発明の名称: ディスプレイの方向調整装置

発明者: および
発明者/出願人 (米国についてのみ): 渡辺篤史 (WATANABE, Atsushi) [JP]; 〒426-8601 静岡県藤
ディスプレイの方向調整装置（H）は、架台（M）を有しており、架台（M）には、昇降部材（7）が高さ方向（X1）に昇降調整可能に設けられている。昇降部材（7）の上部には、ディスプレイ取付部（1）が設けられている。ディスプレイ取付部（1）は、球面からなる受け面（27A）を備えるベース部材（2）を有している。ベース部材（2）の前方には、スプリング（9）の付勢力によってベース部材（2）の受け面（27A）に付勢される、受け面（27A）と略同じ曲率を有する球面状のキャップ本体（31）からなるキャップサポート（3）が設けられている。ベース部材（2）とキャップサポート（3）の間には、フランジ（4）が挟持されている。フランジ（4）は、ベース部材（2）の球面状の受け面（27A）に沿って摺動可能になっている。フランジ（4）には、角度規制部材（5）を介してディスプレイ（D）が取り付けられている。
ディスプレイの方向調整装置

5 技術分野

本発明は、パーソナルコンピュータ（以下「パソコン」という）やテレビジョンなどのCRT、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ、LEDを用いたディスプレイなどを角度調整自在に支持するディスプレイの方向調整装置に関する。

背景技術

近年、パソコンやテレビジョンが画像を表示するためのディスプレイは、薄型化することにより、軽量化が図られている。そして、このようなディスプレイは、ディスプレイ支持装置の形状ベースの前面に角度調整自在に取り付けられて、ディスプレイの画面の向きを利用者の嗜好に応じて変えるようになっている。

従来のディスプレイ支持装置の一例としては、登録実用新案第3063920号公報に開示されているような液晶モニタの昇降装置がある。この液晶モニタの昇降装置では、第11図に示すように、高さ方向X1に昇降調整可能にした架台ベース200の前面部に、液晶モニタ300を中心軸O回りの90°回動方向X2に回動自在に支持する第1の支持機構201Aと、液晶モニタ300を横軸O1回りの上下傾動方向X3に回動自在に支持する第2の支持機構201Bとを備えている。

しかし、前記公報に開示された液晶モニタの昇降装置では、架台ベース200自体を水平回動させない限り、液晶モニタ300を図示しない縦軸回りの左右傾動方向には回動調整することができない。

しかも、第1の支持機構201Aと第2の支持機構201Bとは、別々に組み合わせたものとなっているため、液晶モニタ300の角度を調整する方向が増えるにしたがって、構成部品の数を増加させる必要があり、部品点数の増加を抑制することが困難であった。

また、第1の支持機構201Aが、第2の支持機構201Bを構成する保持アーム202の一端側に設けられ、保持アーム202の他端側は、架台ベース20
0の上部に回動自在に軸支されている。さらに、液晶モニタ300の上下傾動方向X3の回動中心Pとなる横軸O1が、液晶モニタ300の後方に離れた位置にあるため、液晶モニタ300を上下傾動方向X3にわずかな角度で回動させたつもりでも、液晶モニタ300の上下傾動方向X3への移動距離が大きくなってしまう。したがって、液晶モニタ300を上下傾動方向X3に角度調整する度に、架台ベース200の高さ方向X1の調整が必要になる。

さらに、液晶モニタ300の向きによっては、液晶モニタ300の重心Gと、回動中心Pとなる横軸O1がずれてしまうことがあり、このため、利用者が液晶モニタ300の向きを調整しようとする際の操作力が常に一定とならない。また、液晶モニタ300がある程度の質量を有すると、バネ等の付加物を設けないと液晶モニタ300を安定して取り付けることが困難になる。

さらには、振動等が発生すると、液晶モニタ300の移動位置が簡単に変位してしまうことがある。

そこで、本発明の課題は、ディスプレイの支持機構の部品点数を削減化して、簡素な構造でかつ少ない構成部品によって、ディスプレイの90°回動方向および上下傾動方向、さらには、左右傾動方向の角度調整が略定位置で容易に行えるような構造とすることにある。特に、ディスプレイを上下傾動方向に回動させる際には、ディスプレイの移動距離が小さくて済むようにすることにある。さらに、利用者が常に一定の操作力でディスプレイの向きを調整することができるようにするとともに、振動などが生じた場合に、ディスプレイの移動位置が簡単に変位しないようにすることにある。

発明の開示

前記課題を解決するために、本発明に係る請求項1に記載の発明は、架台を有し、前記架台にディスプレイ取付部が形成されたディスプレイの方向調整装置であって、

前記ディスプレイ取付部は、球面からなる受け面を備えるベース部材を有し、前記ベース部材の前方に、スプリングによって前記受け面に対して付勢されるキャップサポートが設けられ、
前記ベース部材と前記キャップサポートの間に配設されたフランジが、前記ベース部材と前記キャップサポートによって前記ベース部材の受け面に沿って揺動可能に挟持されており、

前記フランジの前方に、ディスプレイが取り付けられる角度規制部材が設けられていることを特徴とするディスプレイの方向調整装置である。

本発明に係る請求項２に記載の発明は、前記キャップサポートと角度規制部材とに、前記フランジの挙動範囲を規制するストッパが設けられていることを特徴とする請求項１に記載のディスプレイの方向調整装置である。

本発明に係る請求項３に記載の発明は、前記ストッパが、前記角度規制部材の後面から前記キャップサポート側の後方にに向けて突出するストッパ用突起と、前記キャップサポートの前面から前記角度規制部材側の前方に向けて突出するストッパ用壁部とからなることを特徴とする請求項２に記載のディスプレイの方向調整装置である。

本発明に係る請求項４に記載の発明は、前記受け面に沿って揺動する前記フランジの回転時の回動中心が、該受け面よりも前方に位置していることを特徴とする請求項１に記載のディスプレイの方向調整装置である。

本発明に係る請求項５に記載の発明は、前記受け面に沿って揺動する前記フランジの回転時の回動中心が、該受け面よりも前方に位置していることを特徴とする請求項２に記載のディスプレイの方向調整装置である。

本発明に係る請求項６に記載の発明は、前記受け面に沿って揺動する前記フランジの回転時の回動中心が、該受け面よりも前方に位置していることを特徴とする請求項３に記載のディスプレイの方向調整装置である。

本発明に係る請求項７に記載の発明は、前記回動中心と、前記角度規制部材又は前記フランジに保持されるディスプレイの重心が略一致していることを特徴とする請求項４に記載のディスプレイの方向調整装置である。

本発明に係る請求項８に記載の発明は、前記角度規制部材又は前記フランジに保持されるディスプレイの重心が略一致していることを特徴とする請求項５に記載のディスプレイの方向調整装置である。

本発明に係る請求項９に記載の発明は、前記回動中心と、前記角度規制部材又
は前記フランジに保持されるディスプレイの重心が略一致していることを特徴とする請求項6に記載のディスプレイの方向調整装置である。

発明に係る請求項10に記載の発明は、前記フランジに、前記ディスプレイ取付部を昇降させる昇降部材が設けられていることを特徴とする請求項1から請求項9のうちのいずれか1項に記載のディスプレイの方向調整装置である。

すなわち、本発明に係るディスプレイの方向調整装置は、前記の構成を採用することにより、ディスプレイの支持機構の部品点数を削減化することができるため、簡素な構造でかつ少ない構成部品によって、ディスプレイの90°回転方向および上下傾動方向の角度調整が短定位置で容易に行うことができる。

また、特に、ディスプレイを上下傾動方向に回動させる際、ディスプレイの移動距離が小さいため、従前のようなディスプレイの上下傾動方向の角度調整の度に、架台の高さ調整が不要になる。

さらに、ディスプレイの回動中心と重心とが略一致するように設計されているため、利用者が常に一定の操作力でディスプレイの向きを容易に調整することができる。また、振動などが生じた場合でも、ディスプレイの移動位置が簡単に変位しない。

図面の簡単な説明
第1図は、本発明の第一実施形態に係るディスプレイの方向調整装置の要部分解斜視図である。
第2図は、ディスプレイ取付部の正面図である。
第3図は、第2図のIII - III線断面図である。
第4図は、ディスプレイの方向調整装置の斜視図である。
第5図は、ディスプレイ取付部の回動動作を説明する説明図である。
第6図は、ディスプレイ取付部の回動動作を説明する説明図である。
第7図は、本発明の第二実施形態に係るディスプレイの方向調整装置の分解斜視図である。
第8図は、本発明の第二実施形態に係るディスプレイの方向調整装置の正面図である。
第9図は、本発明の第二実施形態に係るディスプレイの方向調整装置の平面図である。
第10図は、本発明の第二実施形態に係るディスプレイの方向調整装置の斜視図である。
第11図は、従来のディスプレイ支持装置の側面図である。

発明を実施するための最良の形態
以下、本発明の第一の実施の形態を、図面を参照しながら、具体的に説明する。
第1図は、本発明の第一実施形態に係るディスプレイの方向調整装置の要部分解斜視図である。

第1図に示すように、本発明に係るディスプレイの方向調整装置Hは、架台Mを有しており、この架台Mの上部にディスプレイ取付部1が設けられている。このディスプレイ取付部1は、ベース部材2、キャップサポート3、フランジ4、および角度規制部材5を備えている。また、ベース部材2の前方には、キャップサポート3が配置され、このキャップサポート3とベース部材2との間には、フランジ4が配置されている。また、キャップサポート3の前方にディスプレイが保持される角度規制部材5が配置されている。さらに、キャップサポート3と角度規制部材5には、フランジ4の摺動を制御するストッパ6が設けられている。

一方、ディスプレイの方向調整装置Hは、高さ方向X1に昇降調整可能な昇降部材7を有している。この昇降部材7の上部には、4個の取付台7A、7A…が設けられ、これらの取付台7Aには、ディスプレイ取付部1が取り付けられている。また、昇降部材7は、架台ベース7Bに昇降自在に設けられ、この架台ベース7B内には、図示しない巻ききばねが設けられている。この巻ききばねは、昇降部材7の下降に伴って巻き出される位置に配設されており、巻き出し量の多少に拘わらず、その付勢力が約一定となるように昇降部材7を下方から付勢している。さらに、架台Mの床板は、水平面内で回動可能となっていて、この床板の水平回動により、架台Mが鉛直轴回り旋回可能となっている。

そして、前記したベース部材2は、いずれも樹脂製のベース本体21とスペーサ22を備えている。ベース本体21の前側中央には、正面視状態で略矩形の嵌
合突起 2 3 が形成されており、この嵌合突起 2 3 の周囲には、正面視状態での形状が円形からなるベース台 2 4 が設けられている。また、ベース本体 2 1 の嵌合突起 2 3 およびベース台 2 4 の前面は、同一球面状の曲線をなし、これらの嵌合突起 2 3 およびベース台 2 4 の前面で、スペーサ 2 2 の後面を支持するようになっている。

さらに、ベース本体 2 1 の嵌合突起 2 3 とベース台 2 4 の間には、第 3 図に示すように、強度を付与するためのリブ R、R が設けられている。ベース本体 2 1 の後側には、それぞれボルト孔が形成された 4 個のボルト取付部 2 5、2 5…が設けられている。ボルト取付部 2 5、2 5…は、昇降部材 7 の上部に設けられた取付台 7 A、7 A…に対応する位置にそれぞれ設けられている。

また、ベース本体 2 1 の中央部には、第 3 図に示す挿入孔 2 6 が形成されている。この挿入孔 2 6 は、正面視状態での形状が円形からなり、その後部には、ナット 3 0 がワッシャ W を介して配設されている。

ところでの、前記したスペーサ 2 2 は、台座 2 7 と後方嵌合部 2 8 を備えている。このスペーサ 2 2 の台座 2 7 の前面は、球面状の形態からなるとともに、その中央部には、受け面 2 7 A が大きく開口するように形成されている。一方、スペーサ 2 2 の後方嵌合部 2 8 は、正視状態で略矩形状を有し、ベース本体 2 1 の嵌合突起 2 3 もどり、その肉厚分だけ小さな略相似形状を有している。そして、スペーサ 2 2 の後方嵌合部 2 8 は、ベース本体 2 1 の嵌合突起 2 3 に嵌め込まれ、これにより、ベース本体 2 1 にスペーサ 2 2 が取り付けられるようになっている。

また、キャップサポート 3 は、キャップ本体 3 1 と後方突部 3 2 を備えている。キャップ本体 3 1 は、スペーサ 2 2 の台座 2 7 の受け面 2 7 A と略同じ曲率を有する球面状の形態の一部をなし、その前面には、ストッパ 6 の一部を構成する上下 2 本のストッパ用壁部 3 3 A、3 3 B および 6 本の補強用リブ 3 4、3 4…が設けられている。これら各々のストッパ用壁部 3 3 A、3 3 B は、上下方向に延在するように配置されており、キャップ本体 3 1 の前面において、角度規制部材 5 側の前方に向けて突出するように設けられている。一方、補強用リブ 3 4、3 4…は、キャップ本体 3 1 の前面から従かに突出するように設けられている。さらに、キャップ本体 3 1 の前面端中央位置には、スプリング受け部 3 5 が形成さ
れている。このスプリング受け部35は、正面視状態での形状が円形の突起36に囲まれて形成されており、この突起36は、キャップ本体31の前面に対して補強用リブ34よりも僅かに突出するように設けられている。

キャップ本体31の後面に設けられた後方突部32は、ベース本体21の中央に形成された挿入孔26の内径と略同一の外径からなる円柱状をなしており、その中央部には、ボルト8が貫通するボルト貫通孔38が形成されている。この後方突部32は、スペーサ22の台座27の中央に形成された開口部に挿入され、ベース本体21の中央部に形成された挿入孔26に嵌め込まれている。

さらに、フランジ4は、板部41と、この板部41の中央部に後方に向け凹み形成した球面42を備えている。このフランジ4の板部41は、正面視状態での形状が矩形状を有し、その各々の四隅には、貫通孔43、43…がそれぞれ形成されている。フランジ4の球面42は、スペーサ22の受け面27Aおよびキャップサポート3のキャップ本体31と略同一の曲率を有する球面の一部をなしている。また、球面42の中央部には、開口部44が大きく形成されており、この開口部44には、キャップサポート3の後方突部32が挿通されている。さらにまた、フランジ4の球面42は、スペーサ22の台座27の受け面27Aおよびキャップサポート3のキャップ本体31によって摺動可能に挿持されている。これにより、フランジ4が、中心軸O回りの90°回動方向X2、横軸O1回りの上下傾動方向X3および経軸O2回りの左右傾動方向X4に回動可能に保持されて組み付けられている（第4図参照）。

この場合、中心軸O、横軸O1および経軸O2とは、第6図に示すように、フランジ4の回動中心Pを原点として、その点を通る三次元方向の仮想軸を定義するものとして、以下に説明する。

また、フランジ4の前方には、角度規制部材5が設けられている。この角度規制部材5は、フランジ4の板部41とほぼ同一の周辺を有する板状の本体部51を備えている。そして、角度規制部材5の本体部51の四隅には、貫通孔52、52…がそれぞれ形成されている。これら各々の貫通孔52、52…は、フランジ4の板部41の四隅に形成した貫通孔43、43…に対応する位置に形成されている。さらに、フランジ4に形成された貫通孔43、43…、および、角度規制部材5の貫通孔52、52…は、フランジ4の板部41の四隅に形成した貫通孔43、43…に対応する位置に形成されている。
制部材5に形成された貫通孔52、52…には、ボルトB、B…が挿入され、これららのボルトB、B…は、第4図に示すディスプレイDの後面に形成された図示しないボルト孔にねじ込まれるようになっている。これにより、フランジ4および角度規制部材5がディスプレイDに共締め状態で固定されている。

さらに、角度規制部材5の後面には、ストッパ6の一部を構成し、後方向に突出する4個のストッパ用突起53A、53B、53C、53Dがそれぞれ形成されている。これらのストッパ用突起53A〜53Dは、いずれも同じ突出量となるように形成されており、第3図に示すように、キャップサポート3の前面に形成されたストッパ用壁部33A、33Bには届くが、補強用リブ34には届かない長さに設定されている。そして、各ストッパ用突起53A〜53Dがストッパ用壁部33A、33Bにそれぞれ当接することにより、第4図および第5図に示すように、角度規制部材5、および、この角度規制部材5に保持されたディスプレイDの回動が規制されて、それ以上の回動が不可能になる。これらのキャップサポート3に形成されたストッパ用壁部33A、33Bおよび角度規制部材5に設けられたストッパ用突起53A〜53Dにより、フランジ4の撚動範囲を規制するストッパ6が構成される。

ベース本体21の後面側に配設されたナット30には、第3図に示すように、ボルト8がねじ込まれている。ボルト8は、広径の頸部8Aと端部に形成されたねじ部8Bを備えている。このねじ部8Bがナット30にねじ込まれる。ボルト8の頸部8Aは、後面が平面状であり、この後面とキャップサポート3のスプリング受け部35の間に、コイルスプリング9が介在されている。コイルスプリング9は、若干収縮した状態で取り付けられている。

ここで、ボルト8は、ナット30にねじ込まれていることから、ベース部材2に対して固定された状態にある。このため、コイルスプリング9は、ボルト8の頸部8Aに反力をとって伸長しようとすると。このときのコイルスプリング9の付勢力により、キャップサポート3のキャップ本体31がスペース22の方向に付勢される。キャップ本体31がスペース22の方向に付勢されることにより、キャップ本体31とスペース22の間に配置されているフランジ4の球面部42が挟持される。
こうして、フランジ4が、ベース部材2およびキャップサポート3によって、第2図および第3図に示すように、中心軸O回りの90°回動方向X2、横軸O1回りの上下傾動方向X3および縦軸O2回りの左右傾動方向X4への回動方向のいずれに対しても摺動可能に保持される。

前記した本発明に係る構成を有するディスプレイの方向調整装置Hの作用について説明する。

ディスプレイの方向調整装置Hにおいては、スペース2-2の受け面27Aとキャップサポート3の後面との間にフランジ4が挟持され、このフランジ4に角度規制部材5を介してディスプレイDが保持されている。フランジ4は、受け面27Aに沿って摺動可能になっている。これにより、フランジ4に取り付けられたディスプレイDは、中心軸O回りの90°回動方向X2、横軸O1回りの上下傾動方向X3および縦軸O2回りの左右傾動方向X4への回動を、この1つのディスプレイ取付部1によって行うことができる。

次に、ディスプレイDの中心軸O回りの90°回動方向X2の回動動作を説明する。まず、第5図に仮想線（二点錐線）で示すように、角度規制部材5のストッパ用突起53B、53Dのいずれかがストッパ用壁部33B、33Aのいずれかに当接してその動きが規制されている。いま、この状態において、第4図に示すディスプレイDは、横向きになっているものとする。この状態から、ディスプレイDを縦向きにすると、ディスプレイDを第2図から第4図に示す中心軸Oに対して時計回りに回動させると、角度規制部材5もまた、第5図に示すように、中心軸Oに対して時計回りの90°回動方向X2に回動する。そして、ディスプレイDを時計回りに90度回動させたとき、今度は、角度規制部材5のストッパ用突起53A、53Cのいずれかが、キャップサポート3のストッパ用壁部33A、33Bのいずれかに当接してその動きが規制される。このとき、フランジ4は、角度規制部材5と共に回動し、丁度、90度回動したところで動きが規制される。これにより、横向きだったディスプレイDを縦向きに変えることができる。

次に、ディスプレイDの横軸O1回りの上下傾動方向X3の回動動作について説明する。第6図に示すように、フランジ4は、ベース部材2およびキャップサポート3に対して第2図から第4図に示す横軸O1回りに回動自在となっている。
が、その回動範囲は規制されている。すなわち、ディスプレイDの横軸O 1 回りの回動により、フランジ4および角度規制部材5 を実線で示す中間位置の状態から、第6図に仮想線（二点鎖線）で示すように、第5図に示す横軸O 1 に対して反時計回り方向に回動させて下方を向くように傾けると、角度規制部材5 の本体部5 1 の下部後面が、キャップサポート3 の下側のストッパ用壁部3 3 Bに当接する。また、フランジ4および角度規制部材5 を、第5図に示す横軸O 1 に対して時計回り方向に回動させて上方を向くように傾けると、角度規制部材5 の本体部5 1 の上部後面が、キャップサポート3 の上側のストッパ用壁部3 3 Aに当接する。こうして、フランジ4および角度規制部材5 の回動範囲が規制される。これにより、ディスプレイDの上下昇降方向X 3 の向きを変えることができる。

ここで、角度規制部材5 の本体部5 1 が下方を向いた場合には、その上方のストッパ用突起5 3 Dは、キャップサポート3 のストッパ用壁部3 3 Aに当接することがない。ところが、角度規制部材5 の上方に位置するストッパ用突起5 3 Dがキャップサポート3 のストッパ用壁部3 3 Aに当接しないときには、角度規制部材5 の下方のストッパ用突起5 3 Bが、キャップサポート3 の下方のストッパ用壁部3 3 Bに当接するようになる。この状態では、角度規制部材5 の下方のストッパ用突起5 3 Bは、キャップサポート3 の補強用リブ3 4 とぶつかることが懸念される。ところが、第6図に破線で示すように、補強用リブ3 4 の突出長さは、短く設定されており、ストッパ用突起5 3 Bが一番近づいたときであっても、補強用リブ3 4 とストッパ用突起5 3 Bが突き当たることがないように設定されている。同様に、他のストッパ用突起5 3 A, 5 3 C, 5 3 Dのいずれも、キャップ本体3 1 の前面に最も近づいたときであっても、補強用リブ3 4 には突き当たることがないように設定されている。

こうして、角度規制部材5 の本体部5 1 が下方を向いている場合には、角度規制部材5 の下方のストッパ用突起5 3 Bおよびストッパ用壁部3 3 Bによって、角度規制部材5 およびフランジ4 の上方向への回動範囲を規制することができる。逆に、角度規制部材5 の本体部5 1 が上方を向いた場合には、角度規制部材5 の下方のストッパ用突起5 3 Bは、ストッパ用壁部3 3 Bに当接しないが、角度規制部材5 の上方のストッパ用突起5 3 Dが、キャップサポート3 の上方のストッパ用突起5 3 Bに当接する。
パ用壁部３３Aに当接する。こうして、角度規制部材５の本体部５１が上方を向いている場合には、角度規制部材５の上方のストッパ用突起５３Dおよびキャップサポート３のストッパ用壁部３３Aによって、角度規制部材５およびフランジ４の下方向の回動範囲を規制することができる。

この状態において、たとえば、ディスプレイＤが縦向きであるとすると、ディスプレイＤが横向きに整える場合には、第５図に示すように、上方にストッパ用突起５３Aが配置され、下方にストッパ用突起５３Cが配置される。そして、ストッパ用突起５３D、５３Bと同様の作用によって、ディスプレイＤの回動を規制することができる。しかも、これらのように、ちょうど90度回動させた位置にストッパを設けることにより、ディスプレイＤを縦向き・横向きのいずれにも容易に設定することができる。

なお、第4図に示すディスプレイDの縦軸O2回りの左右傾動方向X4の回動動作において、ストッパ用突起を設けない場合は、前記したディスプレイDの縦軸O1回りの上下傾動方向X3に対する回動動作と同様であるが、ストッパ用突起を設けた場合には、ディスプレイDの縦軸O2回りの左右傾動方向X4の回動は規制される。

このように、本発明に係るディスプレイDの方向調整装置Hでは、ディスプレイD取付部1におけるベース部材2およびキャップサポート3でフランジ4を挟むことのみにより、ディスプレイDの90度回動方向X2、上下傾動方向X3、左右傾動方向X4への回動動作を行うことができる。したがって、従前のように、ディスプレイDのすべての回動動作に対応させるための支持機構を別々に設ける必要がないため、部品点数の削減化を図ることができる。

また、ディスプレイDの方向調整装置Hにおいては、ベース部材2のスペース22の受けて面27Aに沿って摺動するフランジ4の上下傾動方向X3の回動中心P（第6図参照）が、受け面27Aよりも前方に位置している。このため、フランジ4、角度規制部材5、およびディスプレイDは受け面27Aよりも前方に位置する点を中心として回動する。これにより、ディスプレイDを上下傾動方向X3に回動させる際、従前よりも、その上下方向の移動距離を小さくすることができる。
さらに、フランジ4の回動時の回動中心Pを受け面27Aよりも前方に位置させることにより、この回動中心PとディスプレイDの重心を略一致させることができる。すなわち、本実施形態では、ディスプレイDの上下傾動方向X3の回動時の回動中心Pと重心が略一致するように設計している。

このように、ディスプレイDの回動時の回動中心と重心を略一致させることにより、ディスプレイDを回動させたときにも、その時の重心位置がほとんど変わらないようにすることができる。したがって、利用者は、常に略同じ力でディスプレイDを回動させることができるとともに、ディスプレイDの前方への傾倒等を効果的に防止することができる。

以上、本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。たとえば、ディスプレイが横向き・縦向きとなったときには、その振動等による回動を防止するために、いわゆる、クリック感を与えるためのボールクリックを、フランジとベース部材に設けておくことも可能である。

また、以上説明した各個別部品は、製造方法により一体成形で形成し、更なる部品点数の削減を図る事も可能である。もちろん、これらの部品の材質は任意であり、その全体又は一部を、たとえば金属、樹脂、強化プラスチック等とすることができる。

次に、本発明の第二の実施の形態を、図面を参照しながら、具体的に説明する。

第7図は本発明の第二実施形態に係るディスプレイの方向調整装置の分解斜視図、第8図はその正面図、第9図はその平面図、第10図はその斜視図である。

第7図に示すように、本発明に係るディスプレイの方向調整装置117は、ベース部材101と、調整部102、102と、昇降部材103を備えている。また、昇降部材103の両側には、それぞれスペース104、104が取り付けられており、昇降部材103の高さ方向の中央位置には、ベース部材101に対する昇降部材103の高さ位置を固定するセンターガイド部材105が設けられている。さらに、昇降部材103の正面の上方位置にはディスプレイ取付部106が設けられている。ディスプレイ取付部106には、第一実施形態と同様のディスプレイ取付部が設けられる。

ベース部材101は、台座111とホルダ112を有している。台座111の
内部には、第9図に破線で示す円形の回転テーブル113が配設されており、鉛直軸回りに回転可能になっている。ホルダ112は金属製であり、台座111の一端辺に沿って立設され、平面視したホルダ112の両側には、上下方向に延長するスライド溝を形成するガイド部114、115が設けられている。また、ホルダ112のガイド部114、115の間は、前面側が開口しており、その背面側には、ガイド部114、115間を繋ぐセンターガイド部116が設けられている。このホルダ112のセンターガイド部116は、前方に若干突出するようにして屈曲して形成されており、そのセンターガイド部116の上方位置には、貫通孔117が形成されている。このように、ホルダ112のセンターガイド部116は、前方に突出する形状に形成され、しかも、センターガイド部材105によって案内支持されているので、ディスプレイ取付部106に取り付けられるディスプレイDの質量によって、ディスプレイの方向調整装置H’が前方に倒れ込むのと、左右方向へのガタ付きを防止している。

ホルダ112のガイド部114、115には、その内側上方位置に渦巻きばね102、102がそれぞれ設けられ、この渦巻きばね102、102の一端部は、ガイド部114、115の内側に固定部材121、121によって固定されている。また、渦巻きばね102、102は、その巻き付け部位が昇降部材103の下降に追従して巻き出すように取り付けられている。そして、このように、渦巻きばね102、102の巻き付け部位が巻き出されると、その付勢力は、昇降部材103を押し上げる方向に向けられる。この場合、渦巻きばね102、102は、巻き出し量に拘わらず、その付勢力は常に略一定となっている。

昇降部材103は金属製であり、平面視した両側に、ベース部材101のガイド部114、115にそれぞれ挿入される挿入部131、132が設けられている。この昇降部材103の挿入部131、132は、ベース部材101のガイド部114、115に挿入され、これにより、昇降部材103がベース部材101に対して相対的に上下方向（第8図Z方向）に移動可能となっている。また、昇降部材103の挿入部131、132の間は、背面側が開口しており、前面はやや後方に突出するように屈曲して形成されたセンター部133で繋がれている。この昇降部材103のセンター部133には、その上方位置にディスプレイ取付
部106が設けられており、このディスプレイ取付部106には、第10図に示すディスプレイDが取り付けられるようになっている。さらに、昇降部材103のセンター部133に設けたディスプレイ取付部106の下方位置には、高さ方向に長い直線部を有する長円形のスライダ挿入孔134が形成されている。

また、昇降部材103の挿入部131、132のそれぞれの外側には、スペーサ104、104が設けられている。スペーサ104、104は、樹脂製であり、昇降部材103の挿入部131、132に対して一回り小さく、それらの下部141、141は、正面視して上部142、142よりも拡幅している。スペーサ104、104の下部141、141の内部には、第8図に破線で示すように、それぞれ底面部143、143が設けられている。スペーサ104、104の底面部143、143の外側には、下方に突出するフランジ144、144が設けられ、このフランジ144、144の下端部には、巻き出しガイド145、145が取り付けられている。すなわち、スペーサ104、104が昇降部材103の挿入部131、132に挿入された際には、スペーサ104、104の底面部143、143に対して満巻きばね102、102の巻き付け部位が当接して、昇降部材103を支持するようになっている。

さらに、スペーサ104、104の外側位置には、溝部146、146が形成されており、この溝部146、146の下方位置には、内側に出る拠み部147、147が一体に設けられている。このスペーサ104、104の溝部146、146には、昇降部材103が下降した際に伸長した満巻きばね102、102の伸長部位が入り込むようになっている。こうして、ベース部材101のガイド部114、115に昇降部材103を挿入した際には、ガイド部114、115にスペーサ104、104が当接し、スペーサ104、104は、ガイド部114、115に案内され、昇降部材103と共に上下動するようになっている。

また、スペーサ104、104の上部142、142は、軸148、148にて昇降部材103に挿着されており、第7図に示すX1方向、X2方向にそれぞれ動揺可能に取り付けられている。スペーサ104、104の拠み部147、147は、昇降部材103の挿入部131、132の側面に当接して、スペーサ104、104を外側に若干押し広げるように付勢している。この場合、スペーサ
104, 104は、樹脂製であるので、たとえば、ベース部材101のガイド部
114, 115が金属製であったとしても、スペーサ104, 104の上下動に
伴い、金属同士が擦れ合うときの不快な音などの発生や金属同士の接触による、
いわゆる、ガルバニック腐食を防止している。

さらに、センターガイド部材105は、第7図に示すように、角ナット151、
スライドストッパ152、ボルト153、およびパッキンスペース154を備え
ている。この角ナット151は、ホルダ112のセンターガイド部116の背面
に固定され、その中央部には、ボルト孔151Aが形成されている。また、スライ
ドストッパ152は、樹脂製であり、昇降部材103の前面側に配設され、本
体部152Aと挿入部152Bを備えている。さらに、スライドストッパ152
には、本体部152Aと挿入部152Bとの間を貫通するボルト貫通孔152C
が形成されている。そして、スライドストッパ152の挿入部152Bは、昇降
部材103に形成されたスライダ挿入孔134の開口部の形状と略同一の断面形
状を有する。また、昇降部材103のスライダ挿入孔134には、スライドストッ
パ152の挿入部152Bが嵌入されている。

さらに、センターガイド部材105のボルト153は、頭部153Aとねじ部
153Bを備えている。このボルト153のねじ部153Bは、スライドストッ
パ152に前方から形成されたボルト貫通孔152Cに挿入され、更に昇降部材
103のスライダ挿入孔134およびベース部材101の貫通孔117を通過し
て、角ナット151に形成されたボルト孔151Aにねじ込まれている。そして、
このボルト153の締め付け力により、昇降部材103およびベース部材101
が角ナット151とスライドストッパ152とで挟持されて、昇降部材103を
ベース部材101に対して前方に倒れ込むのと、左右方向への動きを規制してい
る。

さらにまた、パッキンスペース154は、樹脂製であり、第9図に示すように、
昇降部材103とベース部材101の間に配設されている。また、パッキンスペース
154には、ベース部材101に形成された貫通孔117の開口部と略同一
形状の開口部を備えるボルト貫通孔154Aが形成されている。さらに、パッキ
ンスペース154は、ボルト貫通孔154Aが、ベース部材101の貫通孔11
7と重なり合う位置になるように配置されている。このように、ベース部材101と昇降部材103の間にバッキンスペース154を配置することにより、昇降部材103の昇降動作に伴い金属部材同士が擦れ合うときの不快な音などの発生や金属同士の接触による、いわゆる、ガルバニック腐食を防止している。

かかる構成を有するディスプレイの方向調整装置H’には、たとえば、第10図に示すように、ディスプレイDが取り付けられている。そして、このディスプレイの方向調整装置H’は、利用者が設置場所等の条件に応じて所望する高さ位置に調整された状態で利用される。また、このようなディスプレイの方向調整装置H’では、ベース部材101のガイド部114、115と昇降部材103が挿入されている。このとき、昇降部材103の挿入部131、132は、スペース104、104の摺み部147、147を若干内側に押し付けることにより、その摺み部147、147に復元付勢力を生じさせている。このためスペース104、104は、ベース部材101のガイド部114、115の側面（第7図のX1方向およびX2方向）に弾性的に押し付けられるようになっている。これにより、昇降部材103の昇降動作時には、昇降部材103がガイド部114、115に対してスペース104、104の摺み部147、147の復元付勢力に応じた摩擦力でもって摺動する。また、このようにして、ベース部材101と昇降部材103、すなわち、ベース部材101のガイド部114、115と昇降部材103の挿入部131、132との左右方向の関のクリアランスを除去し、ベース部材101に対して昇降部材103が円滑に上下動するサポートを行っている。さらには、昇降部材103の上下動に伴う不快な音の発生を防いでいる。

ところで、前記した昇降部材103は、通常、自由な操作ができるようになっているが、センターガイド部材105のボルト153を調整することによって、昇降部材103の操作力を軽くしたり、あるいは、ボルト153を締め付けることにより、昇降部材103の昇降を規制することもできる。

また、以上説明した各個別部品は、製造方法により一体成形で形成し、更なる部品数の削減を図る事も可能である。もちろん、これらの部品の材質は任意であり、その全体又は一部を、たとえ金属、樹脂、強化プラスチック等とすることができる。
産業上の利用分野

以上の説明のとおり、本発明に係るディスプレイの方向調整装置は、パーソナルコンピュータやテレビジョンなどのCRT、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ、LEDを用いたディスプレイなどを角度調整自在に支持する支持装置として用いるのに適している。
請求の範囲

1. 架台を有し、前記架台にディスプレイ取付部が形成されたディスプレイの方向調整装置であって、
前記ディスプレイ取付部は、球面からなる受け面を備えるベース部材を有し、
前記ベース部材の前面に、スプリングによって前記受け面に対して付勢されるキャップサポートが設けられ、
前記ベース部材と前記キャップサポートの間に配設されたフランジが、前記ベース部材と前記キャップサポートによって前記ベース部材の受け面に沿って摺動可能に挟持されており、
前記フランジの前面に、ディスプレイが取り付けられる角度規制部材が設けられていることを特徴とするディスプレイの方向調整装置。前記キャップサポートと角度規制部材とに、前記フランジの摺動範囲を規制するストッパが設けられていることを特徴とする請求項1に記載のディスプレイの方向調整装置。

3. 前記ストッパが、前記角度規制部材の後面から前記キャップサポート側の後方に向けて突出するストッパ用突起と、前記キャップサポートの前面から前記角度規制部材側の前方に向けて突出するストッパ用壁部とからなることを特徴とする請求項2に記載のディスプレイの方向調整装置。

4. 前記受け面に沿って摺動する前記フランジの回動時の回動中心が、該受け面よりも前面に位置していることを特徴とする請求項1に記載のディスプレイの方向調整装置。

5. 前記受け面に沿って摺動する前記フランジの回動時の回動中心が、該受け面よりも前面に位置していることを特徴とする請求項2に記載のディスプレイの方向調整装置。

6. 前記受け面に沿って摺動する前記フランジの回動時の回動中心が、該受け面よりも前面に位置していることを特徴とする請求項3に記載のディスプレイの方向調整装置。

7. 前記回動中心と、前記角度規制部材又は前記フランジに保持されるディスプレイの重心が略一致していることを特徴とする請求項4に記載のディスプレイの
方向調整装置。
8. 前記回動中心と、前記角度規制部材又は前記フランジに保持されるディスプレイの重心が略一致していることを特徴とする請求項5に記載のディスプレイの方向調整装置。

5 9. 前記回動中心と、前記角度規制部材又は前記フランジに保持されるディスプレイの重心が略一致していることを特徴とする請求項6に記載のディスプレイの方向調整装置。

10. 前記架台に、前記ディスプレイ取付部を昇降させる昇降部材が設けられていることを特徴とする請求項1から請求項9のうちのいずれか1項に記載のディスプレイの方向調整装置。
INTERNATIONAL SEARCH REPORT

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl 7 G09F9/00, H04N5/64

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl 7 G09F9/00, H04N5/64

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

<table>
<thead>
<tr>
<th>Category</th>
<th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th>
<th>Relevant to claim No.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Y A</td>
<td>Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility model Application No. 61936/1987 (Laid-open No. 171077/1988) (Alps Electric Co., Ltd.), 08 November, 1988 (08.11.88), Full text (Family: none)</td>
<td>1,4,10 2,3,5-9</td>
</tr>
<tr>
<td>Y A</td>
<td>Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility model Application No. 187238/1983 (Laid-open No. 95767/1985) (Sharp Corp.), 29 June, 1985 (29.06.85), Full text (Family: none)</td>
<td>1,4,10 2,3,5-9</td>
</tr>
<tr>
<td>Y A</td>
<td>JP, 7-15689, A (Sony Corp.), 17 January, 1995 (17.01.95), Full text (Family: none)</td>
<td>1,4,10 2,3,5-9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

Date of the actual completion of the international search 12 March, 2002 (12.03.02)
Date of mailing of the international search report 26 March, 2002 (26.03.02)

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office
Facsimile No.

Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)
<table>
<thead>
<tr>
<th>Category</th>
<th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th>
<th>Relevant to claim No.</th>
</tr>
</thead>
</table>
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int. Cl' G09 F9/00, H04 N5/64

B. 調査を行った分野

調査を行った国際特許分類（IPC）

Int. Cl' G09 F9/00, H04 N5/64

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

<table>
<thead>
<tr>
<th>引用文献のカテゴリー</th>
<th>引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</th>
<th>関連する 請求の範囲の番号</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Y A</td>
<td>日本国国用新案登録出願 62-61936 号（日本国国用新案登録出願公開 63-171077 号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（アルプス電気株式会社），1988.11.08，全文（ファミリーなし）</td>
<td>1,4,10 2,3,5-9</td>
</tr>
<tr>
<td>Y A</td>
<td>日本国国用新案登録出願 58-187238 号（日本国国用新案登録出願公開 60-95767 号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（シャープ株式会社），1985.06.29，全文（ファミリーなし）</td>
<td>1,4,10 2,3,5-9</td>
</tr>
<tr>
<td>Y A</td>
<td>JP 7-155839 A（ソニー株式会社），1995.1.17，全文（ファミリーなし）</td>
<td>1,4,10 2,3,5-9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

国際調査報告の発送日 26.03.02

国際調査報告の発送日 26.03.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（1SA／JP）

郵便番号 100-8815

東京都千代田区霞が関三丁目 4番 3号

特許庁審査官（権限のある職員）

構崎 拓

電話番号 03-3581-1101 内線 3371

探検 PCT／1SA／210（第 2 項）（1998 年7月）
<table>
<thead>
<tr>
<th>カテゴリー*</th>
<th>引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</th>
<th>関連する 請求の範囲の番号</th>
</tr>
</thead>
</table>

様式PCT/ISA/210（第2ページの続き）（1998年7月）