

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5241308号
(P5241308)

(45) 発行日 平成25年7月17日(2013.7.17)

(24) 登録日 平成25年4月12日(2013.4.12)

(51) Int. Cl. F 1
G 0 9 F 9/00 (2006.01) G 0 9 F 9/00 3 1 2

請求項の数 5 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2008-120071 (P2008-120071)	(73) 特許権者	000006013 三菱電機株式会社
(22) 出願日	平成20年5月2日(2008.5.2)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(65) 公開番号	特開2009-271217 (P2009-271217A)	(74) 代理人	100088672 弁理士 吉竹 英俊
(43) 公開日	平成21年11月19日(2009.11.19)	(74) 代理人	100088845 弁理士 有田 貴弘
審査請求日	平成23年2月23日(2011.2.23)	(72) 発明者	朝倉 直樹 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三 菱電機株式会社内
		(72) 発明者	岡田 克俊 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三 菱電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置用回転台

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の台部と、
 前記第1の台部の立設部に配設された水平軸と、
 前記水平軸回りに回転自在に配設され、表示装置が配設される回転部材と、
 前記表示装置における前記水平軸回りの重力モーメントと釣り合いを取るバランス手段と、
 前記回転部材を前記水平軸回りに回転する第1の電動回転機構と、
 を備え、
 前記第1の電動回転機構は、
 電動モータの回転を前記回転部材の回転に変換する歯車列と、
 前記回転部材側からの回転に対し所定トルク以上の回転の場合のみ前記歯車列の各歯車の回転を許可する回転許可手段と、を備え、
 前記歯車列は、
 前記電動モータの回転に連動して回転する第1の歯車と、
 前記第1の歯車と同じ回転軸に配設され、前記回転部材の回転に連動して回転する第2の歯車とを備え、
 前記回転許可手段は、
 前記回転部材側からの所定トルク未満の回転に対しては前記第2の歯車を前記第1の歯車に固定させ、前記回転部材側からの所定トルク以上の回転に対しては前記第2歯車を前

記第 1 の歯車に対して空転させるスリップ機構であって、

前記バランス手段は、前記水平軸に巻装された状態で、前記回動部材を上方に付勢する様に、その一方の端部が前記第 1 の台部に配設された係止部に係止されると共にその他方の端部が前記回動部材に係止されたねじりコイルバネであり、

前記係止部は、上下動自在に前記第 1 の台部に配設され、

当該表示装置用回動台の最下面から出没自在に前記第 1 の台部に配設されると共に前記係止部に連結されたバネ力開放手段を更に備え、

前記バネ力開放手段は、当該表示装置用回動台の設置状態では、当該表示装置用回動台の最下面内に押し込まれることで前記係止部を上昇させて前記バランス手段にバネ力を蓄積させ、当該表示装置用回動台の持ち上げ状態では、当該表示装置用回動台の最下面から突出することで前記係止部を降下させて前記バランス手段のバネ力を開放させることを特徴とする表示装置用回動台。

10

【請求項 2】

前記第 1 の電動回動機構は、前記電動モータの停止時に前記歯車列の各歯車の回転角を固定する回転角固定手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置用回動台。

【請求項 3】

前記第 1 および第 2 の歯車は、前記歯車列内の最も初段側に在る互いに同軸に配設された一对の歯車であることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置用回動台。

【請求項 4】

前記回転角固定手段は、前記電動モータの回転軸に配設され、前記歯車列内のウォームホイールに歯合するウォームギアであることを特徴とする請求項 2 に記載の表示装置用回動台。

20

【請求項 5】

第 1 の台部と、

前記第 1 の台部の立設部に配設された水平軸と、

前記水平軸回りに回動自在に配設され、表示装置が配設される回動部材と、

前記表示装置における前記水平軸回りの重力モーメントと釣り合いを取るバランス手段と、

前記回動部材を前記水平軸回りに回動する第 1 の電動回動機構と、

30

を備え、

前記第 1 の電動回動機構は、

電動モータの回転を前記回動部材の回動に変換する歯車列と、

前記回動部材側からの回転に対し所定トルク以上の回転の場合のみ前記歯車列の各歯車の回転を許可する回転許可手段と、を備え、

前記歯車列は、

前記電動モータの回転に連動して回転する第 1 の歯車と、

前記第 1 の歯車と同じ回転軸に配設され、前記回動部材の回動に連動して回転する第 2 の歯車とを備え、

前記回転許可手段は、

40

前記回動部材側からの所定トルク未満の回転に対しては前記第 2 の歯車を前記第 1 の歯車に固定させ、前記回動部材側からの所定トルク以上の回転に対しては前記第 2 歯車を前記第 1 の歯車に対して空転させるスリップ機構であって、

前記回動部材の水平軸回りの回動の中立位置を検出する中立位置検出手段を更に備え、

前記中立位置検出手段は、

前記回動部材に前記水平軸と同心の円弧状に配設され、その一端側が斜面にされた押圧用凸条部と、

前記第 1 の台部に配設され、前記押圧用凸条部の上端面による押圧によりオンオフ切換される自立復帰型の押しボタンスイッチとを備え、

前記押しボタンスイッチのオンオフの切り替わりにより前記回動部材の前記中立位置が

50

検出され、前記押しボタンスイッチのオン状態により前記回動部材の前記中立位置からの前方または後方のうちの一方への回動状態が検出され、前記押しボタンスイッチのオフ状態により前記回動部材の前記中立位置からの前方または後方のうちの他方への回動状態が検出されることを特徴とする表示装置用回動台。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置等の表示装置の向きを電動で調整する表示装置用回動台に関する。

【背景技術】

10

【0002】

従来の表示装置用回動台は、台部と、台部上の立設部に配設された水平軸と、前記水平軸回りに回動自在に配設された回動部材と、前記回動部材に配設された表示装置と、前記回動部材を水平軸回り回動する電動回動機構とを備えている。この構成により、表示装置の水平軸回りの向きを電動で調整している。

【0003】

このような表示装置用回動台に関する先行技術文献としては、特許文献1に関するものが知られている。

【0004】

【特許文献1】特開2004-258055号公報

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来の表示装置用回動台では、上記の様に電動で表示装置の向きを調整するが、例えば、使用者が表示装置の近くに居る場合には、表示装置の向きを電動で調整するよりも手動で調整の方が手間が掛からない場合がある。しかし、従来の表示装置用回動台では、電動回動機構が有るので（即ち電動回動機構内の歯車機構の構造的要因や電動モータの静止力のため）、回動部材側からの回転が受け付けられず、手動で回動部材（従って表示装置）を回動させる事が困難であるという問題点があった。

【0006】

30

また表示装置を水平軸回りに回動させるには、表示装置が薄型のものであっても相当な回動力を必要とするので、高出力の電動モータを必要とする。そのため、高コスト化、大型化および高消費電力化するという問題点があった。

【0007】

この発明は、上記のような問題点を解決するためになされたものであり、小さな電動力で水平軸回りに回動でき、且つ電動だけでなく手動でも水平軸回りに回動できる表示装置用回動台を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決する為に、本発明の第1の形態は、第1の台部と、前記第1の台部の立設部に配設された水平軸と、前記水平軸回りに回動自在に配設され、表示装置が配設される回動部材と、前記表示装置における前記水平軸回りの重力モーメントと釣り合いを取るバランス手段と、前記回動部材を前記水平軸回りに回動する第1の電動回動機構と、を備え、前記第1の電動回動機構は、電動モータの回転を前記回動部材の回動に変換する歯車列と、前記回動部材側からの所定トルク以上の回転に対して前記歯車列の回転を許可する回転許可手段と、を備え、前記歯車列は、前記電動モータの回転に連動して回転する第1の歯車と、前記第1の歯車と同じ回転軸に配設され、前記回動部材の回動に連動して回転する第2の歯車とを備え、前記回転許可手段は、前記回動部材側からの所定トルク未満の回転に対しては前記第2の歯車を前記第1の歯車に固定させ、前記回動部材側からの所定トルク以上の回転に対しては前記第2歯車を前記第1の歯車に対して空転させるスリップ

40

50

機構であって、前記バランス手段は、前記水平軸に巻装された状態で、前記回動部材を上方に付勢する様に、その一方の端部が前記第1の台部に配設された係止部に係止されると共にその他方の端部が前記回動部材に係止されたねじりコイルバネであり、前記係止部は、上下動自在に前記第1の台部に配設され、当該表示装置用回動台の最下面から出沒自在に前記第1の台部に配設されると共に前記係止部に連結されたバネ力開放手段を更に備え、前記バネ力開放手段は、当該表示装置用回動台の設置状態では、当該表示装置用回動台の最下面内に押し込まれることで前記係止部を上昇させて前記バランス手段にバネ力を蓄積させ、当該表示装置用回動台の持ち上げ状態では、当該表示装置用回動台の最下面から突出することで前記係止部を降下させて前記バランス手段のバネ力を開放させるものである。

10

【発明の効果】

【0009】

本発明の第1の形態によれば、第1の電動回動機構には、回動部材側からの所定トルク以上の回転に対して歯車列の回転を許可する回転許可手段が備えられているので、電動だけでなく手動でも回動部材（従って表示装置）を水平軸回りに回動できる。またバランス手段により表示装置の水平軸回りの重力モーメントと釣り合いが取られるので、小さな電動力で回動部材を水平軸回りに回動できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

実施の形態1.

20

この実施の形態に係る表示装置用回動台1は、電動で表示装置の向きを水平軸回りおよび垂直軸回りに回動するものであり、図1～図8の様に、例えば板状の第1の台部3と、第1の台部3を垂直軸回りに回転自在に支持する第2の台部4と、第1の台部3の立設部3aに配設された水平軸5と、水平軸5回りに回動自在に配設され、表示装置7が配設される回動部材9と、表示装置7における水平軸5回りの重力モーメントと釣り合いを取るバランス手段11と、回動部材9を水平軸5回りに回動する第1の電動回動機構13と、第1の台部3を垂直軸6回りに回動する第2の電動回動機構15（図8）を備えている。

【0011】

第1の台部3上には、例えば図3の様に、立設部3aが左右一対立設されている。各立設部3aにはそれぞれ、水平軸5が回転自在に配設されている（ここでは、各水平軸5は、立設部3aに形成された孔部に回転自在に挿通配置されている）。

30

【0012】

回動部材9は、各水平軸5に配設された回動部材本体9a, 9bと、各回転部材本体9a, 9bを連結する連結部9cと、連結部9cに配設され表示装置7が取り付けられる取付部9dと、回動部材本体9a, 9bに配設され後述の円弧状内歯車13aが固定される固定部9eと、バランス手段11の抜け防止用のカバー部9fとを備えている。

【0013】

各回動部材本体9a, 9bはそれぞれ、図3および図4の様に、矩形状の鉛直板部9gを有し、その前縁部9hがその内側主面側に屈曲されると共に、その後縁部9iがその外側主面側に屈曲されて形成されている。鉛直板部9gには、水平軸5が固設されている。より詳細には、水平軸5の一端部の外周には雄ネジ（以後、雄ネジ部と呼ぶ）が螺刻されており、その雄ネジ部が鉛直板部9gの孔部に挿通された状態で、その雄ネジ部に螺合された2個のナットにより両側から鉛直板部9gが締め付けられている。この様にして鉛直板部9gに水平軸5が固設されている。前縁部9hには、連結部9cがボルト等で連結され、後縁部9iには、カバー部9fがボルト等で連結されている。

40

【0014】

固定部9eは、図3および図4の様に、平板部9jを有し、その中央に開口部9kが形成されると共に、その両側縁部9mがその下面側に屈曲されている。縁部9mには孔部が形成されており、縁部9mは、その孔部に水平軸5の前記雄ネジ部が挿通された状態で、前記雄ネジ部に螺合された2個の前記ナットにより両側から、回動部材本体9a, 9bの

50

鉛直板部 9 g と共に締め付けられている。この様にして固定部 9 e は回動部材本体 9 a , 9 b に配設されている。

【 0 0 1 5 】

カバー部 9 f は、図 2 および図 3 の様に、各回動部材本体 9 a , 9 b に配設されている。各カバー部 9 f は、例えば矩形状の鉛直板部 9 n を有し、その前縁部 9 p および後縁部 9 q がその内側主面側に屈曲されている。前縁部 9 p は、回動部材本体 9 a または 9 b の連結部 9 c にボルト等で連結され、後縁部 9 q は、回動部材本体 9 a または 9 b の後縁部 9 i にボルト等で連結されている。この様にしてカバー部 9 f は回動部材本体 9 a , 9 b に配設されている。

【 0 0 1 6 】

バランス手段 1 1 は、例えばねじりコイルバネであり、例えば図 3 および図 5 の様に、水平軸 5 に巻装された状態で、回動部材 9 を上方に付勢する様に、その一方の端部 1 1 a が立設部 3 a の側面に配設された係止部 3 b に係止され、その他方の端部 1 1 b が回動部材 9 (より詳細にはカバー部 9 f) の係止孔 9 r に係止されている。尚、図 3 および図 4 では、バランス手段 1 1 は、作図上、一方の水平軸 5 にのみ配設されているが、両方の水平軸 5 に配設されている。

【 0 0 1 7 】

第 1 の電動回動機構 1 3 は、図 5 の様に、回動部材 9 に配設された円弧状内歯車 1 3 a と、第 1 の台部 3 に配設されたギアボックス 1 3 b とを備える。

【 0 0 1 8 】

円弧状内歯車 1 3 a は、その円弧が水平軸 5 と同心状になる様に回動部材 9 の固定部 9 e に配設されている。

【 0 0 1 9 】

ギアボックス 1 3 b は、図 2 の様に、回動部材 9 の固定部 9 e の開口部 9 k 内に配置する様に第 1 の台部 3 上に配設されている。このギアボックス 1 3 b は、図 6 の様に、電動モータ 1 3 c と、ウォームギア 1 3 d と、ウォームホイール 1 3 e と、第 1 ~ 第 4 の中継歯車 1 3 f ~ 1 3 i と、駆動歯車 1 3 j と、スリップ機構 1 3 k とを備えている。

【 0 0 2 0 】

ウォームギア 1 3 d は、電動モータ 1 3 c の回転軸に配設されている。ウォームホイール 1 3 e および第 1 の中継歯車 1 3 f は、スリップ機構 1 3 k を介して連結された状態で、回転軸 C 1 回りに回転自在に配設されている。第 2 の中継歯車 1 3 g および第 3 の中継歯車 1 3 h は、互いに連結された状態で、回転軸 C 2 回りに回転自在に配設されている。第 4 の中継歯車 1 3 i および駆動歯車 1 3 j は、互いに連結された状態で、回転軸 C 8 回りに回転自在に配設されている。

【 0 0 2 1 】

ウォームギア 1 3 d は、ウォームホイール 1 3 e と歯合され、第 1 の中継歯車 1 3 f は、第 2 の中継歯車 1 3 g と歯合され、第 3 の中継歯車 1 3 h は、第 4 の中継歯車 1 3 i と歯合され、駆動歯車 1 3 j は、円弧状内歯車 1 3 a と歯合されている。

【 0 0 2 2 】

スリップ機構 1 3 k は、例えば図 7 の様に、第 1 および第 2 の摩擦板 1 3 m , 1 3 s と、当て板 1 3 n と、圧力バネ 1 3 p と、ケース部 1 3 q とを備えている。尚、このスリップ機構 1 3 k では、回転軸 C 1 は、ギアボックス 1 3 b の筐体 1 3 t に回転自在に配設されると共に、ウォームホイール 1 3 e には回転自在に挿通し、第 1 の中継歯車 1 3 f には固定状に挿通している。

【 0 0 2 3 】

第 1 および第 2 の摩擦板 1 3 m , 1 3 s は、例えば円板状に形成されている。第 1 の摩擦板 1 3 m は、回転軸 C 1 により回転自在に挿通されて、ウォームホイール 1 3 e の裏面側に配置されている。第 2 の摩擦板 1 3 s は、回転軸 C 1 により回転自在に挿通されて、圧力バネ 1 3 p の裏面側に配置されている。

【 0 0 2 4 】

10

20

30

40

50

当て板 13n は、例えば円板状に形成されている。この当て板 13n は、回転軸 C1 により回転自在に挿通されて、第 1 の摩擦板 13m の裏面側に配置されている。

【0025】

圧力バネ 13p は、特に種類は限定しないが、例えば円板状の金属薄板においてバネ片 13u を切り出して斜めに立ち上げて形成されている。この圧力バネ 13p は、回転軸 C1 により回転自在に挿通されて、第 1 の摩擦板 13m の裏面側に配置されている。

【0026】

ケース部 13q は、例えば平面視円形で上面開放の箱状に形成されている。このケース部 13q は、その内部に各構成要素 13m, 13n, 13p が収容される様にして、その底部に回転軸 C1 が固定状に挿通されている。

10

【0027】

このスリップ機構 13k では、圧力バネ 13p のバネ力により、当て板 13m および第 1 の摩擦板 13n がウォームホイール 13e に押し付けられる共に第 2 の摩擦板 13s がケース部 13q に押し付けられており、その圧力バネ 13p のバネ力とそれら各構成要素 13m, 13n, 13p, 13q, 13s 間の摩擦力により、ウォームホイール 13e が回転軸 C1 により固定されている。

【0028】

これによりウォームホイール 13e は、所定トルク未満のトルクで回転されると、回転軸 C1 に固定されて回転し（即ち回転軸 C1 を介して第 1 の中継歯車 13f と連結して回転し）、他方、所定トルク以上のトルクで回転されると、回転軸 C1 に対して空転する（即ち第 1 の中継歯車 13f に対して空転する）。

20

【0029】

この構成によりこの第 1 の電動回動機構 13 では、電動モータ 13c の駆動により、順にウォームギア 13d、ウォームホイール 13e、第 1 ~ 第 4 中継歯車 13f ~ 15i および駆動歯車 13j が回転され、この回転により駆動歯車 13j が円弧状内歯車 13a 上を転動し、この転動により円弧状内歯車 13a が水平軸 5 回りに回動され、この回動に伴って回動部材 9（従って表示装置 7）が水平軸 5 回りに回動される。

【0030】

また電動モータ 13c の停止状態では、ウォームギア 13d によりウォームホイール 13e の回転角が固定されて（従って他の歯車 13f ~ 13j の回転角も固定されて）、回動部材 9（従って表示装置 7）の水平軸 5 回りの回動角が固定される。この様にウォームギア 13d は、電動モータ 13c の停止時に歯車列 13e ~ 13j の回転角を固定する回転角固定手段として機能している。

30

【0031】

また電動モータ 13c の停止状態において、手動で、回動部材 9 または表示装置 7 に対して水平軸 5 回りに所定トルク以上のトルクを掛けると、そのトルクが順に駆動歯車 13j および第 4 ~ 第 1 の中継歯車 13i ~ 13f に伝達して第 1 の中継歯車 13f に当該所定トルク以上のトルクが掛かり、これによりスリップ機構 13k により第 1 の中継歯車 13f がウォームホイール 13e に対して空転され、手動で回動部材 9（従って表示装置 7）が水平軸 5 回りに回動する。この様にスリップ機構 13k は、回動部材 9 側からの回転に対し所定トルク以上の回転の場合にのみ歯車列 13f ~ 13i の回転を許可する回転許可手段として機能している。

40

【0032】

第 2 の台部 4 は、図 8 の様に、第 1 の台部 3 の下面に配設された垂直軸 6 を回転自在に支持している。

【0033】

第 2 の電動回動機構 15 は、図 8 の様に、第 1 の台部 3 の下面に垂直軸 6 に同心状に配設された最終段歯車 15a と、回転軸が垂直配置された電動モータ 15b と、電動モータ 15b の回転軸に配設された初段歯車 15c と、初段歯車 15c の回転を最終段歯車 15a に伝達する第 1 から第 4 の中継歯車 15d ~ 15g とを備えている。尚、図 8 では、第

50

2の台部4の外装ケース部分が図示省略されているが、実際には第2の電動回動機構15は、第2の台部4の内部に收容されている。

【0034】

第1および第2の中継歯車15d, 15eは、互いに連結された状態で、垂直な回転軸C3回りに回転自在に配設されている。第3および第4の中継歯車15f, 15gは、互いに連結された状態で、垂直な回転軸C4回りに回転自在に配設されている。初段歯車15cは、第1の中継歯車は15dと歯合され、第2の中継歯車15eは、第3の中継歯車15fと歯合され、第4の中継歯車15gは、最終段歯車15aと歯合されている。

【0035】

この構成によりこの第2の電動回動機構15では、電動モータ15bの駆動により、順に初段歯車15c、第1から第4の中継歯車15d~15gおよび最終段歯車15aが回転され、この回転により第1の台部3(従って表示装置7)が垂直軸6回りに回動される。

10

【0036】

以上の様に構成された表示装置用回動台1によれば、第1の電動回動機構13には、回動部材9側からの回転に対し所定トルク以上の回転の場合のみ歯車列13f~13jの回転を許可する回転許可手段(スリップ機構)13fが備えられているので、電動だけでなく手動でも回動部材9(従って表示装置7)を水平軸5回りに回動できる。

【0037】

ここでは回転許可手段13fは、回動部材9側からの所定トルク未満の回転に対しては第1の中継歯車(第2の歯車)13fをウオームホイール(第1の歯車)13eに固定し、回動部材9側からの所定トルク以上の回転に対しては第1の中継歯車13fをウオームホイール13eに対して空転させるスリップ機構であるので、簡単な仕組みで構成できる。

20

【0038】

またスリップ機構13fは、ギアボックス13bの歯車列13e~13j内の最も初段側に在る互いに同軸に配設された一对の歯車13e, 13fに配設されるので、最終段側である回動部材9の回動トルクに対して、スリップ機構13fのスリプトルクを小さくでき、これによりスリップ機構13fで必要とするバネ力および摩擦力を小さくでき、スリップ機構13fを小型化できる。

30

【0039】

またバランス手段(ねじりコイルバネ)11により表示装置7における水平軸5回りの重力モーメントと釣り合いが取られるので、小さな電動力で回動部材9(従って表示装置7)を水平軸5回りに回動できる。

【0040】

ここではバランス手段11はねじりコイルバネであるので、簡単な仕組みで構成できる。

【0041】

また第1の電動回動機構13には、電動モータ3cの停止時に歯車列13e~13jの回転角を固定する回転固定手段(ウオームギヤ)13dが備えられているので、電動モータ3cの停止時に回動部材9(従って表示装置7)の回転角を維持できる。

40

【0042】

ここでは回転固定手段13dは、電動モータ3cの回転軸に配設されたウオームギヤであるので、簡単な仕組みで構成できる。

【0043】

また第1の電動回動機構13は、回動部材9に配設された円弧状内歯車13aと、第1の台部3に配設されたギアボックス13bとを備え、ギアボックス13bは、電動モータ13cと、その最終段歯車13jが円弧状内歯車13aに歯合した歯車列13d~13jとを備えるので、簡単な構成で構成できる。特に円弧状内歯車13aを使用する事で、ギアボックス13bを小型化できる。尚、回動部材9にギアボックス13bを配設し、第1

50

の台部 3 に円弧状内歯車 1 3 a を配設しても良い。

【 0 0 4 4 】

また第 1 の台部 3 を垂直軸 6 回りに回転自在に支持する第 2 の台部 4 と、第 1 の台部 3 を垂直軸 6 回りに回転する第 2 の電動回転機構 1 5 とを備えるので、表示装置 7 を水平軸 5 回りだけでなく垂直軸 6 回りにも電動で回転できる。

【 0 0 4 5 】

また第 2 の電動回転機構 1 5 は、第 1 の台部 3 に垂直軸 6 に同心状に配設された最終段歯車 1 5 a と、電動モータ 1 5 b と、電動モータ 1 5 b の回転を最終段歯車 1 5 a に伝達する歯車列 1 5 c ~ 1 5 f とにより構成されるので、簡単な構成で構成できる。

【 0 0 4 6 】

尚、この実施の形態において更に、例えば中継歯車 1 5 e , 1 5 d を回転許可手段 1 3 k と同様の構成の回転許可手段を介して互いに連結することで、手で、回転部材 9 または表示装置 7 を垂直軸 6 回りに回転できる様にしても良い。

【 0 0 4 7 】

実施の形態 2 .

この実施の形態に係る表示装置用回転台 1 B は、実施の形態 1 において更に、表示装置用回転台 1 が持ち上げられると、自動的にバランス手段 1 1 のバネ力が開放される様にしたものである。

【 0 0 4 8 】

この実施の形態では、図 1 2 の様に、第 1 の台部 3 に、表示装置用回転台 1 B の最下面（ここでは第 2 の台部 4 の下面）から出脱自在にバネ力開放手段 3 0 が配設されている。そしてこの実施の形態では、係止部 3 b は、第 1 の台部 3 の立設部 3 a の側面に配設されずに、バネ力開放手段 3 0 に連結されており、これにより上下動自在に第 1 の台部 3 に配設されている。

【 0 0 4 9 】

バネ力開放手段 3 0 は、例えば垂直な棒状に形成されており、第 1 の台部 3 の立設部 3 a の側面に沿って上下動自在に第 1 の台部 3 に配設されており、その上端に係止部 3 b が連結され、その下端が第 2 の台部 4 の下面から出脱自在になっている。バネ力開放手段 3 0 の外周面には、下方への抜け防止用の突起部 3 0 b が形成されている。尚、第 1 および第 2 の台部 3 , 4 には、バネ力開放手段 3 0 が挿通する挿通孔 3 d , 4 b が形成されている。

【 0 0 5 0 】

この構成により、バネ力開放手段 3 0 は、表示装置用回転台 1 B の設置状態では、地面により第 2 の台部 4 の下面内に押し込まれ、これにより係止部 3 b を上昇させてバランス手段（ねじりコイルバネ）1 1 の一端 1 1 a を押し上げてバランス手段 1 1 にバネ力を蓄積させ、他方、表示装置用回転台 1 B の持ち上げ状態では、自重により第 2 の台部 4 の下面から突出し、これにより係止部 3 b を降下させてバランス手段 1 1 の一端 1 1 a を下側に開放させてバランス手段 1 1 のバネ力を開放させる。尚、表示装置用回転台 1 B の持ち上げ状態では、バネ力開放手段 3 0 の突起部 3 0 b が例えば第 1 の台部 3 の上面に係止して下方への抜けが防止される。

【 0 0 5 1 】

この様に構成された表示装置用回転台 1 B によれば、バランス手段 1 1 の回転部材 9 への取り付けが容易にできる。即ち従来は、バランス手段 1 1 に大きな予圧を加えて回転部材 9 に取り付けていたが、表示装置用回転台 1 B の重量を利用してバランス手段 1 1 を回転部材 9 に取り付ける事ができるので、大きな予圧を必要とせずに容易に取り付ける事ができる。

【 0 0 5 2 】

実施の形態 3 .

この実施の形態に係る表示装置用回転台 1 C は、図 9 の様に、実施の形態 1 において更に、回転部材 9 の水平軸 5 回りの回転の停止時に回転速度を緩やかに減速する様に第 1 の

10

20

30

40

50

電動回動機構 1 3 の電動モータ 1 3 c を制御する制御部 2 3 と、回動部材 9 または表示装置 7 と第 1 の台部 3 との間に回動部材 9 の水平軸 5 回りの回動の停止時に回動速度を緩やかに減速するためのダンパー手段 2 4 とを備えたものである。

【 0 0 5 3 】

制御部 2 3 は、図 1 0 の様に、回動部材 9 の水平軸 5 回りの回動中は、電動モータ 1 3 c の回転を一定速度に制御し、回動部材 9 の停止時には、電動モータ 1 3 c の回転速度を緩やかに減速する様に制御する。尚、電動モータ 1 3 c の回転の減速方法は、電動モータ 1 3 c への印加電圧を緩やかに減圧するか、PWM 駆動の場合は、デューティ比を緩やかに小さくすれば良い。

【 0 0 5 4 】

ダンパー手段 2 4 は、例えばエアダンパーまたはオイルダンパーであり、図 9 では表示装置 7 の裏面と第 1 の台部 3 との間に配設されている。

【 0 0 5 5 】

以上の様に構成された表示装置用回動台 1 C によれば、回動部材 9 の水平軸 5 回りの回動の停止時に回動速度を緩やかに減速する様に第 1 の電動回動機構 1 3 が制御されるので、回動部材 9 の回動の停止時の振動を防止できると共に回動の停止時の動作品位を向上できる。

【 0 0 5 6 】

また表示装置 7 または回動部材 9 と第 1 の台部 3 との間に、回動部材 9 の水平軸 5 回りの回動の停止時に回動速度を緩やかに減速するためのダンパー手段 2 4 を備えるので、これによっても、回動部材 9 の回動の停止時の振動を防止できると共に回動の停止時の動作品位を向上できる。

【 0 0 5 7 】

実施の形態 4 .

この実施の形態では、実施の形態 1 の第 1 の電動回動機構 1 3 の変形例を説明する。

【 0 0 5 8 】

この実施の形態の第 1 の電動回動機構 1 3 C は、図 1 1 の様に、第 1 の台部 3 上に配設されており、回動部材 9 (より詳細には回動部材本体 9 a , 9 b の前縁部 9 h の裏面) に配設された従動節 1 3 C h と、楕円板状のカム 1 3 C g と、回転軸 C 5 が水平配置された電動モータ 1 3 C a と、電動モータ 1 3 C a の回転軸 C 5 に配設された初段歯車 1 3 C c と、初段歯車 1 3 C c の回転をカム 1 3 C g に伝達する第 1 から第 3 の中継歯車 1 3 C d ~ 1 3 C f とを備えている。

【 0 0 5 9 】

従動節 1 3 C h は、例えば棒状に形成されており、回転部材 9 の後方に例えば上向きに突出する様に回転部材 9 (より詳細には回動部材本体 9 a , 9 b の前縁部 9 h の裏面) に配設されている。従動節 1 3 C h の先端部には、図示省略されるが、水平軸回りに回転自在の従動ローラは配設されている。

【 0 0 6 0 】

第 1 の中継歯車 1 3 C d および第 2 の中継歯車 1 3 C e は、実施の形態 1 の回転許可手段 (スリップ機構) 1 3 k と同様の構成の回転許可手段 (不図示) を介して連結された状態で、水平軸 C 6 回りに回転自在に配設されている。第 3 の中継歯車 1 3 C f およびカム 1 3 C g は、互いに連結された状態で、水平軸 C 7 回りに回転自在に配設されている。

【 0 0 6 1 】

初段歯車 1 3 C c は、第 1 の中継歯車 1 3 C d と歯合され、第 2 の中継歯車 1 3 C e は、第 3 の中継歯車 1 3 C f と歯合され、カム 1 3 C g は、従動節 1 3 C h の従動ローラに係合されている。

【 0 0 6 2 】

この構成により、第 1 の電動回動機構 1 3 C では、電動モータ 1 3 C a が一方方向に回転すると、その回転が各歯車 1 3 C c ~ 1 3 C f に伝達してカム 1 3 C g が回転され、そのカム 1 3 C g の回転により回動部材 9 に配設された従動節 1 3 C h が従動されて、回動

10

20

30

40

50

部材 9 が水平軸 5 回りに周期的に前後に回動される。この様に、電動モータ 13Ca を一方方向だけに回転させることで、回動部材 9 を水平軸 5 回りに周期的に前後に回動させても良く、また電動モータ 13Ca を正回転または逆回転させることで、回動部材 9 を水平軸 5 回りに前後に回動させても良い。

【0063】

またこの実施の形態でも、実施の形態 1 と同様に、第 1 の中継歯車 13Cd および第 2 の中継歯車 13Ce に配設された上記の回転許可手段（例えばスリップ機構）により、手で、所定トルク以上のトルクを掛けて回動部材 9 または表示装置 7 を水平軸 5 回りに後方に回動させると、各歯車 13Cd, 13Ce が互いに空転して、回動部材 9 または表示装置 7 が水平軸 5 回りに後方に回動される。

10

【0064】

尚、この実施の形態では、バランス手段 11 により、回動部材 9 が水平軸 5 回りに後方に付勢されており、その付勢により常に従動節 13Ch とカム 13Cg とが係合されている。

【0065】

以上の様に構成された表示装置用回動台 1D によっても、実施の形態 1 と同様の効果を得ることができる。

【0066】

また第 1 の電動回動機構 13C は、電動モータ 13Ca と、回動部材 9 に配設された従動節 13Ch と、従動節 13Ch に係合し水平軸 C 7 回りに回転自在に配設されたカム 13Cg と、電動モータ 13Ca の回転をカム 13C に伝達する歯車列 13Cc ~ 13Cf とにより構成されるので、簡単な構成で実現できる。

20

【0067】

実施の形態 5 .

この実施の形態に係る表示装置用回動台 1E は、実施の形態 1 - 4 において更に、例えば第 1 の台部 3 に配設され第 1 の台部 3 の傾き（鉛直方向との角度）を検出する角度センサと、前記角度センサの検出結果に応じて第 1 の電動回動機構 13 または 13C を制御して回動部材 9 の回動範囲を制限する制御部（不図示）とを更に備えるものである。

【0068】

前記制御部は、前記角度センサの検出結果（即ち第 1 の台部 3 の傾き）に応じて、当該表示装置用回動台 1E の転倒を防止するために、第 1 の電動回動機構 13 または 13C による回動部材 9 の水平軸 5 回りの回動の可動範囲を制限する。例えば、第 1 の台部 3 の前方（後方）への傾きが大きいほど、回動部材 9 の水平軸 5 回りの前方（後方）への回動の限界角をより小さく制限する。これにより第 1 の台部 3 の傾きによる回動部材 9 の回動時の転倒を防止できる。

30

【0069】

実施の形態 6 .

この実施の形態 6 は、実施の形態 1 - 5 において、回動部材 9 の水平軸 5 回りの回動の中立位置を検出する中立位置検出手段 17 を更に備えたものである。

【0070】

中立位置検出手段 17 は、例えば図 13 の様に、例えば回動部材 9 の側面または円弧状内歯車 13a の側面に配設された押圧用凸条部 17a と、第 1 の台部 3 に配設され、押圧用凸条部 17a の上端面 17c による押圧によりオンオフ切換される自立復帰型の押しボタンスイッチ 17b とを備えている。

40

【0071】

押圧用凸条部 17a は、回動部材 9 の側面（または円弧状内歯車 13a の側面）において水平軸 5 と同心の円弧状に凸条形成されており、その一端側は、その高さが漸次低くなる傾面 17d になっている。

【0072】

この押圧用凸条部 17a は、回動部材 9 の水平軸 5 回りの前後の回動に伴って前後に回

50

動する。そしてこの回転により、押しボタンスイッチ 17 b は、その押しボタン部 17 e が押圧用凸条部 17 a の斜面 17 d を上って上端面 17 c により押圧されてオンにされ、また押圧用凸条部 17 a の斜面 17 d を下りて上端面 17 c からの押圧が解除されてオフにされる。

【0073】

ここでは、回転部材 9 が水平軸 5 回りに前方に回転した状態（即ち表示装置 7 が前方に回転した状態）では、押しボタンスイッチ 17 b は例えばオンされ、回転部材 9 が水平軸 5 回りに後方に回転した状態では、押しボタンスイッチ 17 b は例えばオフされる。

【0074】

即ち、押しボタンスイッチ 17 b のオンオフの切り替わりにより回転部材 9 の水平軸 5 回りの回転の中立位置が検出され、押しボタンスイッチ 17 b のオン状態により回転部材 9 の水平軸 5 回りの前方への回転状態が検出され、押しボタンスイッチ 17 b のオフ状態により回転部材 9 の水平軸 5 回りの後方への回転状態が検出される。

【0075】

以上の様に構成された表示装置用回転台 1 F によれば、回転部材 9 の水平軸 5 回りの回転の中立位置を検出する中立位置検出手段を備えるので、回転部材 9 の水平軸 5 回りの回転の中立位置を検出でき、その検出結果を用いて第 2 の電動回転機構 15 を制御することで、電源のオフ時、オン時または任意の時に回転部材 9 の水平軸 5 回りの回転位置を中立位置に戻す事ができる。

【0076】

また中立位置検出手段 17 は、回転部材 9 に水平軸 5 と同心の円弧状に配設された押圧用凸条部 17 a と、押圧用凸条部 17 a の上端面 17 c による押圧によりオンオフ切換される自立復帰型の押しボタンスイッチ 17 b とを備えるので、回転部材 9（従って表示装置 7）の垂直軸 5 回りの前後の回転の中立位置だけでなく、回転部材 9 の中立位置からの前方への回転状態または後方への回転状態も検出できる。

【0077】

実施の形態 7 .

この実施の形態は、実施の形態 1 - 5 において更に、第 2 の台部 4 を昇降する電動昇降機構 19 を更に備えたものである。

【0078】

電動昇降機構 19 は、例えば図 14 の様に、基盤台（第 3 の台部）19 a と、基盤台 3 が配設される昇降台 19 b と、基盤台 19 a 上にその中心軸回りに回転自在に立設されると共に昇降台 19 b の螺孔 19 c に螺挿されたスクリーシャフト 19 d と、基盤台 19 a 上に立設されると共に昇降台 19 b の挿通孔 19 e に挿通されたガイドシャフト 19 f と、基盤台 19 a 上に配設されたスクリーシャフト回転用の電動駆動ユニット 19 g とを備えている。

【0079】

昇降台 19 b は、その上面に第 2 の台部 4 が取り付けられる取付面 19 h を有すると共に、その上下面を貫通する螺孔 19 c と、その上下面を貫通する挿通孔 19 e とを有している。螺孔 19 c は、その内周面に雌ネジが螺刻されており、スクリーシャフト 19 d の外周面に螺刻された雄ネジと螺合する様になっている。

【0080】

昇降台 19 b は、スクリーシャフト 19 d およびガイドシャフト 19 f により水平方向の位置が固定されており、スクリーシャフト 19 d のその中心軸回りの回転により、スクリーシャフト 19 d およびガイドシャフト 19 f に沿って上昇または下降される。

【0081】

この構成により、電動駆動ユニット 19 g を駆動させてスクリーシャフト 19 d を一方方向に回転させると、スクリーシャフト 19 d の回転に伴って昇降台 19 b が上昇され、これにより昇降台 19 b に取り付けられた第 2 の台部 4 が昇降されて表示装置 7 が上昇される。また電動駆動ユニット 19 g を駆動させてスクリーシャフト 19 d を逆方向

10

20

30

40

50

に回転させると、スクリーシャフト 19 d の回転に伴って昇降台 19 b が降下され、これにより昇降台 19 b に取り付けられた第 2 の台部 4 が降下されて表示装置 7 が降下される。

【0082】

以上の様に構成された表示装置用回動台 1 G によれば、基盤台（第 2 の台部）3 を昇降する電動昇降機構 19 を備えるので、表示装置 7 を水平軸 5 回りおよび水平軸 6 回りの回動だけでなく、上下にも可動できる。

【0083】

また電動昇降機構 19 は、基盤台 19 a と、昇降台 19 b と、スクリーシャフト 19 d と、ガイドシャフト 19 f とから構成されるので、簡単な機構で構成できる。

10

【図面の簡単な説明】

【0084】

【図 1】実施の形態 1 に係る表示装置用回動台 1 の表示装置 7 を取り付けた場合の全体図である。

【図 2】実施の形態 1 に係る表示装置用回動台 1 の斜視図である。

【図 3】実施の形態 1 に係る表示装置用回動台 1 の平面図である。

【図 4】実施の形態 1 に係る表示装置用回動台 1 のカバー部 9 f の無い場合の斜視図である。

【図 5】実施の形態 1 に係る表示装置用回動台 1 のカバー部 9 f の無い場合の側面図である。

20

【図 6】実施の形態 1 に係る表示装置用回動台 1 のギアボックス 13 b を説明する図である。

【図 7】実施の形態 1 に係る表示装置用回動台 1 のスリップ機構 13 k の断面図の一例図である。

【図 8】実施の形態 1 に係る表示装置用回動台 1 の第 2 の電動回動機構 15 の構成概略図の一例図である。

【図 9】実施の形態 3 に係る表示装置用回動台 1 C の構成概略図の一例図である。

【図 10】実施の形態 3 に係る表示装置用回動台 1 C の制御部 23 による電動モータへの出力電圧の一例図である。

【図 11】実施の形態 4 に係る表示装置用回動台 1 D の構成概略図の一例図である。

30

【図 12】実施の形態 2 に係る表示装置用回動台 1 B のバネ力開放手段 30 の構成概略図の一例図である。

【図 13】実施の形態 6 に係る表示装置用回動台 1 F の中立位置検出手段 17 の構成概略図の一例図である。

【図 14】実施の形態 7 に係る表示装置用回動台 1 G の電動昇降機構 19 の構成概略図の一例図である。

【符号の説明】

【0085】

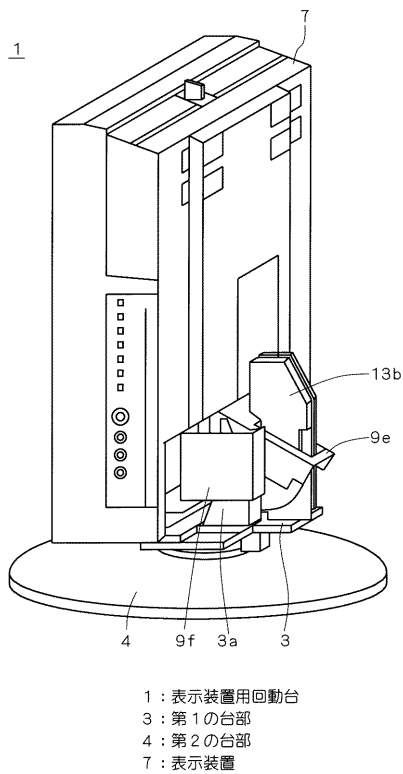
1, 1 B, 1 C, 1 D 表示装置用回動台、3 第 1 の台部、3 a 立設部、3 b 係止部、3 d 挿通孔、4 第 2 の台部、4 b 挿通孔、4 c 支持部、5 水平軸、6 垂直軸、7 表示装置、9 回動部材、9 a, 9 b 回転部材本体、9 c 連結部、9 d 取付部、9 e 固定部、9 f カバー部、9 g 鉛直板部、9 h 前縁部、9 i 後縁部、9 j 平板部、9 k 開口部、9 m 両側縁部、9 n 鉛直板部、9 p 前縁部、9 q 後縁部、9 r 係止孔、9 s、11 バランス手段、11 a 一方のバネ端部、11 b 他方のバネ端部、13, 13 C 第 1 の電動回動機構、13 a 円弧状内歯車、13 b ギアボックス、13 c 電動モータ、13 d ウォームギア、13 e ウォームホイール、13 f ~ 13 i 第 1 ~ 第 4 の中継歯車、13 j 駆動歯車、13 k スリップ機構、13 m 第 1 の摩擦板、13 n 当て板、13 p 圧力バネ、13 q ケース部、13 s 第 2 の摩擦板、13 t 筐体、13 u パネ片、13 C c 初段歯車、13 C d ~ 13 C f 第 1 から第 3 の中継歯車、13 C g カム、13 C h 従動節、15 第 2 の

40

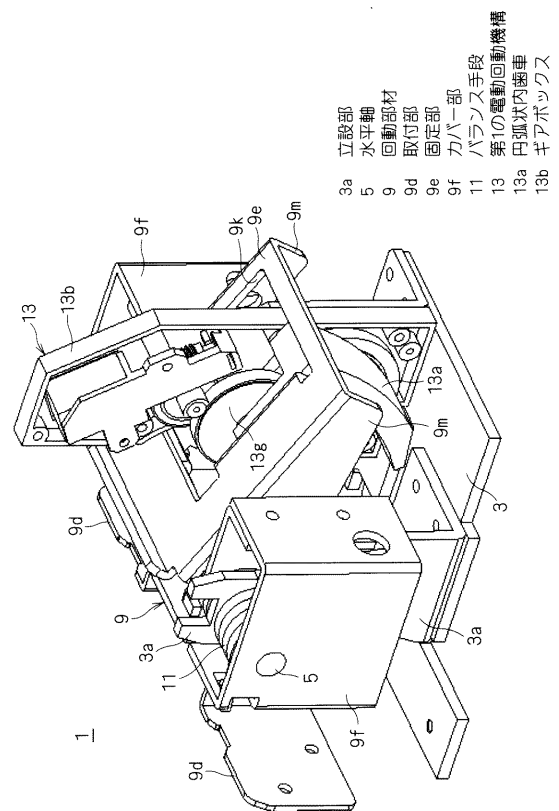
50

電動回動機構、15 a 最終段歯車、15 b 電動モータ、15 c 初段歯車、15 d ~ 15 g 第1 ~ 第4の中継歯車、17 中立位置検出手段、19 電動昇降機構、23 制御部、24 ダンパー手段、30 バネ力開放手段、30 b 突起部。

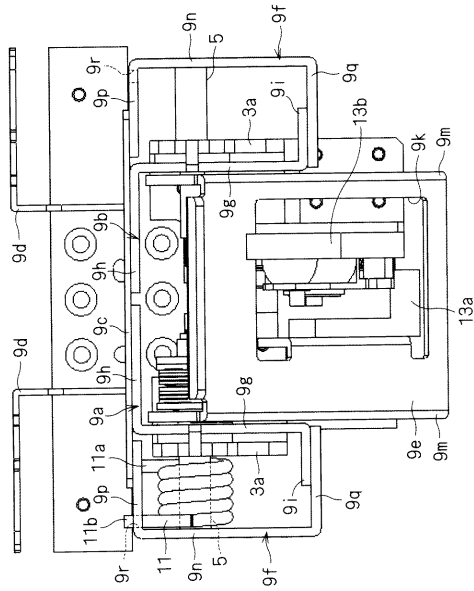
【図1】



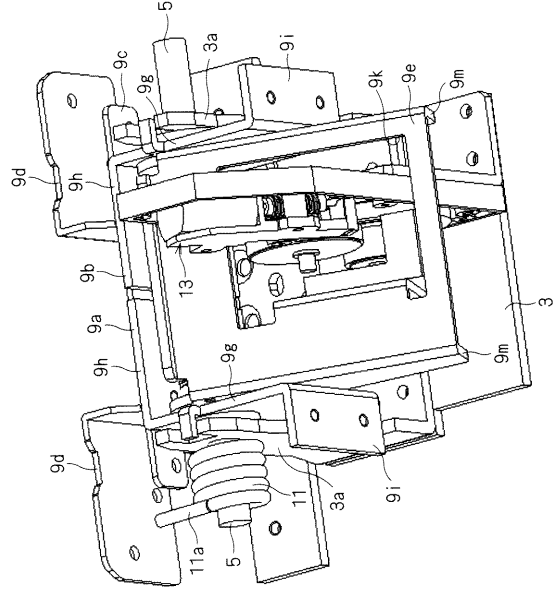
【図2】



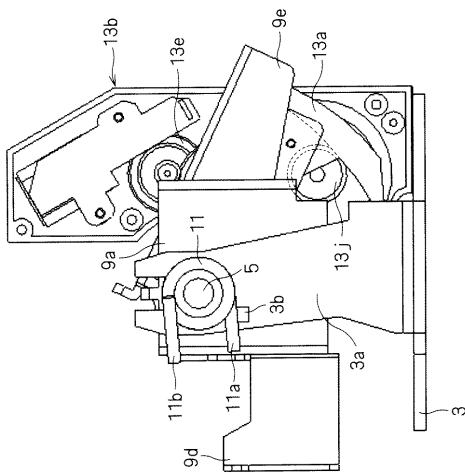
【図3】



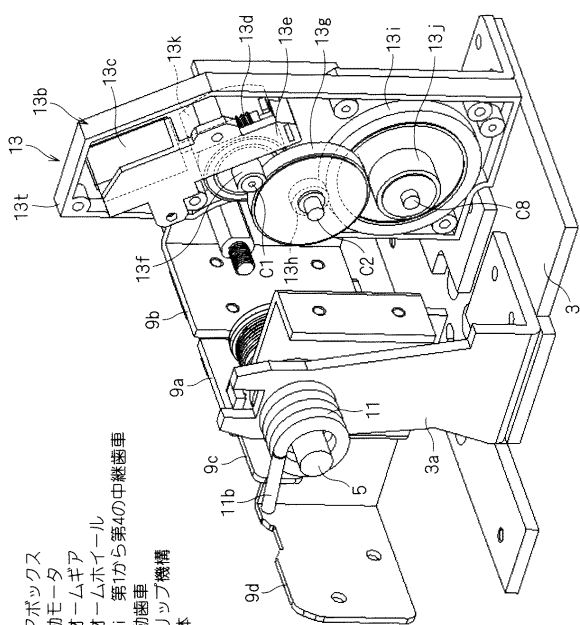
【図4】



【図5】

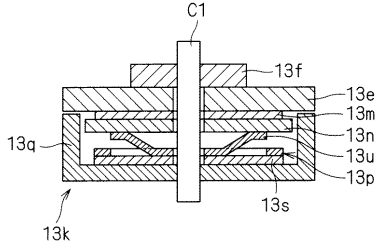


【図6】



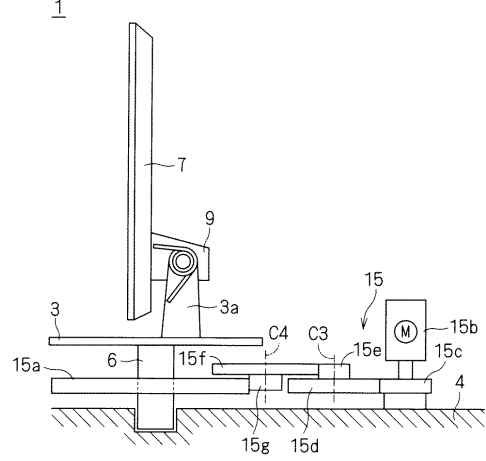
- 13b キアボックス
- 13c 電動モータ
- 13d ウォームギア
- 13e ウォームホイール
- 13f~13i 第1から第4の中継歯車
- 13j 駆動歯車
- 13k スリップ機構
- 13t 筐体

【図7】



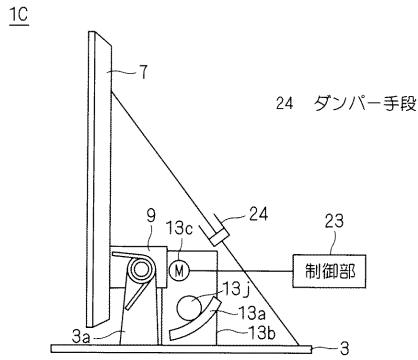
- 13m 第1の摩擦板
- 13n 当て板
- 13p 圧力バネ
- 13a ケース部
- 13s 第2の摩擦板
- 13u パネ片

【図8】



- 15 第2の電動回動機構
- 15a 最終段歯車
- 15b 電動モータ
- 15c 初段歯車
- 15d~15g 第1~第4の中継歯車

【図9】

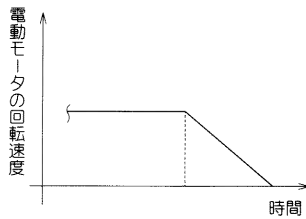


1C

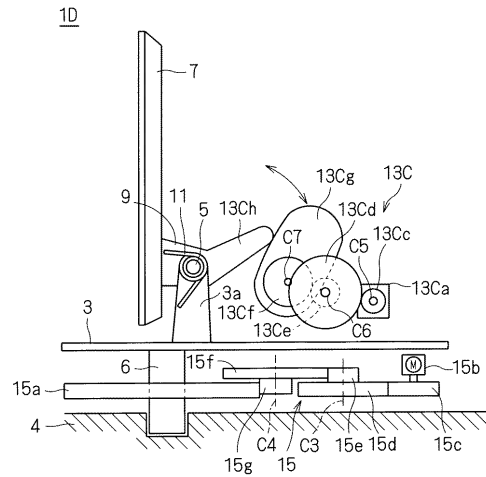
24 ダンパー手段

制御部

【図10】



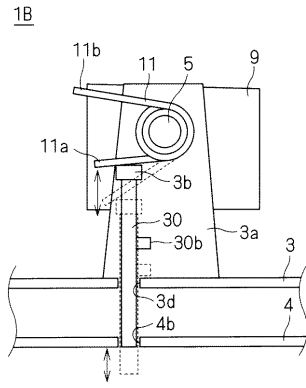
【図11】



1D

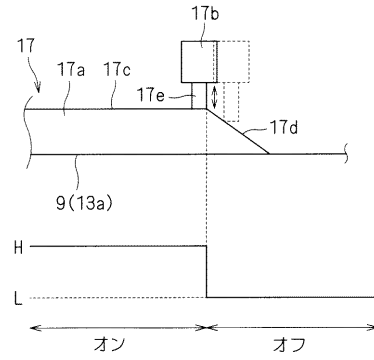
- 6 垂直軸
- 13C 第1の電動回動機構
- 13Ca 電動モータ
- 13Cc 初段歯車
- 13Cd~13Cf 第1から第3の中継歯車
- 13Cg カム
- 13Ch 従動節

【図12】



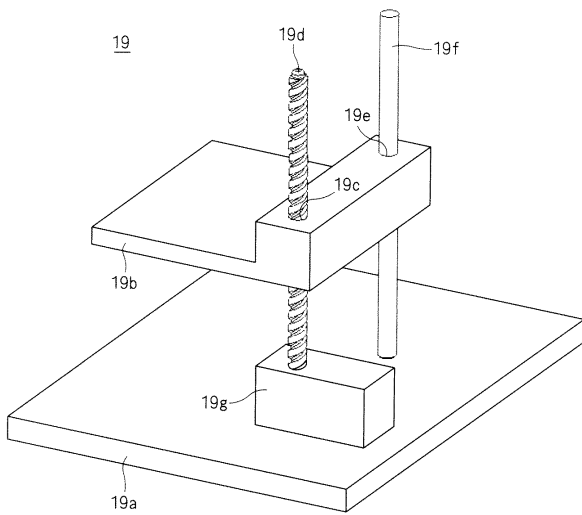
30 バネ開放手段
30b 突起部

【図13】



17 中立位置検出手段
17a 押圧用凸条部
17b 押しボタンスイッチ
17c 上端面
17d 斜面
17e 押しボタン部

【図14】



19 電動昇降機構
19a 基盤台 (第3の台部)
19b 昇降台
19c 螺孔
19d スクリューシャフト
19e 挿通孔
19f ガイドシャフト
19g 電動駆動ユニット
19h 取付面

フロントページの続き

- (72)発明者 長岡 慶樹
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 山下 則夫
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

審査官 田井 伸幸

- (56)参考文献 特開2008-040288(JP,A)
特開2004-109392(JP,A)
特開2005-109626(JP,A)
実開平04-038830(JP,U)
特開2007-037092(JP,A)
特開2001-215078(JP,A)
特開平09-247594(JP,A)
特開平11-227538(JP,A)
特開2001-136465(JP,A)
実開昭60-142559(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G09F 9/00
H04N 5/64