

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4063325号  
(P4063325)

(45) 発行日 平成20年3月19日(2008.3.19)

(24) 登録日 平成20年1月11日(2008.1.11)

(51) Int.Cl.

F 1

F 16M 11/12	(2006.01)	F 16M 11/12	Z
F 16M 11/08	(2006.01)	F 16M 11/08	
F 16M 11/18	(2006.01)	F 16M 11/18	
E 04G 3/00	(2006.01)	E 04 G 3/00	

請求項の数 5 (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願平10-500677
(86) (22) 出願日	平成9年5月14日(1997.5.14)
(65) 公表番号	特表2001-523321(P2001-523321A)
(43) 公表日	平成13年11月20日(2001.11.20)
(86) 国際出願番号	PCT/US1997/009131
(87) 国際公開番号	W01997/046824
(87) 国際公開日	平成9年12月11日(1997.12.11)
審査請求日	平成16年4月20日(2004.4.20)
(31) 優先権主張番号	08/660,397
(32) 優先日	平成8年6月7日(1996.6.7)
(33) 優先権主張国	米国(US)

(73) 特許権者	アーゴットロン、インコーポレイテッド アメリカ合衆国、ミネソタ州 55121 セント ボール、トラップ ロード 1 181
(74) 代理人	弁理士 千葉 剛宏
(74) 代理人	弁理士 佐藤 辰彦
(72) 発明者	スイリー、ハリー、シー。 アメリカ合衆国、ミネソタ州 55417 ミネアポリス、ウッドローン ブルバード、5637

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】扁平パネルディスプレーもしくはキーボードのための装着システム

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

- a . アームと、
  - b . 前記アームの一端部に設けられ、それぞれ外側面と内側面とを有する 2 つのブラケットを含むピボット手段と、
  - c . 前記ピボット手段の一端部に設けられた扁平パネルディスプレー手段と、
  - d . 前記アーム手段の他端部に設けられたブラケット手段と、
- を備え、

前記ピボット手段は、前記 2 つのブラケットの内側面間に配置された少なくとも 1 つのポリマーディスクと、

前記 2 つのブラケットの少なくとも一方の外側面に配置された少なくとも 1 つのばねワッシャと、

前記 2 つのブラケットの内側面間に、前記ポリマーディスクに隣接して配置された少なくとも 1 つの他のブラケットとを有し、

前記 2 つのブラケット、前記少なくとも 1 つのポリマーディスク、前記少なくとも 1 つのばねワッシャ及び前記他のブラケットは、ボルトとナットにより緊締され一緒に保持されていることを特徴とする扁平パネルディスプレー支持システム。

## 【請求項 2】

前記ブラケット手段が水平表面に固定されることを特徴とする請求項 1 記載のシステム。

## 【請求項 3】

10

20

前記プラケット手段を円弧の周囲で回動させる手段を含むことを特徴とする請求項2記載のシステム。

【請求項4】

前記プラケット手段が垂直表面に固定されることを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項5】

前記垂直表面がレールであることを特徴とする請求項4記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

発明の背景

1. 発明の技術分野

本発明は位置決め可能な支持アームもしくはスタンドに関するものであり、さらに詳細には、扁平パネルディスプレースクリーンを目視し或いはキーボードを操作するためのアームもしくはスタンド用の多重ピボット支持アームシステムに関するものである。 10

2. 従来技術の説明

従来技術に係わる位置決め可能な支持アームは、組込みされたボールジンバルと、簡易ノブ式ピボット装着部と、有角スロットと、制御アームもしくはスプリング装置とを備え、これらを調整して扁平パネルディスプレースクリーンの位置を維持すると共に、少数のピボットを中心とした回動能力を生み出す。充分な数のピボットの欠如により、しばしば充分な個数のピボット軸線を中心とする支持アームおよびパネルディスプレースクリーンの位置決め能力が制限されている。摩擦制御および動的リフト能力の欠如により、扁平パネルディスプレーの調整は困難であり、調整を行うには両手が必要となる。さらに、摩擦ピボット型ジョイントに対し下方向への支持アームおよびパネルディスプレースクリーンのペイロードの移動は、通常、ディスプレースクリーンの重力作用が働くために容易であり、摩擦ピボット型ジョイントの摩擦力を容易に克服するが、上方向における移動は、ディスプレースクリーンを上昇させるのに要する上方向の力が摩擦ピボット型ジョイントの摩擦、および重力を克服しなければならぬので容易ではない。さらに、両手による調整ではディスプレーの調整が複雑になる。二次的制御なしに再度位置決めが可能であり、調整可能なカウンターバランスもしくは昇降システムを組込んで上方向もしくは下方向のいずれにも「同等」(co-equal)の運動力を付与し、OSHAの指針内で所定の運動力を生み出すべく使用される摩擦システムを組込み、さらにタッチスクリーンの用途のためにディスプレーを安定させる多数の軸線にわたり位置決め可能な位置パネルディスプレースクリーン装着システムが明らかに必要とされている。 20

発明の概要

本発明の一般的な目的は、扁平パネルディスプレースクリーン、もしくはキーボードを支持および位置決めするための多重ジョイントのピボット支持アームである。

本発明の一つの実施の形態によれば、扁平パネルディスプレースクリーンを位置決めするための多重にジョイントされ且つピボットされる支持アームが備えられ、これは装着用プラケットと、アーム方位角ピボットと、昇降ピボットと、調整可能な荷重カウンターバランシングシステムと、ディスプレーピボットと、ディスプレー回動ピボットとインターフェース連結部とを備え、それらは連携して作用して扁平パネルディスプレースクリーンやキーボードのような他の所望の目的物の支持および位置決めをする。 30

摩擦ピボット装着部は、独特な特徴を有する抗傾斜装置であり、実質的に同一の静的および動的摩擦係数を有する1群のポリマー材料(たとえばデルリンもしくは他の超高分子量ポリエチレン(UHMWPE)材料)の独特な性質に依存する。ワッシャーに使用されるようなUHMWPE材料の静的および動的摩擦係数、並びにこの摩擦ピボット傾斜拘束装置の独特な効果は、扁平パネルディスプレーが使用者により選択される任意の傾斜位置に留まる点である。使用者が扁平パネルディスプレーを傾斜させて上方向もしくは下方向、或いは他の任意の位置に再度位置決めすることを所望する場合には、扁平パネルディスプレーが摩擦ピボット傾斜拘束装置を克服するよう手動で再度位置決めしなくてはならない。扁平パネルディスプレーが一度異なる選択位置まで傾斜すると、独特の特徴を有する摩擦ピボット傾斜拘束装置は、選択された新たな位置に扁平パネルディスプレーを抵抗力に 40

よって拘束する。使用に際し扁平パネルディスプレーの位置を維持するための充分な摩擦が与えられ、しかも扁平パネルディスプレーを新たな操作位置に或いは格納位置に再度位置決めすべく容易な「離脱」解放を可能にする。ポリマー材料の独特的な特性は摩擦ピボット傾斜メカニズムの円滑な傾斜調整を可能にし、しかも扁平パネルディスプレーの既定位置に対し一定した摩擦メモリーを付与する。これを再度位置決めするには、扁平パネルディスプレーが新たな位置に留まる時点で水平方向の所定のバランスをとることが操作者に要求される。

本発明の一つの重要な面および特徴は、扁平パネルディスプレースクリーンのための多重ジョイント且つピボットされる支持アームシステムである。

本発明のもう一つの重要な面および特徴は、アームの所定範囲の移動内における任意の点で位置決め可能な扁平スクリーンディスプレー用の多重ジョイント且つピボットされる支持アームシステムである。10

本発明の他の重要な面および特徴は、係属特許出願の主題である超高分子量ポリエチレン(UHMWPE)ワッシャーを組込んだ複数のピボットである。

本発明のまた他の重要な面および特徴は、アーム方位角ピボットと、アーム昇降ピボットと、ディスプレーロールピボットと、ディスプレー傾斜ピボットと、ディスプレー回動ピボットとを含む複数のピボットである。

本発明のさらなる重要な面および特徴は、ディスプレー回動ピボットをディスプレー回動ポイントに接続するインターフェースである。

さらに本発明の他の重要な面および特徴は荷重カウンタバランスメカニズム調整器であって、アーム昇降ピボットに対するその調整の位置および角度はシステムに付与された各装着オプションに対し電算化された数学的アルゴリズムを用いて導かれ、広範囲のディスプレーもしくはペイロード重量に対して使用者に調整可能なカウンタバランスピボット点を提供する。20

本発明のさらに他の重要な面および特徴は、荷重カウンタバランスメカニズムであって、アームが0°の垂直位置から90°の水平位置まで移動する際にアームに対し増大するモーメント荷重に対応して動的に増大し、アームが90°の水平位置から180°の垂直位置まで下方向に移動する際に動的に減少するカウンタバランスモーメントを付与してアームの全調整範囲にわたり直線的なカウンタバランス力を生み出す。

本発明のさらに他の重要な面および特徴は、窒素ガスのばねカウンタバランスメカニズムであって、ピボットアームのピボット点内で物理的に作動してディスプレーもしくは他の荷重の180°(±90°)の回動を可能にする。30

本発明のさらに重要な面はアームカウンタバランスシステムとは独立したアーム昇降摩擦ピボットであって、所定の双方向摩擦移動力を確立することによりOSHAの指針内でのディスプレーの片手による移動を可能にし、しかもタッチスクリーンもしくはキーボードの用途において安定して目視し、操作するためのプラットホームを提供する。

以上、本発明の各具体例につき説明したが、本発明の主たる目的は扁平パネルビデオディスプレーもしくはキーボードのための多重ジョイントの回動可能な支持システムを提供することにある。

#### 【図面の簡単な説明】

本発明の他の目的および本発明に付随する多くの利点は、同じ参照符号が全図面にわたり同じ部品を示す添付図面を参照して、以下の詳細な説明から一層よく理解されるであろう。

第1図は本発明による扁平パネルディスプレーアームの斜視図であり、

第2図は扁平パネルディスプレーアームの側面図であり、

第3図はピボット支持ブラケットの回転等角投影図であり、

第4図は扁平パネルディスプレーアームの正面図であり、

第5図はピボット支持ブラケットの正面図であり、

第6図はピボット支持ブラケットの部分断面底面図であり、

第7図は扁平パネルディスプレーアームの部分切欠図であり、

10

20

30

40

50

第8図は扁平パネルディスプレーアームの部分切欠図であり、  
 第9図は扁平パネルディスプレーアームの部分切欠図であり、  
 第10図は扁平パネルディスプレーアームの部分切欠図であり、  
 第11図は垂直軸線を中心とする支持アームのピボット範囲の上面図であり、  
 第12図は第1の代替的な実施の形態である扁平パネルディスプレーアームの斜視図であり、  
 第13図は第12図における各部材の側面図であり、  
 第14図はピボット支持ブラケットの回転等角投影図であり、  
 第15図は下方位置における扁平パネルディスプレーアームの正面図であり、  
 第16図はピボット支持ブラケットの正面図であり、  
 第17図はピボット支持ブラケットの部分断面底面図であり、  
 第18図は水平軸線を中心とする扁平パネルディスプレーアームの各種の位置における部分切欠図であり、  
 第19図は第2の代替的な実施の形態である天井トラック装着部の部分切欠図であり、  
 第20図は第3の代替的な実施の形態である卓上扁平パネルディスプレーアームの図面であり、  
 第21図は卓上扁平パネルディスプレーアームの図面であり、  
 第22図は卓上扁平パネルディスプレーアームの上面図であり、  
 第23図は卓上扁平パネルディスプレーアームの部分切欠断面図であり、  
 第24図は第4の代替的な実施の形態であるスチールコイルばねを備えた卓上扁平パネルディスプレーアームの部分切欠断面図であり、  
 第25図は第5の代替的な実施の形態であるキーボード支持システムの斜視図であり、  
 第26図はキーボードトレーピボットブレーキ組立体の斜視図であり、  
 第27図はキーボードトレーピボットブレーキ組立体の上面図であり、  
 第28図はキーボード支持システムの側面図であり、  
 第29図は第6の代替的な実施の形態である扁平パネルディスプレーアームおよびキーボードアームを装着したローリングカート組立体の斜視図である。

#### 好みしい実施の形態の詳細な説明

第1図は、壁部装着トラック板12および14に固定されると共に扁平パネルディスプレー16を支持する本発明による扁平パネルディスプレーアーム10の斜視図である。有角ブラケット組立体18および20はトラック板12および14に好適に固定されて、回動可能に形成された支持ブラケット22およびその関連部品を支持する。ピボット支持ブラケット22は、支持アーム24およびガスばね25並びに右側および左側支持アーム部材112および114を含むその関連部品それぞれのためのピボット装着部として働く。ガスばね25は回動可能な支持ブラケット22と支持アーム24との間に、以下に詳細に説明するように固定される。ピボット支持ブラケット22は垂直軸線26を中心として回動することにより支持アーム24と、三軸ピボット30と、扁平パネルディスプレー16とを垂直軸線26を中心とする単一のユニットとして支持する。支持アーム24はピボット支持ブラケット22に回動可能に固定されて、支持アーム24と、三軸ピボット30と、扁平パネルディスプレー16とを単一のユニットとした水平軸線28を中心とする運動を可能にする。以下に詳細に説明する三軸ピボット30は、支持アーム24のアウトボード端部24bに固定されて、扁平パネルディスプレー16を支持する。

第2図は第1図の部材の側面図であり、符号は全て上記した部材に対応する。特に、支持アーム24のアウトボード端部24bと扁平パネルディスプレー16の後面におけるブラケット38との間に好適に固定されたピボット組立体32、34および36を含む三軸ピボット30が図示される。支持アームのインボード端部24aはピボット支持ブラケット22に回動可能に固定されて、支持アーム24およびそのペイロードに対して第1図に示した水平軸線28を中心として上下に回動可能な位置決めを可能にする。三軸ピボット30および扁平パネルディスプレー16はピボット支持アーム24とその作用により水平軸線28を中心として上下に位置決めすることができる。第2図に示すように、ピボット組

10

20

30

40

50

立体32はピボット組立体32のアウトボード部材(すなわち、ピボット組立体34、36および扁平パネルディスプレー16)のピボット組立体32を貫通する垂直軸線40を中心とした回動を可能にする。ピボット組立体34は、ピボット組立体34のアウトボード部材(すなわち、ピボット組立体36および扁平パネルディスプレー16)の第4図に示したピボット組立体34を貫通する水平軸線42を中心とする回動を可能にする。ピボット組立体36はピボット組立体36のアウトボード部材(すなわち、扁平パネルディスプレー16)のピボット組立体36を貫通するロール軸線44を中心とする回動を可能にする。

三軸ピボット30のピボット組立体32は、支持アーム24の各部材から延在する垂直配向のフランジ46および48に固定される。

次いで、第2図および第4図を参照して、三軸ピボット組立体30について説明する。ピボット組立体32は、支持アーム24の端部24bにて支持アームフランジ46および48に固定されたアングルブラケット50および52と、アングルブラケット50および52の内側平面にそれぞれ配設されたUHMWPEディスク54および56と、2個のベルビル(Belleville)ばねワッシャー59および60を有するボルト58と、ナット62とを含む。UHMWPEディスク54および56の内部表面にアングルブラケット64および66の水平方向に配設された部分が並んで位置し、これらブラケット64および66は外方向に延在してピボット組立体34に係合するためのフランジ部分となっている。ボルト58はブラケット50、52、64および66、UHMWPEディスク54および56、並びにベルビルばねワッシャー59および60、さらにナット62を貫通する。ボルト58は組立体に対して緊締されて、ピボット組立体34および36、並びに扁平パネルディスプレー16を安定化させるための適度な摩擦を生み出す。ピボット組立体32と同様に構成されたピボット組立体34は、ピボット組立体32のアングルブラケット64および66の垂直部分に固定されたアングルブラケット68および70と、それぞれアングルブラケット68および70の内側表面に並設されたUHMWPEディスク72および74と、2個のベルビルばねワッシャー77および78を有するボルト76と、ナット80とを含む。UHMWPEディスク72および74の内部表面にアングルブラケット82および84の垂直方向に配設された部分が並んで位置し、これらアングルブラケット82および84は外方向に延在してピボット組立体36に係合するためのフランジ部分となっている。ボルト76はブラケット68、70、82および84、UHMWPEディスク72および74、ベルビルばねワッシャー77および78並びにナット80を貫通する。ボルト76は組立体に対して緊締されてピボット組立体36および扁平パネルディスプレー16を安定化させるための適度な摩擦を生み出すことによりピボット組立体36が自らの重力により落下するのを防止する。種々の重量を有する扁平パネルディスプレーに対応するために摩擦緊締は調整可能となっている。ピボット組立体36は、アングルブラケット82および84のフランジに好適に固定されたプレートと、UHMWPEディスク88と、ブラケット38の平面部分38aと、ボルト90と、ベルビルばねワッシャー92とナット94とを含む。ボルト94はプレート86とUHMWPEワッシャー88と平面領域38aとベルビルばねワッシャー92とナット94とを貫通し、組立体に対して緊締されて適度な摩擦を生み出すように調整される。

扁平パネルディスプレー16の三軸ピボット組立体30における三軸での回動、さらにピボット支持ブラケット22により付与された水平方向および上下の位置決め性の組込みにより、扁平パネルディスプレー16のほぼ無限の数の位置決めが可能であることが理解されよう。それぞれの場合、扁平パネルディスプレーは調整可能としなければならず、しかも使用者により選択される位置に留まることが理解されよう。使用者がディスプレー16を傾斜させ上方向、下方向、左側から右側までまたは円形平面にて再度位置決めすることを所望する際には、ディスプレーを手動で再度位置決めしてピボット組立体32、34および36により加えられた摩擦を克服しなければならない。ディスプレーが一度異なる選択位置まで移動すると、ピボット組立体32、34および36にて固有且つ独特な特徴を有する傾斜拘束装置が新たな選択位置で扁平パネルディスプレー16を抵抗力によって拘

束する。使用時の扁平パネルディスプレー 16 の位置を維持するのに充分な摩擦が付与されるが、ディスプレーを新たな操作位置または格納位置まで再度位置決めするための「離脱」解放が容易になる。ベルビルばねワッシャー 59、60、77、78 および 92 により供給される圧力と相まったポリマー材料 UHMWPE ディスク 54、56、72、74 および 88 の独特な特性により、扁平パネルディスプレー 16 の円滑な調整が可能となり、しかも扁平パネルディスプレー 16 の現在位置に対し一定した摩擦メモリーが付与される。扁平パネルディスプレー 16 を再度位置決めするには、新たな位置に留まる時点で所定のバランスをとることが操作者に要求される。各ピボット点も、種々の扁平パネルディスプレーおよび異なる長さのアームに対応するように調整可能である。

第3図はピボット支持プラケット 22 の回転等角投影図であり、第5図はトラック板 12 および 14 に固定されたピボット支持プラケット 22 の正面図であり、第6図はトラック板 12 および 14 に固定されたピボット支持プラケット 22 の部分断面底面図であり、符号は全て前記の部材に対応する。第3図、第5図および第6図を参照して、支持ピボットプラケット 22 につき以下に説明する。ピボット支持プラケット 22 は、有角プラケット組立体 18 および 20 の部分である有角支持プラケット 98 と 100 との間に回動可能に懸垂された中心プラケット 96 を備える。有角支持プラケット 98 および 100 はそれぞれ平面部分 98a および 100a を備えて、第1図に示したようにトラック板 12 および 14 に装着される。平面部分 98a および 100a は、壁、プレート、機械または他のこの種の平面に装着するために破線で示した余分の長さを有して製造されることもある。丸みを帯びた縁部を有する平面部分 98b および 100b は平面部分 98a および 100a から直角に延在して、以下に詳細に説明するように中心プラケット 96 に回動可能に固定される。

中心プラケット 96 は、直角に延在する平面部材 104 および 106 を有する平面領域 102 を備える。さらに平面部材 104 および 106 からつながった半円形部材 104a および 106a がそれぞれ延在し、これらは平面領域 104 および 106 と共に UHMWPE ディスク 108 および 110 に並設される。第1図に示される、支持アーム部材 24 は、左側部材 112 および右側部材 114 を備える。第3図に示されるように、左側支持アーム部材 112 は、UHMWPE ディスク 108 の寸法に対応するディスク状部分 112a を備える。有角支持部材 112c を有する平面部材 112b は、ディスク状部分 112a から延在して支持アーム 24 の部分を形成する。有角支持部材 112c および 114c はプラケット 104 および 106 における停止部としても作用し、±90° 回動した位置で支持アーム 24 を停止させる。簡単且つ明瞭化するために右側部材 114 については第2図に示さない。第5図は左側および右側支持部材 112 および 114 のディスク状部分 112a および 114a を破線で示す。

第6図は左側部材および右側部材 112 および 114 を下方位置で示し、さらに（断面でない）完全なディスク状部分 112a を示すと共に、ディスク状部分、114a の切欠図を簡単且つ明瞭化するために示す。係留スタッド 116 は左側支持アーム部材 112 のディスク状部分 112a に固定されて、UHMWPE ディスク 108 および平面部材 104 におけるそれぞれの孔部 121 および 123 を中心とし、且つそれらに沿った組立体であるオイライトベアリング 118 および付帯するオイライトワッシャー 120 を貫通し、さらにスチールワッシャー 122、ベルビルワッシャー 124 およびナット 126 を貫通する。ナット 126 を調整して組立体に対して緊締することにより支持アーム部材 112 とピボット組立体と扁平パネルディスプレー 16（図示せず）とを安定化させるのに適した所定の摩擦を付与する。パネルディスプレー 16 の重量はガスばね 25 により均衡される。同様に、係留スタッド 128 は右側支持アーム部材 114 のディスク状部分 114a に固定されて、UHMWPE ディスク 110 および平面部材 106 におけるそれぞれの孔部を中心とし且つそれらに沿った組立体であるオイライトベアリング 118 と同様のオイライト（図示せず）および付帯するオイライトワッシャー 119 を貫通し、さらにスチールワッシャー 132 とベルビルワッシャー 134 とナット 136 とを貫通する。

所定の摩擦力がこのように生成されて、支持アーム部材 24 の垂直運動が使用者により選

10

20

30

40

50

択される任意の位置に留まるよう確保される。使用者が扁平パネルディスプレー 16 を上方もしくは下方向に再度位置決めすることを所望する際には、ディスプレーを手動で再度位置決めして上記のアーム部材の回動摩擦を克服しなければならない。扁平パネルディスプレーが一度異なる選択位置まで移動すると、独特的の特徴を有する摩擦装置はその新たな選択位置に扁平パネルディスプレー 16 を抵抗力によって拘束する。使用に際し扁平パネルディスプレー 16 の位置を維持するのに充分な摩擦が付与され、さらに、扁平パネルディスプレーを新たな操作位置または格納位置に再度位置決めするための「離脱」解放を容易にする。

ベルビルワッシャー 124 および 134 により供給されるばね力と相まったポリマー UHMWPE ディスク 108 および 110 の独特な特性により、ディスプレーの円滑な調整が可能となり、しかもディスプレーの既定位置に対し一定の摩擦メモリーが付与される。ディスプレーを移動させるには、新たな位置に留まる時点で所定のバランスをとることが操作者に要求される。この所定の垂直位置決め力が確立されて、下記するような調整可能なガスばね組立体により行われる支持アーム 24 のペイロードカウンタガラスバランスとは独立して機能する。

位置決め可能且つ調整可能なガスばね装着部 140 は、調整可能に装着され、対向端部に固定ナット 144 および 146 を有するネジ付シャフト 142 により位置決めされるように中心平面領域 102 に沿って調整可能に摺動する。ネジ付シャフト 142 の下端部におけるスロット 148 によりネジ付シャフト 142、したがって、中心平面領域に沿ったガスばね装着部 140 の回動調節性が付与される。平面領域 102 の角度、すなわちネジ付調整シャフト 142 の第 1 図に示した支持アーム 24 水平ピボット軸線 28 に対する角度は、各装着オプションに電算化された数学的アルゴリズムにより予め設定されて、支持アーム部材 24 に装着された扁平パネルディスプレー 16 の特定の重量に対応する使用者側で調整可能な最適カウンタバランスピボット位置を付与する。第 18 図、第 19 図および第 23 図において各装着オプションに対して異なる調整角度で設定されたネジ付シャフト 142、424 および 642 の例が示されている。位置決め可能且つ調整可能なガスばね装着部 140 は、左側支持アーム部材 112 と右側支持アーム部材 114 との間の空間において位置決めされ、支持アーム 24 を回動させると共に 0 ~ 180° の範囲にある可変のペイロードをカウンタバランスさせうることに注目すべきである。第 1 図に示されるように支持アーム 24 は、水平軸線 28 と交差している。タブ 150 および 152 が中心平面領域 102 から外方向に延在し、ネジ付シャフト 142 が貫通するタブ 150 および 152 に位置する孔部によってネジ付シャフト 142 の端部を支持する。ガスばね装着部 140 に対し中心のネジ付孔部 154 は、ガスばね装着部 140 を調整する目的でネジ付シャフト 142 を収容する。さらにガスばね装着部 140 は対向するタブ 156 および 158 を備える。ピボットボルト 160 が対向するタブ 156 および 158 を貫通して、ガスばね 25 の一端部の装着部として作用する。ガスばね 25 のアウトボード端部 183 は、第 4 図に示したように、左側および右側支持アーム部材 112 および 114 を貫通するピボットピン 184 に固定される。

荷重カウンタバランスメカニズムは、アームが 0° の垂直から 90° の水平まで移動する際にアームに加わる増大モーメント負荷に対応して動的に増大し、アームが 90° 水平から 180° 垂直まで移動する際に動的に減少するカウンタバランスモーメントを付与し、アームの全調整可能範囲にわたり直線的カウンタバランス力を付与する。

ピボットタブ部材 162 および 164 は、それぞれ平面部材 104 および 106 から直角に延在して、有角ブラケット組立体 20 および 18 の部分を形成する。有角ブラケット組立体 20 においてボルト 166 は、ベルビルワッシャー 168 とピボットタブ 162 とを貫通し、ピボットタブ 162 の内壁部に固定されたネジ付挿入部 172 に固定される。ボルト 166 は、組立体に対し所望の摩擦特性を付与するよう調整される。同様に有角ブラケット組立体 18 において、ボルト 174 はベルビルばねワッシャー 176 と有角支持ブラケット部材 98b と UHMWPE ワッシャー 178 とピボットタブ 164 とを貫通し、ピボットタブ 164

10

20

30

40

50

の内壁部に固定されたネジ付挿入部 180（第4図におけるナット146の真下）に固定される。ボルト174は、組立体に対し所望の摩擦特性を付与するよう調整される。この摩擦は、組立体が第1図に示した垂直軸線26を中心として回動する際に組立体全体を安定化させる。半円形スロット182は有角支持ブラケット100bとUHMWPEワッシャー170とピボットタブ162とを貫通して、ネジ付シャフト142の端部におけるスロット148へ調整可能に接近する。UHMWPEワッシャー170は、相互に係合するインターロックタブ（図示せず）により有角支持ブラケット100に対し位置決め固定され、ワッシャーの回動を防止すると共にUHMWPEワッシャー170とピボットタブ162と有角支持ブラケット100bとに共通の半円形スロット182の整列を確保する。第4図は、三軸ピボット30と扁平パネルディスプレー16とが取付けられた完全下降位置における扁平パネルディスプレーアーム10の正面図であり、符号は全て上記の部材に對応する。特に、三軸ピボットおよび支持アーム24におけるガスばね装着部140とピボットピン184との間に固定されたガスばね25の図面を示す。

第5図はトラック板12および14に固定されたピボット支持ブラケット22の正面図であり、符号は全て上記の部材に對応する。

第6図はトラック板12および14に固定されたピボット支持ブラケット22の部分断面底面図であり、符号は全て上記の部材に對応する。

#### 操作方式

第7図は、第1図に示した水平軸線28を中心とする支持アーム24の180°ピボット範囲191の側面図である。

第8図～第10図は、第1図に示した水平軸線28を中心とする平面パネルディスプレーアーム24の各種の位置決めの部分切欠図の例である。三軸ピボット30および扁平パネルディスプレー16は簡単且つ明瞭化するために図示しない。これらの個別の例において、ガスばね装着部140は最大負荷位置に調整され、すなわちピボット軸線28からの最大のオフセット(offset)を付与して最大のガスばねで支援する。調整可能なガスばね装着部140が水平軸線28近くに調整されると、カウンタバランスピボット点が弱められ、これはより小さく且つより軽量の荷重につき望ましい。ペイロードの範囲内における無限の調節性が望まれるが、それはこの設計により達成される。さらに、+90°（垂直上方位置）から-90°（垂直下方位置）まで移動する支持アーム24の可能性が示されている。

それぞれ各種のモニター重量に調整器140の最適位置が存在することに注目すべきである。さらに各調整点（モニターの重量）において、設計によりアームが180°の移動範囲にわたって移動する際に、該アームはカウンタバランスモーメントを動的に調整することにも注目すべきである。

荷重モーメントはアームが0°から90°まで移動する際に増大して、90°でその最大値に達する。次いでアームが90°から180°まで移動する際に減少する。荷重モーメントは、アームが垂直、すなわち0°もしくは180°の際にその最小値（ゼロ）となる。

アーム24が0°、90°、180°まで移動する際に、カウンタバランスモーメントは、増大および減少して必要とされる荷重モーメントの打消しを行う。カウンタバランスの動的側面は、このシステムにおける3ピボット点の関係により生み出される。点Bは、水平軸線28を通過するアーム24のピボットである。点Aは、アームピボット支持ブラケット22におけるガスばねピボットボルト160である。点Cは、アームピボットから離れたガスばねピボット184である。0°および180°にて3ピボット点B、AおよびCは全て直線上に位置し、したがってゼロのカウンタバランスモーメントを付与する。アームが「B」を中心として回動する際、角度A-C-Bは90°においてその最大値まで増大し、次いで180°において減少してゼロに戻る。この動的角度は荷重モーメントに正確に対応する。これらのピボット点を中心として形成される角度において、ガスばねは、アームの各位置での荷重モーメントをカウンタバランスさせるために適正な位置になる。

10

20

30

40

50

第11図は第1図に示した垂直軸線26を中心とする支持アーム24のピボット円弧190の上面図であり、ここでボルト174は有角ブラケット組立体18をピボット支持ブラケット22に固定する。回動範囲191は、装着配置に応じ $\pm 90^\circ$ 範囲もしくはそれ以上とすることができます。限界は、一般に、扁平パネルディスプレー16が壁部、プレート、機械またはこの種の他の表面に $90^\circ$ 回動前に接触する際の扁平パネルディスプレー16の幅により設定される。ピボット組立体32は、扁平パネルディスプレー16が第2図に示した垂直軸線40を中心として回動することを可能にし、扁平パネルディスプレー16を壁部、プレート、機械または他のこの種の表面に対し平行に位置決めすることを可能にする。

第12図は、好適には壁梁(beam)もしくは他の適する表面に直接固定されて扁平パネルディスプレー216を支持する第1の代替的な実施の形態による扁平パネルディスプレアーム210の斜視図である。ピボット支持ブラケット222はアーム224およびガスばね225を含む他の関連部品のためのピボット装着支持体として作用する。ガスばね225はピボット支持ブラケット222と支持アーム224との間に以下に詳細に説明するよう固定される。支持アーム224はピボット支持ブラケット222に回動可能に固定されて支持アーム224と単一軸ピボット230(第13図に示す)と扁平パネルディスプレー216とを单一のユニットとして水平軸線228を中心として運動させる。或いは、詳細に上記したような三軸ピボット30を支持アーム224のアウトボード端部224bに固定して、扁平パネルディスプレー216を支持することもできる。

第13図は第12図の各部材の側面図であり、ここで符号は全て上記の部材に対応する。特に、支持アーム224のアウトボード端部224bと扁平パネルディスプレー216の後面におけるブラケット238との間に好適に固定された単一軸ピボット230が図示される。支持アーム224のインボード端部224aはピボット支持ブラケット222に回動可能に固定されて第12図に示した水平軸線228を中心とする支持アーム224および扁平パネルディスプレー216のペイロードの上下方向のピボット位置決めを可能にする。単一軸ピボット230および扁平パネルディスプレー216は、回動される支持アーム224と共におよびその作用により、水平軸線228を中心として上下に位置決めすることができる。第13図に示されるように、単一軸ピボット230は、単一軸ピボット230を通過する第15図に示した水平軸線240を中心とする扁平パネルディスプレー216の回動を付与する。

単一軸ピボット230は、支持アーム224の各部材から延在する垂直配向したフランジ246および248に固定される。

次いで第13図および第15図を参照して、単一軸ピボット230についてさらに説明する。単一ピボット230は、支持アーム224のアウトボード端部224bにおいて支持アームフランジ246および248に固定されたアングルブラケット250および252と、それぞれアングルブラケット250および252の内側平面に配設したUHMWPEディスク254および256と、2個のベルビルワッシャー259および260を有するボルト258と、ナット262とを備える。UHMWPEディスク254および256の内部表面にアングルブラケット264および266の垂直方向に並設された部分が整列し、これらブラケット264および266は外方向に延在してブラケット238に係合するフランジ部分をなし、扁平パネルディスプレー216を単一軸ピボット230に装着する。ボルト258は、ブラケット250、252、264および266、UHMWPEディスク254および256、並びにベルビルワッシャー259および260、さらにナット262を貫通する。ボルト258は組立体に対し繫締されて、扁平パネルディスプレーが第15図の水平軸線240を中心として傾斜する際に全ての位置で扁平パネルディスプレーの重量を支持するのに適度な摩擦を付与すると共に、支持アーム224と共に第12図の水平軸線228を中心として垂直移動する。

第14図はピボット支持ブラケット222の回転等角投影図であり、第16図はピボット支持ブラケット222の正面図であり、第17図はピボット支持ブラケット222の部分断面底面図であり、符号は全て上記の部材に対応する。第14図、第16図および第17

10

20

30

40

50

図を参照して、ピボット支持プラケット 222 につき以下に説明する。ピボット支持プラケット 222 は、平面領域 302 とそこから直角に延在する平面部材 304 および 306 とを有する中心プラケット 296 を備える。さらに平面部材 304 および 306 から、つながった半円形部材 304a および 306a がそれぞれ延在し、これらは平面領域 304 および 306 と連携して UHMWPE ディスク 308 および 310 に並設される。第 12 図に示した支持アーム部材 224 は左側部材 312 と右側部材 314 とを備える。第 14 図に示すように、左側支持アーム部材 312 は、UHMWPE ディスク 308 の寸法に対応するディスク状部分 312a を備える。有角支持部材 312c を有する平面部材 312b はディスク状部分 312a から延在して、支持アーム 224 の一部を形成する。右側部材 314 については、簡単且つ明瞭化するために第 13 図に示さない。第 15 図の有角支持部材 312c および 314c はさらに、プラケットタブ 304b および 306b における停止部としても作用し、支持アーム 224 を ±90° 回動して停止させる。第 16 図は左側および右側支持部材 312 および 314 のディスク状部分 312a および 314a を破線で示す。第 17 図は左側部材および右側部材 312 および 314 を下方位置にて示し、(断面でない) 全ディスク状部分 312a を示し、さらに簡単且つ明瞭化するためにディスク状部分 314a の切欠図を示す。係留スタッド 316 は、左側支持アーム部材 312 のディスク状部分 312a に固定されて、UHMWPE ディスク 308 と平面部材 304 における孔部 321 および 323 それぞれを中心とし、且つ、これに沿ったオイライトイベアリング 318 および付帯するオイライトワッシャー 320 の組立体、並びにスチールワッシャー 322、ベルビルワッシャー 324 およびナット 326 を貫通する。ナット 326 を調整して、組立体に対して緊締して適度な摩擦を付与する。同様に、係留スタッド 328 は、右側支持アーム部材 314 のディスク状部分 314a に固定されて、UHMWPE ディスク 310 と平面部材 306 における孔部を中心とし且つこれら孔部に沿ったオイライトイベアリング 318 (図示せず) と同様なオイライトベアリングおよび付帯するオイライトワッシャー 319 を貫通すると共に、スチールワッシャー 332、ベルビルワッシャー 334 およびナット 336 を貫通する。

位置決め可能且つ調整可能なガスばね装着部 340 は、調整可能に装着され、対向端部に固定されたナット 344 および 346 を有するネジ付シャフト 342 に位置決めされるよう中心平面領域 302 に沿って調整可能に摺動する。ネジ付シャフト 342 の下端部におけるスロット 348 はネジ付シャフト 342、すなわち中心平面領域 302 に沿ったガスばね装着部 340 の回動調節性を付与する。平面領域 302 の角度、すなわち第 12 図に示した支持アーム 224 の水平ピボット軸線 228 に対するネジ付調整シャフト 342 の角度は、各装着オプション重量に対し電算化された数学的アルゴリズムにより予め決定されて、アーム部材 224 の操作範囲にわたってカウンタバランスカピボット点を付与する。各装着オプションに対し異なる調整角度で設定されたネジ付シャフト 242、424 および 642 の例が第 18 図、第 19 図および第 23 図に示されている。位置決め可能且つ調整可能なガスばね装着部 225 は、左側支持アーム部材 312 と右側支持アーム部材 314 との間の空間で位置決めされ、支持アーム 224 を回動させると共に 0° ~ 180° の範囲で可変のペイロードをカウンタバランスさせうることに注目すべきである。第 12 図に示されるように支持アーム 224 は水平線軸 228 と交差している。タブ 350 および 352 は中心平面領域 302 から外方向に延在して、ネジ付シャフト 342 が通過するタブ 350 および 352 に位置した孔部によりネジ付シャフト 342 の端部を支持する。ガスばね装着部 340 に対し中心のネジ付孔部 354 は、ガスばね装着部 340 を調整する目的でネジ付シャフト 342 を収容する。さらにガスばね装着部 340 は対向するタブ 356 および 358 をも備える。ピボットボルト 360 は、対向するタブ 356 および 358 を貫通して、ガスばね 225 の一端部につき装着部として作用する。ガスばね 225 のアウトボード端部 383 は、第 15 図に示した左側および右側支持アーム部材 312 および 314 を貫通するピボットピン 384 に固定される。

荷重カウンタバランスメカニズムは、アームが 0° の垂直から 90° の水平まで移動する際にアームに加わる増大モーメント負荷に対応して動的に増大し、アームが 90° 水平か

10

20

30

40

50

ら 180° 垂直まで移動する際に動的に減少するカウンタバランスマーメントを付与し、アームの全調整可能範囲にわたり直線的カウンタバランスマーメントを付与する。

第15図は、単一軸ピボット230および扁平パネルディスプレー216を取付けて、完全に下降した位置にある扁平パネルディスプレーアーム224の正面図であり、符号は全て上記の部材に対応する。特に、単一軸ピボット230およびガスばね装着部340と支持アーム224におけるピボットピン384との間に固定されたガスばね225の図面が示されている。

第16図はピボット支持ブラケット222の正面図であり、符号は全て上記の部材に対応する。

第17図はピボット支持ブラケット222の部分断面平面図であり、符号は全て上記の部材に対応する。

第18図は、第12図に示した水平軸線228を中心とする扁平パネルディスプレーアーム224の各位置の部分切欠図の例示である。円弧390はさらにピボット位置の180°の運動範囲を示す。単一軸ピボット230および扁平パネルディスプレー216は、簡単且つ明瞭化するために図示しない。

第19図は第2の代替的な実施の形態である天井用トラック装着部400の部分切欠図であり、符号は全て上記の部材に対応する。天井用トラック装着部400は、支持ブラケット402と、4個のトラックホイール404、405、406および407と、扁平パネルディスプレーアーム432と、第14図に示したピボット支持ブラケット222と同じ原理により構成されたピボット支持ブラケット408を組込んだ单一軸ピボット430とからなる。扁平パネルディスプレーアーム432および单一軸ピボット430は、それぞれ第15図に示した扁平パネルディスプレーアーム224および单一軸ピボット230と同一に構成される。ピボット支持ブラケット408は、垂直軸線410を中心として回動し、無限の数の方位角位置決めが可能となる。天井用トラック装着部400は、ピボット支持ブラケット408と、ボルト412と、ベルビルワッシャー413および418と、スチールワッシャー414と、UHMWPEディスク416と、ナット420、426および428と、調整可能なガスばね装着部422とネジ付シャフト424とを有する好ましい実施の形態において説明された原理と同じものにしたがって設計される。ネジ付シャフト424は垂直軸線410に対し3°偏位して位置する。

トラックホイール404、405、406および407が天井用装着トラック（図示せず）により係留されることにより、天井用トラック装着部400および扁平パネルディスプレーアーム432は、天井に装着されたトラックに沿った任意の位置まで容易に巻き付けられる。代替的な実施の形態においては、トラックの排除により固定された回動オーバーヘッド装着部の組込みのオプションが与えられる。

第20図～第21図は、本発明の第3の代替的な実施の形態である卓上扁平パネルディスプレー510の二つの図面である。卓上扁平パネルディスプレー524は、窪み孔部514を有する有角ベース512と、ピボット支持ブラケット組立体522と、ガスばね525を有する支持アーム524と、扁平パネルディスプレー516とからなる。ピボット支持ブラケット組立体522は、好ましい実施の形態に説明された原理と同じものに従って設計および構成され、垂直軸線410を中心として回動することにより支持アーム524および扁平パネルディスプレー516の方位角回動を可能にする。単一軸ピボット530は、支持アーム524を扁平パネルディスプレー516に接続し、これは第15図で説明した単一軸ピボット230の概念にしたがって設計および構成される。

第22図は卓上扁平パネルディスプレー510の上面図であり、符号は全て上記の部材に対応する。特に、ピボット支持ブラケット組立体522と支持アーム524と単一軸ピボット530とにつき以下に詳細に説明する。

好ましい実施の形態に説明した原理と同じものを用いて設計および構成されたピボット支持ブラケット組立体522は、ナット626および636と、ベルビルワッシャー624および634と、スチールワッシャー622および632と、ブラケット平面部材604および606と、UHMWPEディスク608および610と、それぞれディスク状部分

10

20

30

40

50

612aおよび614aを有する左側および右側支持アーム部材612および614と、係留スタッド616および628と、調整可能なガスばね装着部640と、ピボットボルト660とからなる。

支持アーム524は、好ましい実施の形態に説明された原理と同じものを用いて設計および構成された左側ブラケット部材612と、右側ブラケット部材614と、ガスばね525と、プラスチックスペーサ686および688と、ピボットピン684と、フランジ546および548とからなる。

第1の代替的な実施の形態に説明された原理と同じものを用いて設計および構成された単一軸ピボット530は、アングルブラケット550、552、564および566と、UHMWPEディスク554および556と、ベルビルワッシャー559および560と、10  
ブラケット538と、ボルト558と、ナット562とからなる。

第23図は第3の代替的な実施の形態の部分切欠断面図であり、符号は全て上記の部材に対応する。垂直軸線523を中心として回動するピボット支持ブラケット組立体522につき以下に詳細に説明し、特に有角ベース512へのピボット支持ブラケット522の装着について説明する。ピボット支持ブラケット522は窪み孔部514内で有角ベース512に固定され、ここでボルト694は、ベルビルワッシャー696と、ピボット支持ブラケット522と、UHMWPEディスク700と、有角ベース512の平面部材512aと、スチールワッシャー698と、ベルビルワッシャー702とを下方向に貫通し、ナット704を介し摩擦固定される。同様に、有角ベース512の除去により、扁平パネルディスプレー装着システムを回動可能にテーブル、ディスクまたはカウンタトップ或いは他の装着表面に装着することが可能となる。調整ボルト694は、垂直軸線523に対し20  
10°で偏在する。

第24図は、第4の代替的な実施の形態であって、第20図～第23図に示した卓上扁平パネルディスプレーに対し構造および概念において同様な卓上扁平パネルディスプレー800の部分切欠断面図であり、スチール螺旋ばね810を有する支持アーム802が組込まれ、符号は全て上記の部材に対応する。スチール螺旋ばね810を有する卓上扁平パネルディスプレー800は、スチールばね810を代用して用いているが、上記実施の形態に説明された原理と同じものを用いて設計および構成され、第23図に示したガスばね525により与えられる持上げる力の代わりに引張するカウンタバランス力を付与する。スチール螺旋ばねは、引張力を付与するので、位置決め可能且つ調整可能なガスばね装着部640は、支持アーム524の第1図に示した軸線28のような水平ピボット軸線の下ではなく、支持アーム524の場合より上に装着される。スチール螺旋ばね810を有する支持アーム802は、第23図に示され、説明されたものと同じ固定部品を用いて同じ方法で有角ベース512に装着される。30

第25図は第5の代替的な実施の形態であるキーボード支持システム1000の斜視図であり、符号は全て上記の部材に対応する。キーボード支持システム1000は、キーボードトレ-1010と、マウスパッドトレ-1012と、ピボット/ブレーキ組立体1072と、支持アーム1014とで構成される。キーボードトレ-1010は、固定部分1016を備え、さらに、固定部分1016に対し垂直に延在する装着用リップ1018を備える。ケーブルアクセス孔部1022、1024および1026は固定部分1016および装着用リップ1018の接合部に位置する。装着用リップ1018は、キーボードトレ-1010をピボット/ブレーキ組立体1072および接続された支持アーム1014に固定するための複数の装着用孔部1020a～1020nをさらに有する。支持アーム1014は、第15図における支持アーム224と同様に設計および構成される。ピボット/ブレーキ組立体1072は、複数のネジとナットとの組合せ1021a～1021nにより支持アーム1014に取付けられる。さらに、キーボードトレ-1010は、右側延長部材1030と、左側延長部材1032と、スロット孔部1034および1036と、機械ネジ1040および1042と、フロントリップ1038とを有するスライド板1028を備える。右側および左側延長部材1030および1032は、種々の長さのキーボードリストレストに対応する。スライド板1028は、スロット孔部1034および1040  
50

36を介し固定部分1016に摺動可能に固定され、機械ネジ1040および1042は、これに対し相互に摩擦固定される。装着用リップ1018およびリップ1038は、適正な調整により、キーボードおよびキーボードリストレストをキーボードトレー1010に係留且つ固定する。

マウスパッドトレー1012は、上側平面部材1056と下側平面部材1058とを有する連続したスライド板1054で構成され、これら平面部材は垂直方向に偏在して中間部分1016により連結される。平面1044とリップ1046、1048、1050および1052とを有するマウスパッドトレー1012は、フックおよびループ材料、両面テープなどの材料により隣接スライド板1054の下側平面部材1058に固定される。上側平面部材1056は第28図に示したチャンネル1068および1070に摺動可能に係合し、ノブ1064aを有する機械ネジ1064が連続したスライド板1054におけるネジ付孔部を貫通すると共にスロット孔部1062中へ上方に突入する。ノブ1066aを有する機械ネジ1066は連続したスライド板1054におけるネジ付孔部を貫通してマウストレー1012の全移動を固定もしくは停止させる。機械ネジ1064は、マウストレー1012の横方向移動を制限する停止部である。機械ネジ1064をノブ1064aにより緩めて、機械ネジ1064をスロット1062からネジ戻してマウストレー1012を取り外すと共にキーボードトレー固定部分1016の他の側に再度挿入することが可能である。

第26図はピボット／ブレーキ組立体1072の斜視図であり、符号は全て上記の部材に對応する。支持アーム1014は簡単且つ明瞭化するために図示しない。ピボット／ブレーキ組立体1072は、摩擦組立体1100およびブレーキ組立体1102を支持する左側部材1074aおよび右側部材1074bを有するU字形ブラケット1074を備える。

以下、摩擦組立体1100につき説明する。ボルト1084は、有角ブラケット1076と、UHMWPEディスク1088と、U字形ブラケット1074の左側部材1074aと、UHMWPEディスク1086と、有角ブラケット1078と、ベルビルばねワッシャー1104とを貫通し、これらは第27図に示されるようにナット1096により集合的に摩擦固定される。このように所定の摩擦力が生成されて、第25図に示したキーボードトレー1010の傾斜運動が使用者により選択される任意の位置に留まるよう確保される。使用者がキーボードトレー1010の傾斜を再度位置決めすることを望む際には、キーボードトレー1010を手動で再度位置決めして、上記の生成されたキーボードトレー1010の傾斜摩擦を克服しなければならない。キーボードトレー1010を異なる選択位置まで移動させると、独特の特徴を有する摩擦装置は選択された新たな位置にキーボードトレー1010を抵抗力によって拘束する。使用のためにキーボードトレー1010の位置を維持するのに充分な摩擦が付与されるが、キーボードトレー1010を新たな操作位置まで或いは格納位置まで再度位置決めするための「離脱」解放が容易になる。キーボードトレー1010がマウスやキーボードによる入力のために使用される前に、キーボードトレー1010は、以下に詳細に説明されるように任意の位置に固定され、ブレーキ組立体1102を用いて安定性を増大させる。

ベルビルワッシャー1104により供給されるばね力と相まつたポリマーUHMWPEディスク1086および1088の独特的な特性により、キーボードトレーの円滑な調整が可能となり、キーボードトレーの既定位置に対し一定の摩擦メモリーが付与される。キーボードトレーを移動させるには新たな位置に留まる時点で操作者に所定のバランスをとることが要求される。

以下、ブレーキ組立体1102について説明する。ブレーキハンドル1108は、ブレーキハンドル1108の下側部分から90°の角度で延在するネジ付きシャフトを有して第27図に示したワッシャー1106と、有角ブラケット1082と、スチールワッシャー1094と、U字形ブラケット1074の右側部材1074bと、スチールワッシャー1092と、有角ブラケット1080とを貫通する。これらは有角ブラケット1080に溶接されたナット1098を介し集合的に摩擦固定される。回動ブレーキハンドル1108

10

20

30

40

50

は、ネジ付シャフト 1086 をいずれの方向にも回動させ、さらに摩擦緊締力を弱めて新たな傾斜位置を選択することを可能にし、或いはブレーキメカニズムとして作用する摩擦緊締力を増大させてキーボードトレ-1010 を位置固定する。

第27図はピボット／ブレーキ組立体 1072 の平面図であり、符号は全て上記の部材に対応する。

第28図はキーボード支持システム 1000 の端面図であり、符号は全て上記の部材に対応する。特に、マウスパッドトレ-1012 の連続するスライド板 1054 がキーボードトレ-1010 に摺動可能に係合するスライドチャンネル 1068 および 1070 が図示される。マウスパッドトレ-1012 の上側平面部材 1056 はスライドチャンネル 1068 および 1070 により係留される。10

さらに、そこには複数の装着用ボルト 1112a～1112n およびナット 1110a～1110n が図示され、これらはキーボードトレ-1010 の装着用リップ 1018 をピボット／ブレーキ組立体 1072 に固定する。

第29図はローリングカート組立体 1200 の斜視図であり、符号は全て上記の部材に対応する。ローリングカート組立体 1200 は、装着用ポール 1214 を支持する複数の二重ホイールキャスター 1212a～1212n を有するベース 1210 を備える。複数のポール装着ブラケット 1216a～1216n を介して装着用ポール 1214 に固定されているのは、ピボット支持ブラケット 222 および扁平パネルディスプレー 216 を支持する支持アーム 224、ピボット／ブレーキ組立体 1072 およびキーボード支持体 1000 に接続した支持アーム 1014 である。さらに装着用ポール 1214 により C P U 装着用ブラケット 1218 が支持される。U P S 装着用ブラケット 1220 は、装着用ポール 1214 のベース 1210 に固定する。これらの部材の組合せにより移動性を有し且つ調整が容易なコンピュータワークステーションが形成される。ローリングカート組立体 1200 の調節性の特徴により、移動性ワークステーションの直立および着座作業用途における調整が容易となり、いずれの位置においてもモニターとキーボードとの間を 16 インチもしくは他の所望の間隔に維持する性能が付与される。扁平パネルディスプレーアーム 224 および支持アーム 1014 は、格納の容易さ、移動の容易さ、またその他の理由を考慮して垂直な位置をとることができる。20

#### 扁平パネルディスプレーもしくはキーボードのための装着システム

##### 部材リスト

- |       |                 |
|-------|-----------------|
| 1 0   | 扁平パネルディスプレー アーム |
| 1 2   | トラック板           |
| 1 4   | トラック板           |
| 1 6   | 扁平パネルディスプレー     |
| 1 8   | 有角ブラケット組立体      |
| 2 0   | 有角ブラケット組立体      |
| 2 2   | ピボット支持ブラケット     |
| 2 4   | 支持アーム           |
| 2 4 a | インボード端部         |
| 2 4 b | アウトボード端部        |
| 2 5   | ガスばね            |
| 2 6   | 垂直軸線            |
| 2 8   | 水平軸線            |
| 3 0   | 三軸ピボット          |
| 3 2   | ピボット組立体         |
| 3 4   | ピボット組立体         |
| 3 6   | ピボット組立体         |
| 3 8   | ブラケット           |
| 3 8 a | 平面部分            |
| 4 0   | 垂直軸線            |

304050

4 2	水平軸線	
4 4	ロール軸線	
4 6	フランジ	
4 8	フランジ	
5 0	アングルプラケット	
5 2	アングルプラケット	
5 4	UHMWPEディスク	
5 6	UHMWPEディスク	
5 8	ボルト	
5 9	ベルビルワッシャー	10
6 0	ベルビルワッシャー	
6 2	ナット	
6 4	アングルプラケット	
6 6	アングルプラケット	
6 8	アングルプラケット	
7 0	アングルプラケット	
7 2	UHMWPEディスク	
7 4	UHMWPEディスク	
7 6	ボルト	
7 7	ベルビルワッシャー	20
7 8	ベルビルワッシャー	
8 0	ナット	
8 2	アングルプラケット	
8 4	アングルプラケット	
8 6	プレート	
8 8	UHMWPEディスク	
9 0	ボルト	
9 2	ベルビルワッシャー	
9 4	ナット	
9 6	中心プラケット	30
9 8	有角支持プラケット	
1 0 0	有角支持プラケット	
1 0 2	中心平面アーム	
1 0 4	平面部材	
1 0 6	平面部材	
1 0 8	UHMWPEディスク	
1 1 0	UHMWPEディスク	
1 1 2	左側支持アーム部材	
1 1 2 a	ディスク状部分	
1 1 2 b	平面部材	40
1 1 4	右側支持アーム部材	
1 1 4 a	ディスク状部分	
1 1 4 b	平面部材	
1 1 6	係留スタッド	
1 1 8	オイライトベアリング	
1 1 9	オイライトワッシャー	
1 2 0	オイライトワッシャー	
1 2 1	孔部	
1 2 2	スチールワッシャー	
1 2 3	孔部	50

1 2 4	ベルビルワッシャー	
1 2 6	ナット	
1 2 8	係留スタッド	
1 3 0	ディスク状ベアリング	
1 3 2	スチールワッシャー	
1 3 4	ベルビルワッシャー	
1 3 6	ナット	
1 4 0	ガスばね装着部	
1 4 2	ネジ付シャフト	
1 4 4	ナット	10
1 4 6	ナット	
1 4 8	スロット	
1 5 0	タブ	
1 5 2	タブ	
1 5 4	ネジ付孔部	
1 5 6	タブ	
1 5 8	タブ	
1 6 0	ピボットボルト	
1 6 2	ピボットタブ	
1 6 4	ピボットタブ	20
1 6 6	ボルト	
1 6 8	ベルビルワッシャー	
1 7 0	UHMWPEワッシャー	
1 7 2	ネジ付挿入体	
1 7 4	ボルト	
1 7 6	ワッシャー	
1 7 8	UHMWPEワッシャー	
1 8 0	ネジ付挿入体	
1 8 2	半円形スロット	
1 8 3	アウトボード端部	30
1 8 4	ピボットピン	
1 8 6	プラスチックスペーサ	
1 8 8	プラスチックスペーサ	
1 9 0	円弧	
1 9 1	ピボット範囲	
2 1 0	扁平パネルディスプレーアーム	
2 1 6	扁平パネルディスプレー	
2 2 2	ピボット支持ブラケット	
2 2 4	支持アーム	
2 2 4 a	インボード端部	40
2 2 4 b	アウトボード端部	
2 2 5	ガスばね	
2 2 8	水平軸線	
2 3 0	単一軸ピボット	
2 3 8	ブラケット	
2 4 0	水平軸線	
2 4 6	垂直配向フランジ	
2 4 8	垂直配向フランジ	
2 5 0	アングルブラケット	
2 5 2	アングルブラケット	50

2 5 4	UHMWPEディスク	
2 5 6	UHMWPEディスク	
2 5 8	ボルト	
2 5 9	ベルビルワッシャー	
2 6 0	ベルビルワッシャー	
2 6 2	ナット	
2 6 4	アングルブラケット	
2 6 6	アングルブラケット	
2 9 6	中心ブラケット	
3 0 2	平面領域	10
3 0 4	平面部材	
3 0 4 a	半円形部材	
3 0 4 b	ブラケットタブ	
3 0 6	平面部材	
3 0 6 a	半円形部材	
3 0 6 b	ブラケットタブ	
3 0 8	UHMWPEディスク	
3 1 0	UHMWPEディスク	
3 1 2	左側部材	
3 1 2 a	ディスク状部分	20
3 1 2 b	平面部材	
3 1 2 c	有角支持部材	
3 1 4	右側部材	
3 1 6	係留スタッド	
3 1 8	オイライトイワーリング	
3 1 9	オイライトイワッシャー	
3 2 0	オイライトイワーリング	
3 2 1	孔部	
3 2 2	スチールワッシャー	
3 2 3	孔部	30
3 2 4	ベルビルワッシャー	
3 2 6	ナット	
3 2 8	係留スタッド	
3 3 2	スチールワッシャー	
3 3 4	ベルビルワッシャー	
3 3 6	ナット	
3 4 0	調整可能なガスばね装着部	
3 4 2	ネジ付シャフト	
3 4 4	固定ナット	
3 4 6	固定ナット	40
3 4 8	スロット	
3 5 0	タブ	
3 5 2	タブ	
3 5 4	ネジ付孔部	
3 5 6	タブ	
3 5 8	タブ	
3 6 0	ピボットボルト	
3 8 3	アウトボード端部	
3 8 4	ピボットピン	
3 8 6	プラスチックスペーサ	50

3 8 8	プラスチックスペーサ	
3 9 0	円弧	
4 0 0	天井用トラック装着部	
4 0 2	支持ブラケット	
4 0 4	トラックホイール	
4 0 5	トラックホイール	
4 0 6	トラックホイール	
4 0 7	トラックホイール	
4 0 8	ピボット支持ブラケット	
4 1 0	垂直軸線	10
4 1 2	ボルト	
4 1 3	ベルビルワッシャー	
4 1 4	スチールワッシャー	
4 1 6	UHMWPEディスク	
4 1 8	ベルビルワッシャー	
4 2 0	ナット	
4 2 2	調整可能なガスばね装着部	
4 2 4	ネジ付シャフト	
4 2 6	ナット	
4 2 8	ナット	20
4 3 0	単一軸ピボット	
4 3 2	扁平パネルディスプレーアーム	
5 1 0	卓上扁平パネルディスプレー	
5 1 2	有角ベース	
5 1 4	窪み孔部	
5 1 6	扁平パネルディスプレー	
5 2 2	ピボット支持ブラケット組立体	
5 2 3	垂直軸線	
5 2 4	支持アーム	
5 2 5	ガスばね	30
5 3 0	単一軸ピボット	
5 3 8	ブラケット	
5 4 6	フランジ	
5 4 8	フランジ	
5 5 0	アングルブラケット	
5 5 2	アングルブラケット	
5 5 4	UHMWPEディスク	
5 5 6	UHMWPEディスク	
5 5 8	ボルト	
5 5 9	ベルビルワッシャー	40
5 6 0	ベルビルワッシャー	
5 6 2	ナット	
5 6 4	アングルブラケット	
5 6 6	アングルブラケット	
6 0 4	ブラケット平面部材	
6 0 6	ブラケット平面部材	
6 0 8	UHMWPEディスク	
6 1 0	UHMWPEディスク	
6 1 2	左側支持アーム部材	
6 1 2 a	ディスク状部分	50

6 1 4	右側支持アーム部材	
6 1 4 a	ディスク状部分	
6 1 6	係留スタッド	
6 2 2	スチールワッシャー	
6 2 4	ベルビルワッシャー	
6 2 6	ナット	
6 2 8	係留スタッド	10
6 3 2	スチールワッシャー	
6 3 4	ベルビルワッシャー	
6 3 6	ナット	
6 4 0	ガスばね装着部	
6 6 0	ピボットボルト	
6 8 4	ピボットピン	
6 8 6	プラスチックスペーサ	
6 8 8	プラスチックスペーサ	
6 9 0	ナット	
6 9 2	ナット	
6 9 4	ボルト	
6 9 6	ベルビルワッシャー	
6 9 8	スチールワッシャー	20
7 0 0	UHMWPEディスク	
7 0 2	ベルビルワッシャー	
7 0 4	ナット	
8 0 0	スチール螺旋ばねを有する車上偏平パネルディスプレー	
8 0 2	支持アーム	
8 1 0	スチール螺旋ばね	
1 0 0 0	キーボード支持システム	
1 0 1 0	キーボードトレー	
1 0 1 2	マウスパッドトレー	
1 0 1 4	支持アーム	30
1 0 1 6	固定部分	
1 0 1 8	装着用リップ	
1 0 2 0 a ~ n	装着用孔部	
1 0 2 1 a ~ n	ナットおよびネジ固定部品	
1 0 2 2	ケーブルアクセス孔部	
1 0 2 4	ケーブルアクセス孔部	
1 0 2 6	ケーブルアクセス孔部	
1 0 2 8	スライド板	
1 0 3 0	右側延長部材	
1 0 3 2	左側延長部材	40
1 0 3 4	スロット	
1 0 3 6	スロット	
1 0 3 8	リップ	
1 0 4 0	機械ネジ	
1 0 4 2	機械ネジ	
1 0 4 4	平面	
1 0 4 6	リップ	
1 0 4 8	リップ	
1 0 5 0	リップ	
1 0 5 2	リップ	50

1 0 5 4	連続するスライド板	
1 0 5 6	上側平面部材	
1 0 5 7	機械ネジスタッド	
1 0 5 8	下側平面部材	
1 0 6 0	中間部分	
1 0 6 2	スロット孔部	
1 0 6 4	機械ネジ	
1 0 6 4 a	ノブ	10
1 0 6 6	機械ネジ	
1 0 6 6 a	ノブ	
1 0 6 7	ノブ	
1 0 6 8	スライドチャンネル	
1 0 7 0	スライドチャンネル	
1 0 7 2	ピボットノブ/ブレーキ組立体	
1 0 7 4	U字形ブラケット	
1 0 7 4 a	有角ブラケット	
1 0 7 8	有角ブラケット	
1 0 8 0	有角ブラケット	
1 0 8 2	有角ブラケット	
1 0 8 4	ボルト	20
1 0 8 6	ネジ付シャフト	
1 0 8 8	UHMWPEディスク	
1 0 9 0	UHMWPEディスク	
1 0 9 2	スチールワッシャー	
1 0 9 4	スチールワッシャー	
1 0 9 6	ナット	
1 0 9 8	ナット	
1 1 0 0	摩擦組立体	
1 1 0 2	ブレーキ組立体	
1 1 0 4	ベルビルばねワッシャー	30
1 1 0 6	ワッシャー	
1 1 0 8	ブレーキハンドル	
1 1 1 0 a ~ n	ナット	
1 1 1 2 a ~ n	装着用ボルト	
1 2 0 0	ローリングカート組立体	
1 2 1 0	ベース	
1 2 1 2 a ~ n	キャスター	
1 2 1 4	装着用ポール	
1 2 1 6 a ~ n	ポール装着用ブラケット	
1 2 1 8	CPU装着用ブラケット	40
1 2 2 0	UPS装着用ブラケット	

本発明の範囲を逸脱することなく、本発明につき種々の改変をなしうることが了解されよう。

【 図 1 】

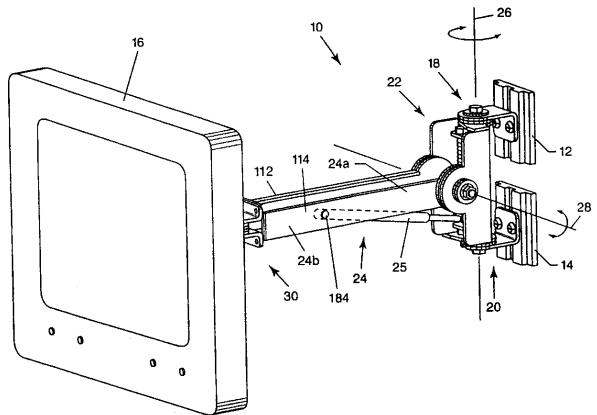


FIG. 1

【 図 2 】

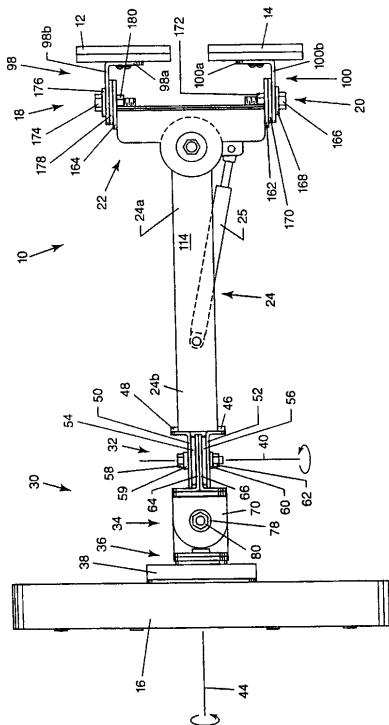


FIG. 2

【図3】

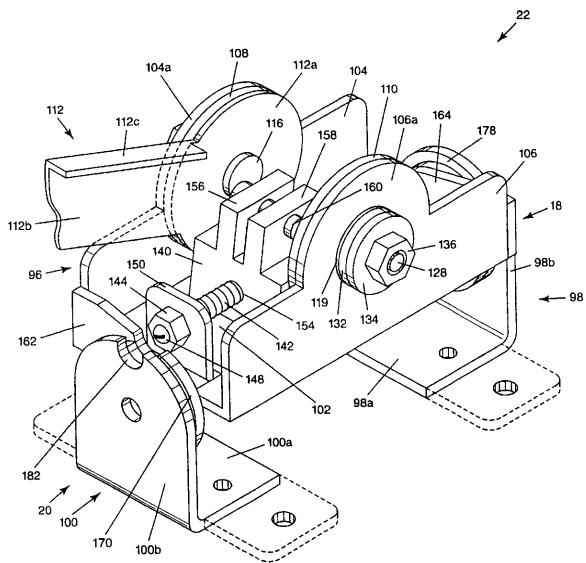


FIG. 3

【図4】

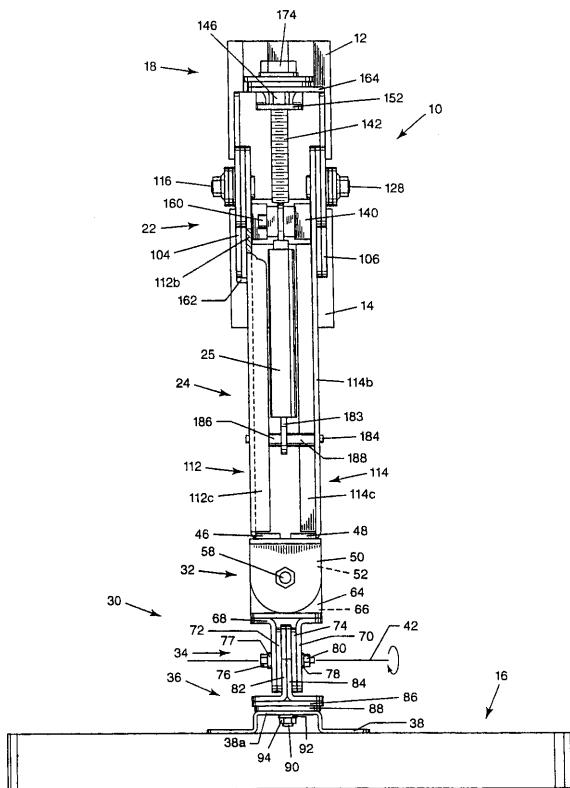


FIG. 4

【図5】

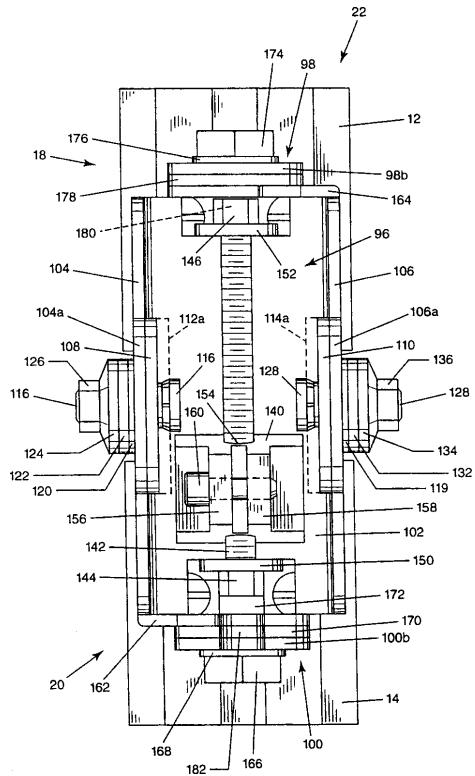


FIG. 5

【図6】

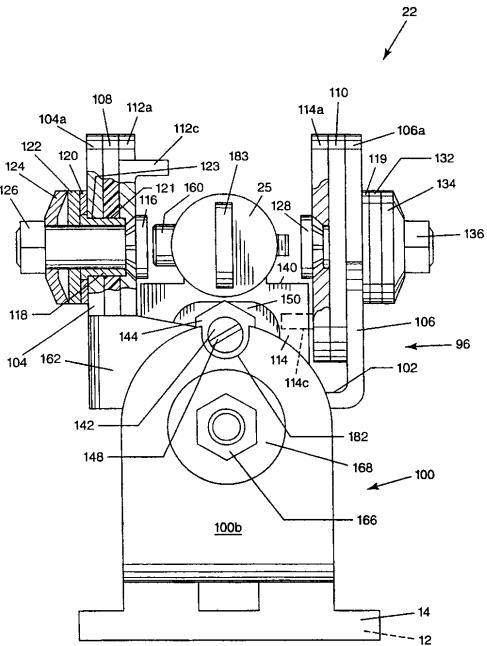


FIG. 6

【図7】

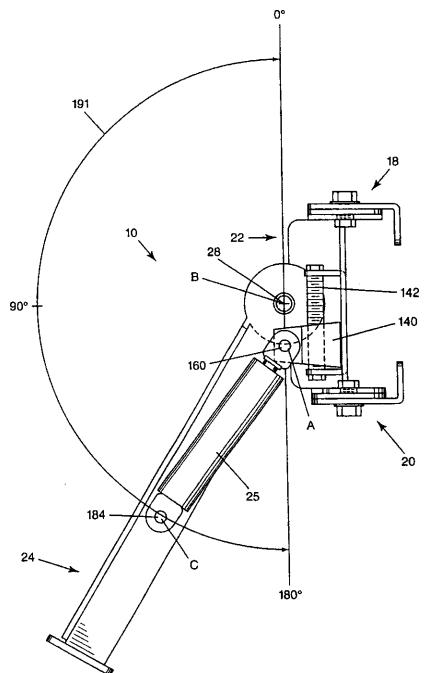


FIG. 7

【図8】

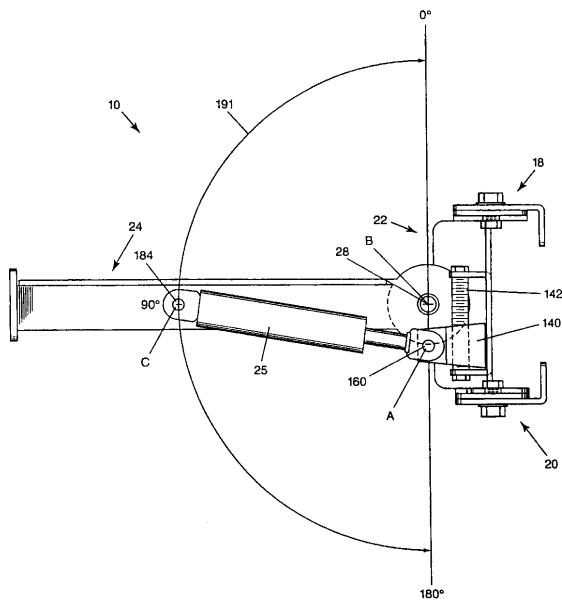


FIG. 8

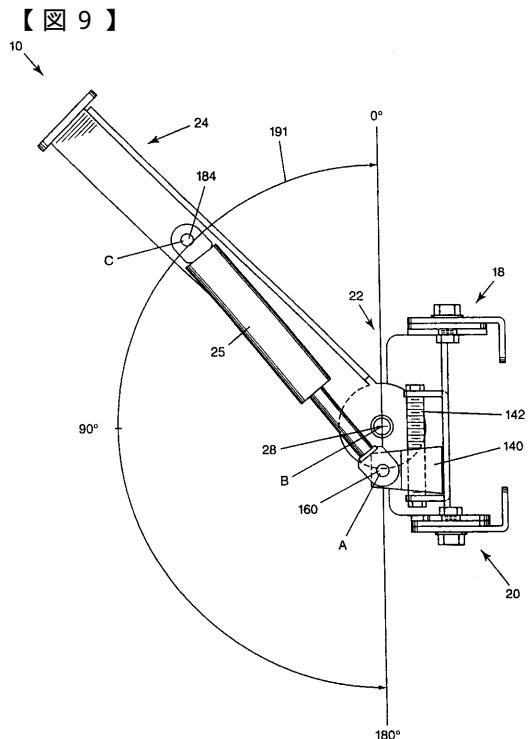


FIG. 9

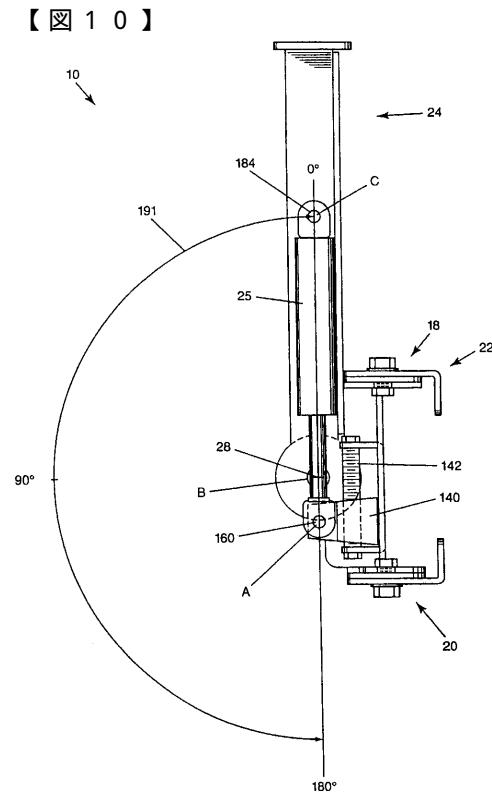


FIG. 10

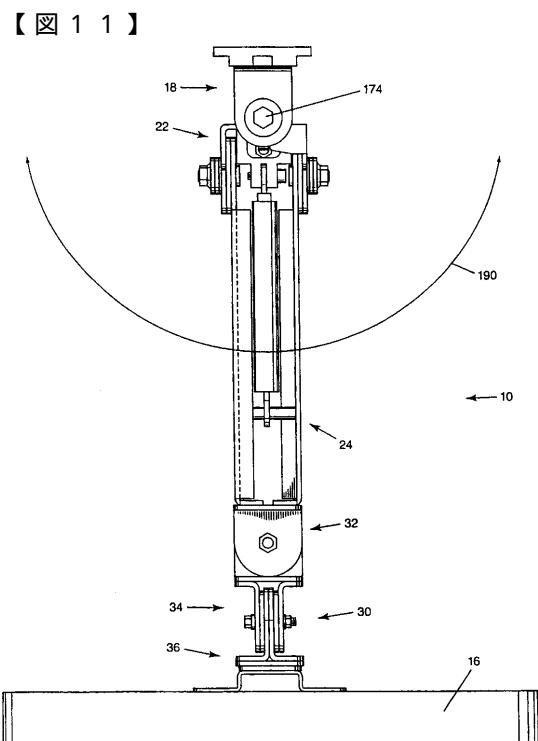


FIG. 11

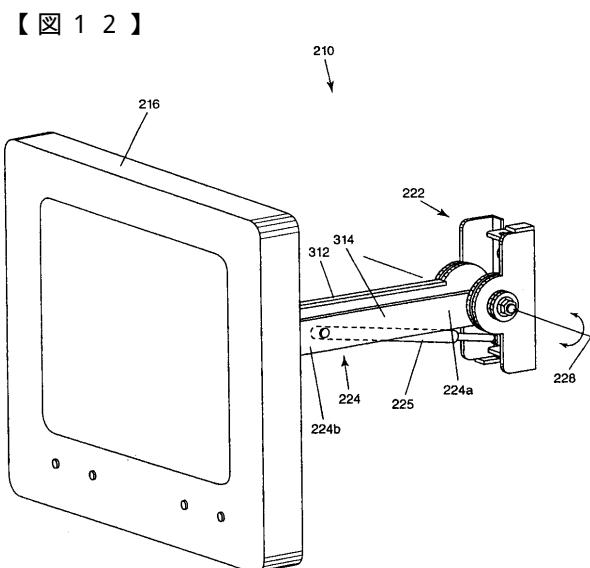


FIG. 12

【図13】

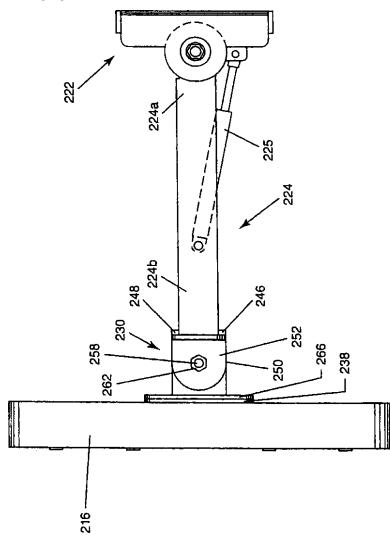


FIG. 13

【図14】

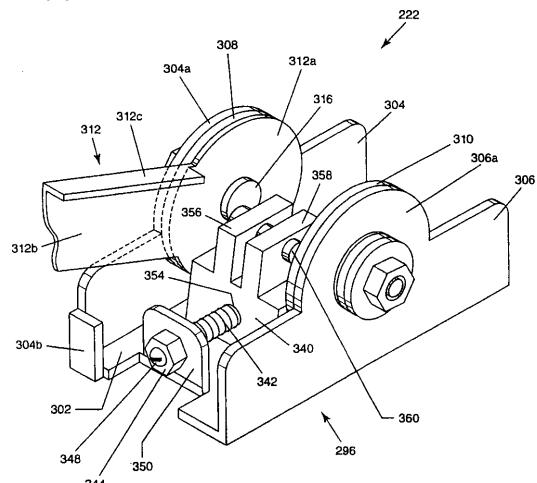


FIG. 14

【図15】

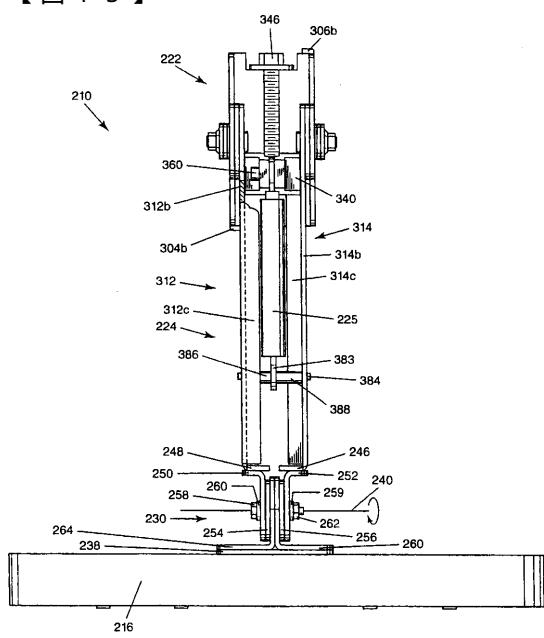


FIG. 15

【図16】

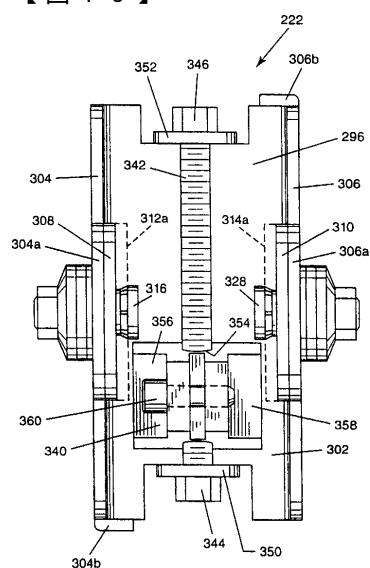


FIG. 16

【図17】

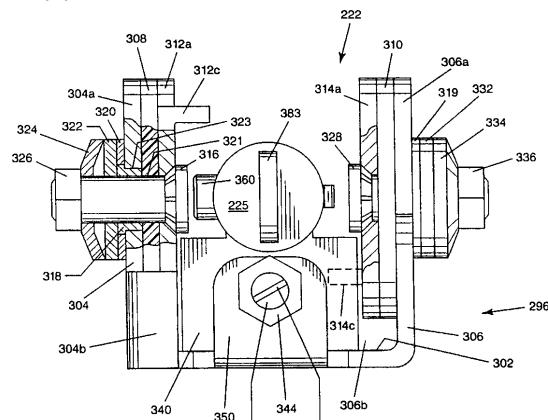


FIG. 17

【図18】

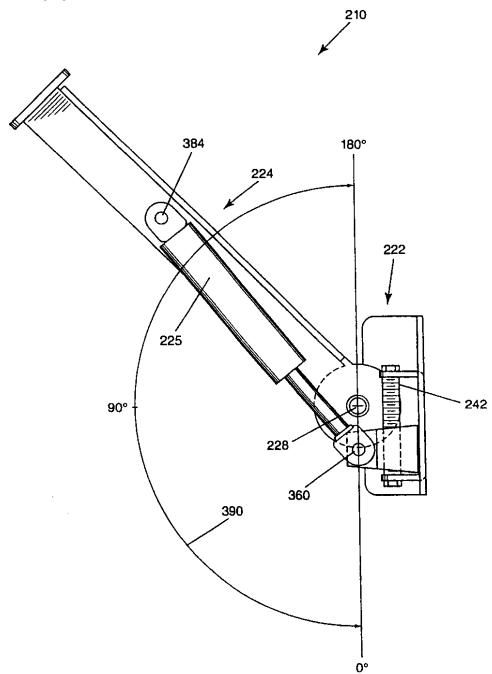


FIG. 18

【図19】

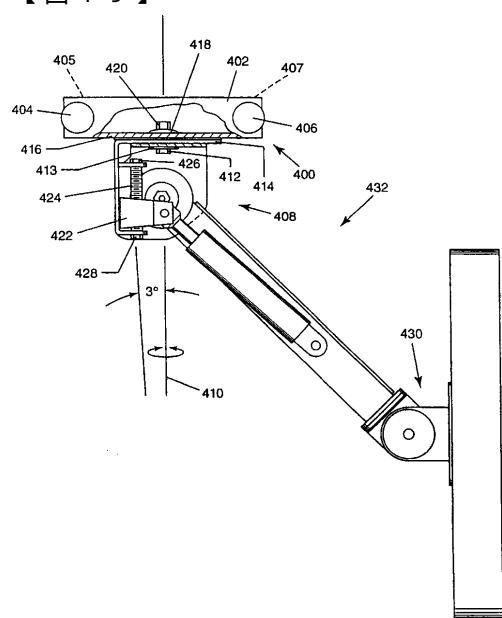


FIG. 19

【図20】

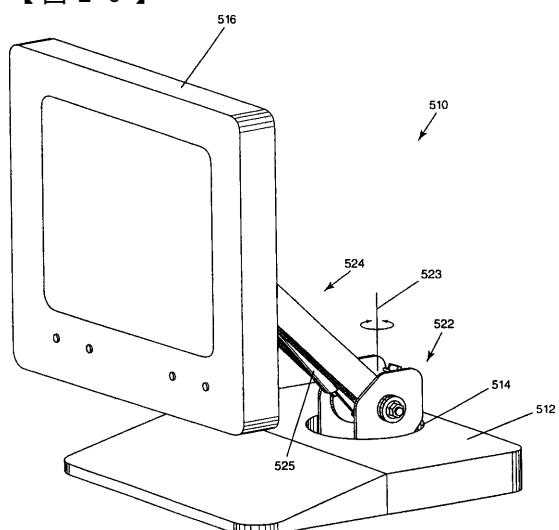


FIG. 20

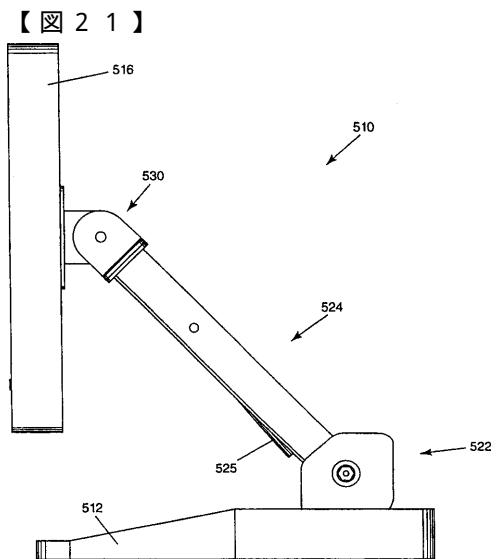


FIG. 21

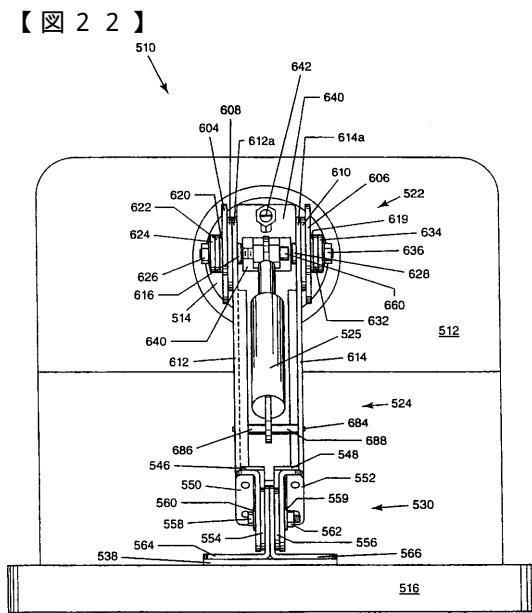


FIG. 22

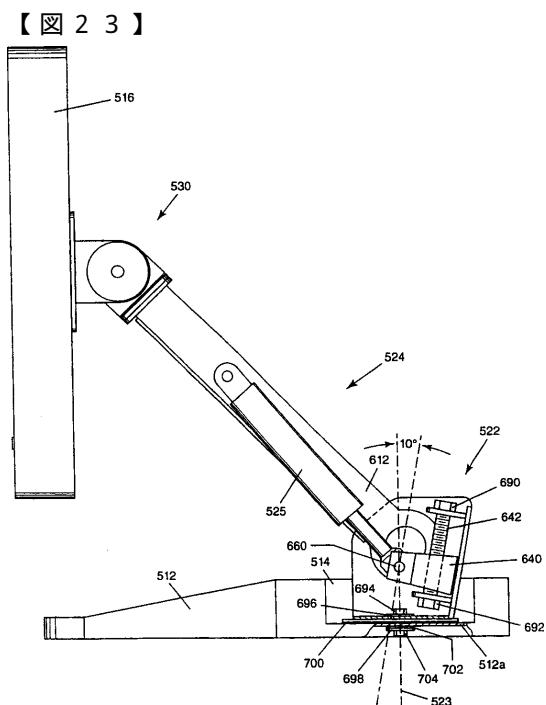


FIG. 23

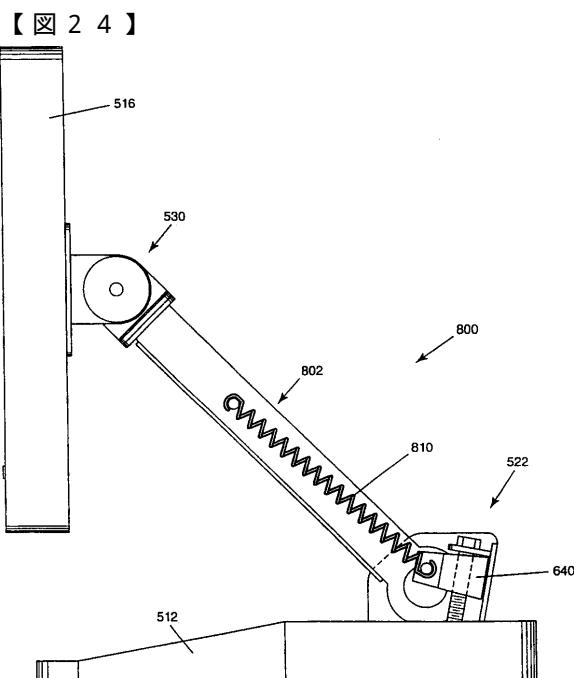


FIG. 24

【図25】

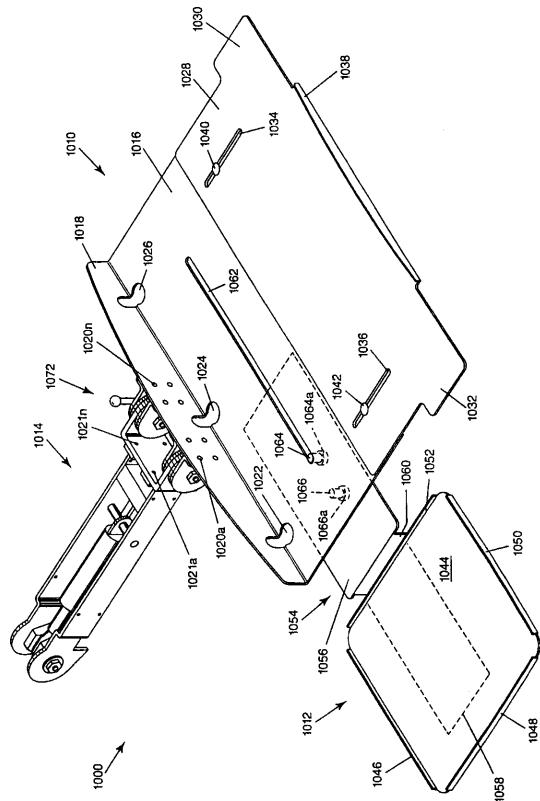


FIG. 25

【図26】

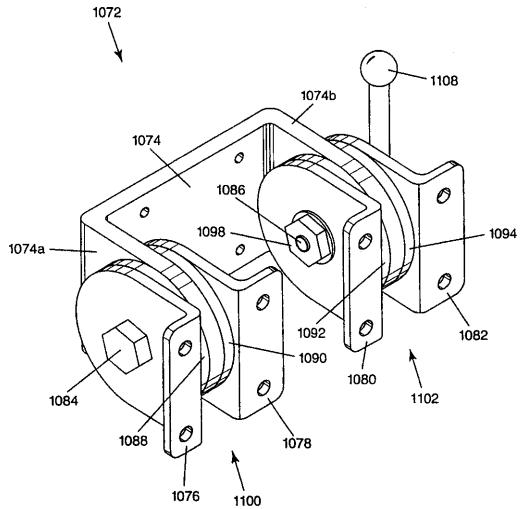


FIG. 26

【図27】

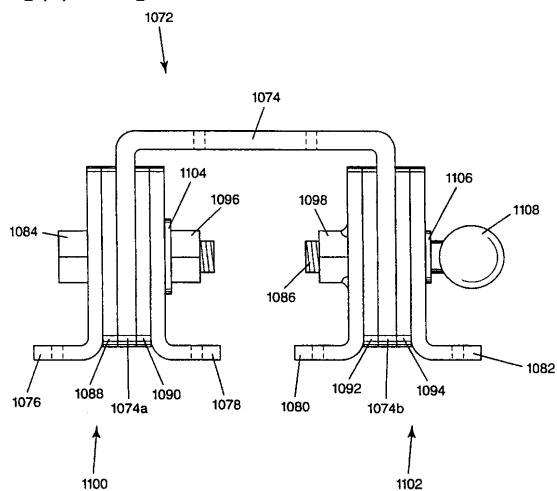


FIG. 27

【図28】

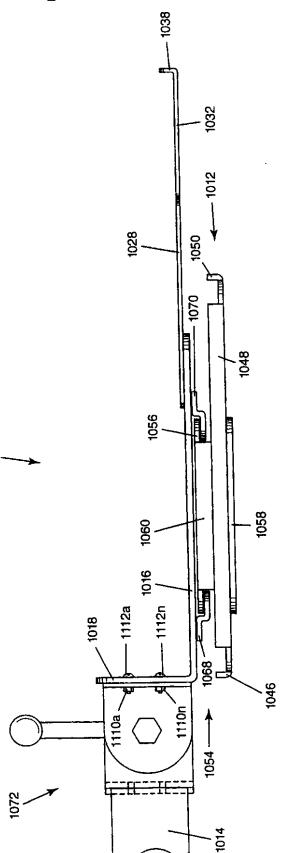


FIG. 28

【図29】

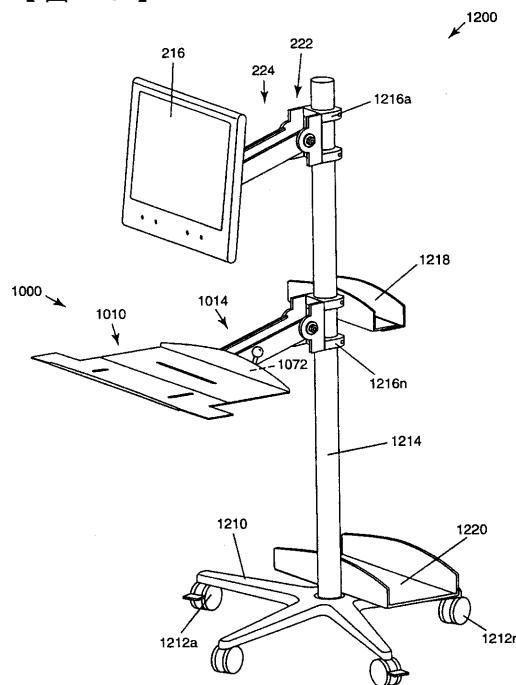


FIG. 29

---

フロントページの続き

(72)発明者 ゴンナーマン、マイケル、ディー・

アメリカ合衆国、ミネソタ州 55122 イーガン、ゴールド コート 1783

(72)発明者 ボエラー、ドナルド、エム・

アメリカ合衆国、ミネソタ州 55121 イーガン、ヘリテージ レーン、3345

審査官 加藤 友也

(56)参考文献 特開昭59-065697(JP,A)

実開昭61-065489(JP,U)

国際公開第96/001390(WO,A1)

米国特許第04453687(US,A)

米国特許第04562987(US,A)

特開平08-069033(JP,A)

特開平01-172696(JP,A)

米国特許第1476758(US,A)

米国特許第5501420(US,A)

実開昭58-158812(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16M 11/12

E04G 3/00

F16M 11/08

F16M 11/18