

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-117211

(P2009-117211A)

(43) 公開日 平成21年5月28日(2009.5.28)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 1 S 10/00 (2006.01)	F 2 1 P 5/00 Z	3 K 2 4 3
F 2 1 V 21/26 (2006.01)	F 2 1 V 21/26 1 1 O	
F 2 1 S 8/04 (2006.01)	F 2 1 S 1/02 G	
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 Y 101:02	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2007-289833 (P2007-289833)	(71) 出願人	000005049
(22) 出願日	平成19年11月7日 (2007. 11. 7)		シャープ株式会社
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
		(74) 代理人	100078868
			弁理士 河野 登夫
		(74) 代理人	100114557
			弁理士 河野 英仁
		(72) 発明者	高橋 富志雄
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
			シャープ株式会社内
		Fターム(参考)	3K243 GA06 GB01 HB02 HD02 HD04 HD10 JD15 MA01

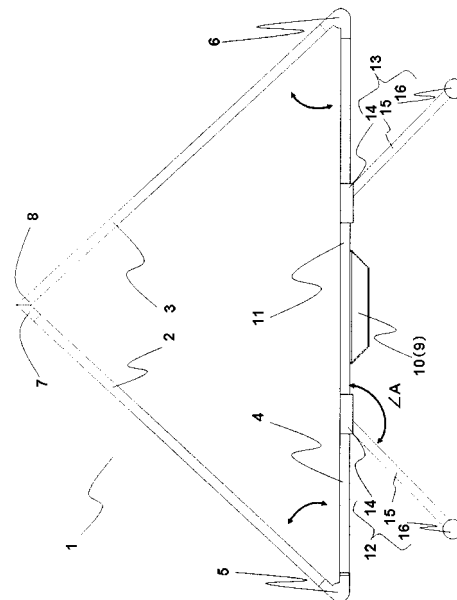
(54) 【発明の名称】 照明装置及び当該照明装置を備える画像表示装置

(57) 【要約】

【課題】従来の照明装置は、画像表示装置の画面周辺を十分に照明できず、間接照明の効果（臨場感又はグレアの緩和）を十分に得ることができていなかった。特に、画面の横方向に対する照度が足りていなかった。

【解決手段】本発明の照明装置は、画像表示装置等の機器の周辺を照明する照明装置であって、光源が実装された複数の照明部と、複数の照明部からの光が機器の周辺の異なる領域をそれぞれ照明するように、前記複数の照明部を支持する支持部を備えてなることを特徴とする。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像表示装置等の機器の周辺を照明する照明装置であって、
光源が装着された複数の照明部と、
前記複数の照明部の光が前記機器の周辺の異なる領域をそれぞれ照明するように、前記
複数の照明部を支持する支持部を備えてなることを特徴とする照明装置。

【請求項 2】

画像表示装置等の機器の周辺を照明する照明装置であって、
光源が装着された複数の照明部と、
前記複数の照明部の光が前記機器の周辺を異なる方向からそれぞれ照明するように、前
記複数の照明部を支持する支持部を備えてなることを特徴とする照明装置。

10

【請求項 3】

前記照明部は、前記支持部に回動部を介して接続され、前記支持部に対して回動される
ことを特徴とする請求項 1 または 2 の何れかに記載の照明装置。

【請求項 4】

前記回動部は、前記照明部を前記支持部に対して所望の角度で係止する係止機構を備え
ていることを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか一つに記載の照明装置。

【請求項 5】

前記複数の照明部及び前記支持部により三角形が形成されることを特徴とする請求項 1
から 4 の何れか一つに記載の照明装置。

20

【請求項 6】

前記支持部は、前記照明装置を設置する脚部を有することを特徴とする請求項 1 から 5
の何れかに一つに記載の照明装置。

【請求項 7】

前記脚部は、前記支持部から取り外しができることを特徴とする請求項 1 から 6 の何れ
か一つに記載の照明装置。

【請求項 8】

前記支持部は、前記機器に取付けるための取付部を有することを特徴とする請求項 1 か
ら 7 の何れか一つに記載の照明装置。

【請求項 9】

請求項 1 から 8 の何れか一つに記載の照明装置と、該照明装置と共に用いる画像表示装
置から構成される画像表示装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば画像表示装置の機器の周辺を照明する照明装置及び当該照明装置を備
える画像表示装置に関する。

40

【背景技術】

【0002】

近年、液晶表示装置や E L (Electroluminescence) 表示装置等の画像表示装置の高性
能化とデジタル放送技術の進展による放送配信技術の発達により、高品質な映像の観賞が
可能な環境が整いつつある。

また、映画等の映像を臨場感を高めて観賞する方法の一つとして、画像表示装置が設置
された部屋の照明の明るさ(照度)を落として観賞する方法がある。そのような部屋の照
明の照度を落として観賞する場合に、画像表示装置の画面周辺を照明することによって、
より高い臨場感を感じて映像を観賞することが可能となることが知られており、画像表示

50

装置の画面周辺を照明するための照明装置の開発も為されている（例えば、特許文献１参照）。

【０００３】

しかし、部屋の照度を落として観賞すると、ユーザー（観賞者）にとって画面の映像が暗室内のグレアとなり、長時間の観賞がユーザーの目の負担になるという問題がある。特に光過敏症のユーザーにとっては、脳波に異常をきたす等のユーザーの健康を阻害する可能性がある。従って、画面周辺を照明する照明装置は、臨場感を高めるだけでなく、画面と画面周辺の輝度の差を徐々に小さくするので、グレアの緩和となり、ユーザーの目の負担を軽減する効果もある。

【０００４】

下記特許文献１には、図２０に示すように、リビング空間Ｌに設置された画像表示装置１００の後側に載置され、画像表示装置１００の後壁Ｗを照明する照明装置１０１が開示されている。照明装置１０１は、断面略Ｕ字状の反射板１０２内に光源１０３が収納され、反射板１０２に取付けられた台座１０４を介してローボード１０５に載置されており、画像表示装置１００の後壁Ｗを下方から斜め上方向に照明するように調整されている。

【特許文献１】特開２００６－１９０９５号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかし、上記特許文献１に開示された照明装置１０１は、後壁Ｗを下方から斜め上方向の一方向のみ照明するものであるから、画像表示装置１００の画面周辺を十分に照明できず、間接照明の効果（臨場感および／またはグレアの緩和）を十分に得ることができないという問題があった。特に、画面の横方向に対する照度が足りないという問題があった。

また、近年、画像表示装置の大画面化が進んでおり、大画面の表示装置に照明装置を適用した場合、後壁を下方から照らすだけでは画面上方の壁面に照射される光の量が不足、間接照明の効果を十分に得ることができなかった。

【０００６】

そこで、本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、画像表示装置等の機器の周辺を照明する照明装置に関し、機器の周辺において十分な照度を確保することを目的とするものである。

【０００７】

また、本発明が、画像表示装置の周辺を照明する場合においては、画面周辺において十分な照度を確保し、ユーザーに、より高い臨場感を与えることを可能とするものである。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

本発明の照明装置は、画像表示装置等の機器の周辺を照明する照明装置であって、光源が装着された複数の照明部と、複数の照明部の光が機器の周辺の異なる領域をそれぞれ照明するように、複数の照明部を支持する支持部を備えてなることを特徴とする。

本構成により、機器の周辺において十分な照度を確保することが可能となる。また、画像表示装置の周辺を照明する場合においては、画面周辺において十分な照度を確保し、ユーザーにより高い臨場感を与えることが可能となる。

【０００９】

本発明の照明装置は、画像表示装置等の機器の周辺を照明する照明装置であって、光源が装着された複数の照明部と、複数の照明部の光が機器の周辺を異なる方向からそれぞれ照明するように、複数の照明部を支持する支持部を備えてなることを特徴とする。

本構成により、機器の周辺において十分な照度を確保することが可能となる。また、画像表示装置の周辺を照明する場合においては、画面周辺において十分な照度を確保し、ユーザーにより高い臨場感を与えることが可能となる。

【００１０】

本発明の照明装置は、さらに、照明部は、支持部に回動部を介して接続され、支持部に

10

20

30

40

50

対して回動されることを特徴とする。

本構成により、ユーザーが、画像表示装置のサイズまたは照明装置の周囲の環境に合わせて、照明の範囲を適宜調整することが可能である。

【0011】

本発明の照明装置は、さらに、回動部は、照明部を前記支持部に対して所望の角度で係止する係止機構を備えていることを特徴とする。

本構成により、ユーザーが調整した照明範囲を、継続して照明することが可能となる。

【0012】

本発明の照明装置は、さらに、複数の照明部及び支持部により三角形が形成されることを特徴とする。

本構成により、画像表示装置等の機器の後方の壁面の異なる領域を異なる方向から照射しているので、壁面が効率よく十分に照明することが可能である。

【0013】

本発明の照明装置は、さらに、支持部は、照明装置を設置する脚部を有することを特徴とする。

本構成により、照明装置を安定して保持することが可能である。

【0014】

本発明の照明装置は、さらに、脚部は、支持部から取り外しができることを特徴とする。

本構成により、照明装置本体を、画像表示装置等の機器に直接取付ける際に脚部を取り外すことによって、照明装置を画像表示装置の機器内に納め、ユーザーから見えなくすることが可能である。

【0015】

本発明の照明装置は、さらに、支持部は、機器に取付けるための取付部を有することを特徴とする。

本構成により、照明装置本体を、画像表示装置等の機器に直接取付けることが可能である。

【0016】

本発明の画像表示装置は、上記照明装置の何れかと、照明装置と共に用いる画像表示装置から構成される画像表示装置である。

本構成により、画像表示装置の画面周辺において十分な照度を確保し、ユーザーにより高い臨場感を与えることを可能である。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、機器の周辺を照明する照明装置であって、機器の周辺において十分な照度を確保することが可能となる。

【0018】

また、本発明が画像表示装置の周辺を照明する照明装置として用いられる場合においては、画面周辺において十分な照度を確保でき、ユーザーに、より高い臨場感を与えることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明の照明装置の実施の形態について図面を用いて説明する。

なお、本発明の照明装置の実施の形態として、液晶表示装置である画像表示装置の周辺を照明する照明装置を例示して説明を行う。

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1の照明装置1の概略正面図である。図2は、本発明の実施の形態1の照明装置1の概略斜視図である。

照明装置1は、光源としての発光ダイオード(以下、LEDと記す)を有する第1の照明部2及び第2の照明部3と、複数の照明部である第1の照明部2及び第2の照明部3を

10

20

30

40

50

支持する支持部 4 とを有している。支持部 4 はアルミニウムの四角柱状の形状であり、第 1 の照明部 2 及び第 2 の照明部 3 はアルミニウムの四角柱内部の一部が L E D を配置するために取り除かれた形状である。第 1 の照明部 2 及び第 2 の照明部 3 の構造については、詳細に後述する。

【 0 0 2 0 】

支持部 4 の両端部には、第 1 の照明部 2 及び第 2 の照明部 3 をそれぞれ回転する第 1 の回転部 5 及び第 2 の回転部 6 が設けられ、第 1 の照明部 2 及び第 2 の照明部 3 はそれぞれ回転部を中心に支持部 4 に対する方向（図 1 における矢印方向）に自由に回転することが可能である。また、ユーザーが第 1 の照明部 2 及び / 又は第 2 の照明部 3 と支持部 4 との為す角度を任意に設定し、第 1 の照明部 2 及び / 又は第 2 の照明部 3 を安定して保持できるように、第 1 の回転部 5 及び / 又は第 2 の回転部 6 は、第 1 の照明部 2 及び / 又は第 2 の照明部 3 に対して、所定の大きさ（照明部の材質、長さから決定される大きさ）の摩擦を有する事が好ましい。または、第 1 の照明部 2 及び / 又は第 2 の照明部 3 を、任意の角度で安定して固定するための保持機構（図示せず）を別途に有していてもよい。

10

【 0 0 2 1 】

また、図 1 に示すように、第 1 の照明部 2、第 2 の照明部 3 及び支持部 4 が三角形を形成した状態で固定できるように、第 1 の照明部 2 及び第 2 の照明部 3 の回転部と接続される側と反対の端部には、第 1 の係止部 7 及び第 2 の係止部 8 がそれぞれ設けられている。第 1 の係止部 7 及び第 2 の係止部 8 は、対向する面に、凹部及び凸部からなる一組の嵌合構造（図示せず）を有しており、凹部及び凸部が嵌合されることによって、第 1 の照明部 2、第 2 の照明部 3 及び支持部 4 が三角形を形成する状態で固定される。係止構造としては、凹部及び凸部からなる嵌合構造に限定されず、磁性体によって係止されるという構造であってもよい。

20

【 0 0 2 2 】

さらに、支持部 4 の中央付近には、第 1 の照明部 2 及び第 2 の照明部 3 に備えられた光源としての L E D に商用電源からの交流電圧を直流電圧に変換して供給し、また、L E D の輝度等の制御を行う電源制御回路部 9 が設けられている。電源制御回路部 9 は、外部からの衝撃や塵等からの保護のため、電源制御回路ボックス 10 に収納されている。

以上、上記説明した部材により照明装置 1 の照明本体部 11 が構成される。

【 0 0 2 3 】

次に、支持部 4 の長手方向の中央を中心として対称する位置に取付けられ、照明装置 1 を床等に設置するための 2 脚の脚部（第 1 の脚部 12 及び第 2 の脚部 13）について説明する。第 1 の脚部 12 及び第 2 の脚部 13 は、四角柱の支持体を嵌める断面形状がコの字状の保持部 14、保持部 14 に取付けられ支持部 4 と所定の角度（ A ）を為して床方向に伸びる四角柱状の脚本体部 15、及び脚本体部 15 の端部に設けられ照明装置 1 を安定して支持するために適度な重さを有する安定部 16 から構成される。また、支持部 4 を嵌めた保持部 14 をさらに覆う覆部（図示せず）を有していてもよい。覆部により、支持部 4 と脚部 12、13 をより強固に保持でき、かつ、外部から支持部 4 と保持部 14 の嵌合が見えなくなるので外観上もよい。

30

【 0 0 2 4 】

なお、支持部 4 と為す角度（ A ）は、照明本体部 11 を安定的に保持する為に、略 120 度に設定されているが、ユーザーが任意に設定できる機構を有していてもよい。様々なサイズの画像表示装置あるいは他の機器に照明装置 1 を適用させることが可能となるからである。また、照明本体部 11 を安定して保持する為の安定部 16 の適度な重さについては、照明本体部 11 の大きさや重さによって異なり、適宜調整されることが好ましい。特に、JIS 規格等で安全上定められているように、照明装置を水平面とある角度（例えば 15 度）を為す面に設置しても、照明装置が転倒しないような重さとする事が好ましい。

40

【 0 0 2 5 】

次に、第 1 の照明部 2 及び第 2 の照明部 3 と、当該複数の照明部に備えられる光源とし

50

てのＬＥＤについて詳細に説明する。なお、第１の照明部２と第２の照明部３は同一の構成であるので、第１の照明部及び第２の照明部を代表して、照明部２０と記載して説明する。

【００２６】

図３は実施の形態１の照明装置１の照明部２０に関し、（ａ）は照明部２０の概略斜視図であり、（ｂ）は照明部２０の拡大概略斜視図であり、（ｃ）は照明部２０の概略断面図である。

【００２７】

照明部２０は、アルミニウムからなり、四角柱の内部が傾斜面２１を形成するように一部分が取り除かれた形状である。ＬＥＤ２２からの熱を効率よく放熱できるように、例えばアルミニウム等の軽量かつ放熱性が良い金属が好適である。また、傾斜面２１には、複数のＬＥＤ２２を一行に装着したＬＥＤ基板２３が設けられている。

【００２８】

ＬＥＤ基板２３は、例えばガラスエポキシ基板であって、複数のＬＥＤ２２、ＬＥＤ基板２３と電源制御回路部９あるいは他のＬＥＤ基板と接続するためのコネクタ（図示せず）、ＬＥＤ２２に流れる電流量を一定にするための制限抵抗（図示せず）、銅箔の配線パターン（図示せず）が設けられている。また、ＬＥＤ基板２３表面のＬＥＤ等の電子部品が設けられていない箇所は、白色で塗装されていることが好ましい。ＬＥＤ２２からの光が、ＬＥＤ基板２３に吸収されずに反射させることが可能となるからである。

【００２９】

また、図３に示すように、一つの照明部２０に対して一枚のＬＥＤ基板２３が設けられる場合に限らず、照明部２０の長手方向の長さの略半分を長辺とする二枚のＬＥＤ基板が並べて設けられていてもよい。複数のＬＥＤ基板を用いることにより、一部のＬＥＤに故障が生じた場合に、故障したＬＥＤを有する基板のみを交換すればよいので取替え時のコストを低減することができる。

【００３０】

また、２枚のＬＥＤ基板をさらに短くして、ＬＥＤ基板間に空間（スペース）を空けて配置することにより、ＬＥＤの数を削減することができ、照明装置のコストを下げることも可能である。照明本体部１１が三角形形状である照明装置１においては、照明部２０の中央部付近に相当するＬＥＤ基板間の空間に対応する照射領域は、画像表示装置の画面の上辺の端の角部にあたるので、照明部２０の中央付近にＬＥＤ２２がなくても、画面の上辺及び左右に対応する領域の照度には影響が小さく、ユーザーに間接照明の効果を与えるための照度は十分に確保することができる。

【００３１】

さらに、傾斜面２１は、照明部２０の内部の底面２４と略３０度の角度（Ｂ）を為していることが好ましい。Ｂが小さい（０度に近い）と壁面に平行な方向（照明部２０の底面２４に垂直の方向）に照明されるので壁面の照度が落ち、角度が大きくなる（９０度に近い）と照明部２０の直後方の壁面しか照明されないで、画面周辺において照度が落ちてしまう。従って、ＬＥＤ２２からの光が効率よく画像表示装置の後方の壁面に照射されるためには、適度な角度が必要となる。なお、照明部２０の側面２５の高さは、ＬＥＤ２２からの光が側面２５で遮られることのないような高さに設計されることが好ましい。

【００３２】

また、図３（ｃ）に示したように、照明部２０の開口部２６には、ＬＥＤ基板２３及び配線（複数のＬＥＤ基板２３間の配線あるいはＬＥＤ基板２３と電源制御回路部９との配線）等を保護する透明のカバー部２７が設けられている。カバー部２７としては、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、プラスチック等が用いられ、拡散性を有していてもよい。ＬＥＤのような指向性の強い光源であっても、画面周辺を柔らかく照明することが可能となる。

【００３３】

次に、光源として用いるＬＥＤ２２について、詳細に説明する。

10

20

30

40

50

LED 22 は、赤色 (R) LED 素子、青色 (B) LED 素子、緑色 (G) LED 素子の三色の LED 素子をパッケージした表面実装型のパッケージ LED である。RGB の各 LED 素子の強度を制御でき、各色の LED 素子の強度 (輝度) を調整することによって、LED は複数色の照射が可能である。よって、ユーザーの好みの色で、画像表示装置の周辺を照明することができる。

特に、画像表示装置に表示される映像 (特に画面外周部の領域の映像) と同系色の色になるように LED 22 の色度を制御して画像表示装置の周辺を照明することにより、ユーザーに画面の大きさ以上の広がりをもつ映像を提供することができ、より高い臨場感を与えることができる。

【0034】

また、光源として、LED 22 に限定されず、蛍光灯や冷陰極管等の他の光源を用いてもよい。ただし、LED は指向性が強いので、画像表示装置の周辺の壁面を効率よく照射でき、照射方向の制御も容易である。なお、蛍光灯のように指向性が強くなく全方向に照射される光源を用いる場合には、照明部 20 の内部に照射された光を反射する反射部材を設けることが好ましい。

【0035】

次に、電源回路制御部 9 を含む照明装置 1 の制御に関わる構成と照明装置 1 の制御について詳細に説明する。

図 4 は、本発明の実施の形態 1 の電源回路制御部 9 を含む照明装置 1 の制御ブロック図である。図 5 は、本発明の実施の形態 1 の照明装置 1 の制御フロー図である。

実施の形態 1 においては、ユーザーが画像表示装置の映像を觀賞しながら、画像表示装置の周辺を照明したい色をリモコン 30 で選択することにより、照明部 20 の LED 22 の色度及び輝度を決定して照明する。ユーザーは、予め設定されている色 (プリセット色) から選択するのに加えて、さらに、LED 22 を構成する RGB の各 LED 素子の強度を調整して好みの色を作成することも可能である。

【0036】

まず、電源回路制御部 9 を含む照明装置 1 の制御に関わる構成について説明する。

電源制御回路部 9 は、電源回路部 36 とマイコン 33 (制御装置) から構成される。さらに、電源回路部 36 は、LED 22 を駆動させるために商用電源である AC 電源 37 から供給される交流電圧を直流電圧に変換する AC - DC 変換回路 (整流回路) 38 と、LED 22 を構成する個々の RGB の各 LED 素子に定電流を供給する定電流回路 37 を有している。また、マイコン 33 は、予め設定された色 (プリセット色) に対応した RGB の各 LED 素子のデューティ比を記憶するメモリ 35 と、ユーザーが選択した色のデューティ比またはユーザーが調整した色のデューティ比で各色の定電流回路 37 を制御する制御信号を発信する制御部 34 から構成される。

【0037】

よって、ユーザーが選択した色情報を送信するリモコン 30 と、送信された色情報を受信してマイコン 33 に転送する受信ユニット 31 と、上述した電源制御回路部 9 により、LED 22 を構成する RGB の各 LED 素子はユーザーが所望する色に対応したデューティ比で駆動される。よって、照明部 20 はユーザーの所望する色で照明することが可能となる。

【0038】

また、上述した構成は、第 1 の照明部 2 及び第 2 の照明部 3 が同色で照明される場合であるが、第 1 の照明部 2 及び第 2 の照明部 3 がそれぞれ定電流回路 37 を備え、第 1 の照明部 2 及び第 2 の照明部 3 への制御信号を異なる系統として設けることにより、第 1 の照明部 2 及び第 2 の照明部 3 は異なる色で照明することが可能となる。

さらに、第 1 の照明部 2 及び第 2 の照明部 3 に設けられる複数の LED 22 を個別に制御できるようにして、画面に表示される画像のエリア毎に対応する照明も可能となる。

【0039】

次に、制御フローについて詳細に説明する。

10

20

30

40

50

まず、ユーザーがリモコン 30 により所望の色を選択 (S1) して、色情報を送信する (S2)。次に、照明装置 1 の受信ユニット 31 がリモコン 30 からの色情報の信号を受信して、マイコン 33 に信号を転送する (S3)。マイコン 33 の制御部 34 は転送されてきた色に関する信号に対応して、マイコン 33 内のメモリ 35 から選択された色に対応して格納されている RGB の各 LED 素子を駆動するデューティ比を読み込む (S4)。制御部 34 は、RGB の各 LED 素子に定電流を供給する各定電流回路 37 を、読み込んだデューティ比でそれぞれ駆動する (S5)。照明部 20 から各 LED 素子からの光が混合されて照射され、画像表示装置の周辺はユーザーが選択した色で照明される (S8)。さらに、ユーザーが、リモコン 30 で他の色を選択した場合には、再度 S1 に戻り S1 から S5 のフローを繰り返して、選択した他の色で照明される (S8)。

10

【0040】

また、ユーザーは RGB の各 LED 素子の強度をリモコン 30 から個別に調整でき、予め設定した色に加えて、設定されていない他の色で照明することも可能である。この場合の制御フローとしては、リモコン 30 により RGB の各 LED 素子の強度の強弱を調整して (S6)、リモコンから送信される RGB の各 LED 素子の強度の強弱に対応してデューティ比を調整し (S7)、調整されたデューティ比で RGB の各 LED 素子が駆動され (S5)、ユーザーの所望の色で照明される (S8)。

【0041】

また、リモコン 30 からの信号の受信ユニット 31 は、照明装置 1 の何処かに設けられていればよいが、照明装置 1 が画像表示装置等の機器の後方に設置されてもリモコン 30 からの信号を受信する必要があるので、例えば脚部 12、13 の安定部 16 のようなユーザーから視認できる箇所に設けられていることが好ましい。

20

さらに、画像表示装置に設けられているチャンネル等の信号の受信部を兼用し、画像表示装置を経由して照明装置 1 の照明制御の信号を間接的に受信してもよい。

【0042】

また、図示していないが、LED 基板 23 と電源制御回路部 9 を結ぶ配線は、回動部 5、6 及び支持部 4 に溝が設け、溝に沿って配設されていることが好ましい。配線が、照明本体部 11 の正面から見えないので、外観のデザイン性を損なわないからである。

【0043】

図 6 (a) に示しているのは、本発明の実施の形態 1 の照明装置 1 が画像表示装置と画像表示装置の後方の壁面との間に設置された状態を示した図である。図 6 (b) は、本発明の実施の形態 1 の照明装置 1 によって画像表示装置の後方の壁面を照明した場合の照度分布を示す図である。

30

【0044】

照明装置 1 が、画像表示装置と画像表示装置の後方の壁面の間に設置された場合、照明装置 1 による壁面への照明によって、壁面が図 6 (b) に示すように、画面から遠ざかるにつれて段階的に照度が落ちるので、画面のグレアを低減することができる。また、ユーザーに高い臨場感を与えることが可能となる。また、照明装置 1 は、自由に持ち運びでき、他の様々な機器に適用された場合には、当該機器の周辺を照明して、単独で間接照明の用途として用いることができる。

40

【0045】

また、脚部 12、13 は、保持部 14 に支持部 4 を嵌めこむ構造であるので、支持部 4 に沿ってスライドさせ、また、取り外すことが可能である。脚部 12、13 を支持部 4 から取り外し、照明本体部を画像表示装置に直接取付ける事が可能である。

【0046】

図 7 は、実施の形態 1 の照明本体部を画像表示装置に取付けた態様を画像表示装置の背面から見た平面図である。図 8 は、実施の形態 1 の照明本体部を画像表示装置に取付けた態様の斜視図である。図 9 は、実施の形態 1 の照明本体部を画像表示装置に取付けた態様を画像表示装置の横方向から見た図である。

【0047】

50

画像表示装置は装置の薄型化が進んでおり、画像表示装置の背面には画像表示装置を壁に取付ける為の複数（２つ）の壁掛孔（図示せず）が設けられている。壁掛孔の設置間隔は、例えば画像表示装置の規格により定まっている。また、照明装置１の照明本体部１１は、第１の照明部２及び第２の照明部３には取付孔２８が複数設けられている。

【００４８】

図７から図９を参照して、画像表示装置の背面の壁掛孔に断面形状がコの字状の第１の取付支持部２９がネジ等で取付けられており、第１の取付支持部２９の内部の側面４８に第２の取付支持部４９がネジ等で取付けられる。さらに、第２の取付支持部４９の両端部に照明本体部１１の第１の照明部２及び第２の照明部３を取付けることによって、照明本体部１１が画像表示装置に取付けられる。

10

このように照明本体部１１を画像表示装置に直接取付けることによって、照明本体部１１が画像表示装置の画面サイズ内に納まり、ユーザーから照明本体部１１から見えなくなるので、照明装置の存在による違和感をユーザーに与えることを避けることができる。

【００４９】

以上、実施の形態１における照明装置１は、第１の照明部２と第２の照明部３と支持部４が形成する形状が三角形であって、第１の照明部２及び第２の照明部３は、それぞれ、画像表示装置の後方の壁面の異なる領域を異なる方向から照射しているので、壁面が効率よく十分に照明することが可能である。特に、大画面の画像表示装置の周辺を照明する場合であっては、複数の照明部により壁面の異なる領域が異なる方向から照射することにより、間接照明による効果が顕著になる。

20

なお、第１の照明部２と第２の照明部３と支持部４が形成する形状について、画像表示装置の後方の壁面が効率よく照射されるには、壁面の異なる領域が異なる方向から照射されればよいのであるから、三角形に限定されずに他の形状であってもよく、他の形状については、他の実施の形態として後述する。

【００５０】

また、照明装置１は、屋内の特にリビング等において用いられるのであるから、インテリアとしての要素を含んでおり、デザイン性が重要となる。よって、照明装置１を構成する部分の中で少なくとも外部から見える部分（支持部４、照明部２の筐体、回動部５、６、脚部１２、１３、電源回路ボックス１０、配線）については全て、例えば黒の同一色で統一されていることが好ましい。統一感により、設置される部屋のインテリア性を損なうことがない。

30

【００５１】

（実施の形態２）

次に、本発明の実施の形態２の照明装置４１について、図面を参照して説明する。以下、実施の形態１と共通の部分に関しては図面に同一の符号を付して説明を省略し、実施の形態２の特徴部分について説明をする。

【００５２】

図１０は、本発明の実施の形態２の照明装置４１の照明本体部４２の概略正面図である。図１１は、本発明の実施の形態２の照明装置４１の照明本体部４２の概略斜視図である。

40

実施の形態２の照明装置４１は、第１の照明部４３及び第２の照明部４４が、それぞれ第１の回動部及び第２の回動部を中心に支持部に対して一方向にのみ回動できる実施の形態１とは異なり、複数方向（２方向）に回動することを可能とする回動機構を備える。

【００５３】

照明部を複数方向（２方向）に回動させる回動機構について説明する。

回動機構は、照明部４５（第１の照明部４３、第２の照明部４４）を支持部４に対して折畳む方向に回動させる回動部（第１の回動部４６、第２の回動部４７）と、回動部と照明部４５に連通し照明部を回動させる第１の回動軸（図示せず）からなる。照明部４５が、第１の回動軸を中心に回動することにより、照明する照明装置の周辺において照射範囲を変化させることができるので、例えば画像表示装置のサイズに合わせて、ユーザーが

50

任意に照射範囲を設定することが可能となり、様々なサイズの画像表示装置に適用できる。また、照明装置 4 1 が設置される環境に合わせて、ユーザーが任意に照射範囲を設定することもできる。

【 0 0 5 4 】

次に、照明部 4 5 について説明する。

図 1 2 (a) は本発明の実施の形態 2 の照明部 4 5 の概略斜視図であり、図 1 2 (b) は本発明の実施の形態 2 の照明部 4 5 の拡大概略斜視図であり、図 1 1 (c) は本発明の実施の形態 2 の照明部 4 5 の概略断面図である。

【 0 0 5 5 】

照明部 4 5 は、アルミニウムからなり、四角柱の内部がコの字状を形成するように一部分が取り除かれた形状である。照明部 4 5 の内部の底面 5 0 に、複数の L E D 2 2 を一列に実装した L E D 基板 2 3 が設置されている。実施の形態 2 の照明装置 4 1 は、照明部 4 5 を第 1 の回動軸を中心に回動させて照射方向を変えることが可能なので、実施の形態 1 のように照明部内部に傾斜面を設け、予め照射方向を変化させておく必要がない。なお、実施の形態 2 の照明部の形状 (コの字状) は実施の形態 1 の照明部の形状に比べて複雑ではないので、製造が容易であり、コストを削減することができる。

【 0 0 5 6 】

また、光源は指向性の強い L E D 2 2 であるので、L E D 基板 2 3 を断面形状がコの字状の照明部 4 5 の底面 5 0 に設けていても、照明部 4 5 の側面 5 1 において照射が遮られて光量が損失することは少ない。光源として、指向性が強くなく全方向に照射される蛍光灯や冷陰極管等を用いた場合には、実施の形態 1 で述べたように、照明部 4 5 の内部に反射板を設けることが好ましい。

【 0 0 5 7 】

(実施の形態 3)

次に、本発明の実施の形態 3 の照明装置 6 1 について、図面を参照して説明する。以下、実施の形態 1 または実施の形態 2 との共通の部分に関しては同一の符号を付して説明を省略して、実施の形態 3 の特徴部分について説明をする。

図 1 3 は、本発明の実施の形態 3 の照明装置 6 1 の照明本体部 6 2 の概略正面図である。図 1 4 は、本発明の実施の形態 3 の照明装置 6 1 の照明本体部 6 2 の概略斜視図である。図 1 5 は、本発明の実施の形態 3 の照明装置 6 1 の回動機構の概略拡大図である。

実施の形態 3 の照明装置 6 1 は、実施の形態 2 と同様に、複数方向に回動することを可能とする回動機構を備える。

【 0 0 5 8 】

回動機構について、詳細に説明する。

回動機構は、照明部 6 5 (第 1 の照明部 6 3 、第 2 の照明部 6 4) を支持部 4 に対して折畳む方向に回動させる回動部 6 8 (第 1 の回動部 6 6 、第 2 の回動部 6 7) と、回動部 6 8 と照明部 6 5 を連通し照明部 6 5 を回動させる第 1 の回動軸 6 9 と、回動部 6 8 と支持部 4 を連通し回動部 6 8 を回動させる第 2 の回動軸 7 0 とからなる。

【 0 0 5 9 】

従って、実施の形態 2 の照明装置 4 1 と同様の 2 方向の回動 (照明部 6 5 が支持部 4 に対して折畳まれる方向、第 1 の回動部 6 9 を中心に回動する方向) に加えて、回動部 6 8 の第 2 の回動軸 7 0 を中心とした回動とが可能となる。なお、図 1 3 から図 1 5 では、第 1 の回動軸 6 9 及び第 2 の回動軸 7 0 が分かり易いように、外部からの見える構造としているが、それらの回動軸をカバーする覆部を備えていてもよい。

回動部 6 8 が第 2 の回動軸 7 0 を中心に回動できることにより、照明部 6 5 も回動部 6 8 の回動に連れて相対位置が変化するので、照明部 6 5 の回動方向の自由度がより高くなる。よって、様々なサイズの画像表示装置や画像表示装置以外の機器の周辺を照明する場合であっても、適宜対応することが可能となる。

【 0 0 6 0 】

図 1 6 は、本発明の実施の形態 3 の照明装置 6 1 の照明部 6 5 を支持部 4 に対して折畳

んだ状態の概略斜視図である。

実施の形態 3 の回動機構は、回動部 6 8 が支持部 4 に対して第 2 の回動軸 7 0 を中心に回動することが可能であるので、図に示したように、照明部 6 5 を支持部 4 に対してよりコンパクトに折畳んで収納することが可能である。

【 0 0 6 1 】

(実施の形態 4)

次に、本発明の実施の形態 4 の照明装置 7 1 について、図面を参照して説明する。以下、実施の形態 1 から 3 と共通の部分に関しては図面に同一の符号を付して説明を省略し、実施の形態 4 の特徴部分について説明をする。

【 0 0 6 2 】

10

図 1 7 は、本発明の実施の形態 4 の照明装置 7 1 の概略正面図である。

実施の形態 4 の照明装置 7 1 の照明部 7 4 (第 1 の照明部 7 2 、第 2 の照明部 7 3) は、実施の形態 1 から 3 に記載した四角柱の照明部とは異なり、四角柱が曲線部 (R 部) を有するように曲げられた照明部である。照明部 7 4 の内部は、曲線部に沿って、LED が一列に実装された LED 基板が設けられている。よって、基板として、曲線部に沿えるような薄型の基板が好ましい。

【 0 0 6 3 】

また、第 1 の照明部 7 2 及び第 2 の照明部 7 3 は、実施の形態 1 で説明したように、対向する面に設けられた一組の係止部 7 5 で固定される。第 1 の照明部 7 2 、第 2 の照明部 7 3 及び支持部 4 により、半円状が形成される。従って、三角形状に比べて、画像表示装置の画面の三辺 (上辺及び左右辺) により近い形状となるので、より効率よく画面の周囲を照明することが可能となる。

20

【 0 0 6 4 】

(実施の形態 5)

次に、本発明の実施の形態 5 の照明装置 8 1 について、図面を参照して説明する。以下、実施の形態 1 から 3 と共通の部分に関しては図面に同一の符号を付して説明を省略し、実施の形態 5 の特徴部分について説明をする。

実施の形態 5 に係る照明装置 8 1 は、実施の形態 1 から 3 の照明装置と異なって、照明部及び支持部により形成される形状が三角形ではなくて四角形である。

【 0 0 6 5 】

30

図 1 8 は、本発明の実施の形態 5 の照明装置の概略正面図である。

実施の形態 5 の照明装置 8 1 は、第 1 の照明部 8 2 及び第 2 の照明部 8 3 に加えて第 3 の照明部 8 4 を有する。第 3 の照明部 8 4 は、第 2 の照明部 8 3 の第 2 の回動部 6 に接続される側を反対の端部に設けられた第 3 の回動部 8 5 を介して接続されており、第 3 の回動部 8 5 を中心に第 2 の照明部 8 3 に対する方向に回動が可能である。

【 0 0 6 6 】

また、第 1 の照明部 8 2 と第 3 の照明部 8 4 の回動部と接続されていない端部には、実施の形態 1 で述べた一組の係止部 8 6 が設けられ、第 1 の照明部 8 2 、第 2 の照明部 8 3 、第 3 の照明部 8 4 及び支持部 4 により、四角形状を形成する状態で固定される。

【 0 0 6 7 】

40

照明部が増えることにより、照明装置 8 1 の周辺の異なる領域を異なる様々な方向から照明する事ができるので、周辺において十分な照度を確保することが可能である。さらに、画像表示装置の画面の三辺 (上辺及び左右辺) に対応して照明部が設けられているので、下面周辺において、より確実に十分な照度が確保でき、ユーザーに間接照明の効果を与えることができる。

【 0 0 6 8 】

(実施の形態 6)

次に、本発明の実施の形態 6 の照明装置 9 1 について、図面を参照して説明する。実施の形態 6 の照明装置は、実施の形態 5 の照明装置の変形例であって、照明部及び支持部により四角形状を形成する。

50

図 19 は、本発明の実施の形態 6 の照明装置 91 の概略正面図である。

実施の形態 6 の照明装置 91 は、第 1 の照明部 92 及び第 2 の照明部 93 に加えて、第 3 の照明部 94 及び第 4 の照明部 95 を有する。第 3 の照明部 94 は、第 2 の照明部 93 の第 2 の回動部 6 に接続される側を反対の端部に設けられた第 3 の回動部 96 を介して接続されており、第 4 の照明部 95 は、第 1 の照明部 92 の第 1 の回動部 5 に接続される側を反対の端部に設けられた第 4 の回動部 97 を介して接続されている。

また、第 3 の照明部 94 と第 4 の照明部 95 の回動部と接続されていない端部には、実施の形態 1 で述べた一組の係止部 98 が設けられ、第 1 の照明部 92、第 2 の照明部 93、第 3 の照明部 94、第 4 の照明部 95 及び支持部 4 により四角形状を形成する状態で固定される。照明部が増えたことにより、実施の形態 5 と同様の効果を得ることができる。

10

【0069】

また、上記実施の形態 1 から 6 の照明装置は、支持部は複数の照明部を支持する機能だけではなく、支持部自体にも光源（例えば LED）を設けることによって、照明部としての機能を兼ねる構成としてもよい。

なお、上記実施の形態 1 から 6 の照明装置は、RGB の各 LED 素子をパッケージした表面実装型パッケージ LED を光源としたが、RGB 毎に個々にパッケージされた LED をそれぞれ有し、複数色を表現してもよい。

なお、上記実施の形態 1 から 3 の照明装置を、画面サイズが 46 型の画像表示装置に適して照明させるためには、照明装置のサイズは、複数の照明部の長手方向の長さが 60 cm（端部の係止部及び回動部まで含めると 69 cm）、支持部の長手方向の長さが 82 cm であって、照明装置の横幅の大きさが 91 cm、高さが 69 cm（水平面から支持部までの高さは 17 cm）であることが好ましい。画像表示装置の画面の周囲を効果的に照明することが可能となる。

20

なお、上記説明において、上下左右の方向は、照明装置を水平面に設置した場合を基準にした方向であり、下方向とは通常は鉛直下方向を示す。

【図面の簡単な説明】

【0070】

【図 1】本発明の実施の形態 1 の照明装置の概略正面図である。

【図 2】本発明の実施の形態 1 の照明装置の概略斜視図である。

【図 3】（a）本発明の実施の形態 1 の照明装置の照明部の概略斜視図である。（b）本発明の実施の形態 1 の照明装置の照明部の拡大概略斜視図である。（c）本発明の実施の形態 1 の照明装置の照明部の概略断面図である。

30

【図 4】本発明の実施の形態 1 の電源回路制御部を含む照明装置の制御ブロック図である。

【図 5】本発明の実施の形態 1 の照明装置の制御フロー図である。

【図 6】（a）本発明の実施の形態 1 の照明装置が画像表示装置と画像表示装置の後方の壁面との間に設置された状態を示した図である。（b）本発明の実施の形態 1 の照明装置によって画像表示装置の周囲を照明した場合の輝度分布を示す図である。

【図 7】本発明の実施の形態 1 の照明本体部を画像表示装置に取付けた態様を画像表示装置の背面から見た平面図である。

40

【図 8】本発明の実施の形態 1 の照明本体部を画像表示装置に取付けた態様を画像表示装置の斜視図である。

【図 9】本発明の実施の形態 1 の照明本体部を画像表示装置に取付けた態様を画像表示装置の横方向から見た図である。

【図 10】本発明の実施の形態 2 の照明装置の照明本体部の概略正面図である。

【図 11】本発明の実施の形態 2 の照明装置の照明本体部の概略斜視図である。

【図 12】（a）本発明の実施の形態 2 の照明部の概略斜視図である。（b）本発明の実施の形態 2 の照明部の拡大概略斜視図である。（c）本発明の実施の形態 2 の照明部の概略断面図である。

【図 13】本発明の実施の形態 3 の照明装置の照明本体部の概略正面図である。

50

【図 1 4】本発明の実施の形態 3 の照明装置の照明本体部の概略斜視図である。

【図 1 5】本発明の実施の形態 3 の照明装置の回動機構の概略拡大図である。

【図 1 6】本発明の実施の形態 3 の照明装置の照明部を支持部に対して折畳んだ状態の概略斜視図である。

【図 1 7】本発明の実施の形態 4 の照明装置の概略正面図である。

【図 1 8】本発明の実施の形態 5 の照明装置の概略正面図である。

【図 1 9】本発明の実施の形態 6 の照明装置の概略正面図である。

【図 2 0】従来の照明装置である。

【符号の説明】

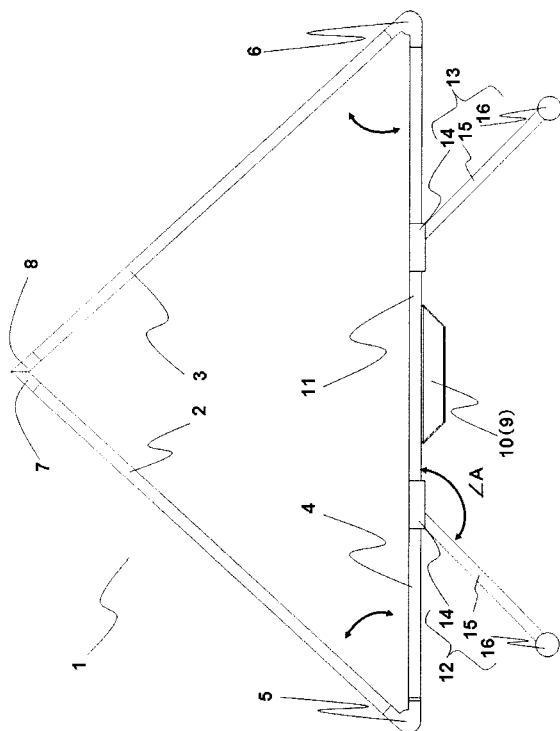
【0071】

- | | |
|------------------|--------|
| 1、41、61、71、81、91 | 照明装置 |
| 2、43、63、72、82、92 | 第1の照明部 |
| 3、44、64、73、83、93 | 第2の照明部 |
| 84、94 | 第3の照明部 |
| 95 | 第4の照明部 |
| 20、65 | 照明部 |
| 4 | 支持部 |
| 5、45、66、 | 第1の回動部 |
| 6、46、67、 | 第2の回動部 |
| 85、96 | 第3の回動部 |
| 97 | 第4の回動部 |
| 68 | 回動部 |
| 12 | 第1の脚部 |
| 13 | 第2の脚部 |

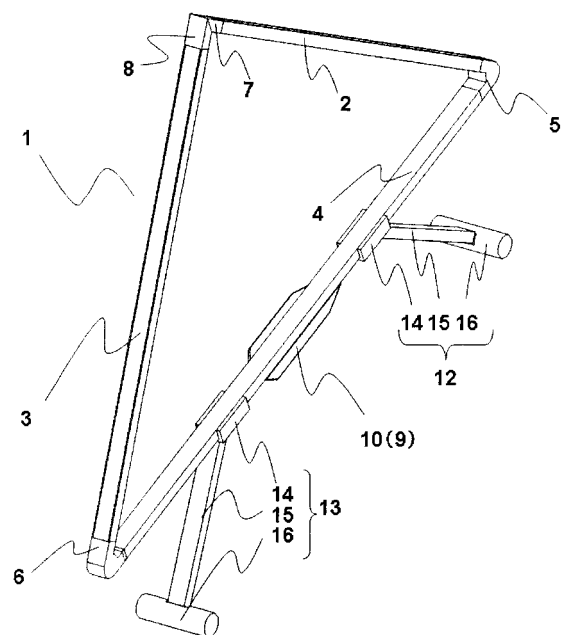
10

20

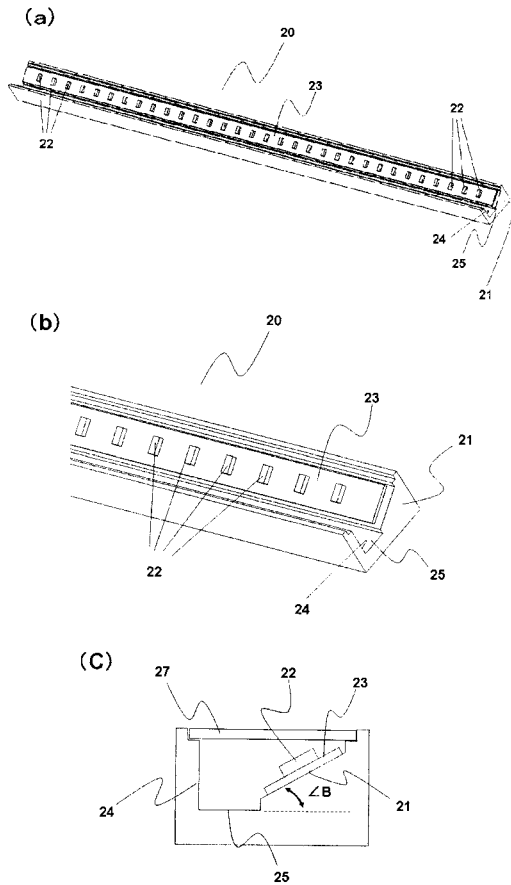
【図 1】



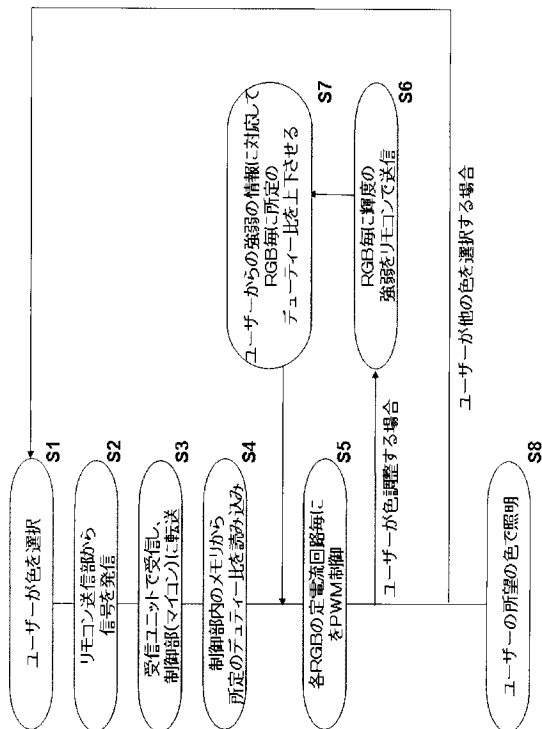
【図 2】



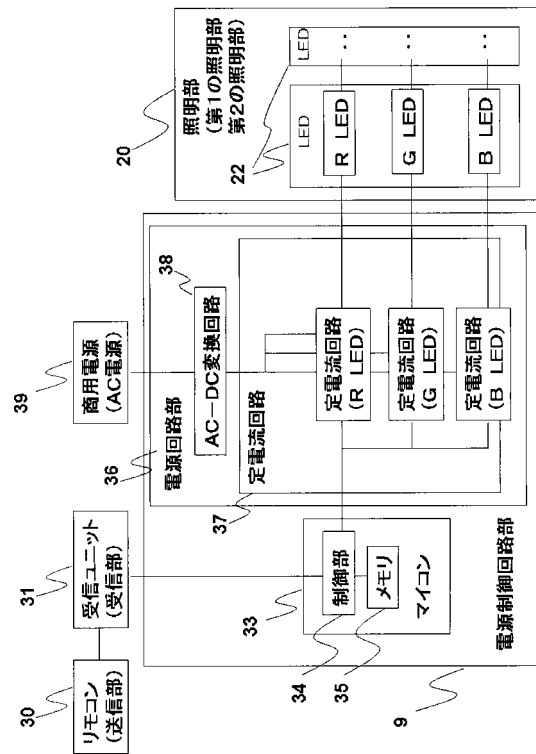
【図 3】



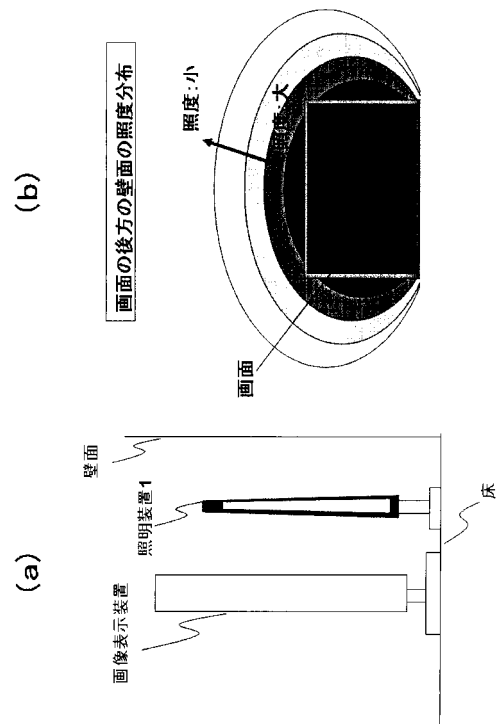
【図 5】



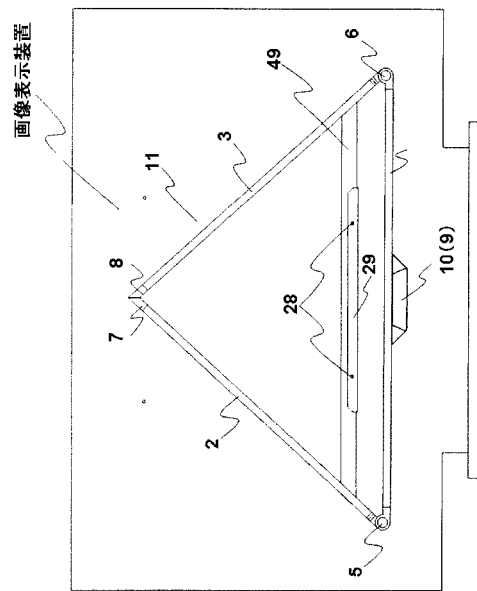
【図 4】



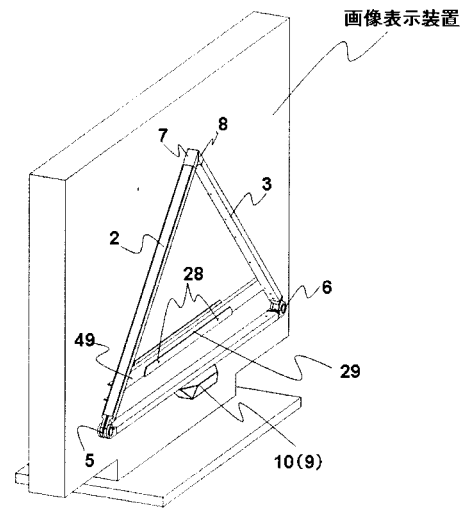
【図 6】



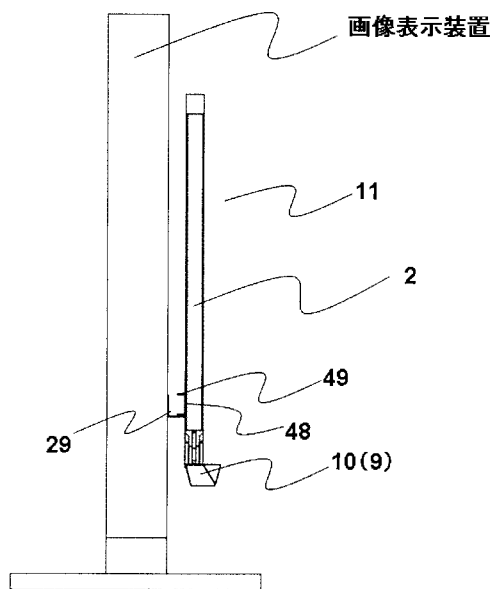
【 図 7 】



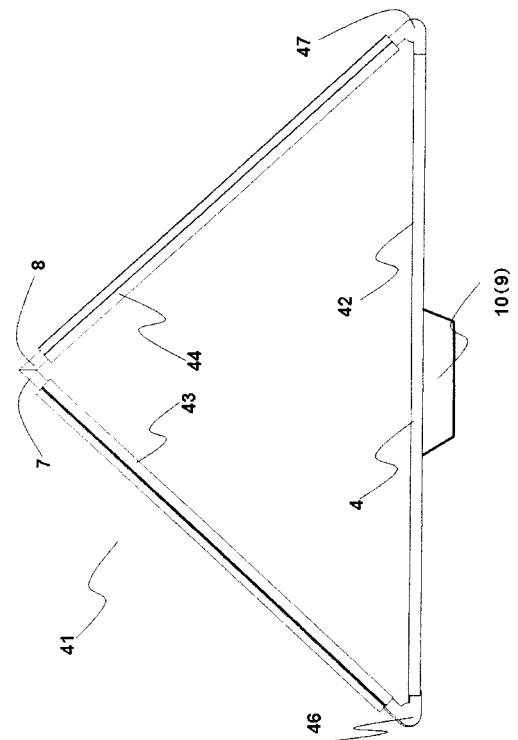
【 図 8 】



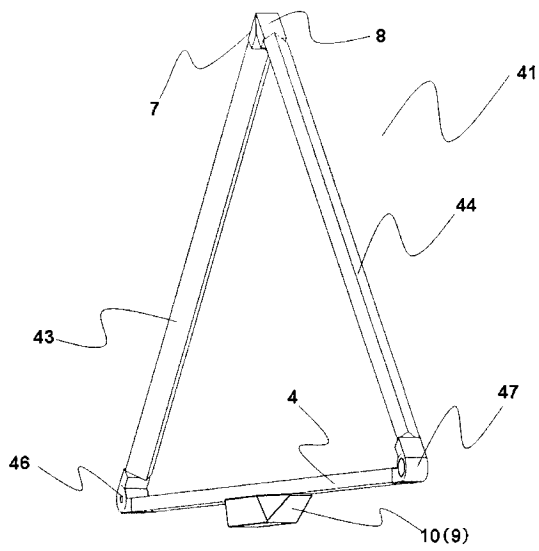
【 図 9 】



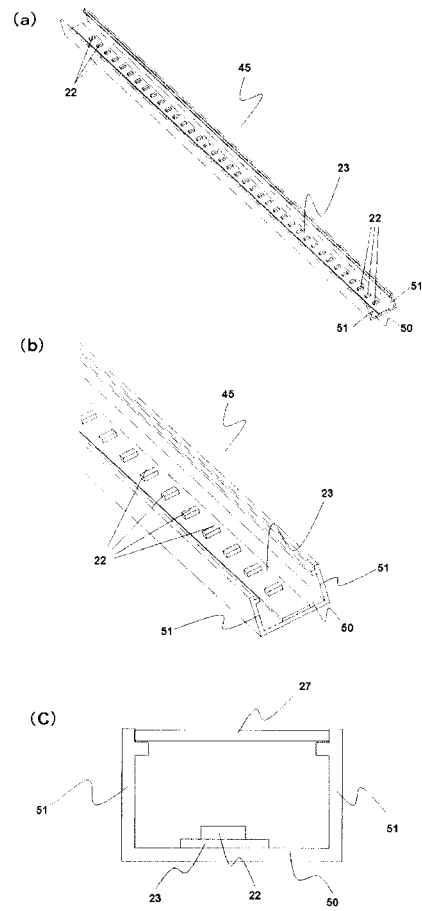
【 図 10 】



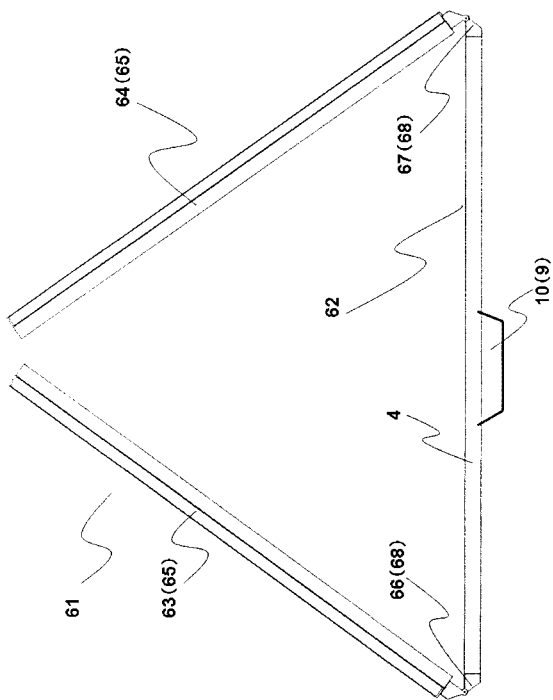
【図 1 1】



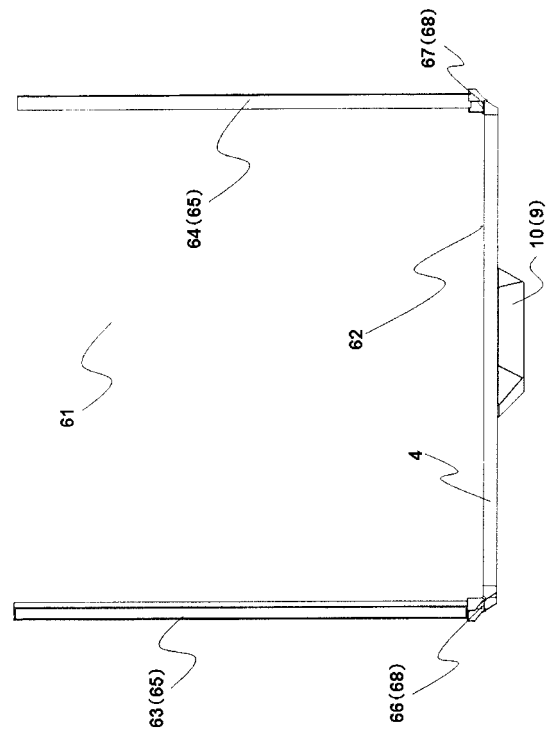
【図 1 2】



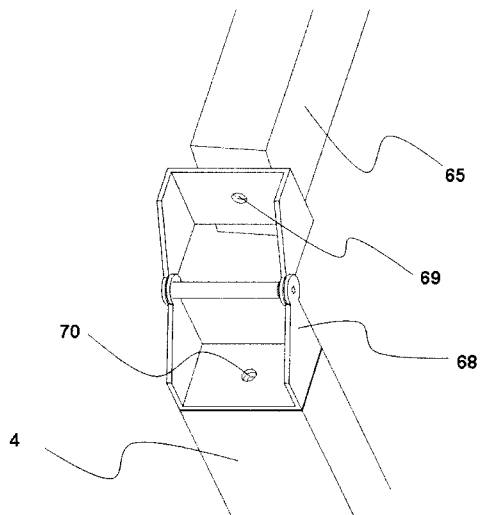
【図 1 3】



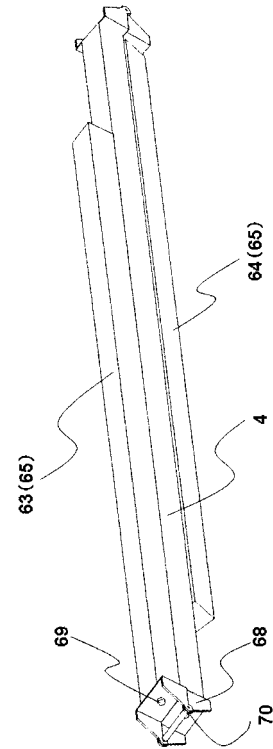
【図 1 4】



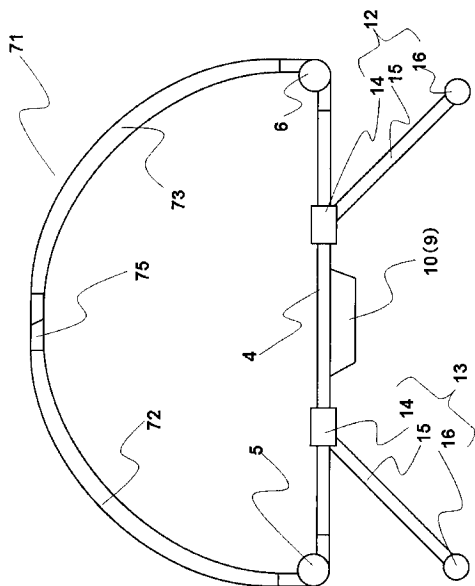
【図 15】



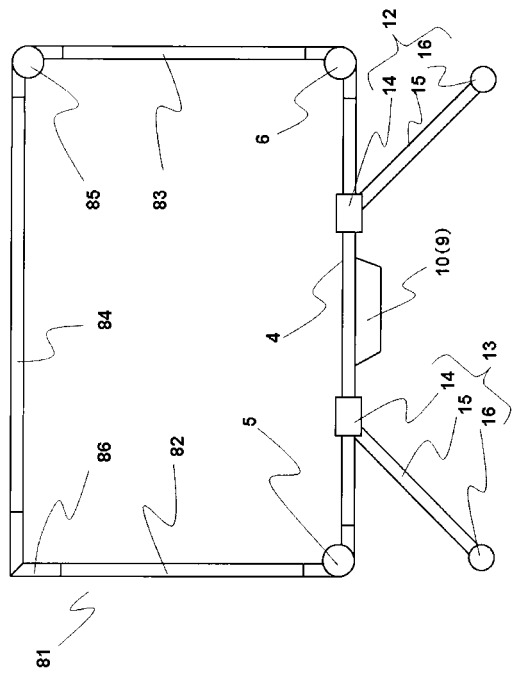
【図 16】



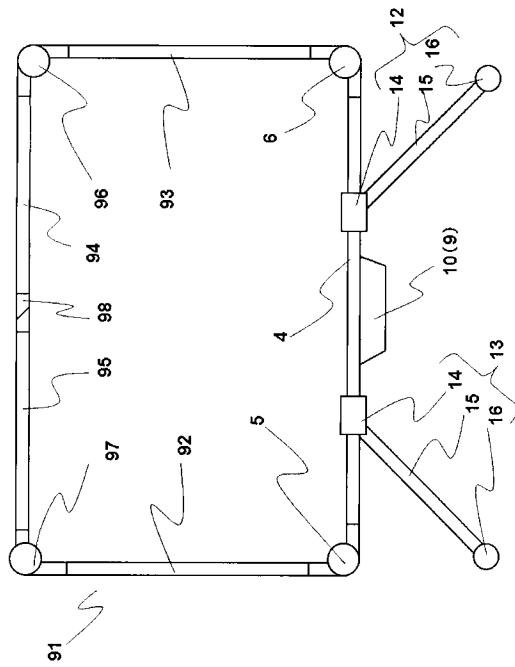
【図 17】



【図 18】



【図 19】



【図 20】

