

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7674000号
(P7674000)

(45)発行日 令和7年5月9日(2025.5.9)

(24)登録日 令和7年4月28日(2025.4.28)

(51)国際特許分類

F I

A 4 7 C 7/42 (2006.01) A 4 7 C 7/42

A 4 7 C 7/62 (2006.01) A 4 7 C 7/62 Z

請求項の数 8 (全20頁)

(21)出願番号	特願2023-520166(P2023-520166)	(73)特許権者	523116413
(86)(22)出願日	令和3年9月29日(2021.9.29)		ロッキング インク.
(65)公表番号	特表2023-544366(P2023-544366 A)		ROCKING INC.
(43)公表日	令和5年10月23日(2023.10.23)		アメリカ合衆国 3 3 1 3 4 フロリダ州
(86)国際出願番号	PCT/US2021/052716		コーラル ゲイブルス, ポンス デ リオン
(87)国際公開番号	WO2022/072543		2 2 2 スイート 3 0 0
(87)国際公開日	令和4年4月7日(2022.4.7)		2 2 2 Ponce De Leon Su
審査請求日	令和6年9月25日(2024.9.25)		ite 3 0 0 Coral Gable
(31)優先権主張番号	63/084,947		s, Florida 3 3 1 3 4 Un
(32)優先日	令和2年9月29日(2020.9.29)		ited States of Amer
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)	(74)復代理人	ica
早期審査対象出願		(74)代理人	100143823
			弁理士 市川 英彦
			100232275
			弁理士 和田 宣喜

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 力調整アセンブリを備えた携帯型反発装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

前面部材と、
背面部材と、
第1の付勢要素と力調整アセンブリとを含むばね機構と、
を具備する反発装置であって、
前記力調整アセンブリが、
丸みを帯びた部分で接続された前面平面と背面平面とを含むばね要素であって、該前面平面が前記前面部材の内面に接触する、ばね要素と、
前記背面部材の内面に固定されたねじハウジングであって、上面にチャネル及び孔を含む、ねじハウジングと、
前記孔を通して前記ねじハウジングの前記チャネルに沿って配置された駆動ねじと、
前記ねじハウジングの前記チャネル内に配置されたねじブロックであって、該ねじブロックが、前記駆動ねじに係合し、前記チャネルに沿って垂直に移動するように構成され、前記ばね要素の前記背面平面が前記ねじブロックに固定される、ねじブロックと、
孔を含むねじハウジングカバーであって、該孔が前記チャネルと位置合わせされるように、前記ねじハウジングの上部基部に配置されるねじハウジングカバーと、
を具備する反発装置。

【請求項2】

前記ねじブロックが、内側部分及び外側部分を含み、該内側部分が、前記ねじハウジン

グの前記チャンネル内に配置され、前記駆動ねじのシャフトに沿って移動するように構成され、前記外側部分が、前記チャンネルの外側に配置され、前記ばね要素の前記背面平面が、前記外側部分に取り付けられる、請求項 1 に記載の反発装置。

【請求項 3】

前面部材と、

背面部材と、

第 1 の付勢要素と力調整アセンブリとを含むばね機構と、
を具備する反発装置であって、

前記力調整アセンブリが、

丸みを帯びた部分で接続された前面平面と背面平面とを含むばね要素であって、該前面平面が前記前面部材の内面に接触する、ばね要素と、

10

前記背面部材の内面に固定されたねじハウジングであって、上面にチャンネル及び孔を含む、ねじハウジングと、

前記孔を通して前記ねじハウジングの前記チャンネルに沿って配置された駆動ねじであって、該駆動ねじの第 1 及び第 2 の端部に配置された第 1 及び第 2 の軸受と、ねじ付きねじを介して前記駆動ねじの前記第 1 の端部に固定されたノブと、を含む、駆動ねじと、

前記ねじハウジングの前記チャンネル内に配置されたねじブロックであって、該ねじブロックが、前記駆動ねじに係合し、前記チャンネルに沿って垂直に移動するように構成され、前記ばね要素の前記背面平面が前記ねじブロックに固定される、ねじブロックと、
を具備する反発装置。

20

【請求項 4】

前記第 1 の付勢要素が、各々が長さ及び幅を有する第 2 及び第 3 のばね要素を含み、前記長さは前記幅より大きく、前記第 2 及び第 3 のばね要素は前記幅に平行な軸の周りに湾曲している、請求項 1 に記載の反発装置。

【請求項 5】

前記第 2 及び第 3 のばね要素の各々が、前面平坦部と、背面平坦部と、該前面平坦部と該背面平坦部との間の丸みを帯びた部分と、を含む、請求項 4 に記載の反発装置。

【請求項 6】

前記丸みを帯びた部分から遠位の前記第 2 のばね要素の前記前面平面の第 1 の前端が、前記背面平面の前記幅に対して傾斜している、請求項 5 に記載の反発装置。

30

【請求項 7】

前記丸みを帯びた部分から遠位の前記第 3 のばね要素の前記前面平面の第 2 の前端が、前記背面平面の前記幅に対して傾斜している、請求項 6 に記載の反発装置。

【請求項 8】

前面部材と、

背面部材と、

第 1 のばね要素、第 2 のばね要素及び力調整アセンブリを含むばね機構と、
を具備する反発装置であって、

前記力調整アセンブリが、

丸みを帯びた部分で接続された前面平面と背面平面とを含む第 3 のばね要素であって、該前面平面が前記前面部材の内面に接触する、第 3 のばね要素と、

40

前記背面部材の内面に固定されたねじハウジングであって、上面に長手方向チャンネル及び孔を含む、ねじハウジングと、

前記孔を通して前記ねじハウジングの前記長手方向チャンネルに沿って配置された駆動ねじと、

前記ねじハウジングの前記長手方向チャンネル内に配置されたねじブロックであって、前記ねじブロックが、前記長手方向チャンネルに沿って垂直に移動するように構成され、前記第 3 のばね要素の前記背面平面が前記ねじブロックに固定される、ねじブロックと、

孔を含むねじハウジングカバーであって、該孔が前記長手方向チャンネルと位置合わせされるように、前記ねじハウジングの上部基部に配置されるねじハウジングカバーと、

50

を具備し、

前記第3のばね要素の動きが前記ねじハウジングの前記長手方向チャンネルに沿っている、反発装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、2020年9月29日に出願された米国仮出願第63／084,947号の優先権の利益を主張する国際PCT出願を含み、その全体が参照により本明細書に組み込まれる。

【0002】

本主題は、一般に、携帯型反発装置に関する。より具体的には、本発明は、反発運動の力を調整するための機構を含む、反発運動を生成するために静止面に対して使用される反発装置に関する。

【背景技術】

【0003】

揺動は、日常生活の身近な部分である。揺動の多くの証明された利点は何世紀にもわたって確立されている一方で、現代医学は、揺動の新しい動機および追加の理由を発見している。揺動の最もよく知られた用途の1つは、赤ちゃんを落ち着かせることである。穏やかな跳ね返り動作は、赤ちゃんが母親の子宮内で感じた動きを模倣し、乳児をなだめ、子供を寝かしつけるのを助け、または子守り中に助け、黄昏泣き時に泣くことを減らすことができる。リズムカルな運動はまた、親と子供との間のより良好な愛着による結びつきを構築するのに役立ち、運動発達と感覚発達の両方を刺激することによって新生児の成長を助ける。

【0004】

個人的な利益のための揺動は、多くの高齢者、怪我または慢性疾患で苦しんでいる人、または長期間座っている人を含む、座りがちな生活習慣をしている人または身体運動が制限されている人にとって安全な活動および選択肢である。揺動の作用は、関節炎および背部痛の緩和、筋緊張の改善、バランスの改善、および循環の増加などの利点が証明されている。研究により、定期的に揺動するアルツハイマー病患者が、鬱病、不安症、バランスの著しい改善、および鎮痛薬の使用の減少を示すことが示されている。

【0005】

研究により、揺動は、放出された気分を高めるエンドルフィンに起因して、認知症、不安症、および鬱病に罹患している人の心理的幸福の増加を引き起こすことが明らかになっている。さらなる研究により、揺動の利点が快適さを提供し、不安症、注意欠陥障害、注意欠陥多動性障害（ADHD）、および自閉症に関する積極的な治療を追加することができることが示唆されている。例えば、ADHD患者の研究では、強度および頻度などの揺動運動が、十分な注意を必要とする認知的に要求の厳しいタスクの精度と相関することが示されている。また、研究により、揺動などの前庭リハビリテーション療法が、回転性めまいおよび浮動性めまいのエピソードなどの前庭機能障害を有する患者を助けることができることが示されている。揺動はまた、高齢者および運動制限または身体障害を伴う人などの身体的制約を経験している人の血流を増加させるための低エネルギー運動であり得る。健康専門家は、長期間座ったり横たわったりしているときに循環および筋肉の動きを増加させるために、何らかの形の運動を推奨している。揺動はまた、人々がより早く眠りにつくのを助け、ノンレム睡眠でより多くの時間を費やして記憶の固定を改善することが示されている。

【0006】

揺動はまた、副交感神経系を鎮静させることによって疼痛管理を改善することができる。それはまた、脳を鎮静させ、論理的に考える能力で集中を促進することによって認知処理を改善する。

10

20

30

40

50

【0007】

しかしながら、座位での長時間の揺動は、運動の繰り返しを補助する揺動椅子などの外部装置がなければ、長時間は言うまでもなく短時間でさえ快適に行うことができない。補助なしの長時間にわたる連続的な揺動運動はまた、筋肉および関節に著しい緊張をもたらす。既存の解決策は、それらの実施形態、汎用性、および使用の柔軟性において極めて限定的である。動作条件および他のユーティリティ要件は、多くの場合、揺動補助が最も必要とされるときおよび場所でユーザが既存の装置を使用することを妨げる。従来の揺動家具の使用は、部屋から部屋へと容易に移動することができず、移動中にユーザに同伴することができないという点で制限されている。

【0008】

さらに、従来の揺動解決策は、大量の床面積を必要とするため、小さな部屋での使用には適しておらず、使用しないときに保管することが困難であり得る。一部の病院および保育所では、親、スタッフ、および介護者に揺動機またはグライダーを装備しているが、各部屋に揺動機またはグライダーを設けることは高価であり、限られた予算で運営する施設にとって問題となる。乳児を揺動するためのより小さな選択肢には、ほろ付き揺りかご、バウンサ、またはクレードルが含まれるが、これらの選択肢では、乳児は保護者から分離されており、乳児を揺動しながら同時に抱っこし、子守りし、または容易に授乳する能力を制限する。

【0009】

さらに、従来の揺動解決策は、ソファまたはベッドなどの他の既存の家具と組み合わせることができず、したがって、揺動とともに乳児を抱っこし、授乳し、または落ち着かせる必要がある場合、ユーザがそのような家具を利用するのを妨げる。多くの母親は、特に夜間はベッドで直立姿勢で座りながら授乳することを好むが、ベッドの快適さと揺動家具の機能性との間で選択しなければならない。なぜなら、両方を同時に可能にするものは存在しないからである。

【0010】

従来の揺動解決策はまた、家具のユーザに対する適応性が欠如しているという問題を提示する。例えば、揺動椅子は、大人の使用には完全に快適であり得るが、高齢者、手術から回復している人、身体の不自由な人、身体的に困難な人などにはあまりにも激しい場合がある。揺動機またはグライダーで完全な後方および前方サイクルを生成するのに必要な力は、より大きく、より重い体を後ろに傾けることによって容易にもたらされ得るが、より小柄な人、既往症のある人、および／または高齢者は、運動を生成するために脚を使用して地面を繰り返し押す必要があり得る。従来の揺動椅子およびグライダーでは、ユーザまたは子供が穏やかな反発リズムを好む場合、部分的な揺動サイクルまたはより繊細な動きを達成することは困難であり得る。ユーザの身体のサイズ、形状、および状態、ならびにユーザの個人的な好みは、揺動家具を利用するときに必要とされる力の量またはサイズに影響を及ぼし、従来の揺動家具は、複数のユーザの様々なニーズに対応することができない。

【0011】

最後に、従来の揺動解決策は、異なるサイズ、形状、および揺動のニーズを有する様々なユーザに対応するように調整可能ではない。例えば、グライダーは、加えられた力の量に応じて動くので、体重の軽い小柄な人は、十分な揺動力を生成することができない可能性があり、体重の重い大柄な人は、揺動力を生成するのに問題がない可能性がある。高齢者は、さらに軽い重量で揺動運動を生成する必要がある。したがって、1つの揺動装置は、様々な体型および体格に適切な量の揺動力をもたらすことができない可能性がある。

【0012】

したがって、本明細書で説明するように、座位にある間に揺動運動を生成するための、異なるユーザのニーズに対応するように調整可能な可搬式の圧縮可能な反発装置が必要とされている。

【発明の概要】

【0013】

上記および他のニーズを満たすために、本開示は、異なるサイズ、形状、およびニーズを有するユーザのニーズに対応するための調整可能なばね機構を含む反発装置を提供する。本明細書に記載の反発装置は、間にばね機構が設けられた前面部材および背面部材を含み、ばね機構は力調整アセンブリを含む。使用中、ユーザは、反発装置の背面部材を椅子または壁などの静止物体に対して位置決めする。ユーザは、背中を前面部材に当接させ、圧力を加えて穏やかな揺動運動を生成する。反発装置は、圧縮されると、座位を維持しながらユーザの上半身を穏やかに前方に推進させる付勢力を及ぼす。付勢力は、調整可能な機構の設定によって部分的に決定される。

【0014】

一実施形態では、反発装置は、前面部材と、背面部材と、前面部材と背面部材との間に位置決めされたばね機構とを含む。ばね機構は、第1および第2の細長いばね要素を含み、各ばね要素は、丸みを帯びた部分と一体の前面平面および背面平面を含む。各ばね要素は、前面平面および背面平面が丸みを帯びた部分の周りを互いに接近および離間するように移動する板ばねとして動作する。

【0015】

各ばね要素の前面平面の各々は、ユーザの背中を受け入れるための湾曲を形成するように、背面平面に向かって内側にねじられる。前面部材は、ばね要素の前面平面に固定され、前面平面の湾曲を補完する湾曲を含む。背面部材は、ばね要素の背面平面に固定される。使用中、ユーザの背中は湾曲した前面部材および傾斜した前面平面に快適に当接し、背面部材および背面平坦部は静止面に当接する。

【0016】

力調整アセンブリは、第1および第2のばね要素と同様に、前面平面および背面平面が互いに接近および離間するように移動する板ばねとして動作する第3のばね要素を含む。第3のばね要素は、第1および第2のばね要素の丸みを帯びた部分に隣接する最下位置と、第1および第2のばね要素の丸みを帯びた部分から遠位の最上位置との間で背面部材の高さに沿って垂直に移動する。調整可能な機構は、前面部材の内面に固定されたガイドトラックと、後部部材の内面に取り付けられたねじハウジングとを含む。前面部材上のガイドトラックは、使用中に第3のばね要素の前面平面を受け入れる。

【0017】

調整は、ねじハウジングの長さに沿って第3のばね要素の背面平面を移動させることによってもたらされる。より具体的には、ねじブロックは、ばね要素の背面平面に固定され、ねじハウジングの長手方向チャンネル内に位置決めされてそれに沿って移動する内側部分を含む。ねじブロックは、ねじまたは他の取り付け機構を介して背面平面に固定されてもよく、またはばね要素と一体的に形成されてもよい。

【0018】

駆動ねじは、ねじハウジングに取り付けられたねじハウジングカバーを通して延び、駆動ねじのシャフトがチャンネル内に延びるようにねじハウジングカバーの孔を通して延びる。駆動ねじは、ねじの対向する端部の軸受を介して定位置に固定される。ユーザは、ねじハウジングの外側の駆動ねじの上端に取り付けられたノブを回転させることによって、ねじハウジングのチャンネル内でねじを回転させることができる。

【0019】

チャンネル内で、駆動ねじのシャフトは、駆動ねじの回転によってねじブロックがチャンネル内で垂直に移動するように、ねじブロック内のねじ孔を通して延びる。ユーザは、駆動ねじに固定されたノブを手動で回転させてチャンネル内のねじブロックの位置決めを調整し、次に同様に第3のねじ要素の背面平面をチャンネルに沿って垂直に移動させる。

【0020】

力調整アセンブリのばね要素の位置決めは、反発装置によってもたらされる反発力または付勢力を変更する。例えば、例示的な一実施形態では、第1および第2のばね要素は単独で、約25および30ポンドの反発力をもたらす。調整可能な機構の第3のばね要素の追加は、力調整アセンブリの第3のばね要素の位置決めに応じて、反発力を30～60ポ

10

20

30

40

50

ンドに高める。他の実施形態では、ばね機構 106 は、力調整アセンブリの有無にかかわらず、より小さいまたはより大きい最小値、最大値、および／または反発力の範囲を提供することができる。

【0021】

本明細書に示す実施形態を参照すると、調整可能な機構の第3のばね要素が第1および第2のばね要素の丸みを帯びた部分に隣接して最下位置に配置されるとき、加えられる反発力は最小である。第3のばね要素が最上位置まで徐々に移動するにつれて、追加の反発力の量は徐々に増加する。ユーザは、小さな増分変化を使用して付勢力を調整して、装置によってもたらされる付勢力のポンドを増減することができる。調整可能な機構の第3のばね要素が、第1および第2のばね要素の丸みを帯びた部分から遠位の最上位置に位置決めされるとき、加えられる反発力は最大である。装置は、約30～60ポンドの範囲内にある付勢力をもたらしことができ、調整可能な機構によって、ユーザは、装置を使用して身体の特定のサイズ、形状、および状態に適した正確な力を選択することができる。

10

【0022】

一実施形態では、前面部材および背面部材は、第1および第2のばね要素の一对の前面平面と背面平面との間にそれぞれ延びる前部可撓性材料および後部可撓性材料を含む。前部可撓性材料および後部可撓性材料は、材料に加えられた圧力によって前面平坦部がそれぞれの背面平坦部に向かって移動するように、第1の部材および第2の部材の前面平坦部および背面平坦部のそれぞれの前後の対の間に緊密に引き伸ばされる。発泡体パディングまたは他の厚い材料を、前面部材および背面部材の各々および／または可撓性材料に固定

20

【0023】

本発明の目的は、反発装置によってもたらされる跳ね返り動作の強度を調整し、利用可能な強度の範囲全体にわたって滑らかな跳ね返り動作を維持するための解決策を提供することである。

【0024】

本発明の別の目的は、単一の反発装置を、異なる形状、サイズ、および反発運動のニーズを有する多数の人々に使用可能にする解決策を提供することである。

【0025】

本発明のさらなる利点は、保育者から老人介護者まで、多種多様な環境での使用に利用可能な単一の反発装置を可能にすることである。

30

【0026】

本発明の利点は、ある場所から別の場所に容易に持ち運ばれ、ほとんど場所を取らず、使用しないときに容易に保管することができる携帯型反発装置を提供することである。

【0027】

本発明の別の利点は、ほぼすべての既存の家具または支持面で利用できることである。それにより、ユーザは、快適であると考えられる支持面を有する場所であればどこにでも座って、乳児を抱っこしながら連続的に揺動することができる。

【0028】

本発明のさらなる利点は、従来の揺動解決策よりも著しく安価な揺動運動のニーズに対する解決策を提供することである。

40

【0029】

実施例のさらなる目的、利点および新規な特徴は、以下の説明に部分的に記載され、以下の説明および添付の図面を検討することによって当業者に部分的に明らかになるか、または実施例の生成または動作によって習得され得る。概念の目的および利点は、添付の特許請求の範囲において特に指摘される方法、手段および組み合わせによって実現および達成され得る。

【0030】

図面は、限定ではなく例としてのみ、本発明の概念に従った1つまたは複数の実装形態を示す。図面において、同様の参照番号は、同じまたは同様の要素を指す。

50

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】本出願の力調整アセンブリを含む反発装置の正面斜視図であり、外側ケーシングを示している。

【0032】

【図2】図1の反発装置の側面図である。

【0033】

【図3】図1の反発装置のばね要素の前面平面の上面図である。

【0034】

【図4】減圧位置における図1の反発装置を示す。

10

【図5】部分的に圧縮された位置における図1の反発装置を示す。

【図6】圧縮された位置における図1の反発装置を示す。

【0035】

【図7】図1の力調整アセンブリを有する反発装置の内部構成要素の正面斜視図である。

【0036】

【図8】図1の反発装置の内部構成要素の正面図である。

【0037】

【図9】図1の反発装置の内部構成要素の背面図である。

【0038】

【図10】図1の反発装置の内部構成要素の上面図である。

20

【0039】

【図11】図1の反発装置の内部構成要素の底面図である。

【0040】

【図12】図1の反発装置の第1および第2のばね要素の正面図である。

【0041】

【図13】図1の反発装置の第1および第2のばね要素の平面図である。

【0042】

【図14】図1の反発装置の第1および第2のばね要素の底面図である。

【0043】

【図15】図1の反発装置の力調整アセンブリの斜視図である。

30

【0044】

【図16】図1の反発装置の力調整アセンブリの分解斜視図である。

【0045】

【図17】図1の反発装置の力調整アセンブリの、図15の線A-Aに概ね沿った断面図である。

【0046】

【図18】図1の反発装置の力調整アセンブリのねじハウジングの正面斜視図である。

【図19】図1の反発装置の力調整アセンブリのねじハウジングの背面斜視図である。

【図20】図1の反発装置の力調整アセンブリのねじハウジングの正面図である。

【図21】図1の反発装置の力調整アセンブリのねじハウジングの側面図である。

40

【0047】

【図22】図1の反発装置の力調整アセンブリのねじブロックの斜視図である。

【0048】

【図23】図1の反発装置の力調整アセンブリのガイドトラックの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0049】

図1～図23は、反発装置100の例示的な実施形態を示す。図1および図7に示すように、反発装置100は、前面部材102と、背面部材104と、外側ケーシング107内の前面部材102と背面部材104との間に位置決めされたばね機構106を含む。図示の実施形態では、ばね機構106は、第1および第2のばね要素110、112と、

50

力調整アセンブリ 114 とを含む。

【0050】

使用中、背面部材 104 は、図 5 ～ 図 7 に示すように中実表面に当接する。ユーザは、背中を前面部材 102 に当接させ、圧力を加えて穏やかな揺動運動を生成する。ユーザは、反発装置 100 を、自分の背中と、ベッドのヘッドボード、ソファの背もたれ、飛行機の座席、または壁などの支持面との間に位置決めする。反発装置 100 は、座位を維持しながらユーザの上半身を前方に推進させる圧縮時に、ばね機構 106 を介して付勢力を及ぼす。ユーザの体重に対する反発装置 100 の付勢力の組み合わせは、乳児または自身を個人的なリラクセス、活動、または快適さのために揺動させながら、長時間にわたってほとんど労力を必要とせずに跳ね返り続けることを可能にする運動量を生成する。図示される反発装置 100 のばね機構 106 は、以下により詳細に説明されるように、装置 100 によってもたらされる反発力の量をユーザが調整することを可能にする力調整アセンブリ 114 を含む。

10

【0051】

図 7 ～ 図 23 は、反発装置 100 の内部構成要素を示す。図 7、図 10、および図 11 に最も明瞭に見られるように、前面部材 102 は、第 1 のばね要素 110 と第 2 のばね要素 112 との間に凹状の湾曲を有する。背面部材 102 は、第 1 のばね要素 110 と第 2 のばね要素 112 との間で平坦である。前面部材 102 および背面部材 104 の各々は、アルミニウム、プラスチック、または任意の適切な材料などの金属であってもよい。他の実施形態では、単一のばね要素または 3 つ以上のばね要素を使用することができる。

20

【0052】

図 12 ～ 図 14 は、ばね要素 110、112 の湾曲を示す。第 1 および第 2 のばね要素 110、112 の各々は、長さ L および幅 W を含む細長い形状を有し、長さ L は幅 W より大きく、前端部分 110a、112a と後端部分 110b、112b との間に延びる。各細長いばね要素 110、112 は、軸線 C_{L1} の周りで湾曲している。軸線 C_{L1} は、後端部分 110b、112b に沿って各ばね要素 110、112 の幅に平行であり、長さ L に沿った中間点から離間しており、ばね要素 110、112 の長さ L を丸みを帯びた部分 110e、112e によって前面平面 110c、112c と背面平面 110d、112d とに分離する。前面平面 110c、112c および背面平面 110d、112d は、当接位置にあるときに、互いに隣接するがわずかに傾斜して離れて延びる。丸みを帯びた部分 110e、112e は、反発装置 100 が反発運動をもたらすことを可能にするばねリーフ機構として機能する。

30

【0053】

図 12 および図 13 に最もよく示されているように、各前面平面 110c、112c の前端 110a、112a は、前面平面 110c、112c が丸みを帯びた部分 110e、112e と交わる接合部 110f、112f に対してねじられている。各前端 110a、112a の各内縁 110g、112g は、図 X に示すように、各背面平面に向かって内側にねじられて、ユーザの背中を受けるためのクレードルを形成する。各前端 110a、112a の各外縁 110j、112j は、それぞれの背面平面から外向きにねじられて、クレードルをさらに形成する。

40

【0054】

図 7 に示すように、各ばね要素 110、112 の背面平面 110d、112d は、静止面に等しい圧力分布を加えるために、平坦であり、互いに対して同一平面上にある。使用中、ユーザの背中は湾曲した前面部材 102 および傾斜した前面平面 110c、112c に快適に当接し、背面平面 110d、112d は静止面に当接する。

【0055】

一実施形態では、各細長いばね要素 110、112 は、約 1.5 インチ～約 2.5 インチの範囲の幅 W を有することができるが、幅は所望に応じて変化してもよく、長さ L 全体にわたって変化してもよい。各ばね要素 110、112 はまた、単一層または複数の積層によって形成された約 0.125 インチ～約 0.25 インチの範囲の厚さ T を有すること

50

ができる。図示の実施形態では、ばね要素 110、112 の幅 W および厚さ T は、長さ L に沿って変化し、丸みを帯びた部分 110 e、112 e では、前端 110 b および後端 112 b より小さい値を有する。他の実施形態では、ばね要素 110、112 の幅 W および厚さ T は、製造プロセスに基づいて、および／または所望に応じて変化する。

【0056】

第 1 および第 2 のばね要素 110、112 は、人の体重を構造的に支持するのに十分な強さでありながら、反復反発運動を可能にするのに十分な弾性をもたらす任意の材料から構成されてもよい。例示的な金属材料は、アルミニウム、T6 焼き戻しを有することが好ましいが必ずしもそうである必要はない 6061 T6 などのアルミニウム合金、銅、および AISI 5160 などの鋼合金を含む。装置はまた、ポリ塩化ビニル、炭素繊維複合材料、または木材材料などのプラスチック製であってもよい。

【0057】

図 7 および図 15～図 23 を参照すると、図示の実施形態のばね機構 106 はまた、第 1 のばね要素 110 と第 2 のばね要素 112 との間の前面部材 102、後部部材 104 の幅に沿った中間点に位置決めされた力調整アセンブリ 114 を含む。力調整アセンブリ 114 は、第 1 および第 2 のばね要素 110、112 と同様の第 3 のばね要素 116 を含む。第 3 のばね要素 116 は、長さ L および幅 W を含む細長い形状を有し、長さ L は、幅 W より長く、前端 116 a と後端部分 116 b との間に延びる。第 3 のばね要素 116 の長さは、図 7 に示すように C_{L2} に平行であり、また長さ L に沿った中点から離間している軸線 C_{L2} を中心に湾曲し、丸みを帯びた部分 116 e によって第 3 のばね要素 116 の長さ L を前面平面 116 c と背面平面 116 d とに分離する。前面平面 116 c および背面平面 116 d は、当接位置にあるときに、互いに隣接するがわずかに傾斜して離れて延びる。

【0058】

第 3 のばね要素 116 の丸みを帯びた部分 116 e は、第 1 および第 2 のばね要素 110、112 によってもたらされる反発力に追加の反発力をもたらす追加のばねリーフ機構として機能する。第 3 のばね要素 116 のこの位置決めは、第 1 および第 2 のばね要素 110、112 によって加えられる力に加えることによって、反発装置 100 の強度または付勢力を変更する。

【0059】

丸みを帯びた部分 116 e は、それに固定された補強ばね要素 117 を含むことができる。補強ばね要素 117 は、ばね要素 116 の丸みを帯びた部分 116 e に沿って延びる長さを有する。一実施形態では、補強ばね要素 117 は、丸みを帯びた部分 116 e に溶接または他の方法で固定される。

【0060】

一実施形態では、第 1 および第 2 のばね要素 110、112 は単独で、約 27 および 30 ポンドの反発力をもたらす。力調整アセンブリ 114 の第 3 のばね要素 116 の追加は、第 3 のばね要素 116 がそれぞれ最下位置および最上位置にあるときに、反発力を 30～60 ポンドに増加させる。

【0061】

第 3 のばね要素 116 が最下位置に位置決めされると、反発装置 100 は、第 3 のばね要素 116 に係合するためかなりの量の力が必要とされるので、第 1 および第 2 のばね要素 110、112 を主に使用して動作する。第 3 のばね要素 116 の丸みを帯びた部分 116 e の中心軸線 C_{L2} が第 1 および第 2 のばね要素 110、112 の丸みを帯びた部分 110 e、112 e の中心軸線 C_{L1} と整列すると、第 3 のばね要素 116 は最も届きにくい。この位置決めにおいて、最小量の追加の反発力をもたらされる。

【0062】

第 3 のばね要素 116 が最上位置まで徐々に移動するにつれて、追加の反発力の量は徐々に増加する。第 3 のばね要素 116 が最上位置にあるとき、最大量の追加の反発力をもたらされる。第 3 のばね要素 116 の丸みを帯びた部分 116 e の中心軸線 C_{L2} が、第

10

20

30

40

50

1 および第2のばね要素110、112の丸みを帯びた部分110e、112eの中心軸線C_{L1}から最大のオフセットにあるとき、第3のばね要素116の丸みを帯びた部分116eは、最大量の追加の反発力をもたらすことができる。

【0063】

ユーザは、小さな増分変化を使用して付勢力を調整して、力調整アセンブリ114によってもたらされる付勢力のポンドを増減することができる。力調整アセンブリ114は、ユーザが装置を使用して身体の特定のサイズ、形状、および状態に適した正確な力を選択することを可能にする。

【0064】

他の実施形態では、ばね機構106は、力調整アセンブリ114の追加の有無にかかわらず、第1および第2のばね要素110、112上に第1および第2の調整機構を含んでもよい。第1および第2のばね要素の各々は、例えば、回転可能なノブに取り付けられた予め荷重がかけられた設定を有する調整可能なねじりばねを備えることができる。いくつかの実施形態では、調整可能なねじりばねは、それに取り付けられたフレームを介して細長い要素110、112に固定される。他の実施形態では、調整可能なねじりばねは、細長い要素110、112の代わりに設けられ、前面部材および背面部材102、104に固定される。

【0065】

図15に示すように、力調整アセンブリ114の付勢力の調整は、後部部材104の内面104aに取り付けられたねじハウジング118内の長手方向チャンネル118aに沿って第3のばね要素116の背面平面116dを移動させることによって行われる。力調整アセンブリ114はまた、第3のばね要素116の前面平面116cを受け入れるために前面部材102の内面102aに固定されたガイドトラック121を含む。

【0066】

図18～図21を参照すると、ねじハウジング118は、上部基部118bと下部基部118cとの間に延びる長手形状を有する。ねじハウジング118は、上部および下部の基部118b、118cにそれぞれ設けられた上部および下部の孔のペア118e、118fを通して延びるねじによって、後部部材104に固定されるが、製造上のニーズのために、所望に応じてまたは必要に応じて任意の他の適切な取り付け手段が使用され得る。

【0067】

図16を参照すると、ねじハウジングカバー122は、ねじハウジングの上部基部118bの対応する形状のプラットフォーム118dに固定される。ねじハウジングカバー122は、ねじハウジング118の長手方向チャンネル118aと整列した孔122aを含む。ねじハウジングカバー122は、ねじ、接着剤、または固定のための任意の他の適切な手段を介してねじハウジング118に固定することができる。

【0068】

駆動ねじ124は、孔122a内に位置決めされ、図16および図17に示すように長手方向チャンネル118a内に延びる。ねじハウジング118内の駆動ねじ124の位置決めは、駆動ねじ124の対向する端部の軸受126a、126bを介して固定される。ねじ付きねじ128は、ねじハウジングカバー122の上方でノブ130を駆動ねじ124の上端124に接続する。

【0069】

図16および図22に示すように、ねじブロック132は、ねじハウジング118の長手方向チャンネル118a内に位置決めされた内側部分132aと、ねじハウジング118の外側に配置された外側部分132bとを含む。その幅に沿った内側部分132aの幅の外形は、長手方向チャンネル118aの断面形状に対応し、ねじ孔132cが、駆動ねじ124aのシャフト124bを受け入れるためにチャンネル118bの高さと平行に内側部分132aを通して延びる。一実施形態では、駆動ねじ124の高さは約120mm～約123mmであり、ねじブロック132の内側部分132aの高さは約25mmである。他の実施形態では、寸法は、必要に応じてまたは所望に応じて変化してもよい。カバー要素は

10

20

30

40

50

、第3のばね要素116の背面平面116dの上に固定されてもよく、カバー要素、第3のばね要素116の背面平面116d、およびねじブロック132を、ねじが通って延びる。チャンネル118内の駆動ねじ124の回転は、ねじブロック132を駆動ねじ124のシャフト124aに沿って移動させる。

【0070】

外側部分132bは、ねじハウジング118の長手方向チャンネル118aの外側に位置決めされる。外側部分132bは、内側部分132aが駆動ねじ124に沿って移動するにつれて外側部分132bも内側部分132aと共に移動するように、内側部分132aと一体的に形成される。外側部分132bは、第3のばね要素116の後端部分116bが取り付けられる平面132dを提供する。第3のばね要素116の背面平面116dは、ねじブロック132にねじおよび接着剤、または他の取り付け機構を介して固定されてもよく、あるいは第3のばね要素116と一体的に形成されてもよい。駆動ねじ124の回転は、ねじブロック132をねじハウジング118に沿って垂直に移動させ、これにより、第3のばね要素116をねじハウジング118に沿って垂直に移動させる。

【0071】

図16に示す実施形態に示すように、ねじハウジング118は、長手方向チャンネル118aに隣接する外面118hに沿ってノッチまたはマーキング118gを含むことができ、その結果、ユーザは、チャンネル118aに沿ったねじブロック132の位置決めを容易に参照し、将来の参照のためにそのノッチ118aまたは位置決めに留意することができる。

【0072】

図23は、前面部材102の内面102aに固定されたガイドトラック121のベース要素121aおよびカバー要素121bを示す。ベース要素121aは、第1および第2の隆起側面121d、121eの間に、ねじまたは他の取り付け手段がそこを通して延び得る凹状トラック121cを含む。カバー要素121bは、使用中に第3のばね要素116の前面平面116cが妨害されることなくトラック121cに沿って移動できるように、トラック121cの周りに保護構造を提供する。カバー要素121bの切り欠き121fは、第3のばね要素116がねじハウジング118に沿って完全に上下に移動するために設けられている。

【0073】

使用中、ユーザは、図4～図6に示すように、椅子、壁、木などの静止物体に対して装置100の背面104を位置決めする。ユーザは、前面部材102に背中を当接させ、圧力を加えて穏やかな揺動運動を生成し、反発装置100を最小圧縮位置と最大圧縮位置との間で移動させる。ユーザは、所望に応じて力調整アセンブリ114のノブ132を回転させることによって付勢力を調整することができる。図4では、反発装置100は、最小圧縮位置にあり、前面部材102は背面部材104から最も離れている。図5は、部分的に圧縮された位置にある反発装置100を示し、前面部材102は背面部材104への中間にある。図6は、最大圧縮位置にある反発装置100を示し、前面部材102は背面部材104に最も近い。ばね機構106は、圧縮されると、座位を維持しながらユーザの上半身を前方に推進させる付勢力を及ぼす。

【0074】

発泡体パッド、天然ラテックスなどのゴム材料、または他の厚いクッション材料は、前面部材102または可撓性材料に固定されてもよく、図1～図3に示すように外側ハウジング材料107内に任意選択的に封入されてもよい。ハウジング材料107は、反発装置100全体の周りに延びることができ、ばね要素110、112の前面部材102および前面平面110c、112c、ならびにばね要素110、112の背面部材104および背面平面110d、112d、または反発装置100の別の他の選択部分を囲むことに限定され得る。ハウジング材料107は、ポリ塩化ビニル、炭素繊維複合材料、皮革材料、または任意の他の適切な材料などのプラスチックであってもよい。いくつかの実施形態では、ハウジングはまた、クッション材料、ゴム材料、ケブラーなどのパラアラミド合成

繊維材料、および布地または革の外層のうちの1つまたは複数を含む複数の層を含むことができる。またさらなる実施形態では、前面部材および背面部材102、104の各々は、ばね要素の前面平坦部および背面平坦部を受け入れるための管状部分を含む布材料を含むことができる。布の前面部材および背面部材の寸法は、ユーザの重量および跳ね返り力を支持するように十分にピンと張っている。

【0075】

他の実施形態では、反発装置100の構成要素は、一体的に形成されてもよい。例えば、前面部材102、背面部材104、ならびに第1および第2のばね要素110、112は、一体的に形成されてもよい。一実施形態では、反発装置100は、アルミニウム合金などの金属から構成されてもよく、材料のシートから打ち抜き、レーザ切断、水噴射、または他の方法で切断され、プレスされて形成される。他の実施形態では、反発装置100は、形成するように成形された木製材料を含むことができる。さらなる実施形態では、反発装置100は、射出成形などで成形されて形成されるポリ塩化ビニル材料であってもよい。材料および製造方法は、製造プロセスに基づいて、または所望に応じて変化し得る。

【0076】

さらなる実施形態では、ばね機構106は、より重いユーザを考慮するために追加の弾性および／または強度をもたらす1つまたは複数の補強ばね要素を含むように修正することができる。補強要素の数、位置、および位置は、所望に応じて、またはいくつかの実施形態では、ユーザの好みに基づいて変化してもよい。いくつかの実施形態では、第1、第2、および第3のばね要素110、112、116および／またはばね機構106の任意の部分に追加される補強ばね要素は、調整可能であってもよい。

【0077】

例えば、第3のばね要素116に関して上述した補強ばね要素117のような補強ばね要素は、第1および第2のばね要素110、112の丸みを帯びた部分110e、112eに固定されてもよい。各補強ばね要素は、ばね要素110、112の丸みを帯びた部分110e、112eに沿って延びる長さを有する。一実施形態では、補強ばね要素は、それぞれの丸みを帯びた部分110e、112eに溶接または他の方法で固定される。他の実施形態では、補強ばね要素は、所定の位置にスナップ留めされてもよく、または必要に応じて他の方法で追加されてもよい。

【0078】

他の実施形態では、補強ばね要素は、第1および第2のばね要素110、112の丸みを帯びた部分110e、112eの内面に沿って固定されてもよい。そのような補強ばね要素は、フレーム構成要素を介して第1および第2のばね要素110、112に取り付けられてもよく、補強要素は、丸みを帯びた部分110e、112e、116eの内面に沿って位置決めされているが、固定されていない。フレームは、前面部材102、背面部材104、および／またはばね要素110、112、116に接続された構成要素を含むことができる。

【0079】

さらなる実施形態では、補強要素は、調整することができるねじりばねを含む。さらなる実施形態では、補強ばね要素は、ばね要素110、112の間で背面部材104の内面104aに固定された、1つまたは複数のねじりばね、1つまたは複数の板ばね、またはZ字形ばねを含むことができる。この実施形態では、板ばねは、背面部材104の内面104aに固定され得、使用中にユーザによって前面部材102にかなりの量の圧力が加えられた場合にのみ前面部材102に対する抵抗をもたらすことができる。

【0080】

他の実施形態では、1つまたは複数の補強ばね要素が、次の位置、すなわち、ばね要素110、112の丸みを帯びた部分110e、112eの内側または外側、各ばね要素110、112の前面平面110c、112cと背面平面110d、112dとの間、ならびに前面部材と背面部材102、104との間のうちの1つまたは複数に追加される。補強ばね要素（複数可）の使用は、反発装置100をより重い人が使用することを可能にし

10

20

30

40

50

、ばね要素 110、112 の寿命を延ばすことを可能にする。任意選択的に補強ばね要素を追加および／または調整する能力はまた、反発装置を単一の家庭用に購入し、様々なサイズの人々に使用することを可能にする。

【0081】

さらに別の実施形態では、反発装置 100 は、ばね部材 110、112 の丸みを帯びた部分 110e、112e に沿って延びる第 1 および第 2 のゴムガードを含んでもよい。ゴムガードは、反発装置 100 が使用中に床、椅子の座席、または他の表面上で滑るのを防止するトレッド部を含むことができる。

【0082】

反発装置 100 はまた、使用時に、反発装置が椅子の背もたれまたは壁などの構造支持体に対して位置決めされることなく、単独で使用されるように支持する、第 1 および第 2 の構造部材を含むことができる。一実施形態では、第 1 および第 2 の構造部材は、開位置と閉位置との間で回転するように、それぞれ第 1 および第 2 のばね部材 108a、108b の背面平坦部 116a、116b にヒンジ式に取り付けられる。閉位置では、構造部材は、背面平坦部 116 に固定され、上述したように、反発装置 100 を椅子または壁などの構造面に対して使用することを可能にする。構造部材が開位置にあるとき、構造部材は、背面平坦部 110d、112d が反発装置 100 が位置決めされる表面と鋭角を形成するように、背面平坦部 110d、112d から離れるように延びる。次いで、ユーザは、反発装置 100 に寄りかかることができ、家具または他の構造的支持を必要とせずに揺動運動を生成することができる。

【0083】

反発装置 100 の寸法は、装置を特定の用途に合わせるために変更されてもよい。例えば、反発装置 100 の第 1 および第 2 のばね要素 110、112 の幅は、車椅子または病院のベッドでの使用に対応するために、本明細書に示されているよりも広くてもよい。

【0084】

上述したように、反発装置は、乳児を揺動して寝かしつけることから、認知症、不安症、および自閉症などの状態の人にとっての快適さおよび利益まで、様々な用途に使用することができる。本明細書に記載の現在好ましい実施形態に対する様々な変更および修正は、当業者には明らかであることに留意されたい。そのような変更および修正は、本発明の精神および範囲から逸脱することなく、かつその付随する利点を損なうことなく行うことができる。

10

20

30

40

50

【図面】
【図 1】

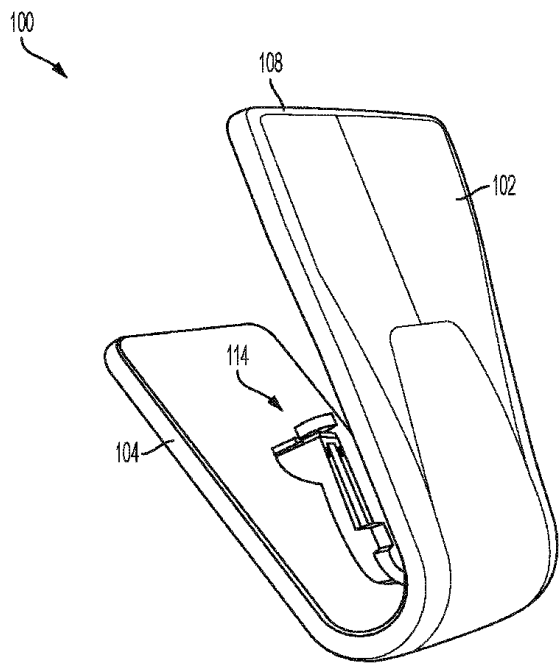


FIG. 1

【図 2】

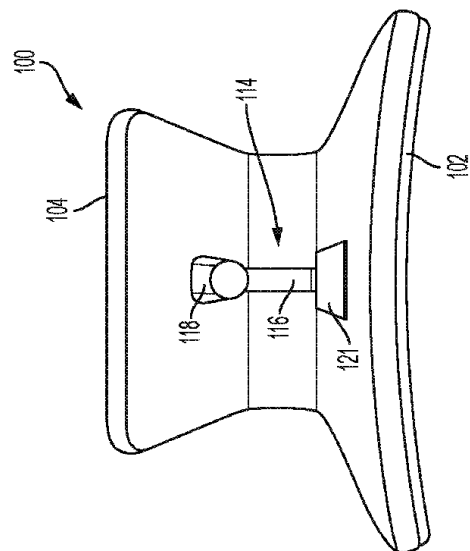


FIG. 2

【図 3】

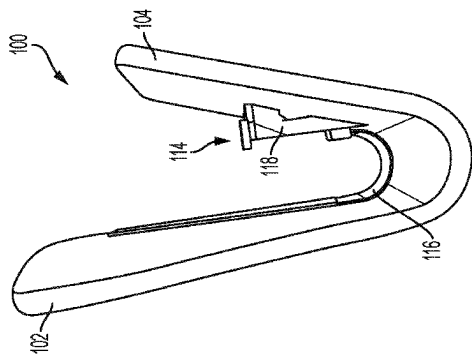


FIG. 3

【図 4】

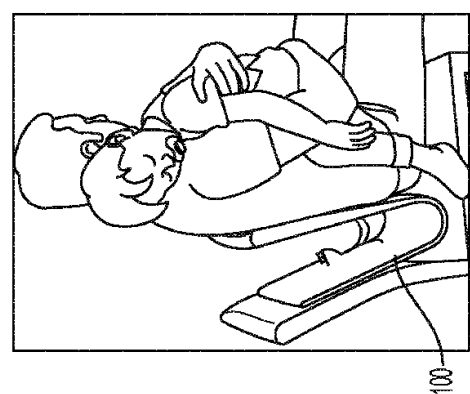


FIG. 4

10

20

30

40

50

【図 5】

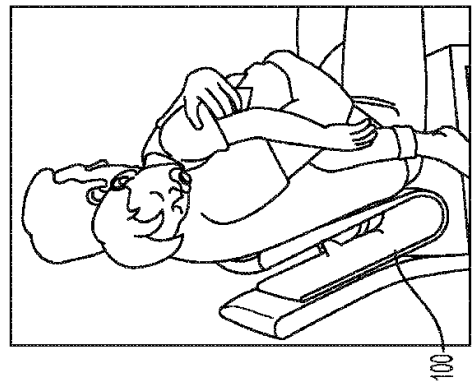


FIG. 5

【図 6】

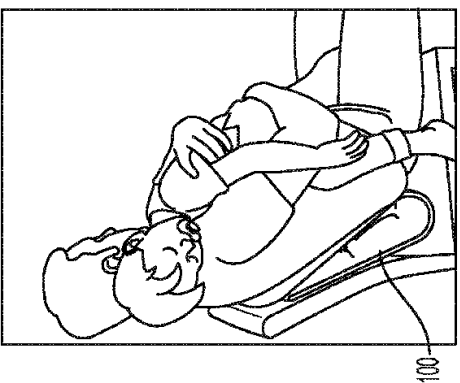


FIG. 6

10

【図 7】

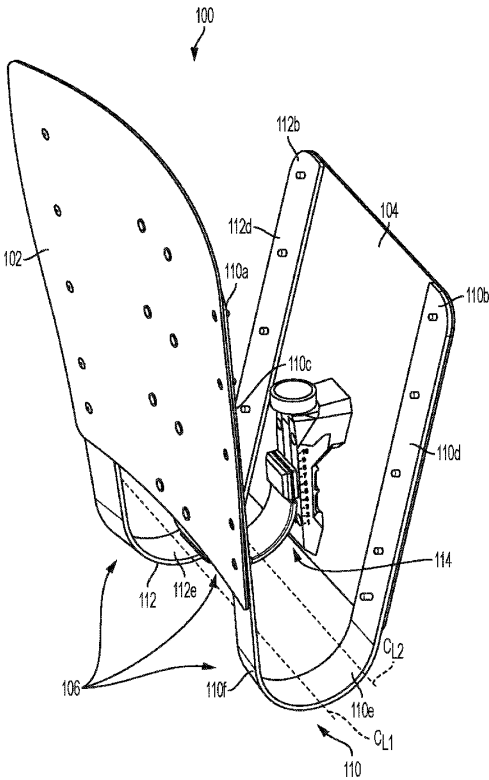


FIG. 7

【図 8】

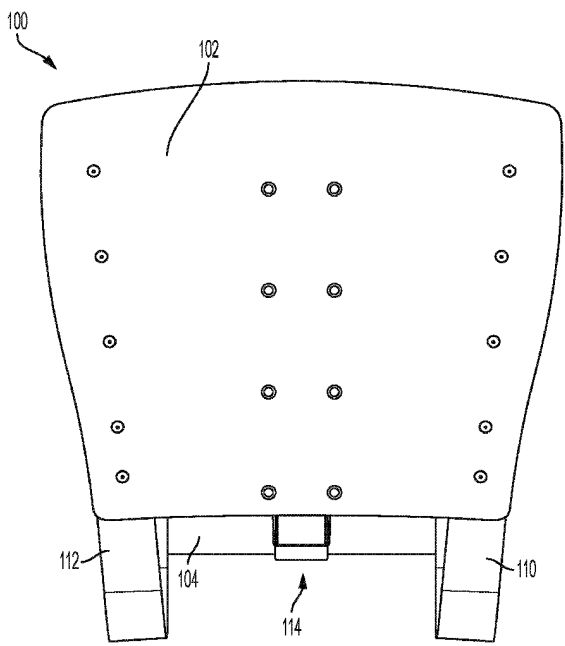


FIG. 8

20

30

40

50

【図 9】

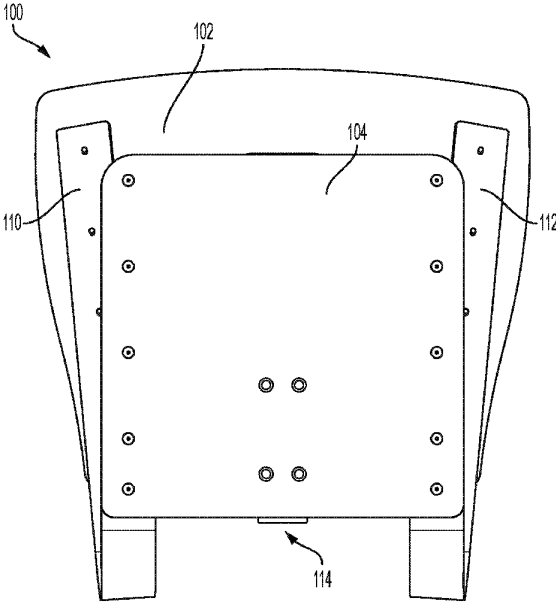


FIG. 9

【図 10】

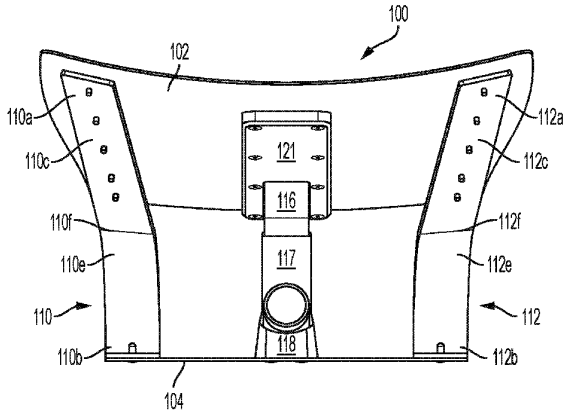


FIG. 10

【図 11】

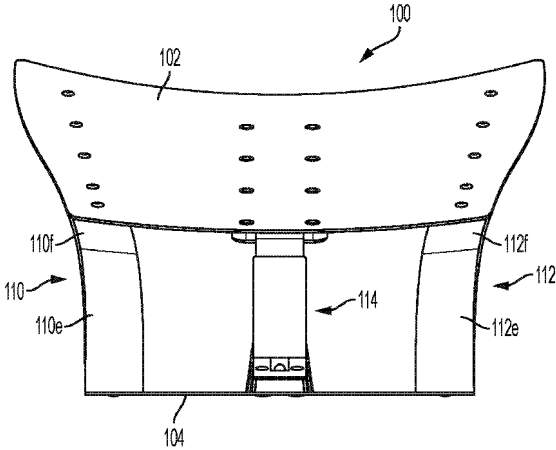


FIG. 11

【図 12】

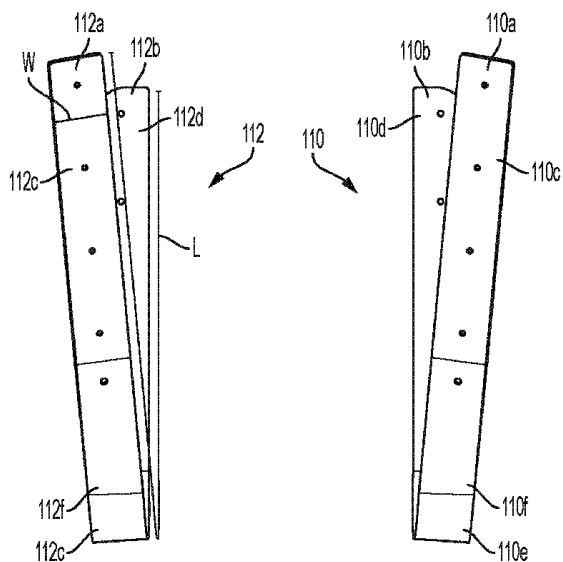


FIG. 12

10

20

30

40

50

【図 1 3】

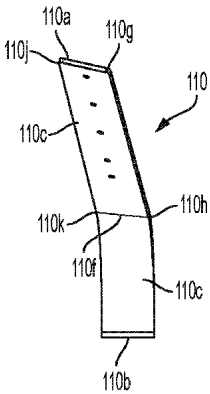


FIG. 13

【図 1 4】

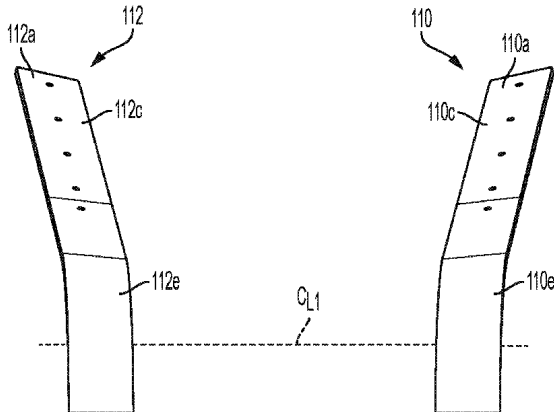
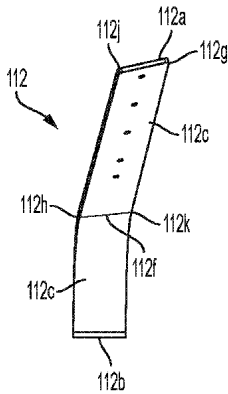


FIG. 14

【図 1 5】

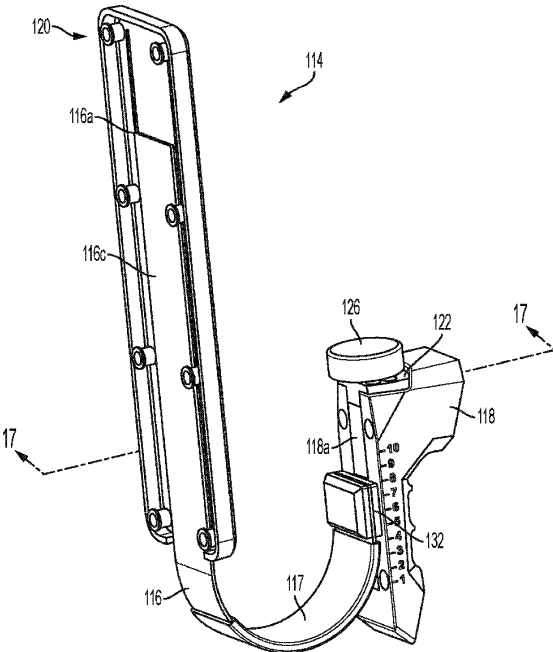


FIG. 15

【図 1 6】

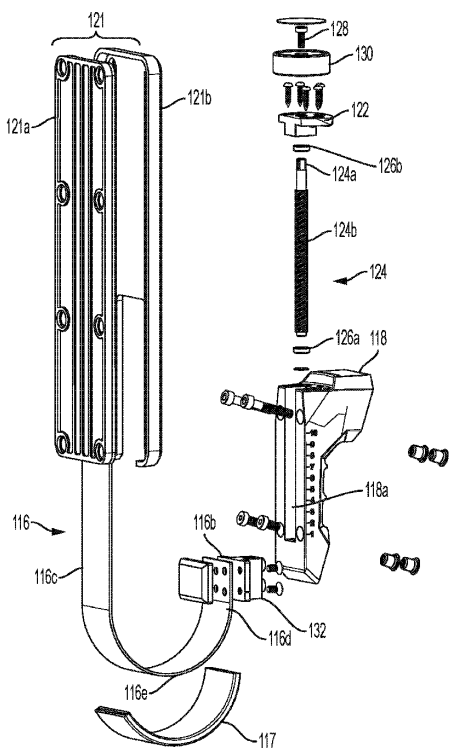


FIG. 16

10

20

30

40

50

【図 17】

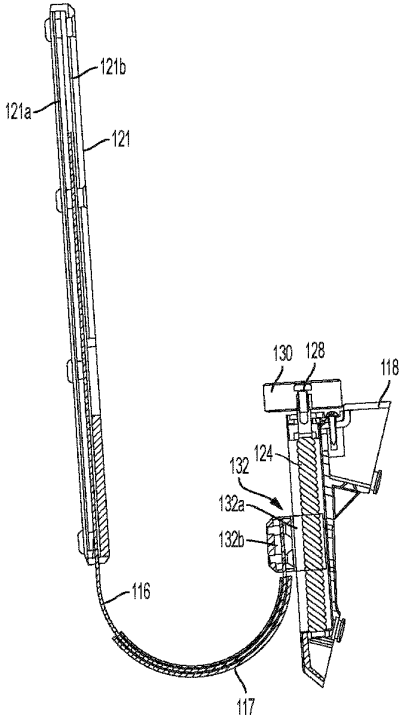


FIG. 17

【図 18】

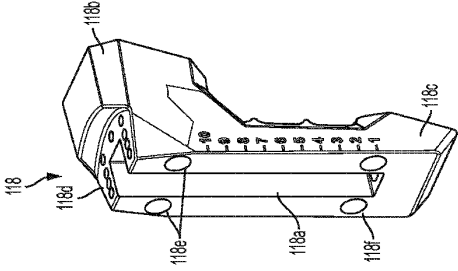


FIG. 18

10

20

【図 19】

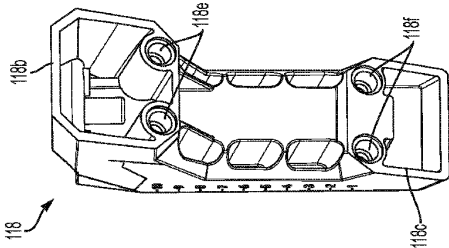


FIG. 19

【図 20】

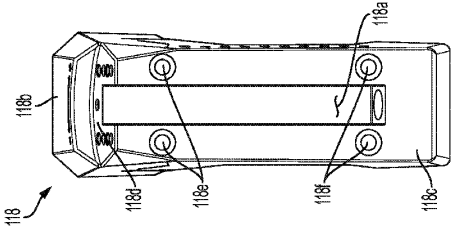


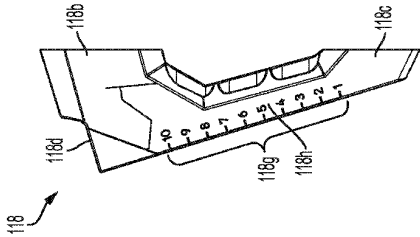
FIG. 20

30

40

50

【図 2 1】



【図 2 2】

FIG. 21

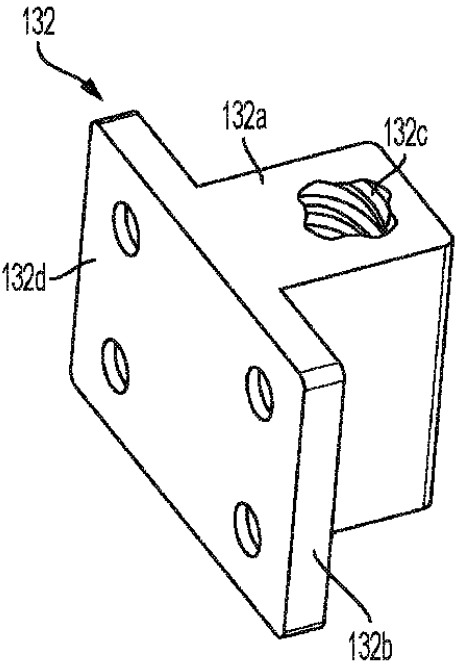


FIG. 22

【図 2 3】

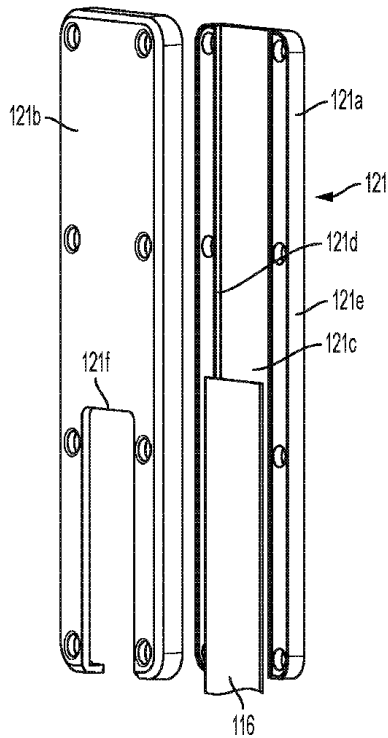


FIG. 23

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 デイジャンコヴィッチ, ムラーデン

アメリカ合衆国 33134 フロリダ州 コーラル ゲイブルス, ポンス デ リオン 222 スイ
ート 300 ロッキング インク. 内

審査官 松江 雅人

(56)参考文献 米国特許出願公開第2013/0345028 (US, A1)

米国特許第05069445 (US, A)

特開2006-101959 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A47C 3/02, 7/40, 7/62

F16F 1/18, 1/22