(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6608940号
(P6608940)
(45)発行日　令和1年11月20日(2019.11.20)　(24)登録日　令和1年11月1日(2019.11.1)

(51)Int.Cl.　　F I
A63B 21/072 (2006.01)　　A63B 21/072 Z
A63B 21/075 (2006.01)　　A63B 21/075

請求項の数 11　(全 18 頁)

(21)出願番号　特願2017-540734(P2017-540734)
(86)(22)出願日　平成27年2月23日(2015.2.23)
(65)公表番号　特表2018-510678(P2018-510678A)
(43)公表日　平成30年4月19日(2018.4.19)
(86)国際出願番号　PCT/US2015/017047
(87)国際公開番号　WO2016/137428
(87)国際公開日　平成28年9月1日(2016.9.1)
審査請求日　平成30年1月31日(2018.1.31)

(73)特許権者　515219034
ビンテージ・ゴールド・ホールディングス・リミテッド
VINTAGE GOLD HOLDINGS LIMITED
中華人民共和国香港特別行政区コーズウェイ・ベイ、ハイサン・アベニュー３３番、ザ・リー・ガーデンズ、トゥウェルフス・フロア
(74)代理人　100100158
弁理士　鮫島　睦
(74)代理人　100111039
弁理士　前堀　義之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】フリーウエイトアセンブリを支持するためのクレードル

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
クレードル部で調節可能なフリーウエイトアセンブリを支持するためのクレードルであり、前記フリーウエイトアセンブリは、複数のウエイトプレートを備える第１及び第２ウエイトプレートセットを備え、各ウエイトプレートはプレート部及び前記ウエイトプレートを調節可能なウエイトプレートに選択的に固定するためのロッキング要素を備え、各ウエイトプレートはさらに、前記ウエイトプレートを前記フリーウエイトアセンブリに保持するために前記フリーウエイトアセンブリのセレクタシャフトを受けるための中心開口部を備え、
前記クレードルは、第１及び第２端壁と、第１及び第２側壁と、を備え、前記第１及び第２端壁は、前記第１ウエイトプレートセットが前記第１端壁に隣接して位置し、かつ前記第２ウエイトプレートセットが前記第２端壁に隣接して位置するように、前記クレードルの縦軸に沿って互いに離れており、かつ前記クレードル部において前記フリーウエイトアセンブリを受けるためのサイズである空洞を部分的に定義し、各前記第１及び第２端壁は、プレート係合部及び前記プレート係合部から縦方向内側に延びるロッキング要素係合部を備え、各端壁の前記プレート係合部は、前記それぞれのウエイトプレートセットにおける前記ウエイトプレートの最も外側の１つの前記プレート部を係合するための形状および配置を有し、前記ロッキング要素係合部は、前記フリーウエイトアセンブリが前記クレードル部にある時、前記それぞれの最も外側の１つの前記ウエイトプレートの前記ロッキング要素を係合するための形状および配置を有し、前記第１及び第２端壁と前記第１及び

第２ウエイトプレートセットの前記最も外側のウエイトプレートの間の係合は、前記調節可能なフリーウエイトアセンブリが前記クレードル部から前記縦軸に沿って動くことを実質的に抑制し、
前記第１及び第２側壁は、前記クレードルの横軸に沿って互いから離れており、かつ前記空洞をさらに定義するために前記クレードルの前記縦軸に概して平行に延び、前記クレードルの垂直軸は前記縦軸および前記横軸の両方に対して直交して延び、前記第１及び第２側壁はそれぞれが上縁部及び底縁部、及び前記上縁部と底縁部間に延びる内側面を持ち、前記内側面は隣接する前記上縁部から前記底縁部に向かって延びるにつれて横方向内側に傾斜し、前記第１及び第２側壁の前記内側面は、前記第１ウエイトプレートセットが前記第１及び第２側壁の前記底縁部に向かって前記横軸に平行に動くことを実質的に抑制するために少なくとも前記第１ウエイトプレートセットの一部を係合するのに適しており、前記第１及び第２側壁の前記内側面は、前記中心開口部が実質的に同心状になるように前記ウエイトプレートを垂直および横の両方向に整列させるように構成されている、前記クレードル。
【請求項２】
前記第１及び第２側壁の内側面が、前記縦軸及び前記横軸に垂直に配向された水平軸に対して約２５°から約６５°の間の角度で配向される、請求項１に記載の前記クレードル。
【請求項３】
前記第１側壁の第１部分及び前記第２側壁の第１部分が前記第１ウエイトプレートセットを係合し、かつ整列させるのに適しており、かつ前記第１側壁の第２部分及び前記第２側壁の第２部分が前記第２ウエイトプレートセットを係合し、かつ整列させるのに適している、請求項１に記載の前記クレードル。
【請求項４】
前記第１側壁の前記第１部分及び前記第２側壁の前記第１部分が、前記フリーウエイトアセンブリのハンドルアセンブリと縦方向に整列するために配置された前記第１及び第２側壁において横に延びる隙間を供給するために前記縦軸に沿って前記第１側壁の前記第２部分及び前記第２側壁の前記第２部分から離れている、請求項３に記載の前記クレードル。
【請求項５】
前記第１及び第２側壁が、前記第１ウエイトプレートセット下の面に対して離れて前記第１ウエイトプレートセットを支持する、請求項１に記載の前記クレードル。
【請求項６】
前記第１端壁を形成する縦端部材を持つ１つのクレードルブラケットと、前記第１側壁の前記第１部分及び前記第２部分、並びに、前記第２側壁の前記第１部分及び前記第２部分をそれぞれ形成する反対横側部材と、その底縁部において前記縦端部材と横側部材の間で延びる底部材の一部を形成する基部材とをさらに備える、請求項４に記載の前記クレードル。
【請求項７】
前記縦端部材及び反対横側部材が、前記底部材から上方に曲がっている、請求項６に記載の前記クレードル。
【請求項８】
前記縦端部材は、前記縦端部材から前記縦軸に沿って内側に曲がっており、かつ前記ロッキング要素係合部を形成するロッキング要素部材をさらに備える、請求項７に記載の前記クレードル。
【請求項９】
複数のウエイトプレートを備える第１及び第２ウエイトプレートセットを備え、各ウエイトプレートはプレート部及び前記ウエイトプレートを調節可能なウエイトプレートに選択的に固定するためのロッキング要素を備え、各ウエイトプレートはさらに、前記ウエイトプレートをフリーウエイトアセンブリに保持するために前記フリーウエイトアセンブリ

のセレクタシャフトを受けるための中心開口部を備える調節可能な前記フリーウエイトアセンブリと、
クレードル部で前記フリーウエイトアセンブリを支持するように構成され、第１及び第２端壁と、第１及び第２側壁とを含むクレードルと
を備え、
前記第１及び第２端壁は、前記第１ウエイトプレートセットが前記第１端壁に隣接して位置し、かつ前記第２ウエイトプレートセットが前記第２端壁に隣接して位置するように、前記クレードルの縦軸に沿って互いに離れ、前記クレードル部においてその中に前記フリーウエイトアセンブリを受けるための大きさにされた空洞を部分的に確定しており、各前記第１及び第２端壁は、プレート係合部及び前記プレート係合部から縦方向内側に延びるロッキング要素係合部を備え、各端壁の前記プレート係合部は、前記それぞれのウエイトプレートセットにおける前記ウエイトプレートの最も外側の１つの前記プレート部を係合するための形状および配置を有し、前記ロッキング要素係合部は、前記フリーウエイトアセンブリが前記クレードル部にある時、前記それぞれの最も外側の１つの前記ウエイトプレートの前記ロッキング要素を係合するための形状および配置を有し、前記第１及び第２端壁と前記第１及び第２ウエイトプレートセットの前記最も外側のウエイトプレートの間の係合は、前記調節可能なフリーウエイトアセンブリが前記クレードル部から前記縦軸に沿って動くことを実質的に抑制し、
前記第１及び第２側壁は、前記クレードルの横軸に沿って互いから離れており、かつ前記空洞をさらに定義するために前記クレードルの前記縦軸に概して平行に延び、前記クレードルの垂直軸は前記縦軸および前記横軸の両方に対して直交して延び、前記第１及び第２側壁はそれぞれが上縁部及び底縁部、及び前記上縁部と底縁部間に延びる内側面を持ち、前記内側面は隣接する前記上縁部から前記底縁部に向かって延びるにつれて横方向内側に傾斜し、前記第１及び第２側壁の前記内側面は、前記第１ウエイトプレートセットが前記第１及び第２側壁の前記底縁部に向かって前記横軸に平行に動くことを実質的に抑制するために少なくとも前記第１ウエイトプレートセットの一部を係合するのに適しており、前記第１及び第２側壁の前記内側面は、前記中心開口部が実質的に同心状になるように前記ウエイトプレートを垂直および横の両方向に整列させるように構成されている、調節可能なフリーウエイトシステム。
【請求項１０】
前記クレードルに固定された基部フレームとの組み合わせであり、前記基部フレーム下の面に対して離れた関係で前記クレードルを支持する、請求項１に記載の前記クレードル。
【請求項１１】
他のフリーウエイトアセンブリ及び基部フレームを支持するよう構成された請求項１に記載の他のクレードルとの組み合わせであり、前記基部フレームが互いに対して離れた関係で各前記クレードルを支持するよう構成された、請求項１に記載の前記クレードル。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本開示は、概してフリーウエイトアセンブリを支持するための構造に関し、より詳細には、調節可能なフリーウエイトアセンブリのウエイトプレートを整列させるためのクレードルに関する。
【背景技術】
【０００２】
調節可能なフリーウエイトアセンブリは、ウエイトプレートをハンドルに選択的に固定するための機構を含む。従って、通常使用においては、選択されたウエイトに基づいて異なる複数のウエイトプレートが一時的にハンドルに取り付けられる。選択されたウエイトプレートが取り除かれた後、ホルダーに残っている選択されていないウエイトプレートは残される。異なる複数のウエイトプレートを選択するために、ウエイトアセンブリはホルダーに戻される。いくつかのウエイトアセンブリでは、セレクタシャフトは追加のウエイ

トプレートを保持するために伸長するかまたはアタッチメントからハンドルにウエイトプレートを外すために収縮する。一般的に、ウエイトプレートはセレクタシャフトの一部を受けるための開口部を備える。ウエイトプレートまたは開口部が揃っていない場合、選択機構の動作は阻害され得る。

【発明の概要】

【０００３】

１つの態様では、クレードルは、クレードル部において調整可能なフリーウエイトアセンブリを支持する。フリーウエイトアセンブリは、複数のウエイトプレートを備える第１及び第２ウエイトプレートセットを備える。各ウエイトプレートは、プレート部及びウエイトプレートを隣接するウエイトプレートに選択的に固定するためのロッキング要素を備える。各ウエイトプレートはさらに、フリーウエイトアセンブリにウエイトプレートを保持するためのフリーウエイトアセンブリのセレクタシャフトを受けるために中心開口部を備える。クレードルは、クレードルの縦軸に沿って互いに離れており、かつフリーウエイトアセンブリをクレードル部で受けるためのサイズである空洞を部分的に定義する第１及び第２壁を備え、それにより第１ウエイトプレートセットが第１端壁に隣接して置かれ、かつ第２ウエイトプレートセットが第２端壁に隣接して置かれる。第１及び第２端壁はそれぞれ、プレート係合部及びプレート係合部から縦方向内側に向かって延びるロッキング要素係合部を備える。各端壁のプレート係合部は、それぞれのウエイトプレートセットにおいてウエイトプレートの最も外側の１つのプレート部を係合するための形状であり、かつ配置されており、ロッキング要素係合部は、フリーウエイトアセンブリがクレードル部にある時にウエイトプレートのそれぞれ最も外側の１つのロッキング要素を係合するための形状であり、かつ配置されている。第１及び第２端壁と第１及び第２ウエイトプレートセットの最も外側のプレート間の係合は、調節可能なフリーウエイトアセンブリがクレードル部から縦軸に沿って移動するのを実質的に抑制する。第１及び第２側壁は、クレードルの横軸に沿って互いに離れており、ウエイトアセンブリ空洞をさらに定義するためにクレードルの縦軸と概して平行に延びる。第１及び第２側壁はそれぞれ、上縁部及び底縁部、及び上縁部と底縁部の間に延びる内側面を有する。内側面は、隣接する上縁部から底縁部に向かって延びるように側面に沿って内側に傾斜している。第１及び第２側壁の内側面は、第１ウエイトプレートセットが横軸に平行に、かつ第１及び第２側壁の底縁部に向かって移動するのを実質的に抑制するために少なくとも第１ウエイトプレートセットの一部に係合するよう適している。第１及び第２側壁の内側面の構成は、中心開口部が実質的に同心状になるように、ウエイトプレートを垂直にも水平にも整列させる。

【０００４】

他の目的及び特徴は、一部が明らかとなり、かつ一部が下文に指摘される。

【図面の簡単な説明】

【０００５】

【図１】調節可能なフリーウエイトシステムの斜視図である

【図２】調節可能なフリーウエイトシステムの側面図である。

【図３】フリーウエイトシステムのダンベルアセンブリの斜視図である。

【図４】ダンベルアセンブリの上面図である。

【図５】ダンベルアセンブリの側面図である。

【図６】ダンベルアセンブリの端面図である。

【図７】ダンベルアセンブリのウエイトプレートの斜視図である。

【図７Ａ】ウエイトプレートの縦断面図である。

【図８Ａ】ダンベルアセンブリのセレクタシャフトを説明する図４の８－８線から見た内側部分の部分図である。

【図８Ｂ】より上方におけるセレクタシャフトを説明する図４の８－８線から見たより外側部分の他の部分図である。

【図９】フリーウエイトシステムのクレードルの斜視図である。

【図１０】クレードルの上面図である。

【図１１】クレードルの側面図である。
【図１１Ａ】図１０の１１Ａ－１１Ａ線から見た部分図である。
【図１２】クレードルの端面図である。
【図１２Ａ】図１０の１２Ａ－１２Ａ線から見た部分図である。
【図１３】ダンベルアセンブリを説明するクレードル及びダンベルアセンブリのクレードル部における斜視図である。
【図１４】クレードル及びダンベルアセンブリの上面図である。
【図１５】クレードル及びダンベルアセンブリの側面図である。
【図１６】クレードル及びダンベルアセンブリの端面図である。
【図１７】図１４の１７－１７線から見た部分図である。
【図１７Ａ】図１７の一部の拡大図である。
【図１８】図１５の１８－１８線から概して見た部分断面図である。
【０００６】
対応する参照記号は、図面にわたって対応する部分を示すものである。
【発明を実施するための形態】
【０００７】
ここで図１及び２を参照すると、調節可能なフリーウエイトシステムは、番号１０を参照して概して示される。フリーウエイトシステム１０は、一対の調節可能なダンベルアセンブリ１４（広義では、調節可能なフリーウエイトアセンブリ）を支持するよう構成されたスタンド１２を備える。スタンドは、下基部フレーム１６及びダンベルアセンブリ１４を受けるための２つのクレードル１８を備える。明らかであるように、ダンベルアセンブリ１４がクレードル１８へと置かれる時、クレードルは、ダンベルアセンブリからウエイトを選択的に追加または削減できるようダンベルアセンブリの構成要素を繰り返し可能なように、かつ自動的に整列させるために、その形状及び配置によってダンベルアセンブリのウエイトを用いる。さらに、クレードル１８は、構成要素の一貫した整列を確実にするためにダンベルアセンブリ１４またはその構成要素の移動を抑制する。
【０００８】
クレードル１８は、下基部フレーム１６に固定される。説明される実施形態では、基部フレーム１６は、クレードル１８から下部の支持面Ｓへと延びる一対の脚２２を備える。脚２２は、下部の支持面Ｓから上方に延びるように若干後方に傾斜している。後部支持サブフレーム２４は、脚２２及びクレードル１８を直立に保持するために下部の支持面Ｓを係合するよう脚２２から後方かつ下方へと延びている。説明される実施形態では、クレードル１８は、ダンベルアセンブリ１４がクレードルを受ける時に下部の支持面Ｓに平行に配向されるようにスタンド１２に取り付けられる。
【０００９】
図３～６を参照すると、各ダンベルアセンブリ１４は、管状ハンドル３４及びハンドルの各端に取り付けられた一対のカラー３８、４０を含むハンドルアセンブリ３２を備える。一対のウエイトプレートセット３６は、ハンドルアセンブリ３２によって支持される。各ウエイトプレートセット３６は、カラー３８、４０と最も外側のウエイトプレート間に連続的に嵌め合って配置される複数のウエイトプレート４４を備える。ノブ４６（広義では、「セレクタ要素」）は、ダンベルアセンブリ１４の総重量を変えるためにハンドルアセンブリ３２によって支持される各個別のセット３６において複数のウエイトプレート４４を調節するよう、各カラー３８、４０に取り付けられる。ユーザーがダンベルアセンブリ１４を握って操作することができるよう、ハンドル３４の一部は、カラー３８、４０の間に延びる。
【００１０】
図７を参照すると、各ウエイトプレート４４は、本体部４９及び本体部から斜めの角度で延びる上屈曲部５１を備える。本体部４８と上屈曲部５１の組み合わせでプレート４４のプレート部を形成する。図７Ａに示されるように、ウエイトプレート４４は、プラスチックといった他のより安全な材料によるコーティング４４Ｂで外側被覆されたステンレス

鋼といった適切な材料で作られたコア４４Ａを持つ。好適な実施形態では、上屈曲部５１は、本体部４９からおおよそ１４°の角度αで斜めになっている。ウエイトプレート４４の構成は、屈曲のないウエイトプレートと比較するとダンベルアセンブリ１４の全長を削減する。結果として、ウエイトプレート４４の形状は、より扱いやすくよりコンパクトなダンベルアセンブリ１４を作り出す。クレードル１８との相互利用を向上するために、各ウエイトプレート４４の下部は、好ましくは底端へ向かって延びるよう細くなった先細りした形状である。ウエイトプレート４４は、本発明の範囲から逸脱することのない他の形状及び構成であってもよい。例えば、ウエイトプレートは実質的に円形であり得る。さらに、プレートは異なる屈曲であるかまたは平らであり得る。

【００１１】

ウエイトプレート４４は、カラー３８、４０から最も外側のウエイトプレートに向かって連続的に共にロックするよう設計される。図６～７Ａを参照すると、ウエイトプレート４４はそれぞれ、隣接するプレートに取り付けるためのプレートロッキング機構５０を持つ。特に、ロッキング機構５０は、２つの隣接するウエイトプレート４４を一緒にロックする機能がある。ロッキング機構５０は、各プレート４４に切り込みを入れることでそれぞれに形成された中心ロッキングタング５４及び下ロッキングタング５５（広義では、ロッキング要素）を備える。各切り込み内部の領域は、ロッキングタング５４、５５を形成する角度で曲げられたタングに沿ってプレート４４のプレート部から内側に延びる。タング５４によって残された空隙は中心ロッキングスロット５６を形成し、かつタング５５によって残された空隙は下ロッキングスロット５７を形成する。説明される実施形態では、タング５４、５５は、二等辺四辺形である。しかしながら、本発明の範囲を逸脱することなく、タング５４は、二等辺ではない四辺形、三角形、長方形または半円形といった他の形状であり得る。このように、あらゆる数の直線または湾曲した切り込みがタングを形成するのに用いられ得る。

【００１２】

ロッキングタング５４、５５は、ダンベルアセンブリ１４の使用中にウエイトプレート４４のロック及びアンロックを容易にするよう設計される。各タング５４、５５の上端部は、ロッキング面５８、５９を持つ。ロッキング面５８、５９は、内部の隣接ウエイトプレート４４の各ロッキングスロット５６、５７の対向ロッキング面６０、６１へと係合し、かつロックするよう設計される。この構築方法は、互いにぴったりくっついている複数のウエイトプレート４４の配置を可能にする機構を供給しながら、それぞれの隣接ロッキングスロット５６、５７に対するロッキングタング５４、５５の必要な配置を可能にする。説明される実施形態では、ロッキング面５８、５９は各タング５４、５５の上端で外側に面するショルダー部を形成し、ロッキング面６０、６１は各スロット５６、５７の上端で対応して内側に面するショルダー部を形成する。タング５４、５５の外側に面するショルダー部５８、５９は、ウエイトプレートがウエイトプレートセット３６と整列する時、内部の隣接ウエイトプレート４４のスロット５６、５７の内側に面するショルダー部６０、６１と嵌め合って係合するための形状及び配置である。本発明の範囲内において、他のロッキング機構が用いられ得るかまたはロッキング機構なしでもあり得ることが理解されよう。

【００１３】

図７～８Ｂを参照すると、各ウエイトプレート４４はさらに、望ましいウエイトを係合し、かつ選択するためにウエイトプレートの内外でのセレクタシャフト７０の移動を可能にする（図８Ｂ参照）セレクタシャフト穴６２（広義では、中心開口部）を備える。ハンドル３４の縦軸に対するプレート４４の本体部４９の斜めの配向は、ロッキング機構５０と組み合わせることで、ウエイトプレートがセレクタシャフト７０によってハンドルアセンブリ３２に保持される時、ウエイトプレート４４の一部がハンドルの縦軸に対して斜めの角度で保持される。

【００１４】

望ましいウエイトの選択は、ハンドルアセンブリ３２の構成要素を順番に作動させるノ

ブ４６の操作を通じて可能となる。図８Ａ～８Ｂを参照すると、ハンドルアセンブリは、ハンドル３４、セレクタシャフト７０、及びギアアセンブリ７２を備える。ノブ４６及びギアアセンブリ７２は、広義では調節アセンブリである。調節アセンブリは、セレクタシャフト７０に動作可能なように接続され、それによりノブ４６が回された時にセレクタシャフトがハンドル３４の縦軸に沿って内外へと動くようギアアセンブリ７２を動かす。最も内側部分（図８Ａ）から、セレクタシャフト７０は、各ウエイトプレートセット３６において最も内側のウエイトプレートから最も外側のウエイトプレートへと連続的に、ウエイトプレート４４のセレクタシャフト穴６２を通じて外側へ動かす。セレクタシャフト７０がウエイトプレート４４におけるセレクタシャフト穴６２を通じて延びる時、ウエイトプレートをダンベルアセンブリ１４へと保持する。例えば、図８Ｂに示されるように、各カラー３８、４０に最も近い４つのウエイトプレート４４が、ダンベルアセンブリ１４に保持される。図８Ｂに説明されるダンベルが持ち上げられる時、セレクタシャフト７０は各ウエイトプレートセット３６における４つのウエイトプレート４４内部のセレクタシャフト穴６２を係合し、かつその上に上方に向けられた力を加える。上方に加えられた力は、各ウエイトプレート４４のロッキングタング５４、５５を内側の隣接ウエイトプレートのそれぞれのロッキングスロット５６、５７に係合する。外側に面するショルダー部５８、５９は、対応する内側に面するショルダー部６０、６１をロックするよう係合し、外側の保持されたウエイトプレート４４がハンドル３４の縦軸に沿ってダンベルアセンブリに関連して動くことを防ぐ。

【００１５】

ウエイトプレート４４は、クレードル１８にある時、ウエイト選択を容易にするために正確かつ繰り返し可能なように整列することが重要である。ノブ４６及びギアアセンブリ７２は、中心セレクタシャフト穴６２を通じてハンドル３４の縦軸に沿って動かすためのわずかなこの作用のみをセレクタシャフト７０に与える。さらに、セレクタシャフト７０は、ダンベルアセンブリ１４が使用中に周回移動するにつれて、ハンドルアセンブリ３２に対するウエイトプレート４４の移動を防ぐために比較的極めて精密にセレクタシャフト穴６２に嵌め合うための形状及びサイズである。ウエイトプレートセット３６のいずれかにおいてセレクタシャフト穴６２が互いに偏心している場合、それぞれのセレクタシャフト７０はノブ４６の作動時、穴を通じて延びることができない。正しく整列していないプレート４４は、セレクタシャフト穴６２を通じるセレクタシャフト７０の移動を阻害する。よって調節アセンブリの操作性は、セレクタシャフト穴６２の繰り返し可能な同心整列で向上する。以下でさらに詳細に記述されるように、クレードル１８は、クレードル部においてダンベルアセンブリ１４を受けるよう構成され、ウエイトプレート４４を垂直方向にも水平方向にも整列させるようクレードルの壁をウエイトプレートセット３６に係合し、それにより中心開口部が常に実質的に同心状であり、よってウエイト選択するよう調節アセンブリの制約されない動作を可能にする。

【００１６】

図９～１２を参照すると、各クレードル１８は、下部取付プレート８０と第１及び第２クレードルブラケット８２を備える。取付プレート８０は、実質的に平面で、長方形のシート材料（例えば、鋼鉄）であり、クレードル１８をスタンド１２に固定するための固定具を受けるために材料の厚みを通じて延びる取付穴を持つ。取付プレート８０は、クレードル１８をスタンドに固定する（図１及び２）ためにスタンド１２の脚２２に取り付けられる（例えば、ネジなどを用いて）よう構成される。加えて、クレードルブラケット８２は、クレードル１８を形成するためにその縦端部に隣接する取付プレート８０に取り付ける（例えば、ネジ、溶接などを用いて）よう構成される。説明される実施形態では、各ブラケット８２は、１つの材料である。各ブラケット８２は、底パネル８４（広義では、底部材）、端パネル８６（広義では、縦端部材）、及び反対側パネル８８（広義では、側面部材）を備える。底パネル８４は、ブラケットを取付プレートに固定するために用いられる固定具を受けるための下部取付プレート８０の各端部に隣接する取付穴と同心整列するために配置された取付穴を備える。特定の実施形態では、ブラケット８２または取付プレ

ート８０のいずれかにおける取付穴は、クレードル１８のサイズの縦方向調節を可能にする細長いスロットである。

【００１７】

両方のブラケット８２が取付プレート８０に取り付けられる時、端パネル８６は、クレードルの縦軸Ｌ１に沿って互いに離れているクレードル１８の第１及び第２端壁９０を形成する。２つのブラケット部材８２の反対側パネル８８は、横軸Ｌ２に沿って互いに離れており、かつ縦軸Ｌ１に概して平行に延びるクレードル１８の第１及び第２側壁９２を形成する。２つのクレードルブラケット８２の底パネル８４及び取付プレート８０は、縦軸及び横軸Ｌ１、Ｌ２に概して平行に延びるクレードル１８の底壁９４を形成する。説明される実施形態では側壁９２は、クレードル１８の縦軸Ｌ１に沿って離れている２つの独立したクレードルブラケット８２のパネル８８によってそれぞれ形成されているが、側壁は本発明の範囲を逸脱せずに、実質的に続いている場合があることが理解される。同様に、クレードルは、本発明の範囲を逸脱せずに、１つのものから形成され得る。

【００１８】

クレードル１８の第１及び第２端パネル９０、第１及び第２側壁９２、及び底壁９４は空洞９６を定義する。図１３～１８に示されるように、空洞９６は、クレードル部においてダンベルアセンブリ１４を受けるためのサイズであり、それによってウエイトプレートセット３６の最初の１つが第１端壁に隣接して置かれ、ウエイトプレートセットの２つめが第２端壁に隣接して置かれる。図９～１２を再度参照すると、各ブラケット８２の底パネル８４、端パネル８６、及び側パネル８８は、ダンベルアセンブリ１４がクレードル部にある時にそこにウエイトプレートセット３６のそれぞれ１つを受けるためのサイズであるウエイトプレートセット受け空洞９８を定義する。図１３～１８に示されるように、かつ以下でより詳細実記述されるように、第１及び第２端壁９０は、それぞれのセット３６においてウエイトプレート４４の最も外側の１つを係合するためのサイズであり、かつ配置がされており、ダンベルアセンブリ１４がクレードル部から縦軸Ｌ１に沿って動くことを抑制する。同様に、第１及び第２側壁９２は、各ウエイトプレートセット３６においてウエイトプレート４４の外周面の一部を係合するためのサイズであり、かつ配置がされており、ウエイトプレートセットが横軸Ｌ２に平行に、または垂直軸Ｖに沿ってクレードル部から底壁９４に向けて動くことを抑制する。

【００１９】

図９～１２に示されるように、各クレードルブラケット８２の端パネル８６は、底パネル８４から上方に曲がっている。端パネル８６の本体部係合ファセット１００（広義では、端壁９０のプレート係合部）は、底パネル８４に直接隣接して配置される。本体部係合ファセット１００は、ダンベルアセンブリ１４がクレードル部の空洞９６で受けられる時、最も外側のウエイトプレート４４の本体部４９を係合するための形状であり、かつ配置がされている。図１１Ａに示されるように、本体部係合ファセット１００は、底パネル８４に対して約１０４°の角度βで配向されており、かつ垂直軸Ｖ（例えば、下部の支持面Ｓに実質的に垂直な軸）に対して約１４°の角度αを形成する。

【００２０】

中心ロッキングタング係合ファセット１０２及び下部ロッキングタング係合ファセット１０４（それぞれが広義では、端壁９０のロッキング要素係合部）は、本体部係合ファセット１００から内側に延びる。より詳細には、中心ロッキングタング係合ファセット１０２は、本体部係合ファセット１００の上部から内側に曲がる。下部ロッキングタング係合ファセット１０４は、パネル８６に切り込みを作ることで形成される。切り込みの内部領域は、本体部係合ファセット１００から内側に曲がっており、ウエイトプレート４４の下部ロッキングタング５５の形状と一致している。各ロッキングタング係合ファセット１０２、１０４は、垂直軸Ｖに概して平行に配向され、かつ約１４°の角度αで本体部係合ファセット１００から斜めになっており、ウエイトプレート４４の本体部４９に対してロッキングタング５４、５５の斜め角度αと一致している。ロッキングタング係合ファセット１０２、１０４は、ダンベルアセンブリ１４が空洞９６で受けられる時、最も外側のウエ

イトプレート４４のロッキングタング５４、５５を係合するための形状であり、かつ配置がされている。端パネル８６は、本発明の範囲から逸脱せずに、ロッキングタング係合ファセット１０２、１０４のいずれかまたは両方がなくても形成され得ることが理解されよう。

【００２１】

図１７に示されるように、ダンベルアセンブリ１４がクレードル部の空洞９６で受けられる時、端パネル８６は、各ウエイトプレートセット３６の最も外側のプレート４４を係合し、ダンベルアセンブリをクレードル１８の端壁９０の間で中心に置く。ロッキングタング係合ファセット１０２、１０４は、それぞれの最も外側のプレート４４のロッキングタング５４、５５を平行垂直面で係合し、かつ本体部係合ファセット１００は、縦方向外方かつ上方に傾斜しているそれぞれの面において本体部４９を係合する。端パネル８６と各ウエイトプレートセット３６の最も外側のプレート４４間の係合は、ダンベルアセンブリ１４が縦軸Ｌ１に沿ってクレードル部から動くことを実質的に抑制する。ハンドルアセンブリ３２に保持されるウエイトプレートセット３６における全てのプレート４４よりも少ない数でダンベルアセンブリ１４が使用時にクレードル１８から持ち上げられる時、端パネル８６と最も外側のプレート間の係合は、説明される上方位置で保持されていないプレートを支持し、かつ保持されていないプレートが持ち上げられることを抑制する。

【００２２】

図１２Ａを参照すると、各クレードルブラケット８２のための、各側パネル８８は、底パネル８４から上方に曲がっている。側パネル８８はそれぞれ、上縁部及び底縁部、及び上縁部と底縁部の間に延びる内側面１０６を有する。各内側面１０６は、それぞれの側パネル８８の隣接する上縁部から底縁部に向かって延びるように側面に沿って内側に傾斜している。説明される実施形態では、内側面１０６は実質的に平面であるが、同様に本発明の範囲を逸脱せずに、湾曲している（例えば、曲げられる）場合がある。各側パネル８８の内側面１０６は、底パネル８６に対する角度σ及び垂直軸Ｖに対する同じ角度θで適切に配向されている。１つ以上の実施形態では、内側面１０６は、約１１５°から約１５５°の底パネル８６に対する角度σで配向されている。説明される実施形態では、角度σは約１２０°である。１つ以上の実施形態では、内側面１０６は、約２５°から約６５°の垂直軸Ｖに対する角度θで配向されている。説明される実施形態では、角度θは約３０°である。

【００２３】

図１８を参照すると、各クレードルブラケット８２の角度が付いた内側面１０６は、１つのウエイトプレートセット３６を底に受け、かつ支持するために、かつウエイトプレートセットのウエイトプレート４４をダンベルアセンブリ１４下のクレードル１８の側壁９２間で自動的に中心に置くために構成された切頂Ｖ型支持構造を形成する。各クレードルブラケット８２の内側面１０６は、それぞれのウエイトプレートセット３６における各ウエイトプレート４４の外周部を係合するのに適しており、ウエイトプレートセットがクレードル１８の横軸Ｌ２に沿って動くことを実質的に抑制する。加えて、クレードルブラケット８２の内側面１０６は、ウエイトプレートセットが垂直軸Ｖに沿って側パネル８８の底縁部に向けて動くことを実質的に抑制するために、それぞれのプレートセット３６のウエイトを支持する。ウエイトプレート４４のウエイトは、クレードル１８の実質的に強固な支持に対して下方にウエイトプレートセット３６を動かす。ダンベルアセンブリ１４がクレードル１８へと置かれるたびに、ウエイトセット３６のウエイトはウエイト４４をクレードルブラケット８２へと下方に引っ張る。ウエイトプレート４４の側パネル８８との、それらのウエイトの力を受ける係合は、横軸及び垂直軸Ｌ２、Ｖに対して同じ位置で各ウエイトプレートを繰り返し可能なように整列させるためにプレートを垂直かつ水平に動かす。図１７Ａを参照すると、側パネル８８は、ウエイトプレート４４の底端部がクレードルブラケット８２の底パネル８４（広義では、ウエイトプレートセット下の面）から離れるように、それぞれのウエイトプレートセット３６を支持する。よって、ダンベルアセンブリ１４がクレードル部の空洞９６で受けられる時、隙間１０８はウエイトプレート４

４の底端と底パネル８４の間に形成される。

【００２４】

図１７～１８に示されるように、各クレードルブラケット８２の側パネル８８の内側面１０６における構成は、それぞれのウエイトプレートセット３６におけるウエイトプレート４４を繰り返し可能なように整列させるためにウエイトプレート４４のウエイトを採用し、それによりウエイトプレートのセレクタシャフト穴６２が実質的に同心となる。各クレードルブラケット８２の側パネル８８の側面１０６が内側に傾斜しており、かつウエイトプレート４４が内側に先細りした下部外周形状であるので、内側面とウエイトプレートの外周間の係合は、ウエイトプレートをクレードル１８の側壁９２間で自動的に中心に置く。さらに、各ウエイトプレート４４が同じ外周形状であるので、内側面１０６は、各ウエイトプレートの外周の同じ部分に接しており、それにより横軸Ｌ２に沿って同じ位置で全てのウエイトプレートを配置する。側パネル８８の内側面１０６はさらに、垂直軸Ｖに沿って同じ位置でプレートを整列させるために各プレート４４のウエイトを実質的に支持する。結果として、それぞれのウエイトプレート４４の外周に対して同じ位置でそれぞれが配置されているセレクタシャフト穴６２は、側パネル８８の内側面１０６とそれぞれのウエイトプレートの外周の間における係合により互いと同心状に整列させる。

【００２５】

図９～１２を参照すると、説明される実施形態では、側パネル８８は、反対側壁９２の縦方向に離れた部分を形成する。クレードルブラケット８２の内側面１０６は、１つのウエイトプレートセット３６のウエイトプレート４４を係合しかつ整列させるのに適しており、かつ他のクレードルブラケットの内側面は、他のウエイトプレートセットのウエイトプレートを係合しかつ整列させるのに適している。２つの側パネル８８は、各側壁９２の端部を形成し、かつ側壁において横方向に延びる隙間１１０を供給するよう縦軸Ｌ１に沿って互いに離れている。図１３～１５に示されるように、隙間１１０は、ダンベルアセンブリが空洞９６で受けられる時、ダンベルアセンブリ１４の管状ハンドル３４と縦方向に整列する。隙間１１０は、管状ハンドル３４を掴むために、またはダンベルアセンブリ１４のノブ４６を操作するためにユーザーが空洞９６へ届くよう空間を供給する。代替的実施形態では、クレードルは、端壁９０間で連続的に延びる１つの側壁９２で形成されてもよい。

【００２６】

図１及び２を参照すると、使用時にユーザーは、ダンベルアセンブリ１４を保持するために望ましい数のウエイトプレート４４を選択するようノブ４６を調節する。望ましい数のウエイトプレート４４が選択されると、ユーザーはクレードル１８からダンベルアセンブリ１４を持ち上げる。選択されていないあらゆるウエイトプレート４４は、倒れることなくそれぞれのクレードルブラケット８２の端パネル８６に対して外方に寄りかかっている。ダンベルアセンブリ１４は、空洞９６へと挿入されることでクレードル部へと戻されてもよい。ウエイトプレート４４の下端部が縦方向内側に傾斜しているので、空洞９６内にはダンベルアセンブリ１４及び選択されたウエイトプレート４４を受けるための十分な空間がある。さらに、傾斜したウエイトプレート４４の本体部４９は、クレードルの端壁９０間でダンベルアセンブリを中心に置くためにダンベルアセンブリ１４がクレードル１８へと挿入されるにつれて互いに係合する。同様に、内側に傾斜したクレードル１８の側壁９２は、ウエイトセット３６を受けるための幅広な横開口部を供給し、かつダンベルアセンブリがクレードルへと挿入されるにつれてダンベルアセンブリ１４を水平に、中心に置く。ダンベルアセンブリ１４がそれぞれのクレードル１８におけるクレードル部にある、側パネル８８の内側面１０６は、セレクタシャフト７０を受けるためのセレクタシャフト穴６２を同心状に整列させるためにウエイトプレート４４の外周の一部に係合す。

【００２７】

本発明について詳細に記述してきたが、付随の特許請求に定義されている本開示の範囲から逸脱することなく修正及び変形が可能であるのは明確であろう。

【００２８】

本発明の要素及びその好適な実施形態（複数可）を説明する際、冠詞「ａ」、「ａｎ」、「ｔｈｅ」及び「ｓａｉｄ」という語は、１つ以上の要素が存在することを意味する意図がある。「備える」、「含む」、及び「持つ」という用語は、列挙された要素以外にさらなる要素があり得ることを包含し、かつ意味する意図がある。

【００２９】

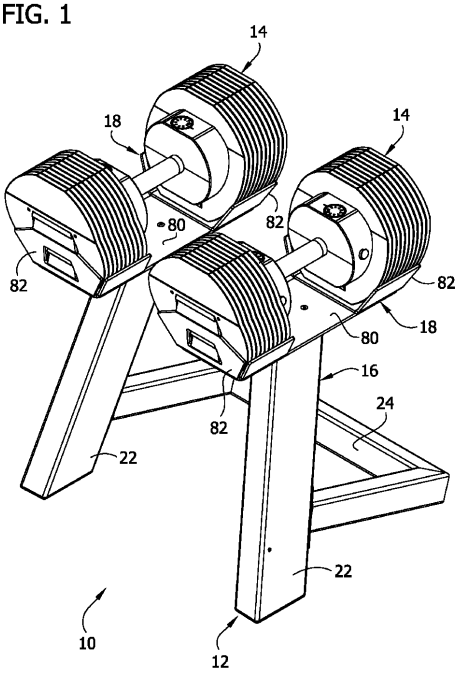
上記の観点から、本発明のいくつかの目的が達せられ、かつ他の利点が結果的に得られることがわかるであろう。

【００３０】

本発明の範囲を逸脱せずに様々な変更が上の説明、製品、及び方法に加えられ得るが、上の記述に含まれ、かつ付属の図面に説明される全ての内容は、説明のためのものと解釈されるべきであり、趣旨を制限するものではないことが意図されている。

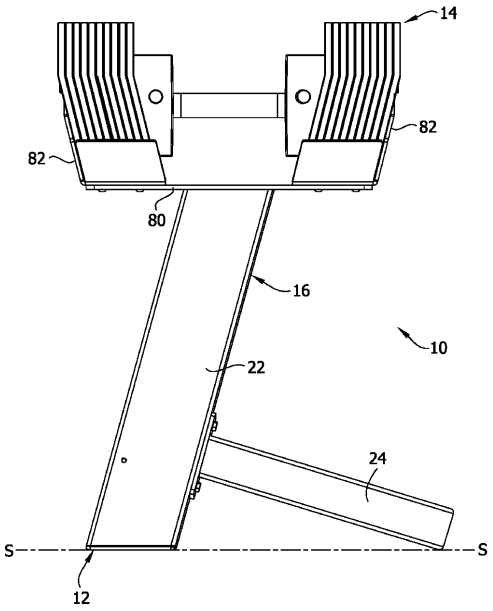
【図１】

FIG. 1



【図２】

FIG. 2



【図３】

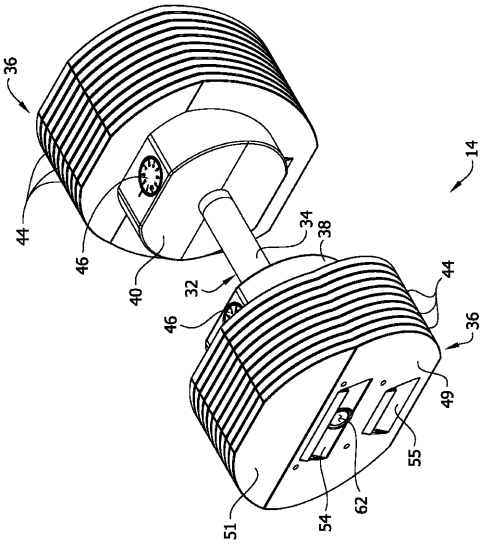


FIG. 3

【図４】

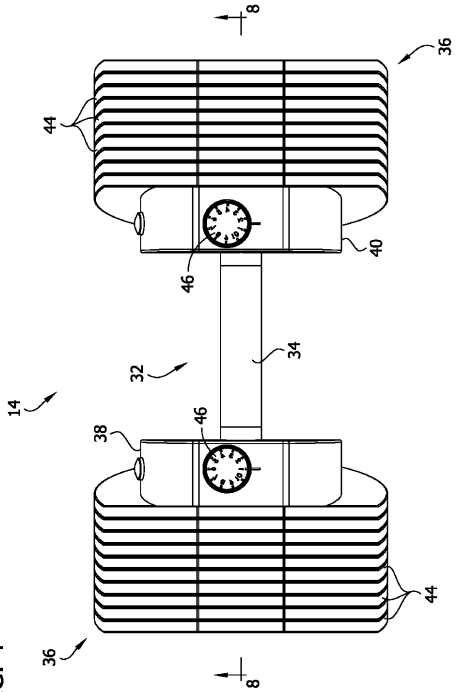


FIG. 4

【図５】

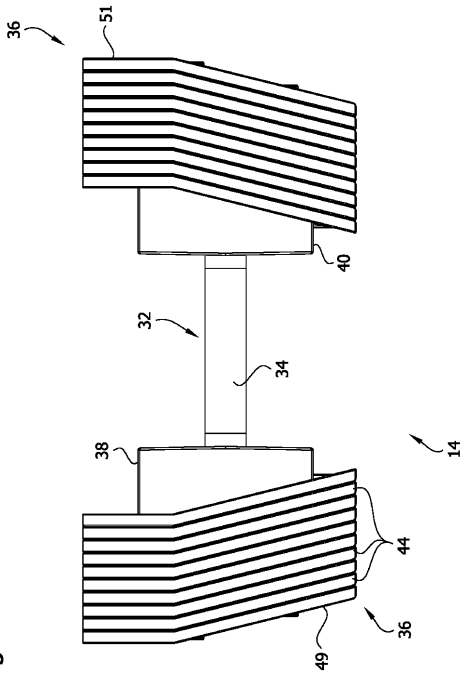
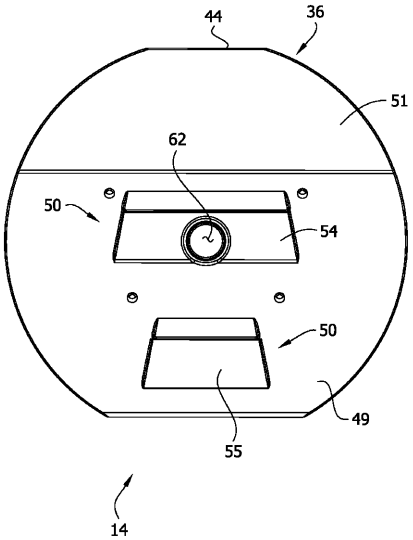


FIG. 5

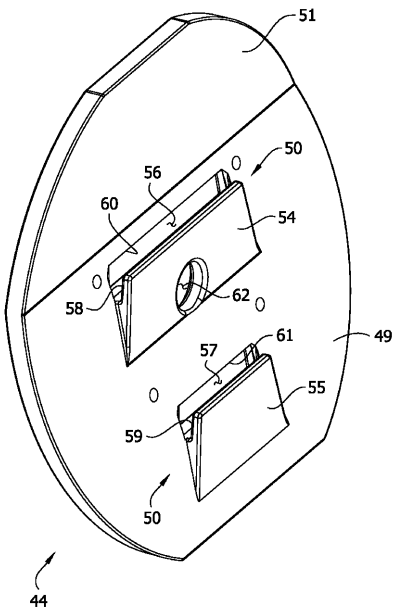
【図６】

FIG. 6



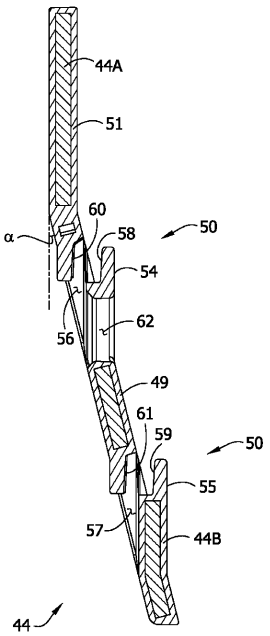
【図７】

FIG. 7



【図７Ａ】

FIG. 7A



【図８Ａ】

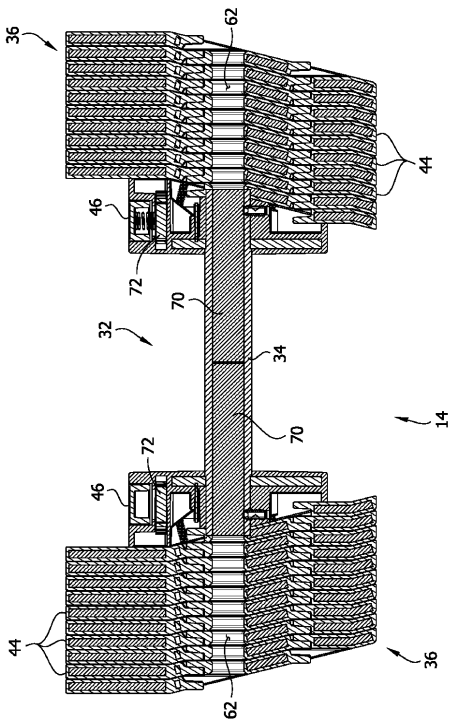


FIG. 8A

【図８Ｂ】

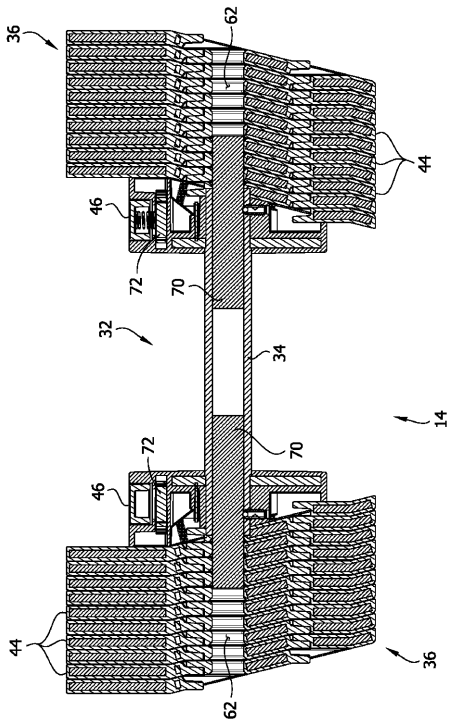


FIG. 8B

【図９】

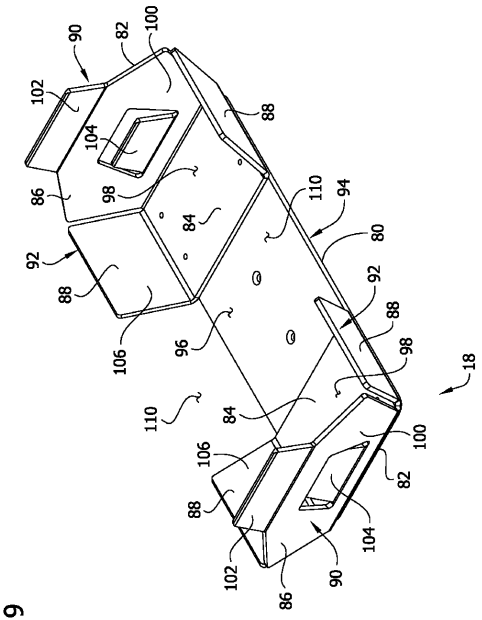


FIG. 9

【図１０】

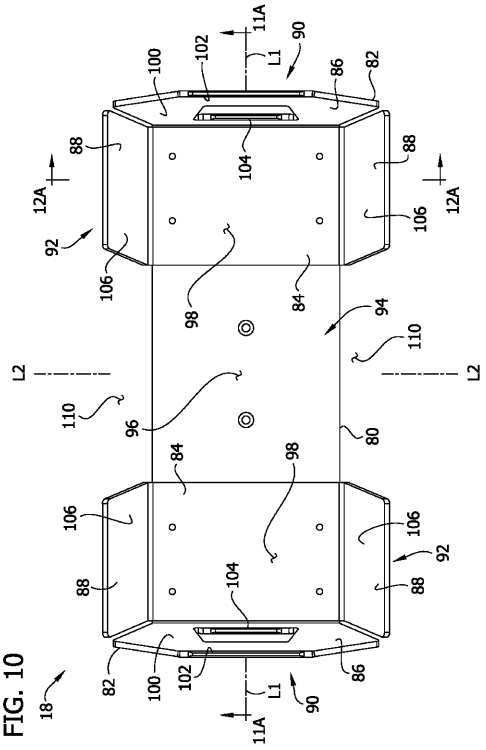


FIG. 10

【図１１】

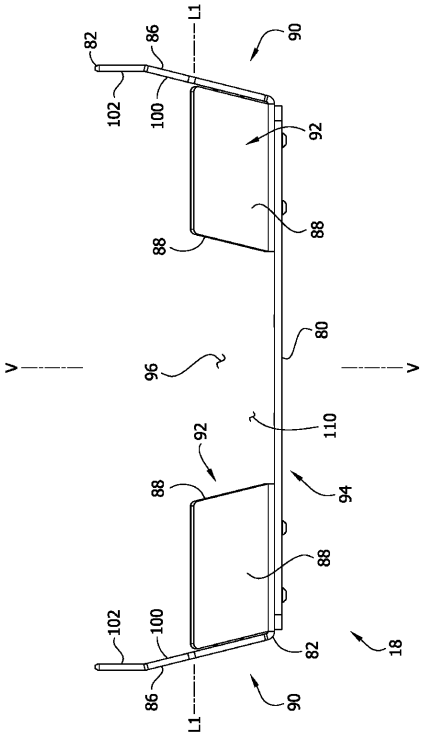


FIG. 11

【図１１Ａ】

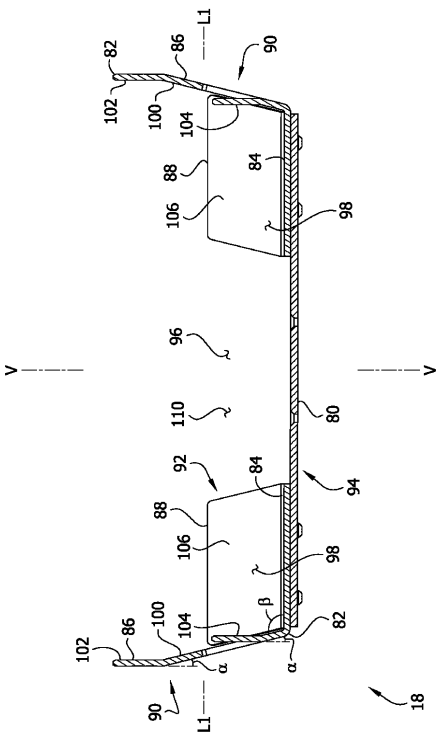


FIG. 11A

【図１２】

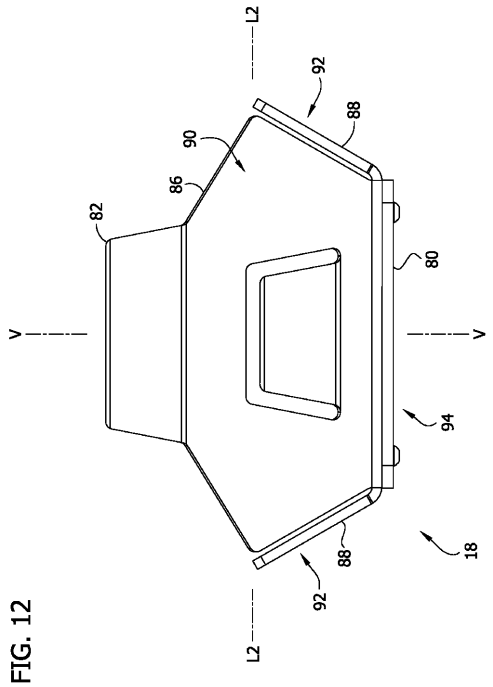


FIG. 12

【図１２Ａ】

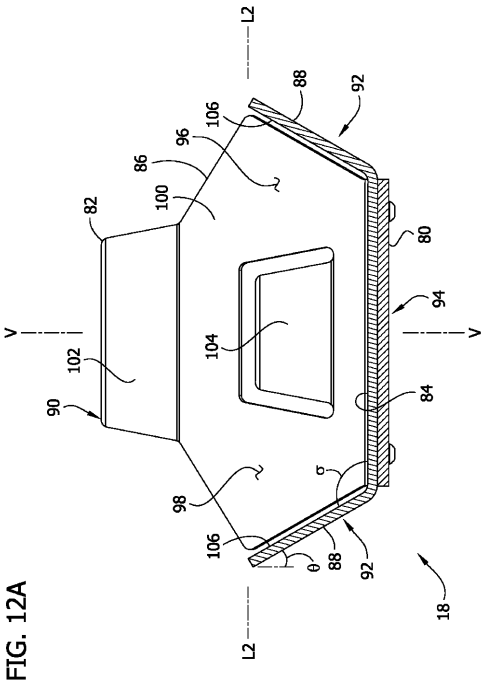


FIG. 12A

【図１３】

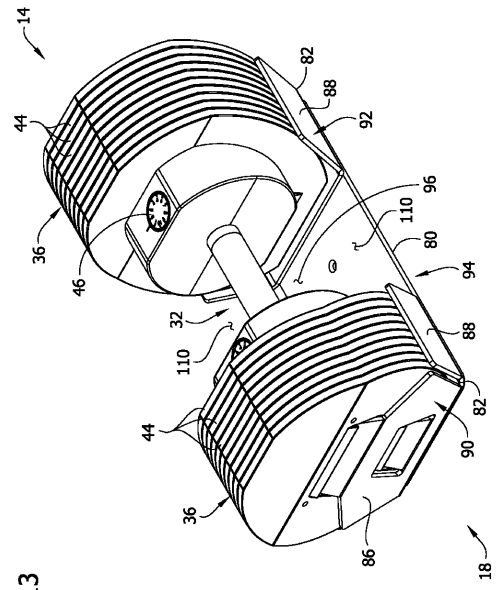


FIG. 13

【図１４】

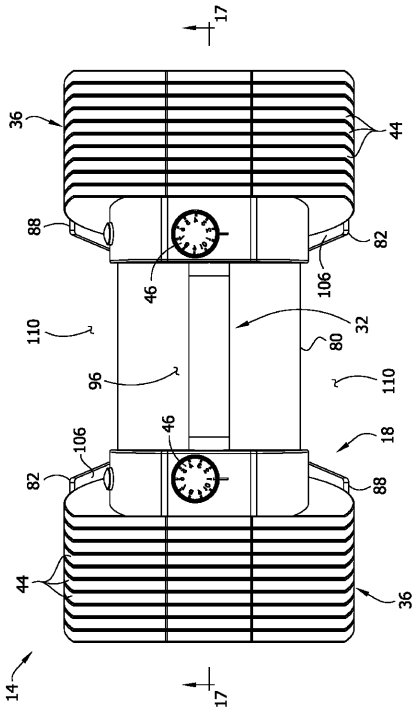


FIG. 14

【図１５】

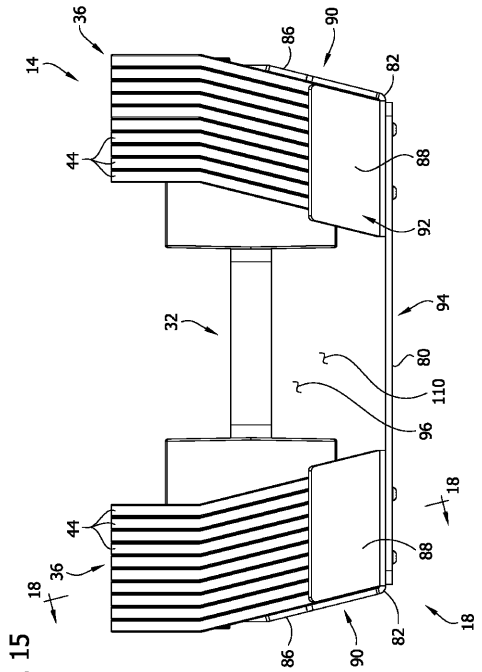
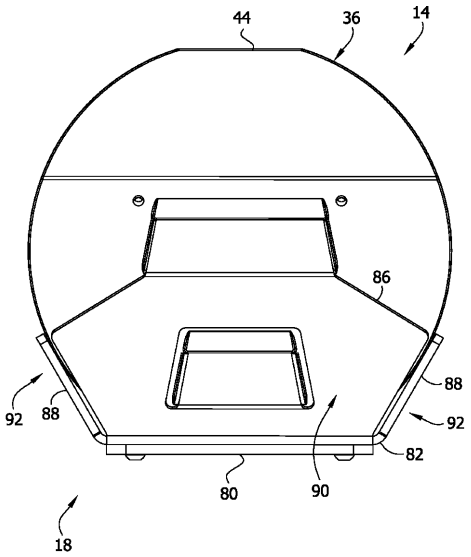


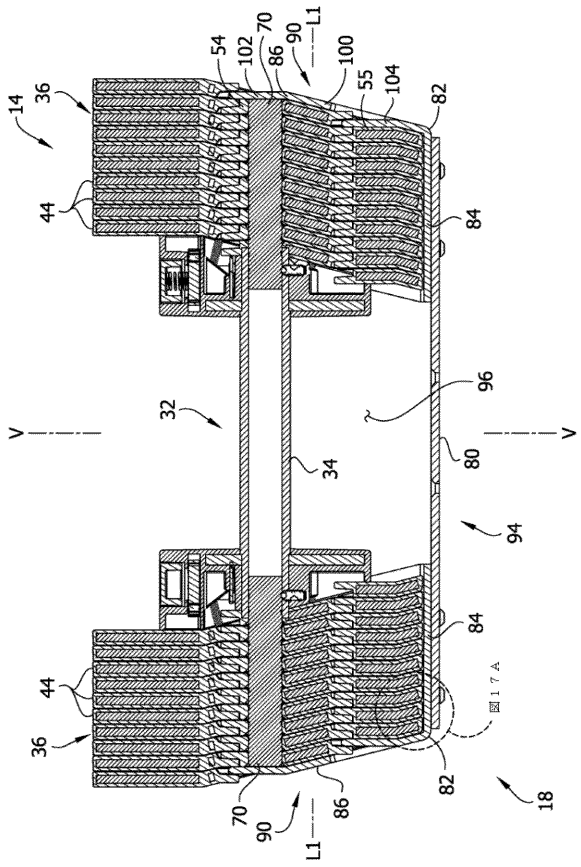
FIG. 15

【図１６】

FIG. 16

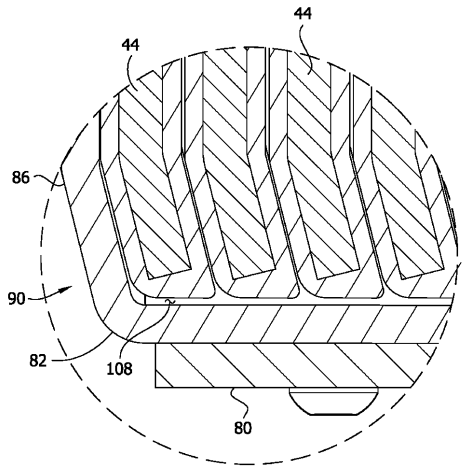


【図１７】



【図１７Ａ】

FIG. 17A



【図１８】

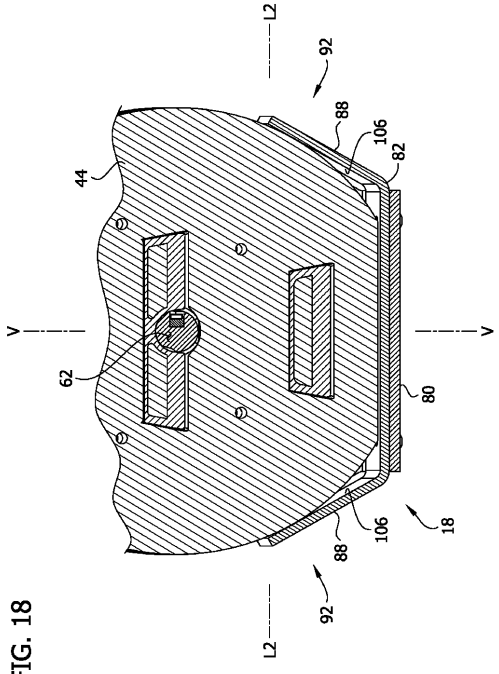


FIG. 18

フロントページの続き

(72)発明者　ジェイク・マイア
アメリカ合衆国５３９１６ウィスコンシン州ビーバー・ダム、イースト・メイプル・アベニュー３０７番

審査官　東　芳隆

(56)参考文献　米国特許出願公開第２００４／０１６２１９８（ＵＳ，Ａ１）
特開２００４－２４３１２３（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２００６／０１３５３２８（ＵＳ，Ａ１）
米国特許出願公開第２０１０／０３０４９３８（ＵＳ，Ａ１）
米国特許出願公開第２０１１／００９２３４５（ＵＳ，Ａ１）
米国特許出願公開第２０１２／０１５７２７１（ＵＳ，Ａ１）
国際公開第２０１４／０６５８２７（ＷＯ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ６３Ｂ　２１／００－２１／２８