweite Stufen Getriebe (63) zudem
 eine zweite Stufe drittes Antriebsritzel (634) umfasst, die mit der zweiten Stufe zweites Antriebsritzel (633) ineinandergreift;
 eine zweite Stufe Drehschaft (635), die koaxial und über die zweite Stufe drittes Antriebsritzel (634) befestigt ist; und
 ein verbindendes Element (636), welches mit der zweiten Stufe Drehschaft (635) befestigt ist und ein verbindendes Stück (6361) umfasst, welches sich davon erstreckt und mit einer dazugehörigen Seite des zweiten Rahmens (40) befestigt ist.

6. Die klappbare Beinstütze, wie in Anspruch 5 gefordert, wobei
 die erste Klappanordnung zwei erste Kontaktschalter (36) umfasst, welche jeweils mit den Seiten des Schieberahmens (30) befestigt werden; und
 jedes zweite Stufen Getriebe (63) umfasst ein verbindendes Element (637), welches mit der zweiten Stufe Drehschaft (635) befestigt ist und eine verbindende Ausbuchtung (6371) umfasst, die sich davon erstreckt und die mit einem dazugehörigen Kontaktschalter (36) erreichbar ist.

7. Die klappbare Beinstütze, wie in jedem Anspruch 1 bis 6 gefordert, wobei
 der erste Rahmen (30)
 eine erste Wand umfasst, die zwei Seiten umfasst; und
 zwei Bohrungen (32), die jeweils über den Seiten von der Vorderwand des ersten Rahmens (30) ausgebildet sind;
 eine erste Klappanordnung umfasst
 zwei Begrenzungsblöcke (34), die jeweils mit den Seitenteilen der Bodenfläche des ersten Rahmens (30) befestigt sind und jeder Begrenzungsblock (34) weist eine Öffnung (341) auf, die Öffnungen (341) der zwei Begrenzungsblöcke (34) sind jeweils mit den Bohrungen (32) der Vorderwand des ersten Rahmens (30) abgestimmt; und
 zwei eingeführte Stäbe (35) sind jeweils beweglich in den Löchern (341) der Begrenzungsblöcke (34) einsetzbar;
 der zweite Rahmen (40) umfasst
 eine rückwärtige Wand, die zwei Seiten umfasst; und
 zwei Bohrungen (41), die jeweils über den Seiten der rückwärtigen Wand des zweiten Rahmens (40) ausgebildet sind und jeweils mit den Bohrungen (32) des ersten Rahmens (30) übereinstimmen; und
 wobei die klappbare Beinstütze zudem eine dritte Stufe Antriebsmechanismus (70) umfasst, die an dem ersten Rahmen (30) befestigt ist und den Antrieb der eingeführte Stange (35) antreibt, um sich in den Öffnungen (341) der Begrenzungsblöcke (34) zu bewegen und um die Bohrungen (32) des ersten Rahmens (30) und die Bohrungen (41) des zweiten Rah-

mens (40) zu durchlaufen, sodass Kopfen und rückwärtige Enden der Einsetzstäbe (35) jeweils in dem ersten Rahmen (30) und dem zweiten Rahmen (40) angeordnet sind.

8. Die klappbare Beinstütze, wie in Anspruch 7 gefordert, wobei die dritte Stufe Antriebsmechanismus einen ersten Stufen DC Motor (71) umfasst, der mit einem mittleren Teilbereich des ersten Rahmens (30) befestigt ist;
 eine dritte Stufe einführbare Stange (72), die durch den dritten Stufen DC Motor (71) angetrieben wird und ein vorderes Ende umfasst, welches mit der Vorderwand des ersten Rahmens (30) drehbar befestigt ist;
 eine dritte Stufe Gewindemutter (73), die an der dritten Stufe Gewindestange (72) angeschraubt ist und längs darauf beweglich ist; und
 ein Flügel (74), der
 einen zentralen Teilbereich umfasst, welcher mit der dritten Stufe Gewindemutter (73) befestigt ist; und
 deren gegenüberliegenden Enden jeweils mit den Gewindestäben (35) befestigt sind.

9. Die klappbare Beinstütze, wie in Anspruch 8 gefordert, wobei
 die erste Klappanordnung einen zweiten Vorderkontaktschalter (37) und einen zweiten rückwärtigen Kontaktschalter (37A) umfasst, die jeweils mit den vorderen und rückwärtigen Teilbereichen von eines der Begrenzungsblöcke (34) befestigt sind; und
 der Flügel (74) des dritten Stufen Antriebsmechanismus (70) umfasst eine Bodenfläche; und
 einen verbindenden Stab (741), der sich von einer Seite der Bodenfläche des Flügels (74) erstreckt und mit dem zweiten vorderen oder rückwärtigen Kontaktschalter (37, 37A) erreichbar ist.

10. Die klappbare Beinstütze, wie in Anspruch 9 gefordert, umfasst zudem eine Montageplatte (10) und eine Antriebsmechanismus vierter Stufe (80), wobei die Montageplatte (10)
 einen Montagerahmen (11) umfasst, der zwei Seiten umfasst; und
 zwei Schienen (12), die mit den zwei Seiten des Montagerahmens (11) befestigt sind;
 die Schiebebasis (20) umfasst zwei Schiebelöcher (22), die jeweils mit den Seiten des Schieberahmens (21) befestigt sind und jeweils beweglich mit den Schienen (12) der Montageplatte (10) verbunden sind; und
 die Antriebsmechanismus vierter Stufe (80), welcher an der Schiebebasis (20) befestigt ist und den Antrieb der Schiebebasis (20) steuert, um sich relativ zu der Montageplatte (10) zu bewegen.

11. Die klappbare Beinstütze, wie in Anspruch 10 gefordert, wobei die Antriebsmechanismus vierter Stufe (80)

einen vierten Stufen DC Motor (**81**) umfasst, welcher mit dem Schieberahmen (**21**) der Schiebebasis (**20**) befestigt ist;

zwei vierte Stufen Gewindestäbe (**82**), die durch den vierten Stufen DC Motor (**81**) angetrieben werden; und

zwei vierte Stufen Gewindemütter (**83**), die jeweils an der vierten Stufe Gewindestäbe (**82**) geschraubt sind und jeweils mit den Schienen (**12**) der Montageplatte (**10**) befestigt sind, sodass die vierte Stufe Gewindestäbe (**82**) längs relativ zu der vierten Stufe Gewindemütter (**83**) beweglich sind.

Es folgen 12 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

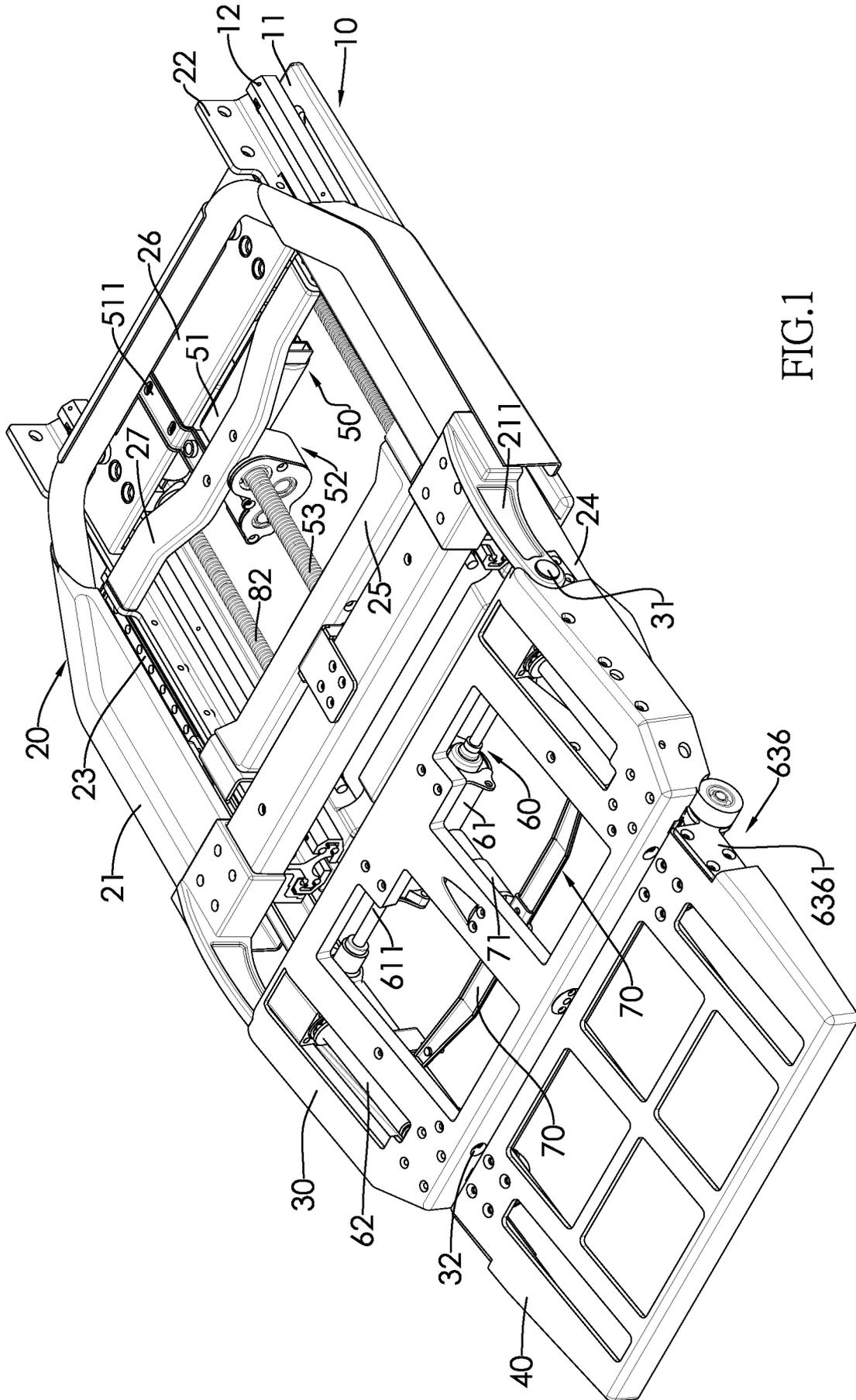


FIG.1

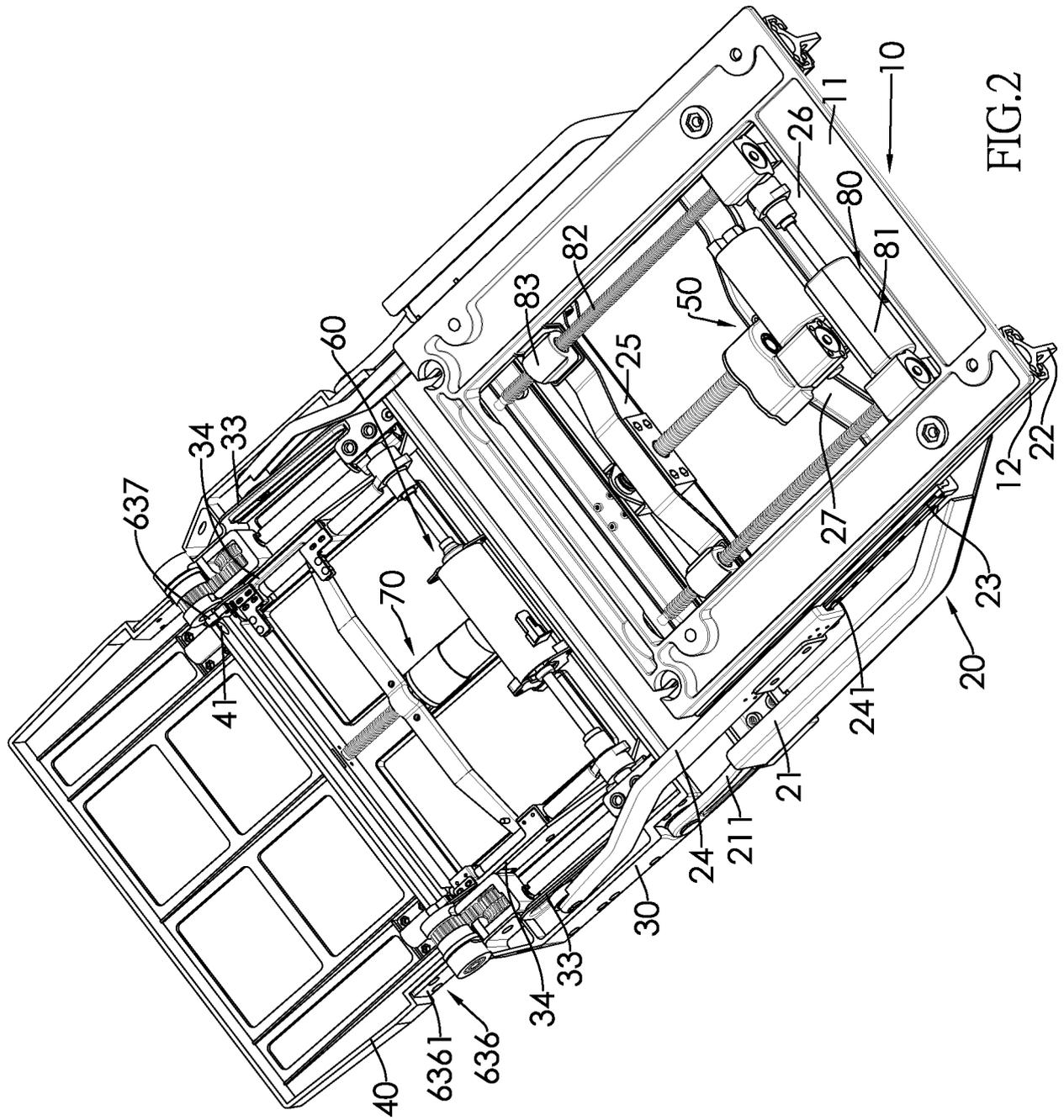


FIG. 2

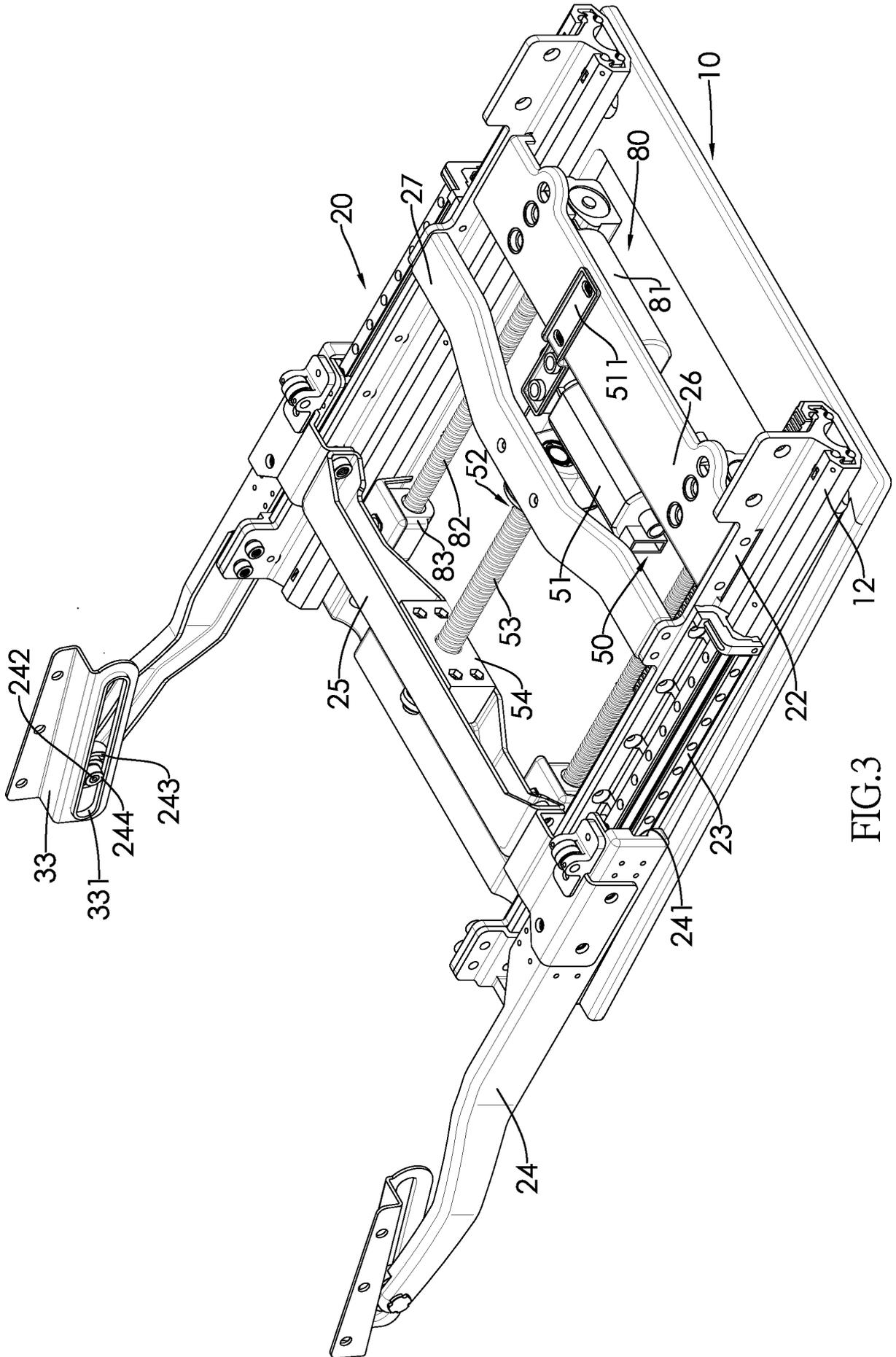


FIG.3

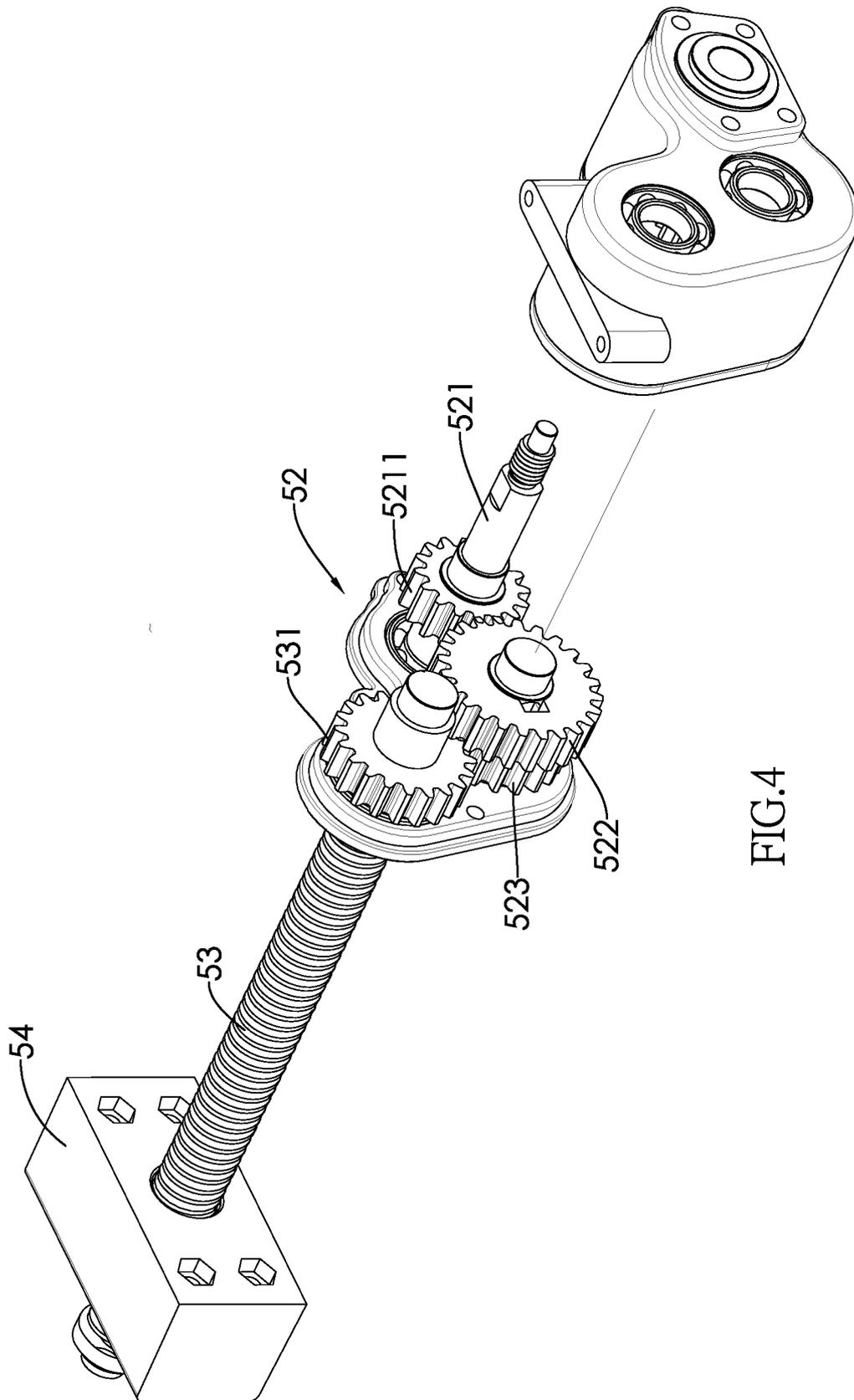


FIG.4

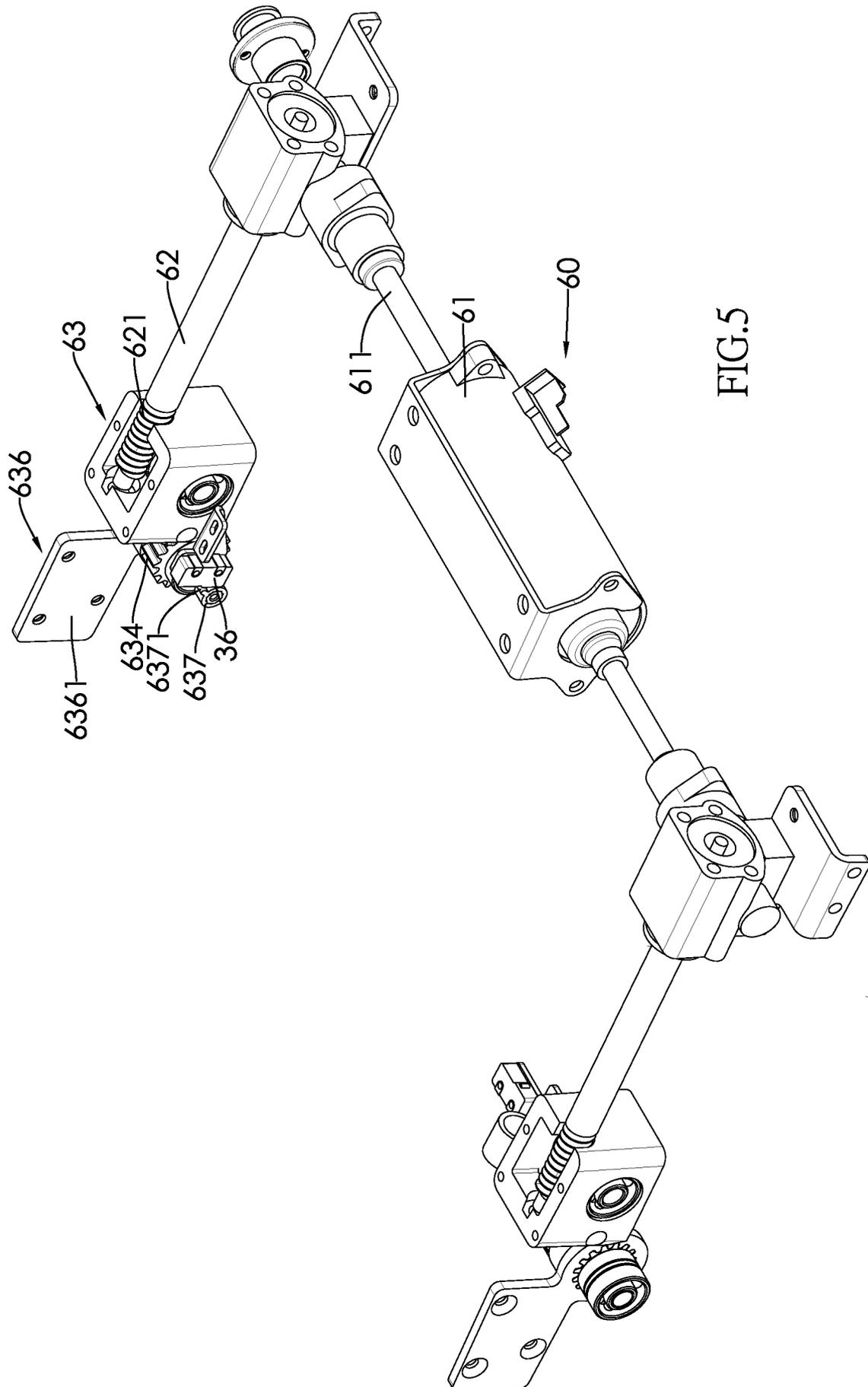


FIG.5

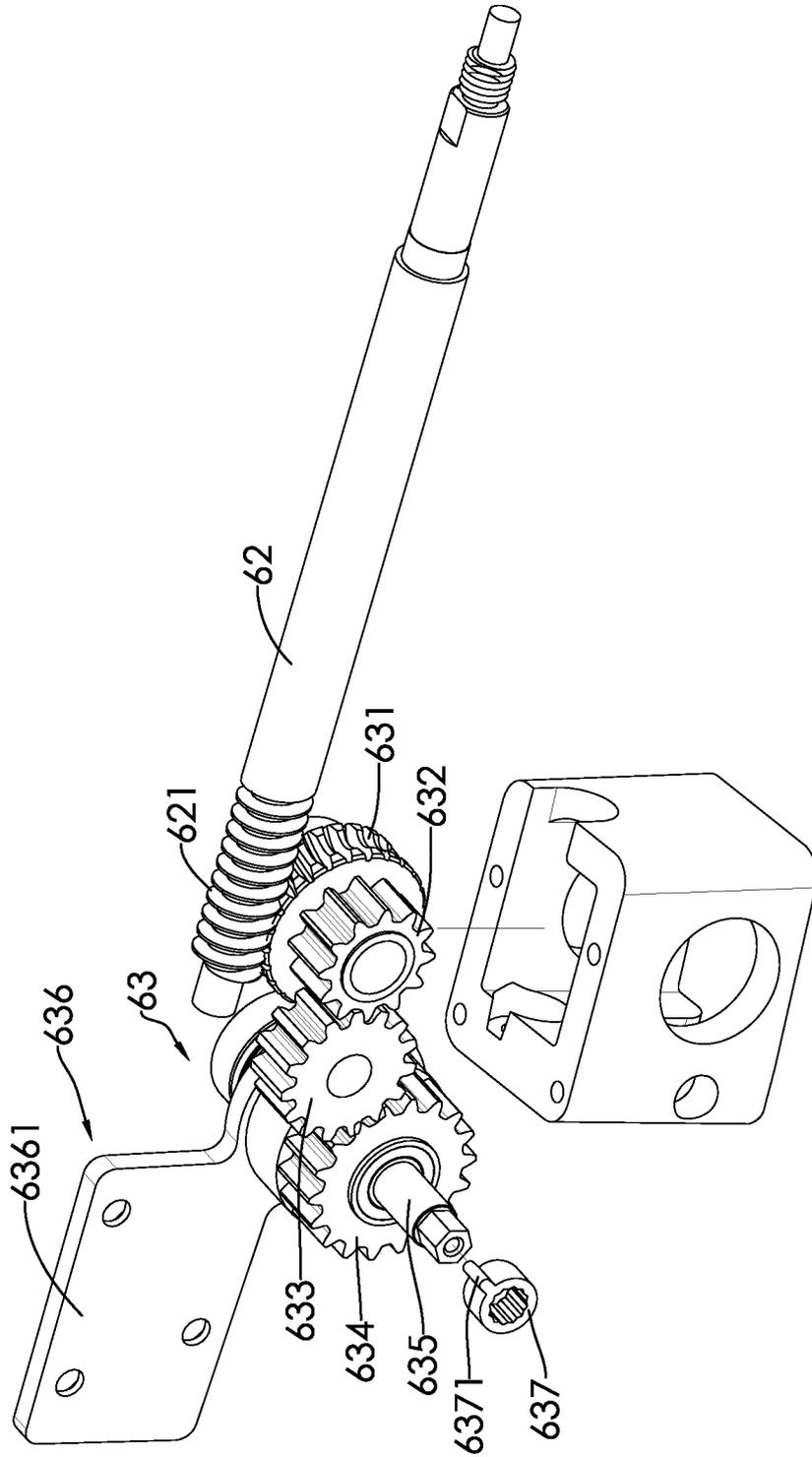


FIG.6

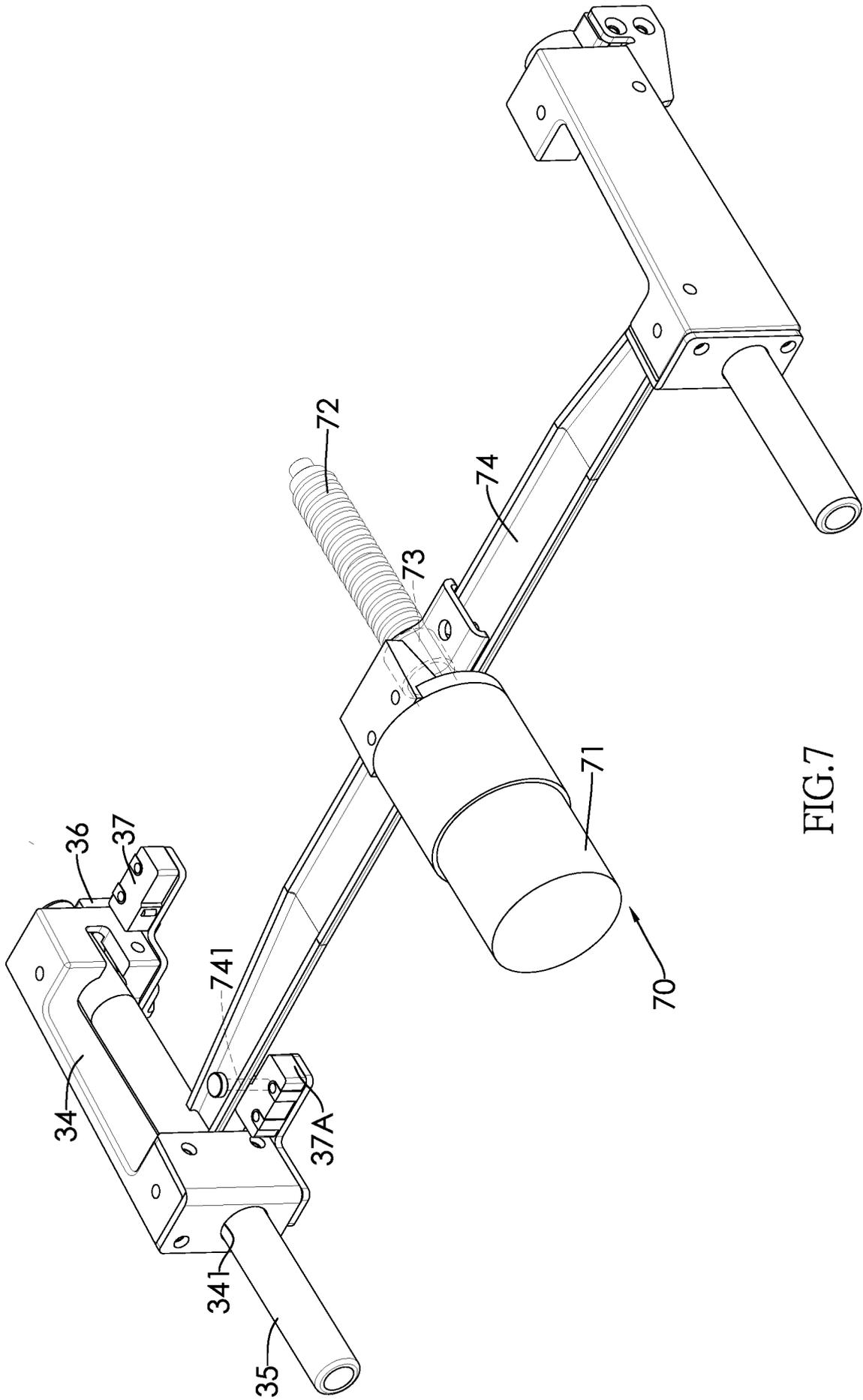


FIG.7

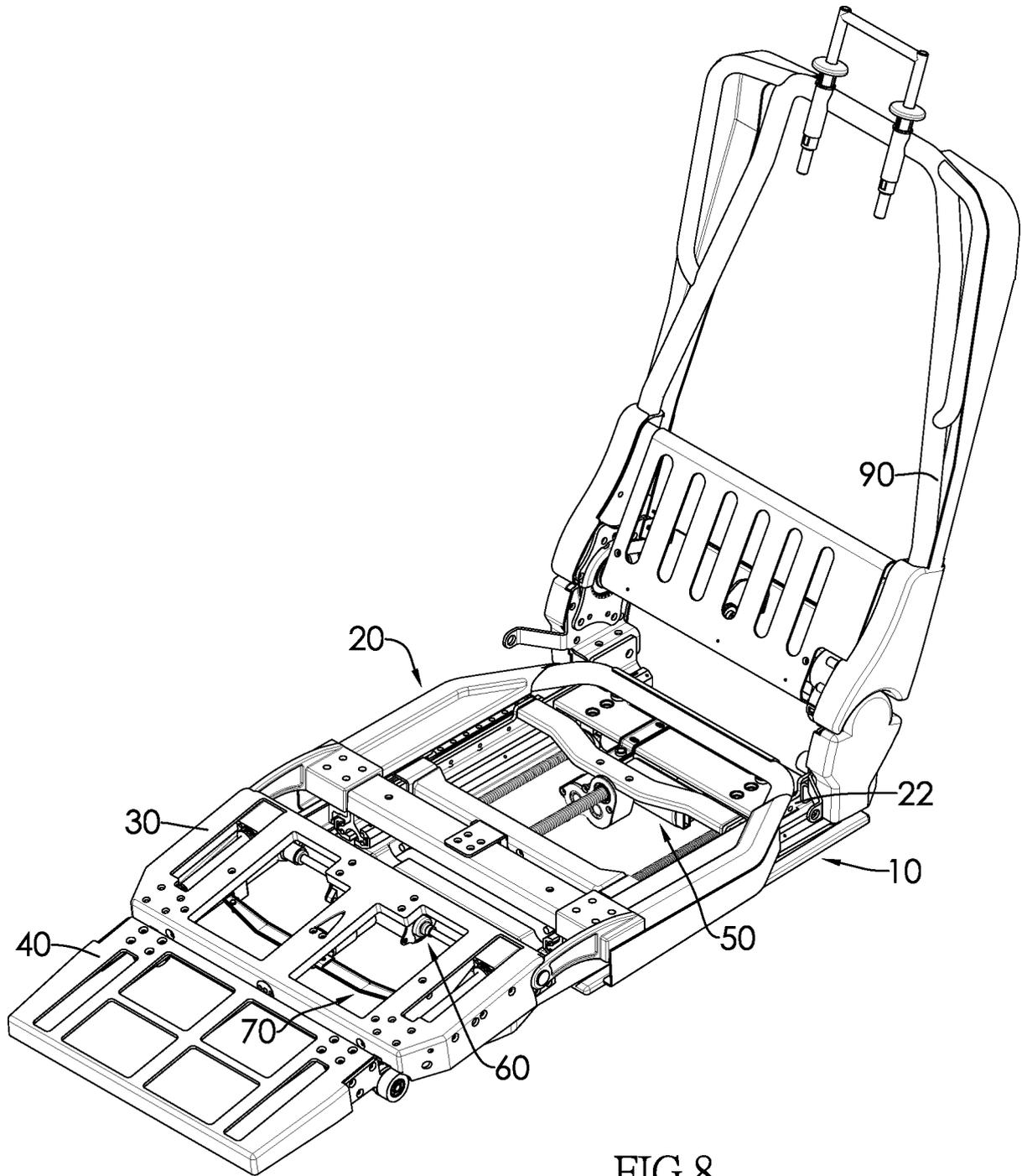


FIG.8

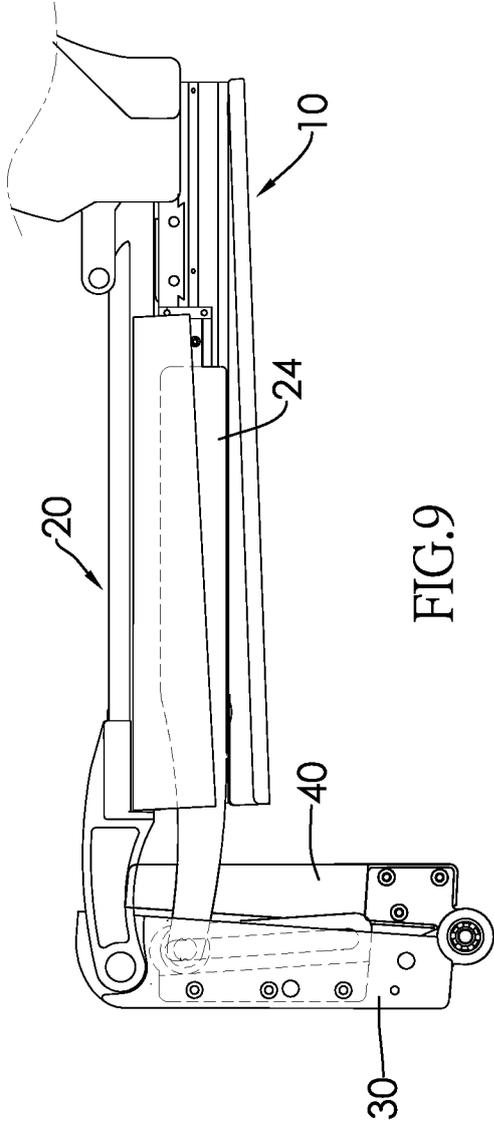


FIG. 9

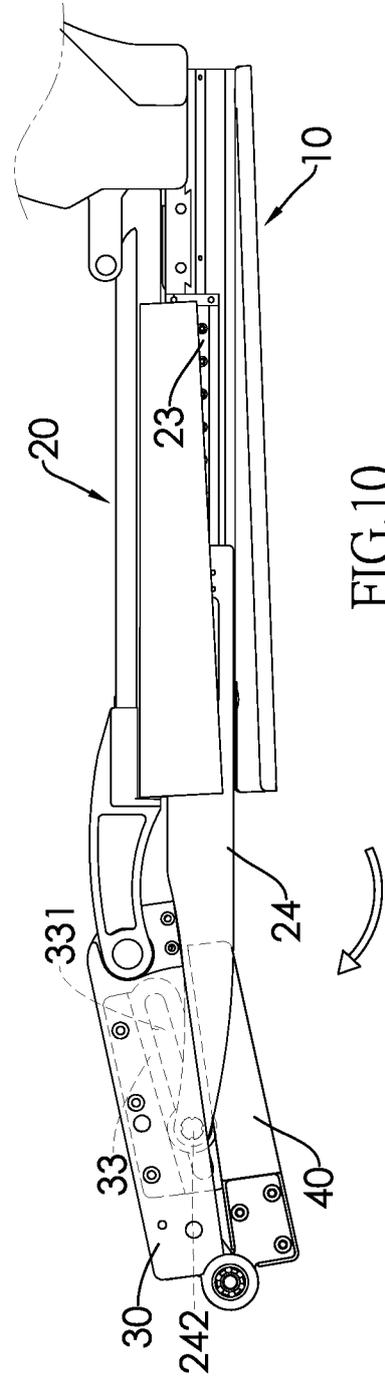


FIG. 10

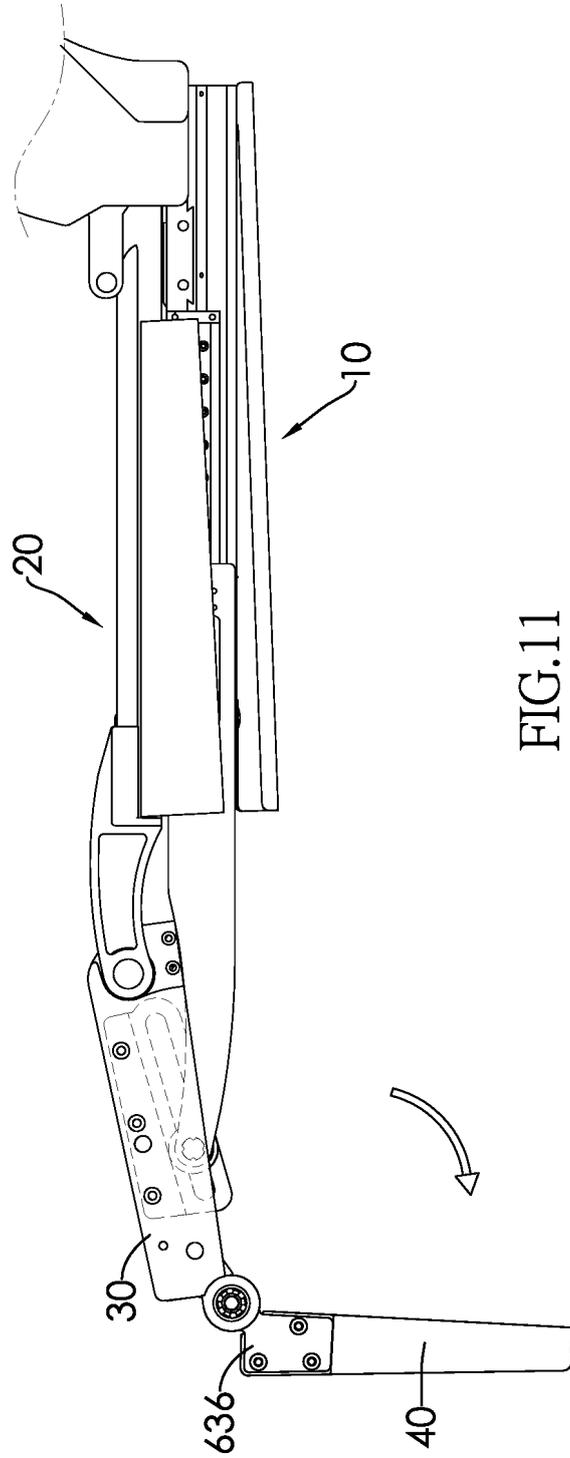


FIG.11

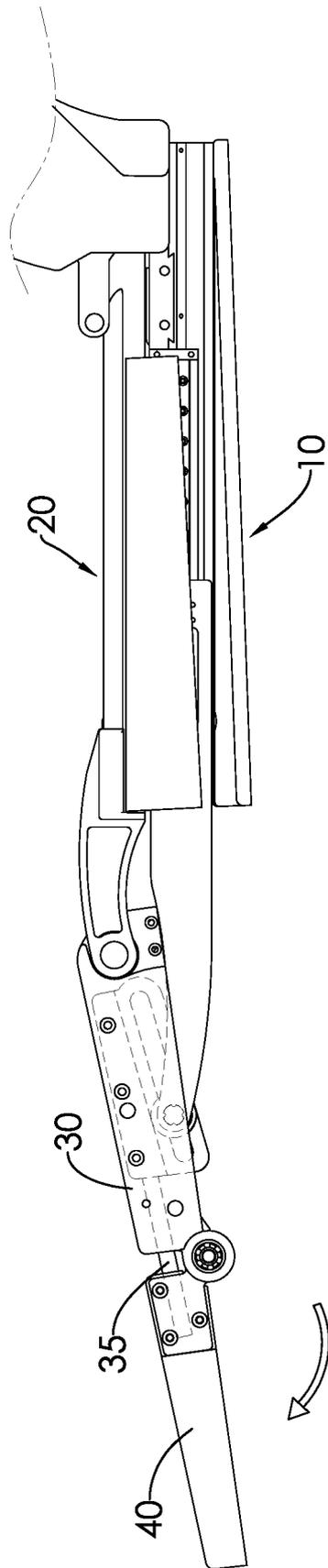


FIG.12

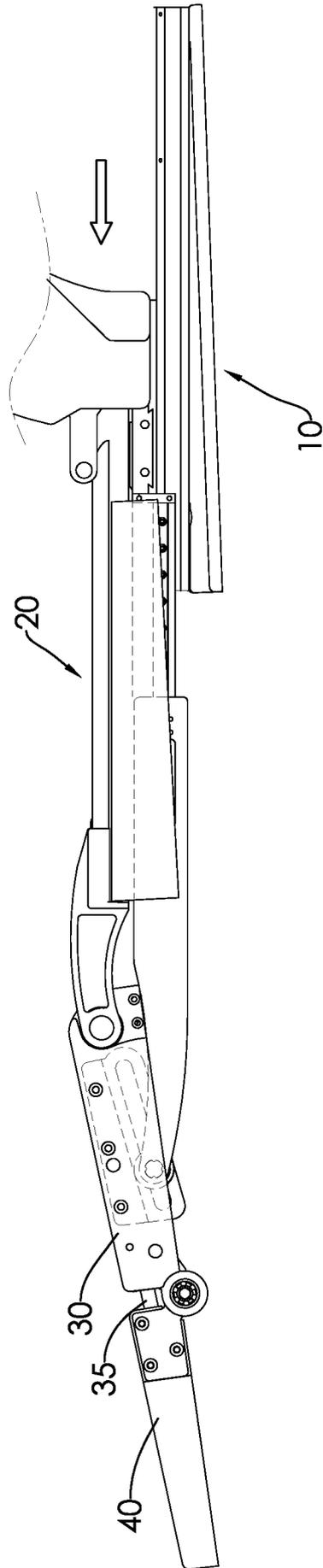


FIG.13