

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4852538号
(P4852538)

(45) 発行日 平成24年1月11日(2012.1.11)

(24) 登録日 平成23年10月28日(2011.10.28)

(51) Int.Cl.

G06F 1/16 (2006.01)

F 1

G06F 1/00 313A

請求項の数 24 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2007-516653 (P2007-516653)
(86) (22) 出願日	平成17年6月14日 (2005.6.14)
(65) 公表番号	特表2008-502999 (P2008-502999A)
(43) 公表日	平成20年1月31日 (2008.1.31)
(86) 國際出願番号	PCT/US2005/021011
(87) 國際公開番号	W02005/124740
(87) 國際公開日	平成17年12月29日 (2005.12.29)
審査請求日	平成20年6月16日 (2008.6.16)
(31) 優先権主張番号	60/521,660
(32) 優先日	平成16年6月14日 (2004.6.14)
(33) 優先権主張国	米国(US)
(31) 優先権主張番号	60/668,423
(32) 優先日	平成17年4月5日 (2005.4.5)
(33) 優先権主張国	米国(US)

(73) 特許権者	506413199 クヴェク, サヴァ アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 O 2130, ジャマイカ ブレイン, ウッド ランド ロード 40
(74) 代理人	100091683 弁理士 ▲吉▼川 俊雄
(72) 発明者	クヴェク, サヴァ アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 O 2130, ジャマイカ ブレイン, ウッド ランド ロード 40
審査官	小林 正明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】制御システムを有する伸縮装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

制御システムを有する伸縮装置(10)であって、該伸縮装置(10)は：

- ・トロリ構造体(42)；
- ・第1端部、第2端部、及び本体部分を有するレール装置、
- ・該トロリ構造体(42)を該レール装置に対して保持し、該レール装置の本体部分に沿って軸方向に伸縮させる手段であって、該トロリ構造体(42)は、該トロリ構造体(42)を該レール装置の第2端部に隣接させて配置する収縮構成と、該トロリ構造体(42)を該レール装置の第1端部に隣接させて配置する伸長構成を有する、手段、
- ・作動装置と、該レール装置に対する該トロリ構造体(42)の移動を該作動装置の作動に応じて選択的に制御する手段、を有する制御システムであって、該レール装置に対する該トロリ構造体(42)の移動を選択的に制御する手段は、該作動装置の作動に応じて該トロリ構造体(42)を機械的に係脱する手段を備え、該トロリ構造体(42)を機械的に係脱する手段は、第1係止用突出体、及び該第1係止用突出体を、該トロリ構造体(42)との係合状態及び非係合状態にするように、該作動装置の作動に基づき調節する手段を備え、作動ロッドと、該作動ロッドに対して枢動可能に保持する第1ピボット部材を備え、該1係止突出体を保持して該ピボット部材と共に運動させ、それにより該作動ロッドの作動によって第1ピボット部材の第1係止突出体を枢動させてトロリ構造体(42)と係合状態及び非係合状態にさせ、該作動装置は枢動可能に保持された引金を備える、制御システム；及び

10

20

・該引金の作動に応じて作動ロッドの作動を誘発する手段であって、旋回ロッドと協働する横軸を備え、該引金の枢動に応じて作動ロッドの軸方向の運動を誘発する手段を備え、該引金の作動により横軸の回転を発生させ、該旋回ロッドを、第1端部を枢動可能に横軸と連結させ、第2端部を枢動可能に作動ロッドに連結させて、枢動可能に保持する、手段、を備えること、を特徴とする伸縮装置(10)。

【請求項2】

前記トロリ構造体(42)を機械的に係脱する手段は、第2係止用突出体、及び該第2係止用突出体を前記トロリ構造体(42)との係合状態及び非係合状態にするよう、前記作動装置の作動に基づき調節する手段を更に備え、
10

前記トロリ構造体(42)を伸長構成とする場合、前記第1係止突出体を前記トロリ構造体(42)に係合させるよう配置し、前記トロリ構造体(42)を収縮構成とする場合、該第2係止突出体を前記トロリ構造体(42)に係合させるよう配置すること、を特徴とする請求項1に記載の伸縮装置(10)。

【請求項3】

前記トロリ構造体(42)を機械的に係脱する手段は、第2係止突出体を有する第2ピボット部材を更に備え、該第2ピボット部材を枢動可能に前記作動ロッドに対して保持し、前記第2係止突出体を、トロリ構造体(42)を収縮構成とする場合に、トロリ構造体(42)に係合するよう配置し、前記作動ロッドの作動により、前記第2ピボット部材の第2係止突出体を枢動させて、トロリ構造体(42)と係合状態及び非係合状態にすること、を特徴とする請求項1に記載の伸縮装置(10)。
20

【請求項4】

前記第1及び第2ピボット部材は、L字型部材を備えること、を特徴とする請求項3に記載の伸縮装置(10)。

【請求項5】

前記第1及び第2ピボット部材は、円板型部材を備えること、を特徴とする請求項3に記載の伸縮装置(10)。

【請求項6】

前記制御システムは、開放位置及び閉鎖位置を有し、前記レール装置の第1端部に隣接して枢動可能に保持する第1扉を更に備えること、を特徴とする請求項1に記載の伸縮装置(10)。
30

【請求項7】

前記制御システムは、前記第1扉を閉鎖位置に選択的に保持し、前記第1扉を前記作動装置の作動に応じて閉鎖位置から選択的に解除する手段を更に備えること、を特徴とする請求項6に記載の伸縮装置(10)。

【請求項8】

前記装置は、前記第1扉を開放位置に付勢する手段を更に備えること、を特徴とする請求項7に記載の伸縮装置(10)。

【請求項9】

前記第1扉を閉鎖位置に選択的に保持し、前記第1扉を閉鎖位置から選択的に解放する手段は、前記第1扉に係合する係止部分を有するピボット部材と協働する扉作動ロッドを備え、前記ピボット部材を該扉作動ロッドに枢動可能に連結させ、それにより前記扉作動ロッドの作動により前記ピボット部材の枢動及び前記第1扉との前記係止部分の選択的係合を誘導すること、を特徴とする請求項7に記載の伸縮装置(10)。
40

【請求項10】

前記装置は、開放位置及び閉鎖位置を有する第2扉を更に備え、該第2扉を前記レール装置の第1端部に隣接して枢動可能に保持し、前記制御システムは、前記第2扉を閉鎖位置に選択的に保持し、前記作動装置の作動に応じて前記第2扉を閉鎖位置から選択的に解除する手段を更に備えること、を特徴とする請求項9に記載の伸縮装置(10)。

【請求項11】

前記レール装置に対するトロリ構造体(42)の移動を選択的に制御する手段は、前記
50

作動装置の作動に応じてトロリ構造体(42)に機械的に係脱する手段を備え、前記トロリ構造体(42)に機械的に係脱する手段は、第1係止用突出体、及び該第1係止用突出体をトロリ構造体(42)と係合状態及び非係合状態にするよう、前記作動装置の作動に基づき調節する手段を備えること、を特徴とする請求項9に記載の伸縮装置(10)。

【請求項12】

前記制御システムは、前記制御システムによる不正な制御を選択的に防止する手段、を備えること、を特徴とする請求項1に記載の伸縮装置(10)。

【請求項13】

前記制御システムによる不正な制御を選択的に防止する手段は、ロック(94)とキー(92)の組合せを備えること、を特徴とする請求項12に記載の伸縮装置(10)。 10

【請求項14】

前記制御システムによる不正な制御を選択的に防止する手段には、カードリーダ(172)とカードリーダ(170)の組合せを備えること、を特徴とする請求項12に記載の伸縮装置(10)。

【請求項15】

前記装置は、リモコン(174)とリモコンレシーバ(176)の組合せを更に備えること、を特徴とする請求項12に記載の伸縮装置(10)。

【請求項16】

前記制御システムは、制動作用を提供する手段により提供される制動作用を調節する手段と協働して、前記レール装置に対して前記トロリ構造体(42)に制動作用を提供する手段を備えること、を特徴とする請求項1に記載の伸縮装置(10)。 20

【請求項17】

前記制動作用を提供する手段は、可撓性の円弧状制動部材(148)を備え、該制動部材を保持して、トロリ構造体(42)と前記レール装置の端部に隣接して配置したフレーム構造体との間の摩擦係合を発生させること、を特徴とする請求項16に記載の伸縮装置(10)。

【請求項18】

前記制動作用を提供する手段は、トロリ構造体(42)と前記レール装置の端部に隣接して配置したフレーム構造体との間に挿入する圧縮ばね(152)を備えること、を特徴とする請求項16に記載の伸縮装置(10)。 30

【請求項19】

前記制御システムは、前記レール装置に対する前記トロリ構造体(42)の移動を前記作動装置の作動に応じて選択的に誘導するする動力付装置であって、該動力付装置はラック(122)及びピニオン(120)ギア装置と協働する駆動モータを備え、該ギア装置を前記トロリ構造体(42)及び前記レール装置と動作可能に関連させ、前記レール装置に対する前記トロリ構造体(42)の推進を可能にする動力装置、を備えること、を特徴とする請求項1に記載の伸縮装置(10)。

【請求項20】

前記駆動モータをトロリ構造体(42)に対して保持し、ラックギアを前記レール装置に対して保持すること、を特徴とする請求項19に記載の伸縮装置(10)。 40

【請求項21】

前記制御システムは、前記レール装置に対する前記トロリ構造体(42)の移動を前記作動装置の作動に応じて選択的に誘導する動力付装置、及び、

開放位置及び閉鎖位置を有し、前記レール装置の第1端部に隣接して枢動可能に保持する第1扉(22)であって、動力付装置を更に備えて、第1扉(22)の作動を、前記作動装置の作動に応じて開放位置と閉鎖位置との間で選択的に誘導する、第1扉(22)、を備えること、を特徴とする請求項1に記載の伸縮装置(10)。

【請求項22】

前記第1扉(22)の作動を選択的に誘導する動力付装置は、第2モータ(124)及び扉ギア装置(126)を備えること、を特徴とする請求項21に記載の伸縮装置(10) 50

)。

【請求項 2 3】

前記装置は、開放位置及び閉鎖位置を有する第2扉(24)を更に備え、第2扉(24)を枢動可能に前記レール装置の第1端部に隣接して保持し、更に動力付装置を備えて、第2扉(24)の作動を、前記作動装置の作動に応じて開放位置と閉鎖位置との間で選択的に誘導すること、を特徴とする請求項2 1に記載の伸縮装置(10)。

【請求項 2 4】

前記第1及び第2扉(22、24)の作動を選択的に誘導する動力付装置は、扉駆動用ロッド(132)、及び扉駆動用ロッド(132)で第1扉(22)を駆動可能にするギア装置、及び扉駆動用ロッド(132)で第2扉(24)を駆動可能にするギア装置を備えること、を特徴とする請求項2 3に記載の伸縮装置(10)。



【発明の詳細な説明】

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

(技術分野)

本発明は、一般に、物品を支持するシステムに関する。特に、本明細書で開示するのは、支持する物品、例えばコンピュータ、モニタ、又は他のコンピュータ構成要素等を、伸長構成と収縮構成との間で、調節可能にする伸縮装置に関して使用する制御及び作動システムである。

10

【0 0 0 2】

(背景技術)

コンピュータは、我々のビジネスや生活には不可欠なものになっている。コンピュータのモニタ、キーボード又はラップトップ又は他のコンピュータ構成要素の存在は、日々の仕事の遂行するための必要悪と見なされるようになった。コンピュータ構成要素には配線が付き物であるため、それで更に作業台が雑然となってしまう。多くのコンピュータ構成要素、特にコンピュータモニタは、小型化されている。しかしながら、不使用時には、作業台を充分に使用するのに、及び実用的にも障害となって残り、しばしば作業台及びオフィス全体の不快な印象の原因になってしまふ。その上、継続的に露出することで、コンピュータ構成要素は、環境条件だけでなく、特に該構成要素が小型化、軽量化及び、より持ち運び易くなるにつれて、不正操作や窃盗に対しても、脆弱なままとなる。

20

【0 0 0 3】

従つて、コンピュータ、コンピュータ構成要素又は他の物品を、必要に応じて、十分活用でき、一方でその存在がもはや不要な場合には、物品を効果的に作業台から無くせば、有利となろう。多くの優秀な発明者らは、モニタ等のコンピュータ又はコンピュータ構成要素を、使用時の構成と収納時の構成とに操作可能にする機構を提供しようとした。現在まで、しかしながら、従来技術の提案された解決方法、例えば、ワトソン氏に付与された米国特許第5,526,756号、フェニックス氏他に付与された米国特許第6,494,150号、及びチャン氏に付与された米国特許第6,733,094号で開示された方法では、構造及び動作に関して、嵩張り、優美でなく、有効性が限られており、比較的複雑であった。その上、従来技術のメカニズム及び家具は、互いを収容するようになっていない。

30

【0 0 0 4】

(発明の開示)

上記で要約した技術水準を理解した上で、本発明者らは、コンピュータモニタ等の支持する物品を伸縮可能にする装置を提供し、それにより従来技術で示された短所を克服しつつ、以前には実現できなかった多数の長所を提供するという基本的な目的を定めた。

40

【0 0 0 5】

本発明のより詳細な目的は、被支持物品を、それを完全に使用するための伸長位置に及

50

び収縮した且つ入目に付かない収納位置に配置可能にする、伸縮装置を提供することである。

【0006】

本発明に関する実施例の別な特定の目的は、被支持物品を、円滑に且つ該物品へ損傷を与える危険又は該物品の不意の収縮なく、伸縮可能にすることである。

【0007】

本発明に関する実施例の更なる目的は、構造及び動作に関して、信頼性が高く、効率的で、洗練された伸縮装置を提供することである。

【0008】

本発明に関するこれらの及び略確実に更なる目的及び効果は、本明細書及び図面を検討する者だけでなく、ここで開示するシステム及び装置に関する実施例を経験する機会がある者にも明白になるだろう。しかし、当然のことながら、前述した目的の各々を本発明に関する単一の実施例において実現可能にしてもよく、それが実際に好適かも知れないが、全ての実施例で、各々及び全ての可能な効果及び機能を実現するよう努める又は実現する必要はない。それでもなお、全てのかかる実施例については、本発明の範囲内にあると見なすべきである。10

【0009】

前述した説明により本発明に関する重要な目標及び特徴を概説したが、それは以下の詳細な記述を一層理解させ、本発明者の当該技術に対する貢献に関して一層認識させるために為されたものと、理解するだろう。如何なる特定の実施例又はその態様について詳細に説明する前に、発明概念に関する以下の詳細な作図及び説明は、本発明の多くの可能な具体化の单なる例に過ぎないことを明確にする必要がある。20

【0010】

(発明を実施するための最良の形態)

本明細書で開示する支持する物品を伸縮する際に使用する制御システムは、多種多様な実施例となり得る。しかしながら、確実に当業者が理解でき、適切な場合において、本発明を実行するために、本明細書で表す幅広い本発明に関する特定の好適な実施例について、以下に記述し、添付図面に示す。

【0011】

フラットスクリーンモニタを共通して被支持物品として表し、該物品を共通して机又は同様の構造体に対して保持するが、当然のことながら、他の物品や支持構造体も本発明の範囲に含まれると考えられる。更に、伸縮をユーザにより手動で、動力付装置により、又はそれらの任意の組合せにより、実施できる。従って、如何なる特定の実施例について詳細に説明する前に、発明概念に関する以下の詳細な作図及び説明は、本発明に関する多くの可能な具体化の单なる例に過ぎないことを明確にする必要がある。30

【0012】

特に図面を見ると、本発明に従う伸縮装置の実施例について、図1～図3では一般に10で示している。図1では、支持する物品、本例ではフラットコンピュータモニタ12を、机で構成できる、支持構造体500に対して充分に伸長させた位置でこれを示す。モニタ12を、中心に配置した支持アーム54の遠位部分に対して保持する。支持アーム54によりモニタ12を支持し、該モニタを支持構造体500の開口部15を通して、以下により充分に記述するメカニズムによって伸縮させる。40

【0013】

伸縮装置10には上側フレームワーク14を有する。上フランジ26を、上側フレームワーク14と係合でき、支持構造体500の表面に被せられる。第1扉22及び第2扉24を、枢動可能に上側フレームワーク14に連結させて、図1及び図3に示す閉鎖構成と図2で表す開放構成との間で枢動可能にする。アーム用開口部25を、扉22及び24の片方又は両方に設けてもよく、本例では第1扉22だけに設けて、モニタ12及び支持アーム54を完全に伸長させても、完全に閉鎖構成に届くようにする。有利には、第1扉22及び第2扉24を閉鎖構成に枢動させると、支持構造物500の開口部15を効果的に50

密閉でき、図1のようにモニタ12の下で又は図3のようにモニタ12の上で、略連続平面にできる。

【0014】

第1扉22及び第2扉24の動作を、任意の有効手段によって制御できるが、特定の実施例では、例えば、第1扉22及び第2扉24をばね付勢及びラッチ手段によってラッチ係合させ、それにより第1扉22及び第2扉24を更に押圧してラッチ手段を解除して、第1扉22及び第2扉24を開放できる。或いは、以下に詳述するように、引金88により第1扉22及び第2扉24を自動的に開放可能にでき、加えて又は或いは、モニタ12及び支持アーム54を上昇可能にできる。引金88の動作を、キー92、キーカード又は他の手段によって動作可能なロック94で制御できる。

10

【0015】

かかる伸縮装置10の使用は、モニタ12及び他の物品を支持構造物500の表面下で又は表面内側で保持することから開始できる。第1扉22及び第2扉24を、例えば引金88を作動させて、開放できる。支持アーム54及び保持したモニタ12を、その後、動力、機械力、又は、加えて又は或いは、ユーザによる手動作動で上昇させられる。本明細書で開示する手段によって、モニタ12及び支持アーム54を、完全に上昇させた位置でロックできる。その結果、第1扉22及び第2扉24を、必要又は所望に応じて、枢動させて、図1のように閉鎖構成にできる。モニタ12又は他の物品をもはや必要としない場合には、扉22及び24を開放でき、モニタ12及び支持アーム54を図2のように、重力、動力、機械力、手動作動又はそれらの任意の組合せを含む任意の適当な方法で、収縮できる。再び、ここで開示する手段によって、モニタ12及び支持アーム54を収縮位置で場合によってはロックでき、第1扉22及び第2扉24を、図3のように閉鎖構成に手動又は自動で枢動させられる。

20

【0016】

伸縮装置10に関する実施例を、図4では支持構造物500から離してこれを表す。ここでの伸縮装置10では、上側フレームワーク14には周縁フランジ18を有して支持面(図4で図示しない)に関して保持し、該支持面には開口部をそこに形成して伸縮装置10を受容するのが分かる。表面下筐体16を上側フレームワーク14に固着する。表面下筐体16により保護した空間内容積を確定し、該内容積に、物品を収縮構成にする場合、保持する物品を受容する。表面下筐体16と上側フレームワーク14には、共通の開口20を有し、該開口を、枢動可能に保持する第1扉22と枢動可能に保持する第2扉24と協働させて、選択的に閉鎖できる。1つ又は複数の開口部32を、表面下筐体16の遠位部分に配置して、とりわけ、必要に応じて、屑類の回収及び配線の通過を可能にできる。加えて、1つ又は複数の配線処理用開口部34を、表面下筐体16の近位部分に沿って配置して、配線等の通過を可能にできる。また更に、取外可能又は枢動可能な配線処理カバー30により、更なる配線又は表面下筐体16の空間内容積の利用を可能にできる。上フランジ26は上側フレームワーク14と結合でき、支持面の開口部上に被せられる。第1及び第2取付け安定装置28には其々、支持面、加えて又は或いは、上側フレームワーク14に固着する近位部分、及び表面下筐体16に固着する遠位部分を有して、それらに対する安定支持を提供できる。

30

【0017】

第1レール36及び第2レール38は、表面下筐体16内で又は該筐体16に沿ってその遠端部に隣接してからその近端部に隣接するまで、長手方向に通じる。第1レール36及び第2レール38を表面下筐体16及び上側フレームワーク14に関して固定するが、該両レール36及び38を別々に適所に形成及び固定できる。或いは、図4～図8で示すように、第1レール36と第2レール38を背部材40に結合できるが、例えば単一的にそれと共に、押出法等と同様にして、形成する、又はそれに固定させて、これを行う。

40

【0018】

何れの場合でも、トロリ構造体42を、第1レール36及び第2レール38に対して摺動可能に保持して、該レールに沿って、図4で表したように伸長配置と呼べる、トロリ構

50

造体42を表面下筐体16及び上側フレームワーク14の口部20に隣接して配置する配置と、トロリ構造体42を表面下筐体16の遠端部と見なせる部分と隣接して配置する収縮配置との間で、往復運動可能にする。表面下筐体16の空間内容積をT字型に成形するが、T字の頭部分で被支持物品、例えばモニタ12等を受容し、T字の基礎部分で、第1レール36、第2レール38、及び背部材40を受容できる。

【0019】

トロリ構造体42、第1レール36及び第2レール38、及びそれら間の関係についての一層の理解が、図7、図8及び図9A～図9Cを更に参照して、得られる。トロリ構造体42には中心部分44を有し、第1翼部46及び第2翼部48をそれに、例えばファスナ50によって又は一体的にそれらと形成することによって、固着できる。中心部分44には中心に配置する凹部52を有せるが、該凹部の幅W₁を第1レール36と第2レール38との内側で取り、支持アーム54を受容し、それによりトロリ構造体42及び第1レール36と第2レール38が、さもなければ必要となるより、少ない奥行Dで動作できる。

10

【0020】

1つの典型的な支持アーム54について、別にして図13で示す。ここでは、支持アーム54には、図7のような機械的ファスナ56等によってトロリ構造体42に固着する基部136、曲線付けした本体部142、及び先端部138を有するのが分かる。この例では、先端部138にはスリープを備えて、軸杆146を使用して支持プレート144を枢動可能に保持する。支持プレート144には、そこにねじ付取付け孔145を有して、ビデオエレクトロニクス規格協会(Video Electronics Standards Association)により規格化されたフラットパネルモニタに関するフラットディスプレイ取付け規格に準拠するような、フラットスクリーンモニタに締着可能にする。

20

【0021】

レール36及び38各々には側板58を備えられるが、該側板にはその腹側面から横方向に突出する剛性の腹側フィン60、及びその背側面から横方向に突出する剛性の背側フィン62を有する。複数の車輪構成体64は、第1翼部46及び第2翼部48から内側に突出して、腹側フィン60と背側フィン62の片方又は両方に沿って転がせる。図9Cに示すように、各車輪構成体64には外側車輪70を備えられるが、該車輪を車軸74に対して、車軸との間にブッシング72を有して、回転可能に保持する。外側車輪70を、多様な材料から形成できるが、ここで考える実施例では外側車輪70を、高強度のアセタル樹脂(商標名DELTRINで販売される物など)から形成する。

30

【0022】

各車輪構成体64のブッシング72には、その上に外側車輪70を保持する先頭部分、外側車輪70内に受容される本体部分、及び翼部46又は48の開口部76で受容される細くした先端部を有せる。ブシュ72の先端部分により確実に車輪構成体64を、開口部76及び翼部46又は48に関して全体的に、センタリング及び精確に位置決めできる。チャネル66及び68は、長手方向に腹側フィン60及び背側フィン62に沿って通じ、車輪構成体64の車輪70を受容及び係合する。外側車輪70の各々には円弧状又はそうでなければ曲線付けした輪郭を有して、対応するチャネル66及び68の輪郭と係合し、それにより確実にトロリ構造体42を、第1レール36及び第2レール38に関して、精確に位置決め及び対応させられる。

40

【0023】

以前提案したように、支持アーム54により通常、モニタ又は他のコンピュータ構成要素等の被支持物品を、トロリ構造体42の腹側面と見なされる部分に、保持する。その結果、トロリ構造体42は、捩り力を受ける可能性があり、該捩り力はトロリ構造体42の上部を腹側方向に押圧する一方で、トロリ構造体42の下部を背側方向に押圧する傾向となる。

【0024】

最も円滑且つ効果的にかかるトルクに対応するために、図9Aで第2翼部48に関して

50

示すように、トロリ構造体42の翼部46及び48には、第1及び第2耐主荷重車輪構成体64Aを第1翼部46及び第2翼部48の腹側面にその上側端部に隣接させて配置でき、第1及び第2耐主荷重車輪構成体64Aを第1翼部46及び第2翼部48の背側面にその下側端部に隣接させて配置できる。逆トルクが、例えば吊上げ力をそこに印加する場合に発生する可能性が有る等の場合に、トロリ構造体42の安定性を維持するために、安定用車輪構成体64Bを翼部46及び48の背側面にその上側端部に隣接させて配置でき、翼部46及び48の腹側面にその下側端部に隣接させて配置できる。

【0025】

トロリ構造体42及びそれにより保持する物品に対する支持を、1つ又は複数の定荷重ばね78及び80によって提供できる。本実施例では、各定荷重ばね78及び80を、背部材40に対して車軸84で回転可能に保持するが、その第1端部を背部材40に連結させ、第2端部をレール36又は38の側板58から内側に突出する縦フィン82に対して保持して、これを行う。車軸84を幅距離W₂だけ離隔する。定荷重ばね78及び80について、別にして図16では示す。各定荷重ばね78及び80には遠端部を有し、該遠端部をトロリ構造体42に、例えばその凹部52に、任意の適切な手段、例えば機械的ファスナ86、溶接、又は任意の他の機構等によって、固着する。

10

【0026】

図16で示すように、定荷重ばね78及び80には、固定した湾曲部にきつくコイル状に巻いたばね鋼を備えられる。ばね78及び80を巻く毎に、次に内側になる巻体にきつく巻着できる。ばね78及び80を延伸する、例えば、トロリ40及びモニタ12を下降させる場合に、ばね78及び80の固有応力によって一定の割合で荷重に抵抗し、それにより確実に略一定な力出力を行う。定荷重ばね78及び80を、支持するモニタ12の重さに適合するよう選択できる。定荷重ばね78及び80を、トロリ40、支持アーム54、及びモニタ12の総合重量が、基本的に均衡した状態で、真の吊上げ力と釣合うよう調整して、それにより自動的にモニタ12を上昇させるのに役立て、又は真の延伸力と釣合うよう調整して、それにより自動的にモニタ12を下降させるのに役立てられる。勿論、圧縮ばね、引張ばね及び他の種類のばねを含む、他の種類のばね及びばね数を、本発明の範囲内で使用可能である。

20

【0027】

本発明の実施例には、加えて、トロリ40及びモニタ12の移動の一端又は両端での制動及び緩衝作用を提供する手段を、組込める。かかる手段の1つについて、図7及び図8で、それから図14では単独で、背部材40の一部分だけを示して、表している。ここでは、円弧状の制動部材148は、例えば背部材40に関して固着する第1端部、及び自由な本体部分を有する。制動ねじ150を背部材40に螺着して、制動部材148の下に置く。これにより、制動部材148でトロリ構造体42を摩擦係合させ、それによりその移動を減速及び制御し、場合によっては、モニタ12の不慮の下降を防止する。制動部材148によって提供する制動程度を、制動ねじ150の回転によって調節できる。

30

【0028】

他の制動手段も本発明に従い可能である。例えば、別の制動装置を図15に示す。ここでは、圧縮ばね152をばね用ハウジング154内で保持するが、該ハウジングを背部材40内に形成又は背部材40に連結できる。トロリ構造体42からの突出体156は、ばね用ハウジング154内に突出して、ばね152に係合して、トロリ構造体42及び保持するモニタ12又は他の物品の移動を制動及び緩衝できる。キャップ部材158を、ばね152の遠端部に配置して、確実に突出体156と完全に係合でき、阻止部材168はばね用ハウジング154からその空間内容積に突出して、ばね152の過度の延伸を防止できる。ばね152の初期撓み、その結果その制動力を調整ねじ160で調節できるが、該ねじをばね用ハウジング154の上部162に対して止め輪166によって回転可能に保持する。調整ねじ160を調整ナット164に螺着でき、該ナットはばね用ハウジング154と分離して又は一体的に形成できる。かかる装置下では、突出体156がばね152に係合するため、ばね152により緩衝及び制動作業を提供できる。

40

50

【0029】

再び図4を参照すると、そこで表す伸縮装置10の実施例は、手動操作可能である。第1扉22及び第2扉24をばね付勢できる。該扉の開放を、任意の適切な方法によって、例えばその上を押圧して、又は、引金88等のスイッチを操作して、又は遠隔制御(同図面では示さない)して起動できる。トロリ構造体42及びそれにより保持する物品、例えばコンピュータモニタ等を、第1扉22及び第2扉24を開放すると、自動的に伸長させられる。物品を収納構成に戻す場合、ユーザは単に物品を下方に押して、トロリ構造体42をレール36及び38に沿って長手方向に摺動させればよい。

【0030】

大小扉22及び24及びトロリ構造体42の操作及び動作を、手動作動装置90により制御できるが、該装置については、図7、図8及び図10を併せて参考すると理解できる。手動作動装置90を引金88で制御できる。より詳しくは、横軸100を、引金88を枢動させることで回転できる。作動ロッド132には、横軸100に連結する第1端部、及び枢動可能に保持するL字型アクチュエータ133の第1脚部に連結する第2端部を有せる。係合部材135にはそこから突出する係止用先端部137を有し、該係合部材をL字型アクチュエータ133の第2脚部に枢動可能に連結できる。大小扉22及び24にはばね付勢円板部96及び98を有して、該円板部を扉に、例えばその各端部で、動作可能に関連させられる。これにより、横軸100を十分に回転させて、係止用先端部137を、第1扉22及び第2扉24から外し、それにより扉22及び24を開放する。各扉22及び24には、それと関連させた摩擦ダンパを有して、確実に円滑な開放過程を行える。

10

【0031】

加えて、垂直係止ロッド102を横軸100に旋回ロッド104によって連結でき、それにより横軸100の回転によって、垂直係止ロッド102を上下に往復可能にできる。垂直係止ロッド102には、係合用先端部112を持つ枢動可能に近位に保持するL字型アクチュエータ108を有して、これを該ロッドに近位で連結させ、また係合用先端部114を持つ枢動可能に遠位に保持するL字型アクチュエータ110を有して、これを該ロッドに遠位で連結させている。また、再び図7及び図8を見ると、トロリ構造体42には、そこから背側に突出する係止用突出体116を有せる。

20

【0032】

トロリ構造体42を、収縮構成に、遠位のL字型アクチュエータ110の係合用先端部114を係止用突出体116と係合させて、選択的に係止できる。同様に、トロリ構造体42を、伸長構成に、近位のL字型アクチュエータ108の係合用先端部112を係止用突出体116と係合させて、選択的に係止できる。トロリ構造体42を、引金88を単に作動させて、各位置から解放し、其々の先端部112又は114を、係止用突出体116との係合を外して枢動させられる。ロック94を、キー92又は任意の他の効果的装置によって動作可能だが、該ロックにより引金88の動作を選択的に禁止できる。

30

【0033】

図4のような非動力化した伸縮装置10に、図10のような手動作動装置90を付けた実施例の使用を、枢動又は他の引金88による作動によって開始できる。引金88を十分に枢動させて、作動ロッド132によりL字型アクチュエータ133の枢動を誘発し、それにより係止用先端部137が該扉との係合から引抜かれ、第1扉22及び第2扉24を解放できる。ばね付勢した円板部分96及び98により、その後円滑に第1扉22及び第2扉24を開放構成にするよう枢動できる。同時に、横軸100を回転させて、垂直係止ロッド102を垂直方向に変位させ、それにより遠位のL字型アクチュエータ110の係合用先端部114を枢動させて、トロリ構造体42の係止用突出体116との係合を外せる。その結果、トロリ構造体42をその収縮位置から解放する。

40

【0034】

定荷重ばね78及び80を調整して真の吊上げ力を発生させる場合、トロリ40、支持アーム54、及びモニタ12がその結果自動的に、図1のような伸長位置まで上昇できる。制動及び緩衝効果を提供する手段を、円弧状の制動部材148、圧縮ばね152、又は

50

任意の他の形態にせよ、トロリ構造体42、及び保持するモニタ12又は他の物品の移動を、円滑に且つ制御して停止可能にできる。近位のL字型アクチュエータ108の係合用先端部112は、その後トロリ構造体42の係止用突出体116を係合し、それによりモニタ12及びトロリ構造体42を伸長構成に係止できる。

【0035】

第1扉22及び第2扉24を、その後図1のように、閉鎖構成に調節でき、屑類が支持構造体500の開口部15を通過するのを防止し、完成した外観を得る。注意すべきは、単なる1枚の扉と比較して第1扉22及び第2扉24を設けることは、多くの理由で有利と考えられる点である。例えば、第1扉22及び第2扉24を有すると、モニタ12、結果的に支持アーム54及びトロリ構造体42を、単に1枚の扉を設けた場合に必要としたよりも、低い高さに上昇させて、扉22及び24に対するクリアランスを獲得できる。モニタ12を上昇させねばならない高さが、直接第1レール36及び第2レール38、及び表面下筐体16全体の必要な長さに影響するため、第1扉22及び第2扉24を設けることで、伸縮装置10をより効率的に且つ小型化できる。その上、第1扉22及び第2扉24により、アーム用開口部25、従って支持アーム54を、開口部15及び伸縮装置10に関して中心に配置可能になる。

【0036】

モニタ12を下降させる場合、引金88を再度作動させて扉22及び24ドア22を再度開放でき、近位のL字型アクチュエータ108の係合用先端部112を解放できる。モニタ12、支持アーム54、及びトロリ構造体42を、収縮位置に押圧し、そこで遠位のL字型アクチュエータ110の係合用先端部114により係止できる。扉22及び24を押圧して閉じ、係止用先端部137との係合によってそこで保持できる。

【0037】

手動作動装置90の変形例を図12に示す。図12では、係合用先端部112及び114をここでも設けて、選択的にトロリ構造体42の係止用突出体116を係合及び保持する。しかしながら、L字型アクチュエータ108及び110の代わりに、回転可能に保持した円板型アクチュエータ108及び110を備える。更に、旋回ギア装置106を代わりに採用して、引金88の作動に応じて垂直係止ロッド102の往復運動を誘導する。

【0038】

図5の実施例により明らかなように、伸縮装置10を或いは動力化できる。動力付駆動及び作動装置140の例を、図11で示す。駆動モータ118をトロリ構造体に対して固着できる一方で、ラックギア122を、例えば図7で示す背部材40、及び第1レール36及び第2レール38に対して固着できる。ピニオンギア装置120により、駆動モータ118をラックギア122と駆動係合できる。第2モータ124を、ギア装置128によつて横架ロッド130と駆動結合できる。横架ロッド130を今度は、ウォームギア装置134によって扉駆動用ロッド132と駆動係合できる。扉駆動用ロッド132は第1扉22に、扉駆動用ロッド132と第1扉22のギア付円板部分96との間のギア装置126によって、係合できる。同様に、扉駆動用ロッド132は第2扉24に、扉駆動用ロッド132と第2扉24のギア付円板部分98との間のギア装置125によって、係合できる。図7で示すように定荷重ばね78及び80を含む、又は含まずに、トロリ構造体42、モニタ12、及び支持アーム54に関して、平衡力を提供してもよい。

【0039】

ロック94及びキー92を組合せることで、伸縮装置10を利用及び制御可能にできる。或いは又は加えて、図17の別の実施例に関して示すように、伸縮装置10の利用及び制御を、カードリーダ172をアクセスカード170と協働させて制御してもよい。アクセスカード170は、任意の適当な種類のものでよく、一例として、専用のセキュリティカード、IDカード、クレジットカード、購入したカード、又は他の如何なる種類のアクセスカード170等としてもよい。また更に、利用及び制御を、図11でも示すように、レシーバ176と協働する遠隔制御ユニット174を操作して実行してもよい。

【0040】

10

20

30

40

50

図11の動力付駆動及び作動装置140を作動させると、第2モータ124が運転状態になり、それにより横架ロッド130が回転し、その結果扉駆動用ロッド132が回転して、ギア装置126及び125により円板部分96及び98が駆動されるため、扉22及び24を開閉できる。扉22及び24の開放と同時に、前又は後に、駆動モータ118を運転状態にでき、それにより該モータ、トロリ構造体42、及び保持したモニタ12にラックギア122を、伸長配置に到達するまで、登らせるが、該到達を上限スイッチ127又は他の手段で感知してもよい。第1扉22及び第2扉24を、その後第2モータ124により閉鎖できる。

【0041】

モニタ12又は他の物品を収縮する場合、ロック94とキー92、カードリーダ172とアクセスカード170、引金88、遠隔制御ユニット174とレシーバ176、又は任意の他の手段を採用して、第2モータ124を運転状態にして、扉22及び24を開閉するよう誘導できる。駆動モータ118をその後作動させて、トロリ構造体42、モニタ12、及び支持アーム54を、収縮構成にまで動かせる。扉22及び24をその後、第2モータの動作により閉鎖できる。勿論、当業者には直ぐに明らかに、本発明の範囲内で、単一のモータ又は複数のモータを採用して扉22及び24を開閉できる、及びトロリ構造体42を上昇及び下降できることが分かるだろう。

【0042】

別の伸縮装置を、図18でここでもまた10で示す。伸縮装置10には、支持ベース184を有し、該ベースに対して一対の円筒形支持ロッド186及び188を互いに対しても平行に離隔して方向付けして取付ける。円筒形支持ロッド186及び188の遠端部を、下側支持ブラケット190に取付ける。トロリ構造体42を支持ロッド186及び188と摺動可能に係合する。

【0043】

本実施例のトロリ構造体42には、支持ロッド186及び188に沿って摺動する対向したブッシング192及び194を含む。ベアリング196、198により、ブッシング192及び194と支持ロッド186及び188との間の円滑な滑走係合を提供する。ねじ付取付け孔145を、ここでもまたビデオエレクトロニクス規格協会のフラットパネルモニタに関するフラットディスプレイ取付け規格に従い、トロリ構造体42に形成する。定荷重ばね78及び80を、支持ベース184に対して回転可能に保持し、その遠端部をトロリ構造体42に接続させる。

【0044】

モニタ12が伸長位置に到達した際の損傷を防止するために、ゴム製Oリング200及び202を円筒形支持ロッド186及び188の上側又は近端部に取付けて、トロリ構造体42に対する衝撃を吸収する。ロック94とキー92の組合せ又は他の手段により、伸縮装置10の利用及び操作を制御して、モニタ12又は他の支持する物品への未許可使用を防止できる。ロック94により、キー92又は他の手段を作動させるまで、横軸100の回転を防止できる。

【0045】

図17で示すように、トロリ構造体42の上昇及び下降を、ラックギア178に沿ったピニオンギア180を駆動するモータ182によって駆動できる。ラックギア178を支持ロッド188に沿って配置する、そうでなければ、例えば表面下筐体(図示せず)に沿って、配置できる。前述のとおり、利用及び操作を、更にカードリーダ172及びアクセスカード170で、加えて又は或いは、遠隔制御ユニット174とレシーバ176で、制御できる。かかる伸縮装置10を、定荷重ばね78及び80を有して又は有さずに採用できる。

【0046】

図19を参照すると、制動装置をここでもまた設けているのが分かる。制動装置にはここでもまた、円弧形の制動部材148及び制動ねじ150含み、印加する制動力を調節できる。制動部材148には、第1端部を、支持ベース184に関して固着した第1端部、

10

20

30

40

50

及び自由な本体部分を有せる。

【0047】

伸縮装置10を、支持構造体500、例えば図1～図3の机に搭載する当初機器として、供給できる。或いは、伸縮装置10を、改装キットの形態で供給できる。図6から分かるように、かかるキットには伸縮装置10、取付けファスナ35、及びそこに設置する支持構造体500の開口部15を切断するためのテンプレート33を含んでもよい。支持構造体に関して設置する伸縮装置10では、最終消費者への販売前又は後にせよ、モニタ12を容易に支持アーム54に取付けできる。支持構造体500、伸縮装置10、及びモニタ12を、一体化して販売もできる。或いは、モニタ12及び伸縮装置10をパッケージとして販売もできる。

10

【0048】

図20及び図21を参照すると、伸縮装置10を、単に物品、例えばモニタ12を、伸縮するだけでなく、モニタ12の配置、方向付け、及び位置をばねバランスしたアーム装置205を使用して、調節も可能な装置として表している。ばねバランスしたアーム装置205には、近位の枢着軸206でトロリ構造体42に枢動可能に連結できるアーム204を有せる。モニタ12を、遠位の枢着軸208でアーム204に枢動可能に連結できる。アーム204は第1アーム部204A及び第2アーム部204Bを含み、1本又は複数のばね214でバランスを取れる。加えて、アーム204は支持構造体500に関して、旋回ロッド210の回転により垂直軸周りに回転できるが、該旋回ロッドは近位の旋回軸206から突出しており、トロリ構造体42の旋回用開口部212に受容される。

20

【0049】

図22では、ばねバランスしたアーム205を関節式にしており、第1アーム216を近端部でトロリ構造体42に枢動可能に連結し、遠端部で第2アーム218の近端部に枢動可能に連結させている。モニタ12を、モニタ取付けブラケット220によってモニタ12に枢動可能に連結できる。第1アーム216を離隔させた第1アーム部204A及び第2アーム部204Bで形成でき、第2アーム218を枢動させて第1アーム部204Aと第2アーム部204Bの内側に配置させ、それによりばねバランスしたアーム205を最もコンパクトに収納可能にできる。

【0050】

前述のように、本発明下の伸縮装置10を、机だけでなく、多数の異なる種類の支持構造体500に対して採用できる。例えば、図23を見ると、伸縮装置10を、スロット壁装置を備える支持構造体500に対して保持する。スロット壁装置には、壁部502及び、場合によっては、机部504を有せる。表面下筐体16及び伸縮装置10を全体的に壁部502のスロット222に対して固定して、モニタ12及び支持アーム54を表面下筐体16から、場合によっては机部504を通り、伸長可能にできる。或いは、伸縮装置10の表面下筐体16を、スロット壁であるなしにかかわらず、壁部502内に配置できる。特定の場合では、例えば、壁部502を、典型的なオフィスの隔壁又は如何なる他の種類の壁で構成できる。

30

【0051】

伸縮装置10の更に別の実施例を、図24A及び図24Bに表す。ここでは、コンピュータ中央処理装置224を表面下筐体16内に保持して、モニタ12、キーボード230、及び必要とされるかも知れない任意の更なるコンピュータ構成要素と通信する。更に、1つ又は複数コンピュータ駆動ユニット226を伸縮装置10に、例えば図24A及び図24Bのように上側フレームワーク14に関して、組込める。これにより、伸縮装置10で自己封入型コンピュータシステムを収容する、又は伸縮装置10を基本的に自己封入型コンピュータシステムで構成してもよい。

40

【0052】

本発明の特定の実施例では、キーボード230を加えて又は或いは保持して伸縮を行える。図24A及び図24Bで示すように、例えば、キーボード230を支持アーム54、従ってトロリ構造体42（図24A及び図24Bでは図示せず）に対して、キーボード受

50

け台 228 によって保持できる。キーボード受け台 228 を支持アーム 54 に関して、又は枢着装置 232 を使用して枢動可能に 固着してもよい。キーボード 230 を、キーボード受け台 228 に関して保持しながら使用でき、又は図 24B のように取外可能にできる。

【0053】

本発明の特定の詳細及び実施例を伸縮装置に関して開示することで、当然ながら当業者は、それに対して多くの変更及び追加を、本発明の精神又は範囲から逸脱することなく、作製できる。これは特に、ここで的好適な実施例は単に、本明細書で顯示した広範な本発明について例示したに過ぎないことを念頭に置く場合に、当てはまる。従って、明らかに、本発明の主な特徴を念頭に置く者により、本好適な実施例に含まれる特徴全てを組込まずに、該主な特徴を組込んだ実施例を作製可能である。10

【0054】

そのため、以下のクレームは、発明者に与えられる保護の範囲を定めることを意図する。これらのクレームは、それらが本発明の精神及び範囲から逸脱しない限り、均等な構造を含むと考えられる。更に、複数の以下のクレームでは、ある種の要素を、特定の機能を果たす手段として、時々、構造又は材料について詳述せずに、表現することに注意しなければならない。法律で求めるように、これらのクレームでは、本明細書で特に記述した当該構造体及び材料だけでなく、その全ての均等物も含むものと解釈される。

【図面の簡単な説明】

【0055】

【図 1】本明細書で開示した本発明に従う伸縮装置を、伸長構成で、支持構造体に関して保持してこれを示した、斜視図である。20

【図 2】図 1 の伸縮装置を部分的に伸長構成でこれを示した斜視図である。

【図 3】図 1 の伸縮装置を収縮構成でこれを示した斜視図である。

【図 4】伸縮装置を、本明細書で開示したように、支持構造体から離してこれを示した斜視図である。

【図 5】本発明に従う、更なる伸縮装置の斜視図である。

【図 6】本発明下の伸縮装置の分解斜視図である。

【図 7】本明細書で開示した本発明に従う伸縮装置の横断面図である。

【図 8】図 7 の伸縮装置の拡大横断面図である。30

【図 9A】本発明下のトロリ構造体の一部に関する側面図、正面図及び平面図から成る。

【図 9B】本発明下のトロリ構造体の一部に関する側面図、正面図及び平面図から成る。

【図 9C】本発明下のトロリ構造体の一部に関する側面図、正面図及び平面図から成る。

【図 10】手動作動装置の斜視図である。

【図 11】動力付作動装置の斜視図である。

【図 12】別の手動作動装置の斜視図である。

【図 13】支持アームの斜視図である。

【図 14】制動装置の斜視図である。

【図 15】本明細書で開示した本発明に従う別の制動装置の横断面図である。

【図 16】伸縮装置で使用する定荷重ばねの斜視図である。40

【図 17】別の伸縮装置の斜視図である。

【図 18】更に別の伸縮装置の斜視図である。

【図 19】本発明下の更に別の伸縮装置の斜視図である。

【図 20】本発明に従い使用する調節可能なアームの分解斜視図である。

【図 21】図 20 の調節可能なアームを採用する伸縮装置の側面断面図である。

【図 22】別の関節式アームを採用した伸縮装置の斜視図である。

【図 23】スロット壁装置に関して保持する本発明に従う伸縮装置の斜視図である。

【図 24A】本発明下の更に別の伸縮装置の斜視図である。

【図 24B】本発明下の更に別の伸縮装置の斜視図である。

【符号の説明】50

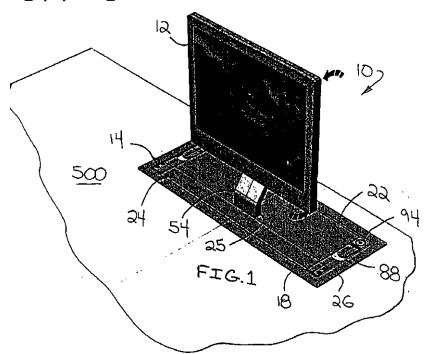
【 0 0 5 6 】

1 0	伸縮装置	
1 2	モニタ	
1 4	フレームワーク	
1 5、 3 2、 3 4、 7 6	開口部	
1 6	表面下筐体	
2 2、 2 4	扉	
3 3	テンプレート	
3 6、 3 8	レール	
4 0	背部材	10
4 2	トロリ構造体	
4 6、 4 8	翼部	
5 0	ファスナ	
6 0、 6 2、 8 2	フイン	
6 4	車輪構成体	
6 6、 6 8	チャネル	
7 2、 1 9 2、 1 9 4	ブッシング	
7 8、 8 0	定荷重ばね	
8 4、 1 0 0	車軸	
8 8	引金	20
9 0、 1 4 0	作動装置	
9 2	キー	
9 4	ロック	
9 6、 9 8	ギア付円盤部分	
1 0 2、 1 0 4、 1 0 6、 1 3 0、 1 3 2	ロッド	
1 0 8、 1 1 0、 1 3 3	アクチュエータ	
1 1 2、 1 1 4、 1 3 7	係合用先端部	
1 1 6	係止用突出体	
1 1 8	駆動モータ	
1 2 2、 1 7 8	ラックギア	30
1 2 5、 1 2 6	ギア装置	
1 3 4	ウォームギア装置	
1 1 4	支持プレート	
1 4 8	制動部材	
1 5 2	圧縮ばね	
1 5 4	ばね用ハウジング	
1 5 6	突出体	
1 5 8	キャップ部材	
1 6 6	止め輪	
1 7 0	アクセスカード	40
1 7 2	カードリーダ	
1 7 4	遠隔制御ユニット	
1 7 6	レシーバ	
1 8 4	支持ベース	
2 0 4、 2 1 6、 2 1 8	アーム	
2 0 5	アーム装置	
2 2 2	スロット	
2 2 8	キーボード受け台	
2 3 0	キーボード	
2 3 2	枢着装置	50

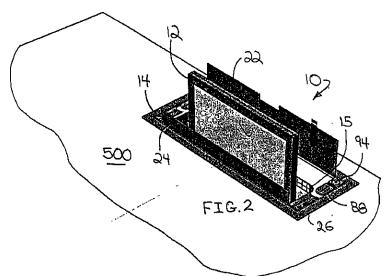
500

支持構造体

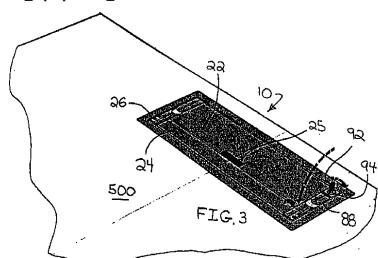
【図1】



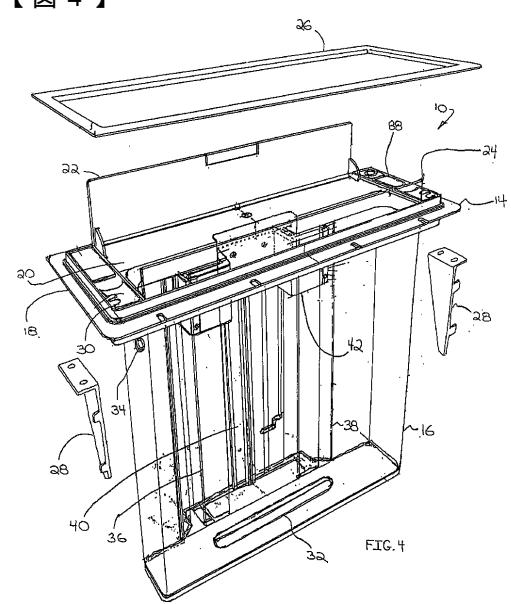
【図2】



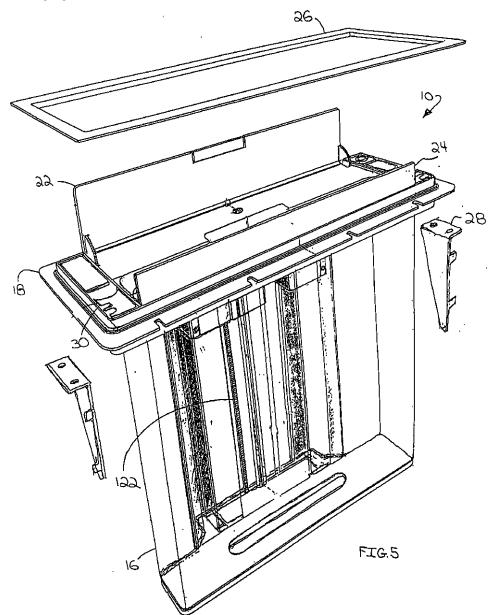
【図3】



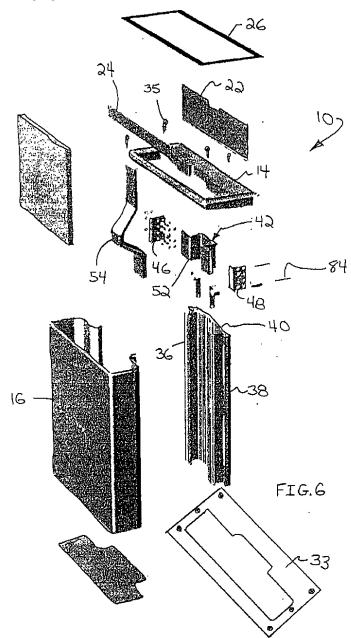
【図4】



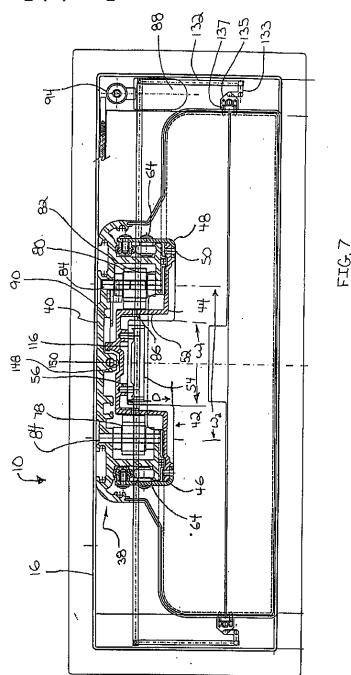
【図5】



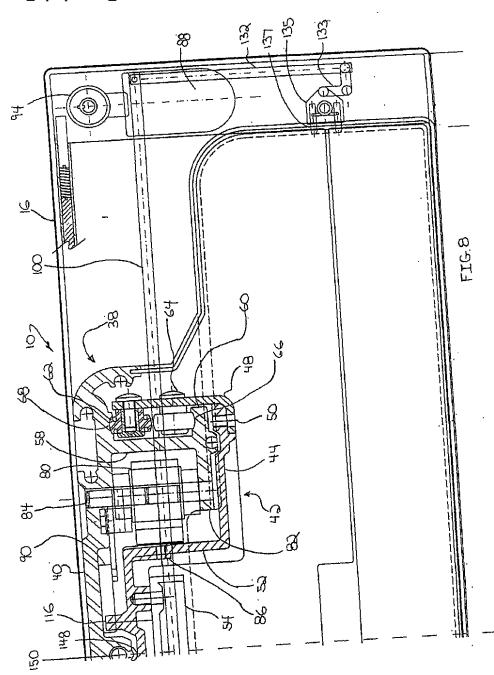
【図6】



【図7】



【図8】



【図 9 A】

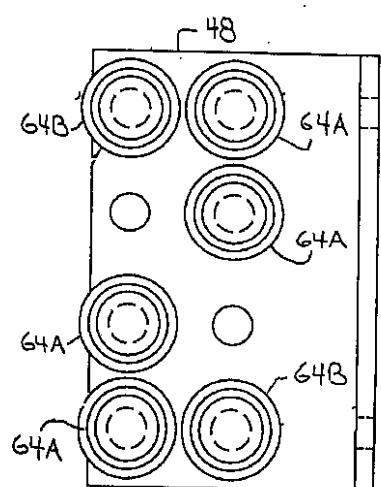


FIG. 9A

【図 9 B】

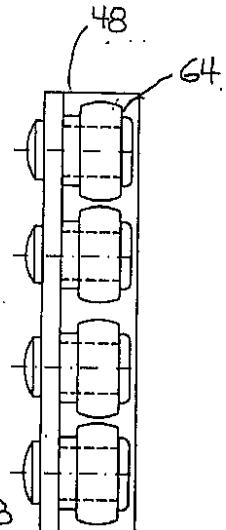


FIG. 9B

【図 9 C】

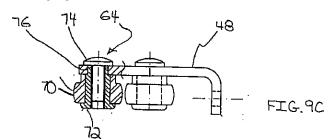


FIG. 9C

【図 10】

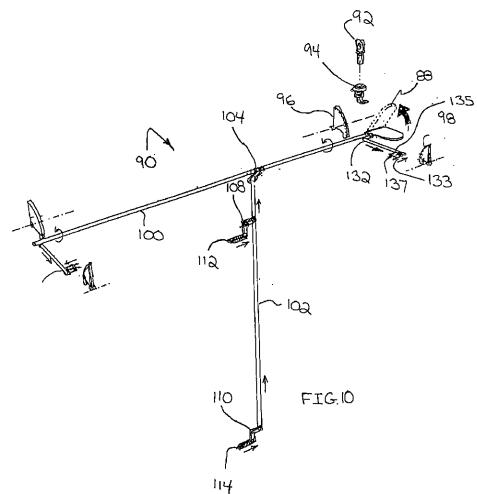


FIG. 10

【図 11】

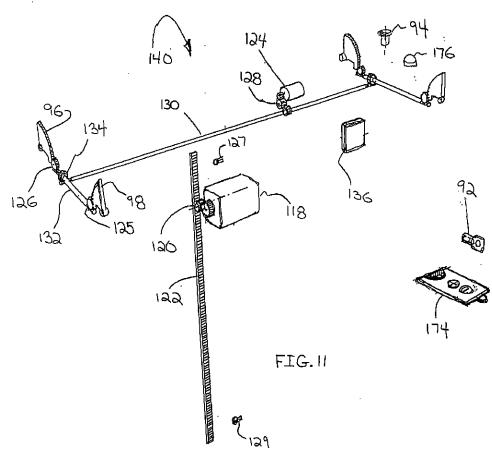


FIG. 11

【図12】

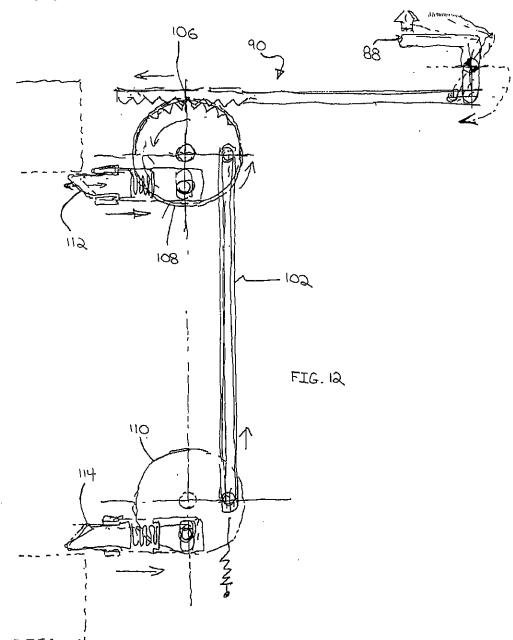


FIG. 12

【図13】

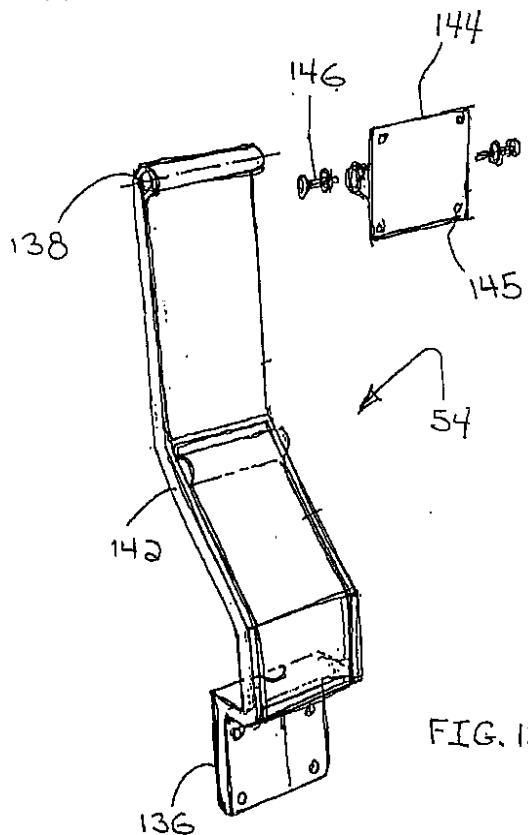


FIG. 13

【図14】

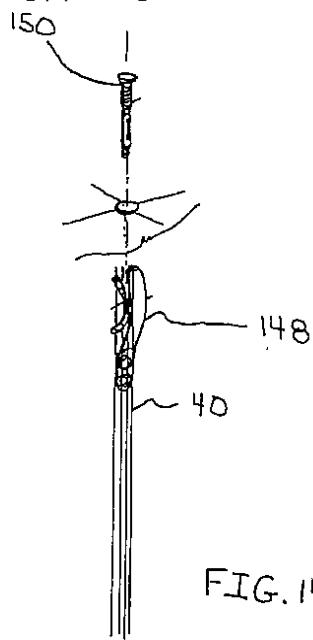


FIG. 14

【図15】

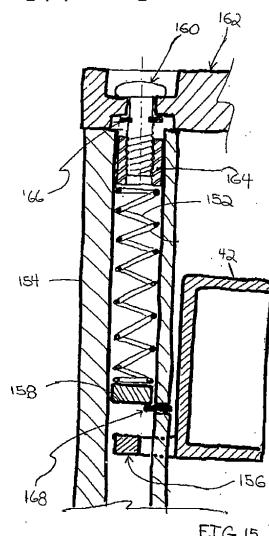


FIG. 15

【図16】

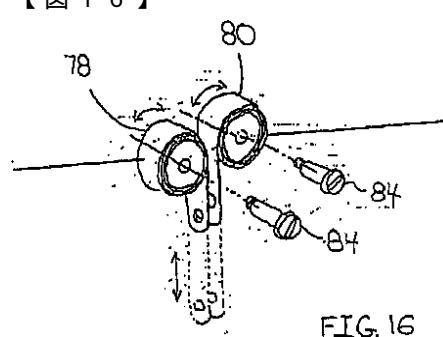
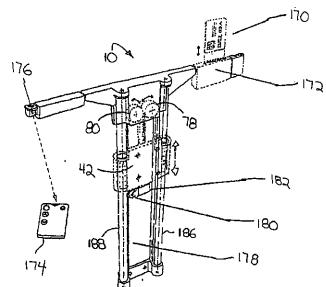
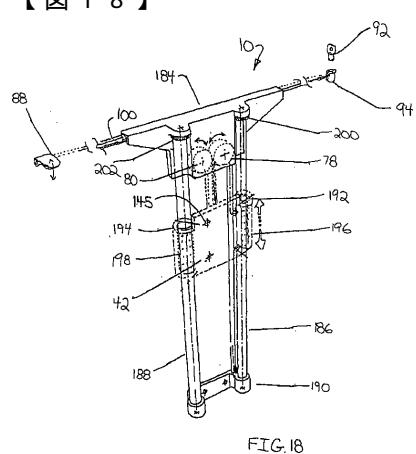


FIG. 16

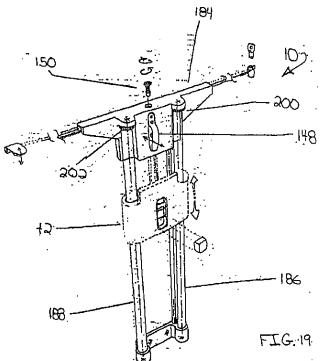
【図17】



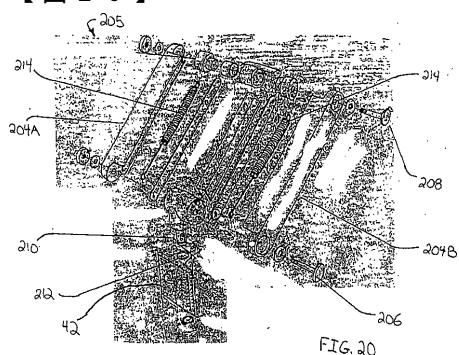
【図18】



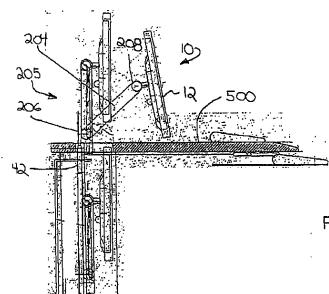
【図19】



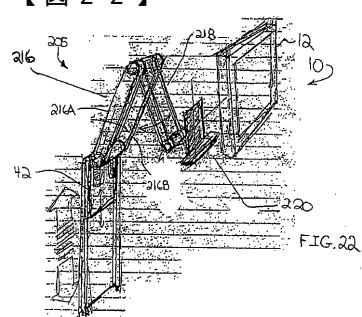
【図20】



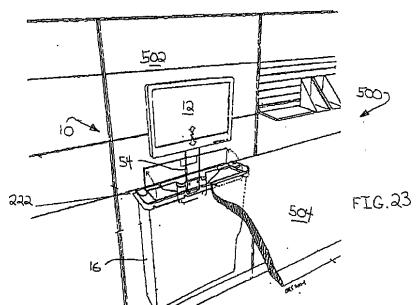
【図21】



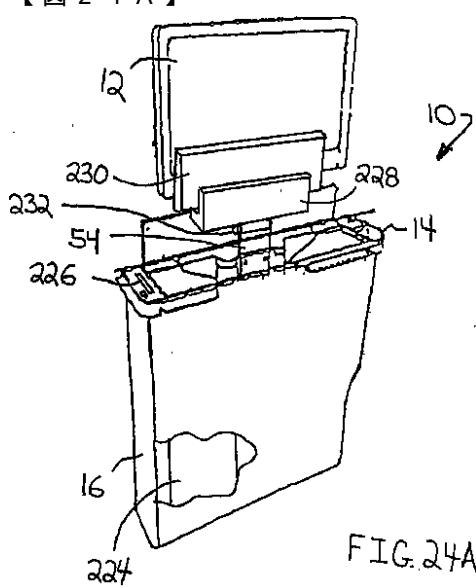
【図22】



【図23】



【図24A】



【図24B】

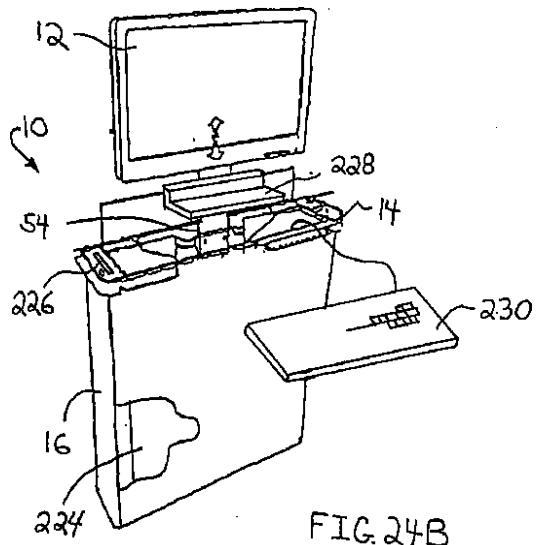


FIG. 24B

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平02-198508 (JP, A)
実開平03-011284 (JP, U)
特開平07-020971 (JP, A)
特開2001-128755 (JP, A)
特開2002-165648 (JP, A)
国際公開第2003/050787 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 1/16
A47B 1/00-41/06
G09F 9/00
H05K 7/18