

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6578045号  
(P6578045)

(45) 発行日 令和1年9月18日 (2019.9.18)

(24) 登録日 令和1年8月30日 (2019.8.30)

(51) Int. Cl.	F 1
<b>F 2 1 V 21/34 (2006.01)</b>	F 2 1 V 21/34 1 0 0
<b>F 2 1 V 23/06 (2006.01)</b>	F 2 1 V 21/34 3 0 0
<b>F 2 1 V 17/10 (2006.01)</b>	F 2 1 V 23/06
	F 2 1 V 17/10 3 0 0

請求項の数 14 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2018-152911 (P2018-152911)	(73) 特許権者	508032310
(22) 出願日	平成30年8月15日 (2018.8.15)		ダイソン テクノロジー リミテッド
(65) 公開番号	特開2019-36542 (P2019-36542A)		イギリス エスエヌ16 Oアールビー
(43) 公開日	平成31年3月7日 (2019.3.7)		ウィルトシャー マームズベリー テット
審査請求日	平成30年8月15日 (2018.8.15)		ベリー ヒル
(31) 優先権主張番号	1713054.3	(74) 代理人	100094569
(32) 優先日	平成29年8月15日 (2017.8.15)		弁理士 田中 伸一郎
(33) 優先権主張国・地域又は機関	英国 (GB)	(74) 代理人	100088694
			弁理士 弟子丸 健
		(74) 代理人	100103610
			弁理士 ▲吉▼田 和彦
		(74) 代理人	100095898
			弁理士 松下 満
		(74) 代理人	100098475
			弁理士 倉澤 伊知郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 照明装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

照明装置であって、

支持体と、

前記支持体に取付けられた第1の電気コネクタと、

アームと、を有し、前記アームは、第1の端部と、前記アームの長さ方向に沿って前記第1の端部から離間した第2の端部と、前記アームの長さ方向に沿って少なくとも部分的に延びるチャンネルを含み、

更に、前記アームに取付けられた光源を有し、前記アームは、前記光源が前記第1の電気コネクタの一方の側に配置される第1の向き及び前記光源が前記第1の電気コネクタの他方の側に配置される第2の向きのうちの選択された一方の向きに、前記支持体に取り付け可能であり、

更に、前記光源に接続された第2の電気コネクタを有し、前記第2の電気コネクタは、前記第1の電気コネクタに電氣的に接続され且つ取外し可能であり、前記支持体に対する前記アームの長さ方向移動とともに前記チャンネルに沿って移動可能である、照明装置。

【請求項 2】

前記チャンネルは、前記アームの上面及び下面のうちの一方に配置される、請求項1に記載の照明装置。

【請求項 3】

前記第1の電気コネクタは、前記第2の電気コネクタを前記第1の電気コネクタに接続

10

20

するために、前記支持体に対して移動可能である、請求項 1 又は 2 に記載の照明装置。

【請求項 4】

前記第 1 の電気コネクタは、前記第 2 の電気コネクタを前記第 1 の電気コネクタに接続するために、前記支持体に対して枢動可能である、請求項 3 に記載の照明装置。

【請求項 5】

前記第 1 の電気コネクタは、上昇位置と下降位置の間を前記支持体に対して移動可能である、請求項 3 又は 4 に記載の照明装置。

【請求項 6】

前記第 1 の電気コネクタは、前記第 2 の電気コネクタに向かって磁氣的に引き寄せられる、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

10

【請求項 7】

前記支持体は、複数のガイドを含み、前記複数のガイドは、前記アームを解放可能に保持し、前記支持体に対する前記アームの移動を案内する、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

【請求項 8】

前記複数のガイドは、1 組のガイドを含み、前記アームは、前記 1 組のガイドの間に挿入可能である、請求項 7 に記載の照明装置。

【請求項 9】

前記 1 組のガイドのうちの少なくとも 1 つのガイドは、前記チャンネル内に少なくとも部分的に受入れられるように構成される、請求項 8 に記載の照明装置。

20

【請求項 10】

前記 1 組のガイドのうちの一方のガイドは、前記アームに係合する展開位置と前記アームを前記支持体から取外すことを可能にする引込み位置との間を、前記アームに対して移動可能である、請求項 8 又は 9 に記載の照明装置。

【請求項 11】

前記移動可能なガイドは、展開位置に向かって付勢される、請求項 10 に記載の照明装置。

【請求項 12】

前記移動可能なガイドは、展開位置にあるとき、前記アームの第 2 のチャンネル内に少なくとも部分的に配置される、請求項 10 又は 11 に記載の照明装置。

30

【請求項 13】

前記第 2 のチャンネルは、前記アームにおいて前記チャンネルの反対側に配置される、請求項 12 に記載の照明装置。

【請求項 14】

前記複数のガイドの各々は、支持プレートに回転可能に取付けられたローラを含む、請求項 7 ~ 13 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、照明装置に関する。好ましい実施形態では、照明装置は、ランプ又は照明器具の形態をなし、机又はテーブル用の照明器具であってもよいし、床置き照明器具の形態であってもよい。変形例として、照明装置は、壁又は天井取付け用の照明装置の形態であってもよい。

40

【背景技術】

【0002】

図 1 (a) ~ 図 1 (c) を参照すると、特許文献 1 は、照明装置 10 を記載し、照明装置 10 は、垂直方向の支持体 12 と、支持体 12 に取付けられた細長い水平方向のアーム 14 を含み、アーム 14 は、支持体 12 に対して垂直方向及び水平方向の両方に移動可能である。アーム 14 は、アーム 14 の一方の端部に取付けられた光源 16 と、アーム 14 に沿って延びるヒートシンク 18 と、照明装置 10 の使用中に光源 16 によって発生した

50

熱をヒートシンク 18 まで運ぶためのヒートパイプを含む。ヒートシンク 18 は、アーム 14 の上面及び底面に沿って延びる複数のチャンネル 20 を有する。アーム 14 は、シート支持体 22 によって支持体 12 に連結される。シート支持体 22 は、第 1 組のホイール 24 を含み、第 1 組のホイール 24 は、アーム 14 のチャンネル 20 に沿って移動するように構成され、それにより、アーム 14 が垂直方向の支持体 12 に対して水平方向に摺動することを可能にする。シート支持体 22 はまた、第 2 組のホイール 26 を含み、第 2 組のホイール 26 は、支持体 12 の垂直方向側面に形成された複数のチャンネル 28 に沿って移動するように構成される。これにより、シート支持体 22、かくして、アーム 14 が支持体 12 に沿って摺動することを可能にし、その結果、光源 16 の垂直方向位置を調節することを可能にする。

10

**【0003】**

光源 16 は、複数の平坦な可撓性ケーブルによって電力ケーブル 30 に接続される。光源 16 は、アーム 14 に沿って延びる第 1 の平坦な可撓性ケーブルの第 1 の端部に接続される。第 1 の平坦な可撓性ケーブルの第 2 の端部は、シート支持体 22 の第 1 の側に配置された第 1 の電気接点に接続される。第 1 の電気接点は、シート支持体 22 の反対側の第 2 の電気接点に接続される。第 2 の電気接点は、垂直方向の支持体 12 に沿って延びる第 2 の平坦な可撓性ケーブルの第 1 の端部に接続される。第 2 の平坦な可撓性ケーブルの第 2 の端部は、電力ケーブル 30 に電氣的に接続可能である。

**【先行技術文献】****【特許文献】**

20

**【0004】**

**【特許文献 1】** 米国特許出願公開第 2014 / 0029248 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

垂直方向の支持体 12 は、ベース 32 に取付けられ、垂直方向軸線の周りにベース 32 に対して回転することができる。これにより、光源 16 の角度方向位置を調節することを可能にし、例えば、垂直方向の支持体 12 を、ベース 32 に対して 180° 回転させることによって反転させることを可能にするけれども、図 1(c) で見るように、シート支持体 22 の見た目が劣る背面が、ユーザに容易に見えるようになる。

30

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

本発明は、照明装置を提供し、この照明装置は、支持体と、支持体に取り付けられた第 1 の電気コネクタと、アームを有し、アームは、第 1 の端部と、アームの長さ方向に沿って第 1 の端部から離間した第 2 の端部と、アームの長さ方向に沿って少なくとも部分的に延びるチャンネルを含み、更に、アームに取り付けられた光源を有し、アームは、光源が第 1 の電気コネクタの一方の側に配置される第 1 の向き及び光源が第 1 の電気コネクタの他方の側に配置される第 2 の向きのうちの選択された一方の向きに、支持体に取り付け可能であり、更に、光源に接続された第 2 の電気コネクタを有し、第 2 の電気コネクタは、第 1 の電気コネクタに電氣的に接続され且つ取外し可能であり、支持体に対するアームの長さ方向移動とともにチャンネルに沿って移動可能である。

40

**【0007】**

支持体は、好ましくは、垂直方向の支持体であり、照明装置の通常使用中、垂直方向に延びる。アームは、好ましくは、細長いアームであり、照明装置の通常的使用中、水平方向に延びる。用語「細長いアーム」は、最大厚さよりも著しく長い長さを有するアームを意味するのに使用される。用語「水平方向」、「垂直方向」、「上昇」、「下降」、「上側」、及び「下側」は、本願に関して、通常の使用時の照明装置の構成要素の相対的な向き又は位置を参照するのに使用される。

**【0008】**

本発明は、特許文献 1 に記載された照明装置に対する改善を提供し、かかる改善は、支

50

持体に反転可能に取付け可能である、すなわち、光源を支持体の左側及び右側のうちの選択された一方の側に配置することが可能であるアームを提供することによる。このことは、ユーザが、支持体から分離させたアームを垂直方向軸線の周りに180°回転させることによって、支持体を回転させることなしに、光源の向きを反転させることを可能にし、かくして、支持体の背面及び支持体に取り付けられた任意の構成要素の背面を、照明装置の前に位置するユーザの視線から外れたままにすることを可能にする。アーム及び支持体はまた、箱又はその他のパッケージ内の別々の構成要素としてユーザに供給されてもよく、アーム及び支持体は、照明装置の使用前、ユーザによって組立てられる。これにより、パッケージのサイズを小さくすることを可能にし、それにより、搬送費を低減させることができる。

10

**【0009】**

照明装置は、支持体に取り付けられた第1の電気コネクタを有する。第1の電気コネクタは、好ましくは、例えば照明装置の電力ケーブルによって、電源に接続可能である。照明装置は、更に、光源に接続された第2の電気コネクタを有する。第1の電気コネクタ及び第2の電気コネクタは、好ましくは、これらの間の物理的接触による電気接続を確立する。光源は、好ましくは、アームの両端部のうちの一方のところに又はその近くに配置される。

**【0010】**

アームを支持体に対して長さ方向に移動させるときの第1の電気コネクタと第2の電気コネクタの間の電気接続、かくして、光源と電源の間の電気接続を維持するために、第2の電気コネクタは、アームに対して移動可能である。第2の電気コネクタは、アームの長さ方向に沿って少なくとも部分的に延びるチャンネルに沿って移動可能であるように、アームに取り付けられる。チャンネルは、好ましくは、アームの下面及び上面のうちの一方に、より好ましくは、アームの下面に配置される。第2の電気コネクタは、リボンケーブルによって光源に接続されるのがよく、リボンケーブルは、光源と第2の電気コネクタの間の電気接続の一体性を維持しながら、第2の電気コネクタがチャンネルに沿ってかつ光源に対して移動することを可能にする。

20

**【0011】**

アームを支持体から取外して、アームの向きを反転させ、引き続いて、アームを支持体に再連結させることを可能にするために、第1の電気コネクタは、第2の電気コネクタから接続解除可能であり、且つ、第2の電気コネクタに再接続可能である。第1の電気コネクタと第2の電気コネクタの間の接続解除は、好ましくは、ユーザの手で行われ、すなわち、いずれの工具も使用しない。

30

**【0012】**

好ましい実施形態では、第1の電気コネクタを第2の電気コネクタに接続するために、第1の電気コネクタは、支持体に対して移動可能である。第1の電気コネクタは、支持体に対して並進可能であってもよいし、回転可能であってもよいし、摺動可能であってもよく、好ましい実施形態では、第1の電気コネクタは、支持体に対して枢動可能である。

**【0013】**

第1の電気コネクタと第2の電気コネクタの間の電気接続の確立を容易にするために、第2の電気コネクタは、好ましくは、第1の電気コネクタに向かって磁氣的に引き寄せられる。例えば、第1の電気コネクタ及び第2の電気コネクタは、それぞれの磁石を含むのがよく、それぞれの磁石の磁極は、磁石が互いに向かって磁氣的に引き寄せられる向きに配置される。

40

**【0014】**

第1の電気コネクタは、好ましくは、第1のプリント回路基板(PCB)の少なくとも1つの電気接点を含む。第1のプリント回路基板(PCB)は、好ましくは、支持体に対して移動するように支持体に連結された突起部に取り付けられる。第1の磁石は、突起部に取り付けられる。突起部は、好ましくは、第1の電気コネクタと第2の電気コネクタの間の電気接続を確立することができる第1の位置と第1の位置から離間した第2の位置との間

50

を、支持体に対して駆動可能に移動可能である。突起部は、好ましくは、その第2の位置に向かって付勢され、かくして、磁石間の磁気引力の影響の下で第2の（接続解除）位置から第1の（接続）位置まで移動するように構成されることが好ましい。

【0015】

第2の電気コネクタは、好ましくは、アームの下面に配置される。かくして、第1の位置は、好ましくは、突起部の上昇位置であり、第2の位置は、好ましくは、突起部の下降位置である。突起部は、第1の位置にあるとき、好ましくは、実質的に水平方向である。突起部は、好ましくは、キャリア、第1のプリント回路基板（PCB）、及び第1の磁石の重量により、下降位置に向かって付勢され、アーム及び支持体の分解中、第2の電気コネクタを第1の電気コネクタから遠ざけると、突起部は、下降位置に自動的に移動する。

10

【0016】

第2の電気コネクタは、少なくとも1つのバネ負荷式のピン、例えば、ポゴピン（pogo pin）を含み、かかるピンは、第1のプリント回路基板（PCB）の接点に係合して、電気コネクタ間の電気接続を確立する。好ましくは、第1の電気コネクタは、少なくとも1対の電気接点を含み、第2の電気コネクタは、1対の電気接点に係合する1対のピンを含む。好ましい実施形態では、第1の電気コネクタは、アームが支持体に第1の向きに接続されるときに1対のピンに係合する第1の対の電気接点と、アームが支持体に第2の向きに接続されるときに1対のピンに係合する第2の対の電気接点を含む。

【0017】

20

各ピンは、好ましくは、第2のプリント回路基板（PCB）に接続される。第2のプリント回路基板（PCB）は、好ましくは、チャンネルに沿って移動可能であり、かくして、光源に対して移動可能であるキャリッジに取付けられる。第2の磁石が、キャリッジに取付けられる。引続いてアームを支持体に再接続し、第2の電気コネクタを第1の電気コネクタに隣接して、好ましくはすぐ上に、配置したとき、突起部は、第2の磁石に向かう第1の磁石の磁気引力により、上昇位置まで自動的に移動し、接点とピンの間の電気接続を再確立する。

【0018】

アームは、好ましくは、アームの長さ方向と平行に延びる摺動方向に且つ支持体に対して移動可能に、支持体に取り付けられる。かくして、アームは、好ましくは、支持体に対して水平方向に移動可能である。チャンネルは、好ましくは、アームの摺動方向と平行な方向に延びる。

30

【0019】

支持体は、好ましくは、複数のガイドを含み、複数のガイドは、アームを解放可能に保持し、支持体に対するアームの移動を案内する。ガイドの各々は、好ましくは、支持プレートに回転可能に取り付けられたローラ又はホイールを含む。複数のガイドは、好ましくは、第1組のガイドを含み、第1組のガイドは、その間にアームを保持する。第1組のガイドは、好ましくは、少なくとも1つの上側ガイドと、少なくとも1つの下側ガイドを含む。好ましい実施形態では、第1組のガイドは、1つの上側ガイドと、2つの下側ガイドを含む。下側ガイドは、好ましくは、突起部が2つの下側ガイドの間に、好ましくはその中間に配置されるように構成される。

40

【0020】

上側ガイドは、好ましくは、アームに係合するための展開位置とアームが支持体から取外されることを可能にする引込み位置の間を、アームに対して移動可能である。移動可能なガイドは、展開位置と引込み位置の間を、ユーザによって手動で回転されてもよいし、並進移動されてもよい。好ましい実施形態では、移動可能なガイドは、展開位置と引込み位置の間を、ユーザによって手動で摺動可能である。移動可能なガイドは、好ましくは、支持プレートに形成されたスロットに沿って移動可能であり、スロットは、アームの長さ方向に対して鋭角に傾斜している。

【0021】

50

移動可能なガイドは、好ましくは、例えばバネ又は他の弾性要素によって、展開位置に向かって付勢される。アームを支持体に連結させるために、ユーザは、移動可能なガイドを引込み位置に移動させ、上側ガイド及び下側ガイドの間の垂直方向間隔を増大させる。次いで、アームを上側ガイドと下側ガイドの間に挿入し、好ましくは、アームを2つの下側ガイドの上に載せ、より好ましくは、下側ガイドの各々をチャンネル内に少なくとも部分的に入れる。次いで、ユーザは、移動可能なガイドを解放し、それにより、移動可能なガイドは、展開位置まで自動的に移動して、アームに係合し、その結果、アームは、上側ガイドと下側ガイドの間に保持される。移動可能なガイドは、好ましくは、展開位置にあるときにアームの第2のチャンネル内に少なくとも部分的に配置される。第2のチャンネルは、好ましくは、下側ガイドが少なくとも部分的に受入れられるチャンネルと平行であり、好ましくは、アームにおいてかかるチャンネルの反対側に配置される。

10

#### 【0022】

アームを支持体に取り付けたときのアームと支持体の相対位置に応じて、電気コネクタ間の電気接続は、アームを最初に支持体に取り付けたときに自動的に確立される。そうでない場合、アームが上側ガイドと下側ガイドの間に受入れられると、ユーザは、第2の電気コネクタに向かう第1の電気コネクタの移動を介して、アームを、電気コネクタが電気接続を形成する位置まで支持体に対して摺動方向に移動させる。

#### 【0023】

複数のガイドは、好ましくは、第2組のガイドを含み、第2組のガイドは、支持体に沿う支持プレートの移動を案内し、かくして、支持体に対するアームの垂直方向の移動を案内する。第2組のガイドは、好ましくは、少なくとも1つの左側ガイドと、少なくとも1つの右側ガイドを含み、左側ガイド及び右側ガイドは、それらの間に支持体を保持する。好ましい実施形態では、第2組のガイドは、2つの左側ガイドと、1つの右側ガイドを含む。左側ガイド及び右側ガイドの各々は、好ましくは、支持体に形成されたチャンネルに少なくとも部分的に受入れられる。左側ガイドは、好ましくは、第1の支持体チャンネルに少なくとも部分的に受入れられ、右側ガイドは、好ましくは、支持体において第1の支持体チャンネルの反対側に配置された第2の支持体チャンネルに少なくとも部分的に受入れられる。

20

#### 【0024】

右側ガイドは、好ましくは、支持体に係合する展開位置と展開位置から離間した引込み位置との間を、支持プレートに対して移動可能である。右側ガイドは、支持体の組立中、展開位置と引込み位置の間を手動で回転させられ又は他の仕方で並進移動させられる。好ましい実施形態では、右側ガイドは、展開位置と引込み位置の間を、手動で摺動可能である。右側ガイドは、好ましくは、支持プレートに形成されたスロットに沿って移動可能であり、支持体の長さ方向に対して鋭角に傾斜している。

30

#### 【0025】

右側ガイドは、好ましくは、例えばバネ又は他の弾性要素によって、展開位置に向かって付勢される。支持プレートを支持体に連結させるために、最初、左側ガイドを引込み位置まで移動させ、左側ガイドを第1の支持体チャンネル内に少なくとも部分的に入れることを可能にする。次いで、右側ガイドを解放し、右側ガイドが展開位置まで自動的に移動して支持体に係合することを可能にする。

40

#### 【0026】

支持体は、好ましくは、支持体内に配置された滑車システムに連結されたカウンター重りを含む。1又は2以上の可撓性コネクタが、好ましくは、第1のコネクタから電力ケーブルまで及び滑車システムの周りに延び、支持体に対する支持プレートの第1の垂直方向の移動により、カウンター重りを第1の垂直方向と反対の第2の垂直方向に移動させる。

#### 【0027】

ここで、添付図面を参照して、以下に、本発明の好ましい特徴を例示として説明する。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0028】

50

【図 1 ( a )】従来の照明装置の上方からの斜視図である。

【図 1 ( b )】従来の照明装置の正面図である。

【図 1 ( c )】従来の照明装置の背面図である。

【図 2 ( a )】本発明の照明装置の支持体の正面図である。

【図 2 ( b )】支持体の上方からの斜視図である。

【図 2 ( c )】支持体の支持プレートの正面図である。

【図 2 ( d )】図 2 ( c ) の線 A - A における断面図である。

【図 2 ( e )】支持プレートの斜視図である。

【図 3 ( a )】支持プレートの上側ガイドが引込み位置にある支持体の正面図である。

【図 3 ( b )】上側ガイドが引込み位置にある支持プレートの斜視図である。

10

【図 4 ( a )】本発明の照明装置のアームの上方からの斜視図である。

【図 4 ( b )】図 4 ( a ) の部分拡大図である。

【図 4 ( c )】アームの下方からの斜視図である。

【図 4 ( d )】図 4 ( c ) の部分拡大図である。

【図 5 ( a )】アームが支持体に第 1 の向きに取付けられ、支持体の第 1 の電気コネクタが下降位置にあり、上側ガイドが引込み位置にある照明装置の正面図である。

【図 5 ( b )】図 5 ( a ) に示した照明装置の一部の斜視図である。

【図 6 ( a )】上側ガイドが展開位置にある図 5 ( a ) に示した照明装置の正面図である。

【図 6 ( b )】図 6 ( a ) に示した照明装置の一部の斜視図である。

20

【図 7 ( a )】アームを支持体に対して水平方向に移動させて、アームの第 2 の電気コネクタを第 1 の電気コネクタに整列させた、図 6 ( a ) に示した照明装置の正面図である。

【図 7 ( b )】図 7 ( a ) に示した照明装置の一部の斜視図である。

【図 8 ( a )】第 1 の電気コネクタが上昇位置にある、図 7 ( a ) に示した照明装置の正面図である。

【図 8 ( b )】図 8 ( a ) に示した照明装置の一部の斜視図である。

【図 9 ( a )】図 8 ( a ) に示した照明装置の側面図である。

【図 9 ( b )】図 9 ( a ) の線 G - G における断面図である。

【図 9 ( c )】図 9 ( b ) で特定された領域 Z の拡大図である。

【図 10 ( a )】支持体に対するアームの第 1 の長さ方向移動後の照明装置の、図 8 ( a ) に示したような正面図である。

30

【図 10 ( b )】図 10 ( a ) に示した照明装置の斜視図である。

【図 11 ( a )】支持体に対するアームの第 2 の長さ方向移動後の照明装置の、図 8 ( a ) に示したような正面図である。

【図 11 ( b )】図 11 ( a ) に示した照明装置の斜視図である。

【図 12】上側ガイドが引込み位置にある図 8 ( a ) に示した照明装置の正面図である。

【図 13 ( a )】アームが反転した第 2 の向きにある図 8 ( a ) に示した照明装置の正面図である。

【図 13 ( b )】図 13 ( a ) に示した照明装置の斜視図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0029】

図 2 ( a ) ~ 図 13 ( b ) を参照して、本発明の照明装置 40 の実施形態を説明する。この実施形態では、照明装置は、机用ランプの形態をしているが、変形実施形態は、床置きランプ及び壁取付けランプを含む。照明装置 40 は、垂直方向の支持体 42 と、細長いアーム 44 を含み、細長いアーム 44 は、ユーザによって支持体 42 に反転可能に取付け可能であり、すなわち、第 1 の向き及び第 1 の向きから垂直方向軸線の周りの 180° 回転によって角度方向に離間した第 2 の向きのうちの選択された一方の向きに取付け可能である。

【0030】

垂直方向の支持体 42 を、図 2 ( a ) ~ 図 2 ( e ) に示す。支持体 42 は、支持体 42

50

がベース４６に対して垂直方向軸線の周りに回転可能であるように、ベース４６に取付けられる。照明装置４０を点灯させたり消灯させたりするスイッチ４８が、支持体４２の前面に取付けられる。アーム４４を支持するための支持プレート５０が、支持体４２に連結される。支持プレート５０は、照明装置４０の移動可能な構成要素の支持体４２に対する移動を案内するための複数のガイドを含む。この実施形態では、ガイドの各々は、支持プレート５０に回転可能に取付けられたローラ又はホイールを含む。支持プレート５０は、その前面に取付けられた第１組のガイドを含み、第１組のガイドは、アーム４４の長さ方向と平行な摺動方向にアーム４４が支持プレート５０に対して移動するように支持する。第１組のガイドは、２つの下側ガイド５２と、上側ガイド５４を含む。２つの下側ガイド５２は、それらの回転軸線が水平方向面内に配置されるように、支持プレート５０の固定位置に取付けられる。上側ガイド５４は、支持プレート５０に形成された第１のスロット５６内に配置されたロッド５５に沿って支持プレート５０に対して移動可能である。第１のスロット５６は、水平方向に対して鋭角に傾斜している。上側ガイド５４は、図２（ａ）～図２（ｅ）に示す展開位置と図３（ａ）及び３（ｂ）に示す引込み位置との間を、ユーザによって手動で移動可能である。上側ガイド５４は、バネ５８又は他の弾性要素によって展開位置に向かって付勢される。

10

**【００３１】**

支持プレート５０は、更に、第２組のガイドを含み、第２組のガイドは、垂直方向の支持体４２に対する支持プレート５０の移動を案内するために、支持プレート５０の背面に取付けられる。第２組のガイドは、２つの左側ガイド６０と、１つの右側ガイド６２を含む。２つの左側ガイド６０は、それらの回転軸線が垂直平面内に配置されるように、支持プレート５０の固定位置に取付けられる。２つの左側ガイド６０は、垂直方向に延びるように支持体４２の左側垂直面に形成された第１の支持体チャンネル（図示せず）内に部分的に受入れられる。右側ガイド６２は、支持プレート５０に形成された第２のスロット６４内に配置されたロッド６３に沿って支持プレート５０に対して移動可能である。第２のスロット６４は、垂直方向に対して鋭角に傾斜している。右側ガイド６２は、図２（ａ）～図２（ｅ）に示すような展開位置と引込み位置（図示せず）との間を移動可能であり、バネ６６又は他の弾性要素によって展開位置に向かって付勢される。垂直方向の支持体４２の組立中、右側ガイド６２を引込み位置まで移動させ、左側ガイド６０が第１の支持体チャンネル（図示せず）内に部分的に受入れられるように、支持プレート５０を支持体４２に配置する。次いで、右側ガイドを解放して、バネ６６の力によって展開位置まで移動させ、支持体４２の右側垂直面に形成された第２の支持体チャンネル６８に部分的に入れる。第２の支持体チャンネル６８は、第１の支持体チャンネルと平行に延びる。

20

30

**【００３２】**

支持プレート５０はまた、照明装置４０の第１の電気コネクタ７０を含む。第１の電気コネクタ７０は、２つの下側ガイド５２の間に、好ましくはその中間に配置される。第１の電気コネクタ７０は、電力ケーブル７２（図９（ｂ）に示す）に接続され、電力ケーブル７２は、ソケットへの接続のために、ベース４６内に配置されたリールからほどかれる。また、図９（ａ）～図９（ｃ）を参照すると、この実施形態では、第１の電気コネクタ７０は、第１のプリント回路基板（ＰＣＢ）７６の２対の電気接点７４を含む。第１のプリント回路基板（ＰＣＢ）７６は、突起部７８に取付けられ、突起部７８は、図８（ａ）～図９（ｃ）に示すような第１の位置、すなわち、上昇位置と、図２（ａ）～図７（ｂ）に示すような第２の位置、すなわち、下降位置との間を移動するように、支持プレート５０に接続される。この実施形態では、突起部７８は、支持プレート５０に対して水平方向の枢動軸線周りに枢動するように、支持プレート５０に取付けられる。突起部７８は、第１の磁石８０を含む突起部７８に取付けられた構成要素の重量によって、下降位置に向かって付勢される。

40

**【００３３】**

支持プレート５０は、カウンター重り８２に連結され、カウンター重り８２は、支持プレート５０の背面に配置された第３の支持体チャンネル（図示せず）に沿って移動可能であ

50



る。カウンター重り 8 2 への支持プレート 5 0 の連結は、特許文献 1 に説明されており、その内容を本明細書に援用する。

【 0 0 3 4 】

アーム 4 4 を図 4 ( a ) ~ 図 4 ( d ) に示す。アーム 4 4 は細長いので、その長さは、最大厚さよりも著しく大きい。光源 8 4 が、アーム 4 4 の第 1 の端部に取付けられる。図 9 ( a ) ~ 図 9 ( c ) を再び参照すれば、光源は、プリント回路基板 ( P C B ) 8 8 に取付けられた複数の発光ダイオード ( L E D ) 8 6 を含む。発光ダイオード ( L E D ) 8 6 は、それから放射された光を作業面に向かって差し向けるために、環状の反射器ハウジング 9 0 に包囲される。プリント回路基板 ( P C B ) 8 8 は、アーム 4 4 内に配置されたヒートパイプ 9 2 に取付けられ、照明装置 4 0 の使用中、発光ダイオード ( L E D ) 8 6 から放出された熱をヒートパイプ 9 2 に移送する。アーム 4 4 は、好ましくは、アルミニウム又はその他の導電材料から形成され、それにより、アーム 4 4 がヒートシンクとして作用することを可能にし、熱をヒートパイプ 9 2 から周囲雰囲気に移送する。

10

【 0 0 3 5 】

アーム 4 4 は、下側ガイド 5 2 を受入れる第 1 のチャンネル 9 4 を含む。第 1 のチャンネル 9 4 は、アーム 4 4 の細長い下面に形成され、水平方向に延びる。アームはまた、上側ガイド 5 4 を受入れる第 2 のチャンネル 9 6 を含む。第 2 のチャンネル 9 6 は、アーム 4 4 の細長い上面に形成され、これも水平方向に延びる。

【 0 0 3 6 】

アーム 4 4 は、第 2 の電気コネクタ 9 8 を含み、第 2 の電気コネクタ 9 8 は、リボンケーブル 1 0 0 によって光源 8 4 に接続される。第 2 の電気コネクタ 9 8 は、光源 8 4 を電力ケーブル 7 2 に接続するために、第 1 の電気コネクタ 7 0 に電氣的に接続可能であり且つそれから取外し可能である。第 2 の電気コネクタ 9 8 は、1 対のバネ負荷式のピン 1 0 2、好ましくはポゴピン ( pogo pin ) を含み、1 対のバネ負荷式のピンは、第 1 の電気コネクタ 7 0 の電気接点 7 4 の複数の対のうちの第 1 の対に係合して、第 1 の電気コネクタ 7 0 と第 2 の電気コネクタ 9 8 間の電気接続を確立する。ピン 1 0 2 は、キャリッジ 1 0 6 に取付けられた第 2 のプリント回路基板 ( P C B ) 1 0 4 に接続され、キャリッジ 1 0 6 は、アーム 4 4 の第 1 のチャンネル 1 0 4 に沿って、かくして、光源 8 4 に対して移動可能である。第 2 の磁石 1 0 8 が、キャリッジ 1 0 6 に取付けられる。第 2 の磁石 1 0 8 は、突起部 7 8 に取付けられた第 1 の磁石 8 0 に対して反対の極性を有する。

20

30

【 0 0 3 7 】

アーム 4 4 を垂直方向の支持体 4 2 に連結させるために、ユーザは、最初、支持プレート 5 0 の上側ガイド 5 4 を引込み位置に移動させる。ユーザは、上側ガイド 5 4 を引込み位置に維持しながら、アーム 4 4 を 2 つの下側ガイド 5 2 と上側ガイド 5 4 の間に挿入し、図 5 ( a ) 及び図 5 ( b ) に示すように、2 つの下側ガイド 5 2 をアーム 4 4 の第 1 のチャンネル 1 0 4 に入れ、第 2 の電気コネクタ 9 8 を 2 つの下側ガイド 5 2 の間に且つ第 1 の電気コネクタ 7 0 に隣接するように位置決めする。これらの図において、アーム 4 4 は、第 1 の向きに示され、第 1 の向きにおいて、光源 8 4 は、第 1 の電気コネクタ 7 0 の右側に配置される。次いで、ユーザが上側ガイド 5 4 を解放すると、図 6 ( a ) 及び図 6 ( b ) に示すように、上側ガイド 5 4 は、バネ 5 8 の付勢力によって展開位置に自動的に移動する。上側ガイド 5 4 が展開位置に移動すると、アーム 4 4 の第 2 のチャンネル 9 6 に入り、その結果、アーム 4 4 は、第 1 組のガイドの間に保持される。

40

【 0 0 3 8 】

第 1 の電気コネクタ 7 0 と第 2 の電気コネクタ 9 8 の間の電気接続を形成するために、ユーザは、アーム 4 4 を水平方向に ( 図 6 ( a ) 及び図 6 ( b ) に示すように右方に ) 摺動させる。図 7 ( a ) 及び図 7 ( b ) に示すように、第 2 の電気コネクタ 9 8 は、アーム 4 4 と一緒に移動し、第 1 の電気コネクタ 7 0 のすぐ上に位置決めされる。第 1 の電気コネクタ 7 0 と第 2 の電気コネクタ 9 8 が物理的に整列するとき、すなわち、第 2 の磁石 1 0 8 が第 1 の磁石 8 0 のすぐ上に配置されると、図 8 ( a ) ~ 図 9 ( c ) に示すように、第 1 の磁石 8 0 と第 2 の磁石 1 0 8 の間の磁気引力は、突起部 7 8 を、下降位置から上昇

50

位置に移動させるように引き寄せる。好ましくは水平方向位置である上昇位置まで突起部 78 を移動させると、図 9 (c) に示すように、第 1 の電気コネクタ 70 の第 1 の対の電気接点 74 と第 2 の電気コネクタ 98 の 1 対のピン 102 との間の直接接点による電気接続が確立される。第 1 の電気コネクタ 70 と第 2 の電気コネクタ 98 の間に確立された電気接続により、ユーザが、スイッチ 48 を用いて光源 84 を作動させることを可能にする。

#### 【0039】

アーム 44 は、図 10 (a) 及び図 10 (b) に示すような第 1 の水平方向位置と図 11 (a) 及び図 11 (b) に示すような第 2 の水平方向位置との間を、支持体に対して移動可能である。第 1 の磁石 80 と第 2 の磁石 108 の間の磁気引力は、ユーザがこれら 2 つの水平方向位置の間でアーム 44 を摺動させるときに第 1 の電気コネクタ 70 と第 2 の電気コネクタ 98 の間の電気接続が保持されるように選択される。その結果、支持体 42 に対する光源 84 の水平方向位置がユーザによって調節されるとき、キャリアッジ 106 は、第 1 のチャンネル 94 に沿って移動する。

#### 【0040】

図 13 (a) 及び図 13 (b) は、アーム 44 が支持体 42 に第 2 の向きに取付けられた照明装置 40 を示し、第 2 の向きにおいて、光源 84 は、第 1 の電気コネクタ 70 の左側に配置されている。これにより、垂直方向の支持体 42 及び支持プレート 50 の背面を照明装置の前にいる人に露出させることなしに、ユーザが、机又は他の作業面の異なる部分を照明することを可能にし、かつ、スイッチ 48 が、照明装置 40 の正面から容易にアクセス可能であり続けることを可能にする。垂直方向の支持体 42 に対するアーム 44 の向きを変更するために、図 12 に示すように、ユーザは、最初、上側ガイド 54 を展開位置から引込み位置に移動させる。ユーザは、次いで、アーム 44 を下側ガイド 52 から遠ざかるように持ち上げる。アーム 44 が下側ガイド 52 から遠ざかるように移動するとき、第 1 の電気コネクタ 70 と第 2 の電気コネクタ 98 の間の電気接続は遮断され、突起部 78 は、重力によって下降位置に移動する。ユーザは、次いで、アーム 44 の向きを垂直方向軸線周りに 180° 回転させることによって変更し、上述したようにではあるがアーム 44 が第 2 の向きになるように、照明装置 40 を再組立てする。アーム 44 の向きの反転のため、第 1 の電気コネクタ 70 と第 2 の電気コネクタ 98 の間の電気接続が確立されるとき、第 2 の電気コネクタ 98 のピン 102 は、第 1 の電気コネクタ 70 の複数の対の電気接点 74 のうちの第 2 の対の電気接点に係合する。

#### 【0041】

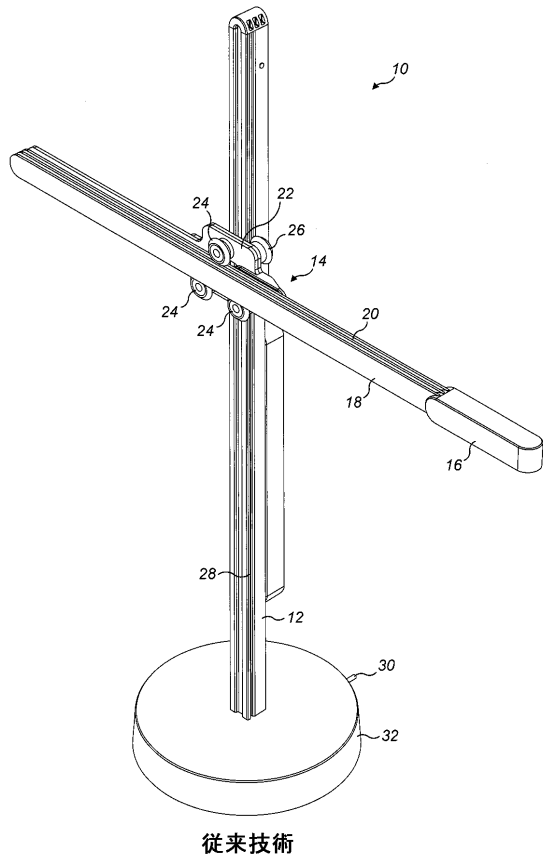
要約すると、照明装置は、支持体と、アームを有し、アームは、支持体に対して移動可能に且つ選択された向きに支持体に取り付け可能である。アームは、アームの長さ方向に少なくとも部分的に延びるチャンネルを有する。光源は、アームに取り付けられる。第 1 の電気コネクタは、支持体に取り付けられ、第 2 の電気コネクタは、アームに取り付けられる。第 2 の電気コネクタは、第 1 の電気コネクタに取外し可能に電氣的に接続され、かつ支持体に対するアームの長手方向移動によってチャンネルに沿って移動可能である。

#### 【符号の説明】

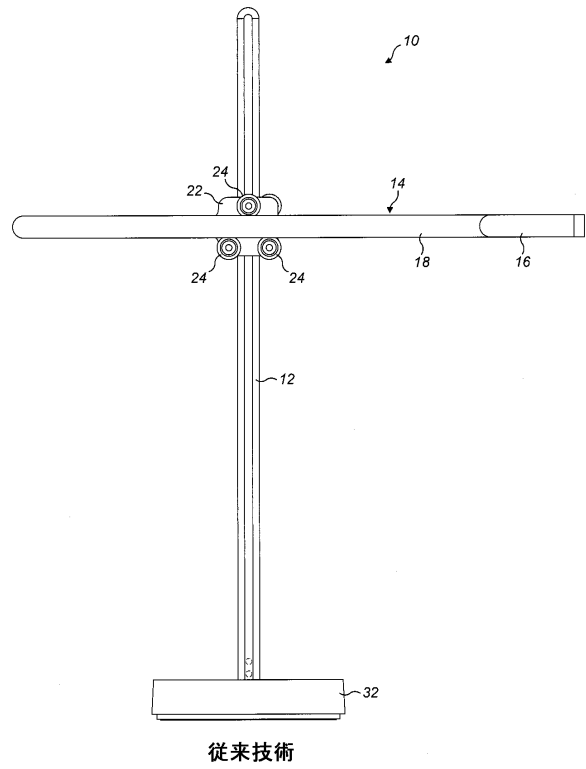
#### 【0042】

- 40 照明装置
- 42 支持体
- 44 アーム
- 52 下側ガイド
- 54 上側ガイド
- 70 第 1 の電気コネクタ
- 84 光源
- 94 第 1 のチャンネル
- 96 第 2 のチャンネル
- 98 第 2 の電気コネクタ

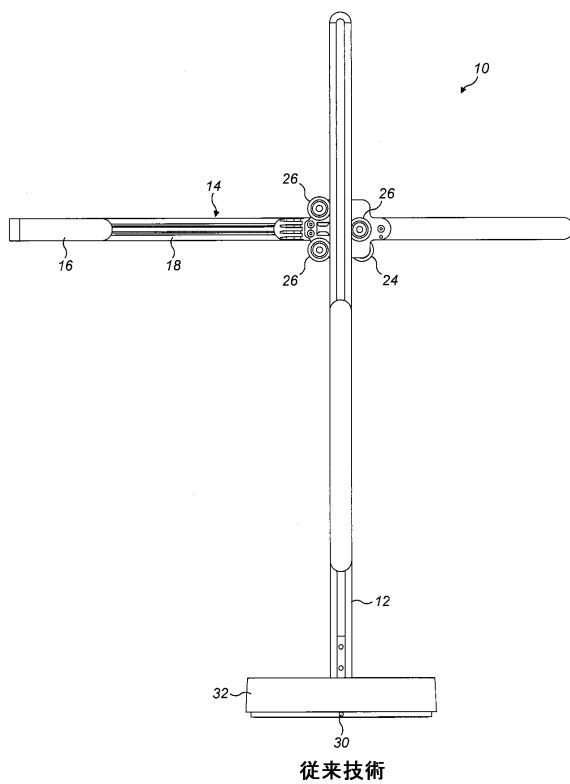
【図 1 ( a )】



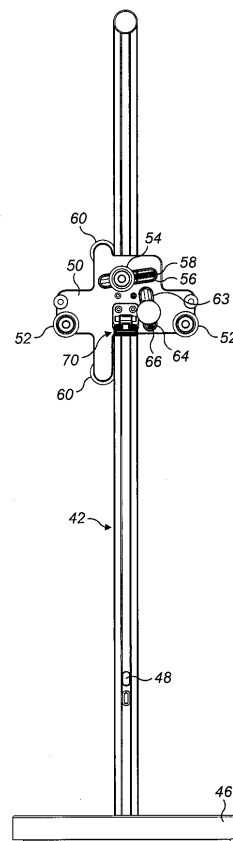
【図 1 ( b )】



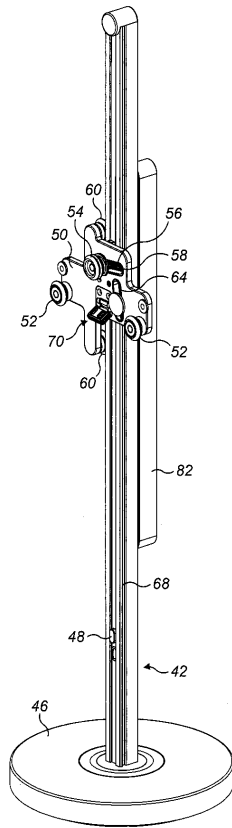
【図 1 ( c )】



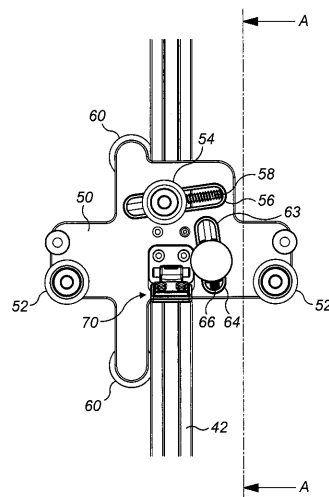
【図 2 ( a )】



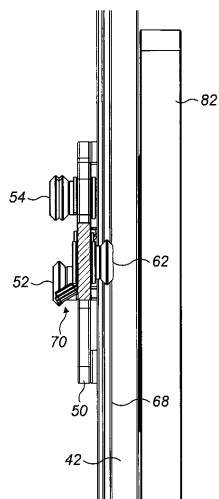
【図 2 ( b )】



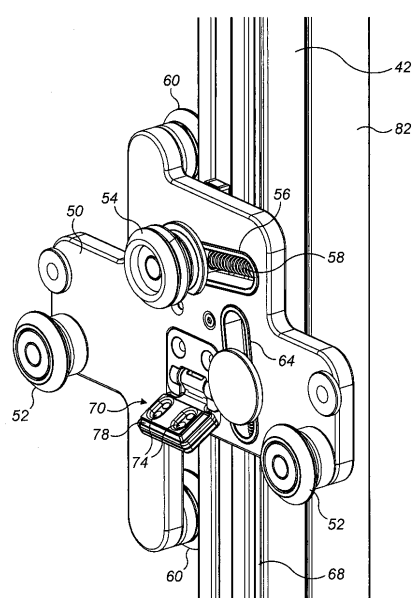
【図 2 ( c )】



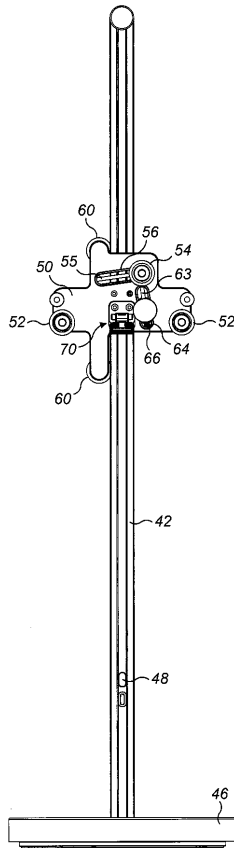
【図 2 ( d )】



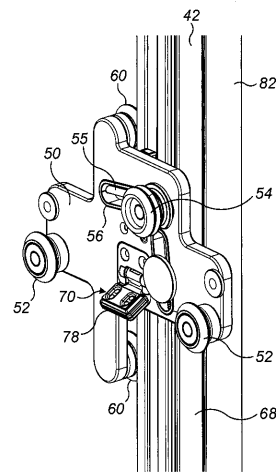
【図 2 ( e )】



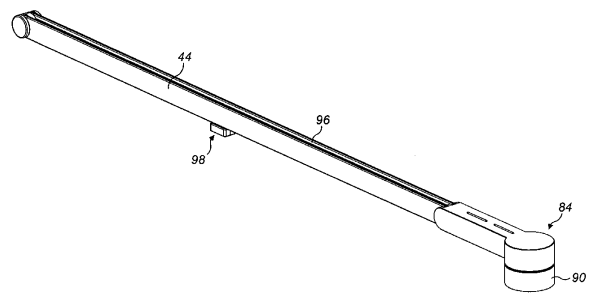
【図 3 ( a ) 】



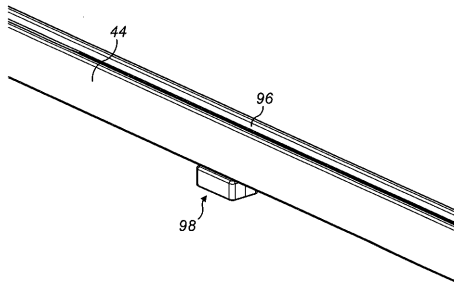
【図 3 ( b ) 】



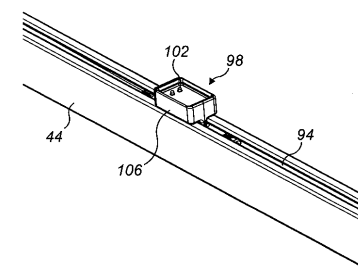
【図 4 ( a ) 】



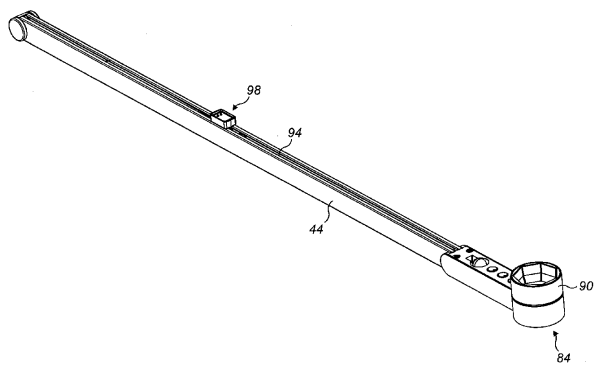
【図 4 ( b ) 】



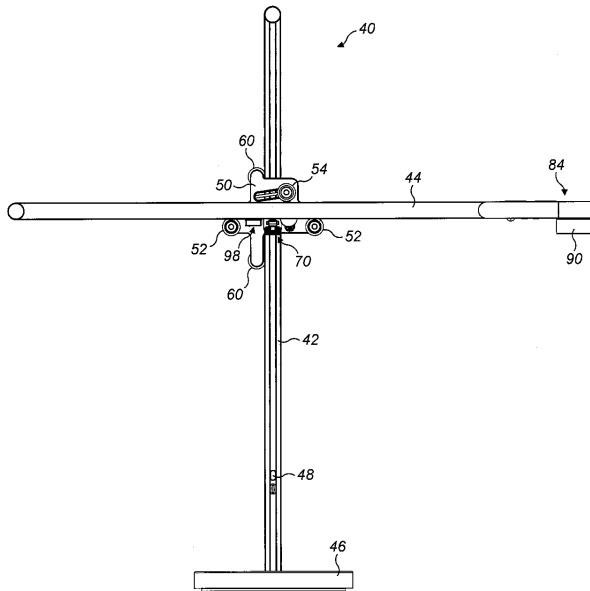
【図 4 ( d ) 】



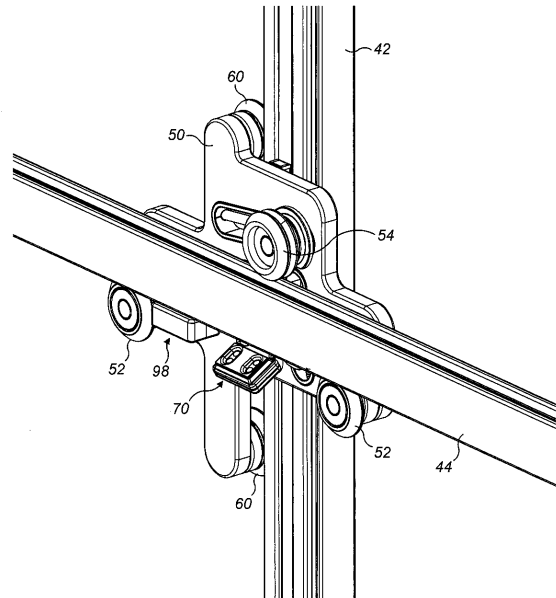
【図 4 ( c ) 】



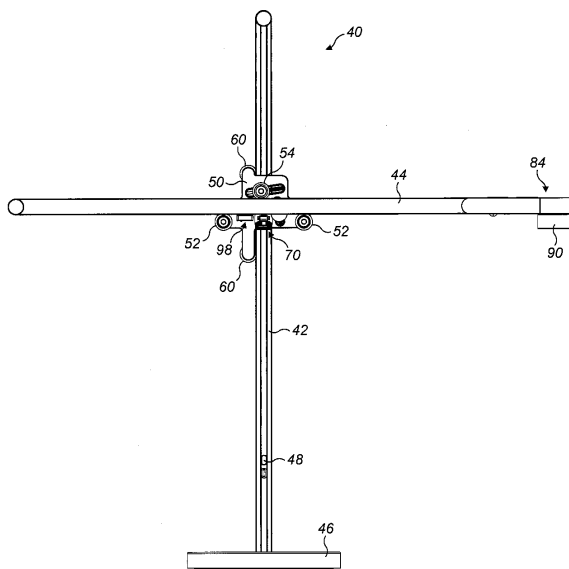
【図 5 ( a ) 】



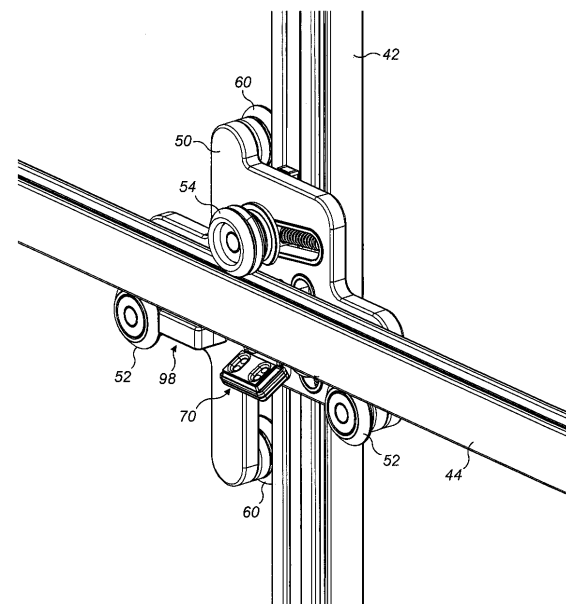
【図 5 ( b ) 】



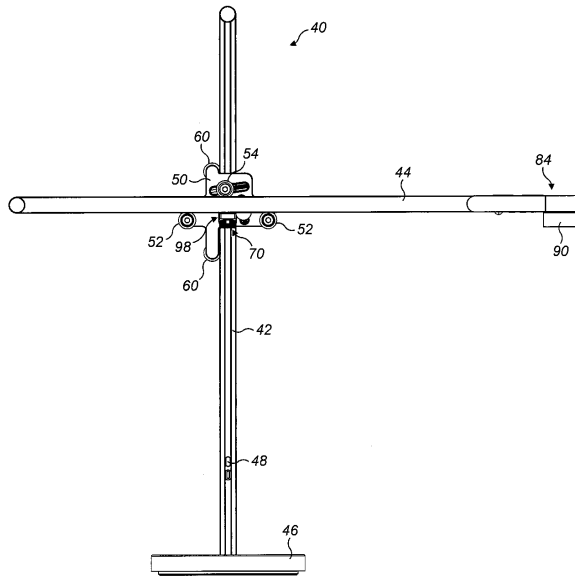
【図 6 ( a ) 】



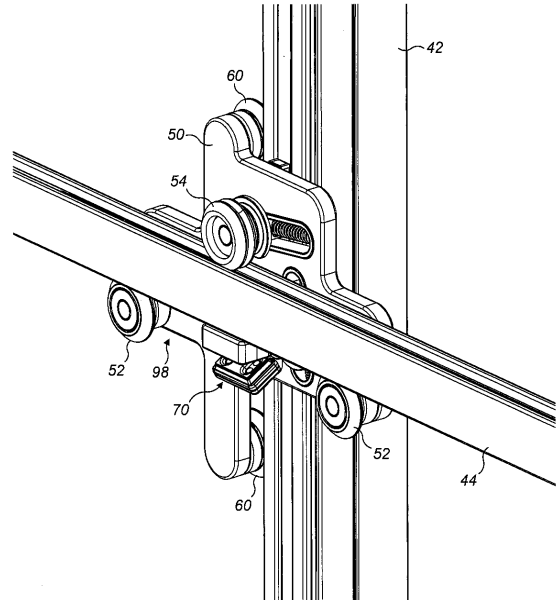
【図 6 ( b ) 】



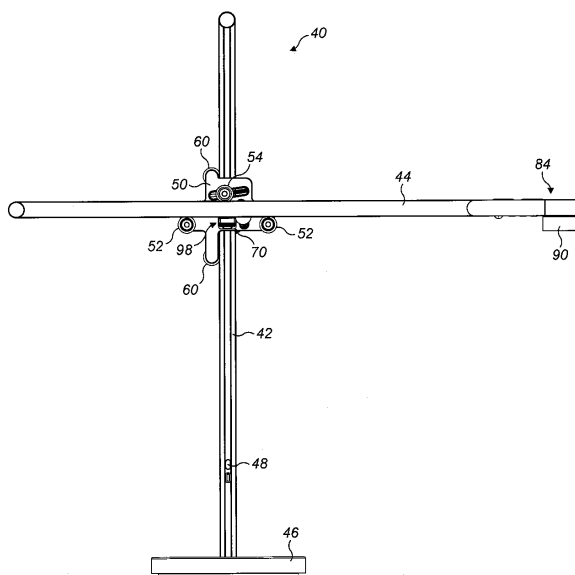
【図 7 ( a ) 】



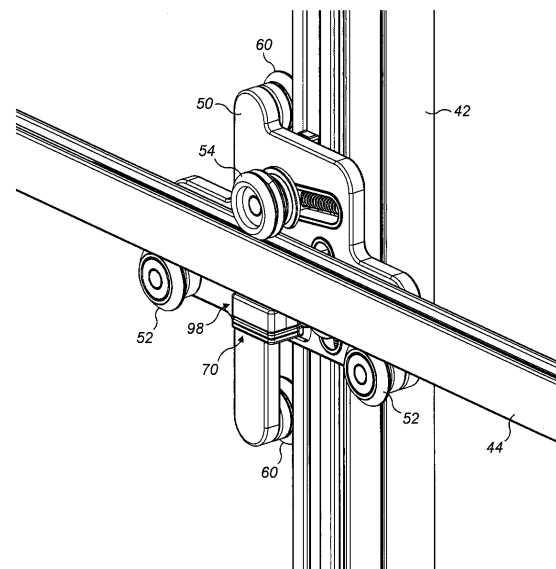
【図 7 ( b ) 】



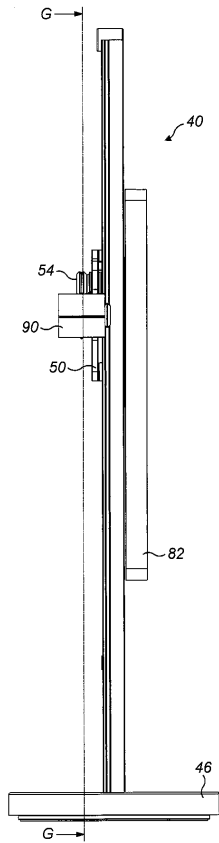
【図 8 ( a ) 】



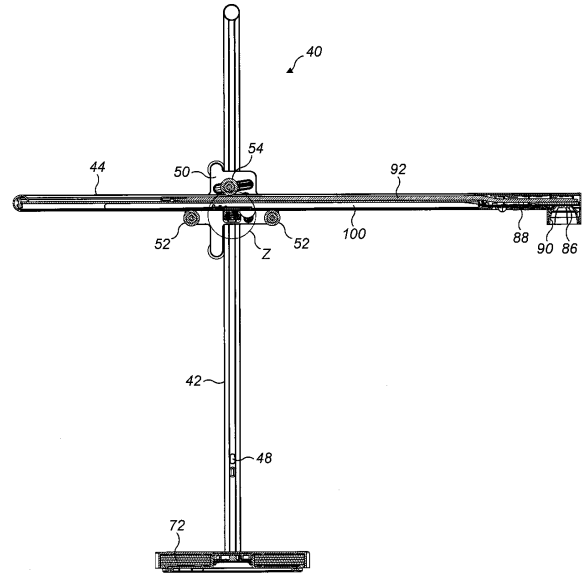
【図 8 ( b ) 】



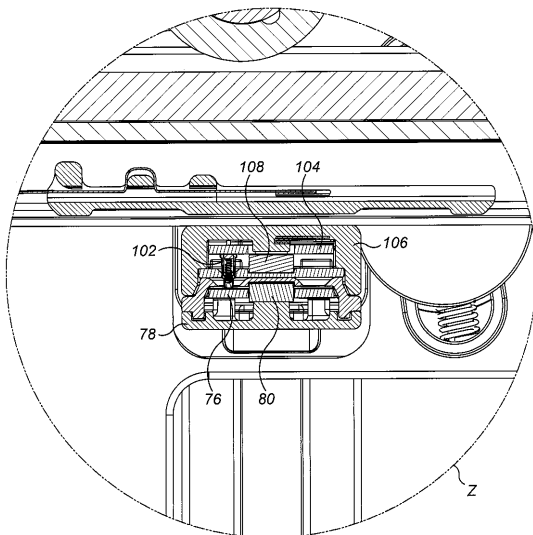
【図 9 ( a ) 】



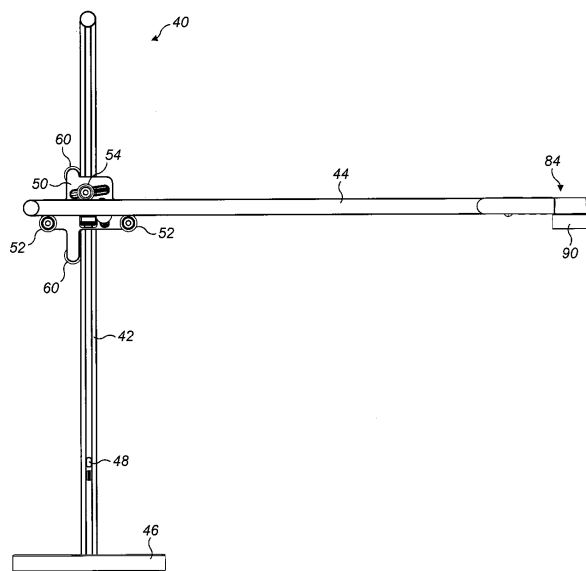
【図 9 ( b ) 】



【図 9 ( c ) 】

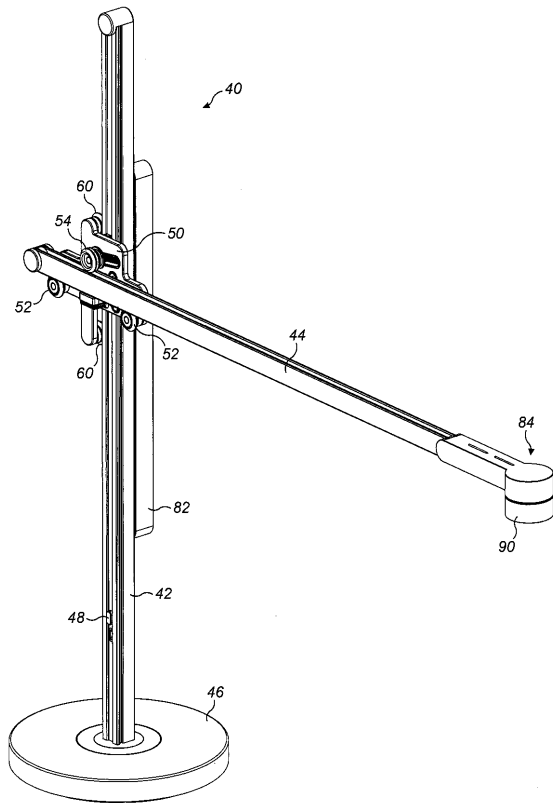


【図 10 ( a ) 】

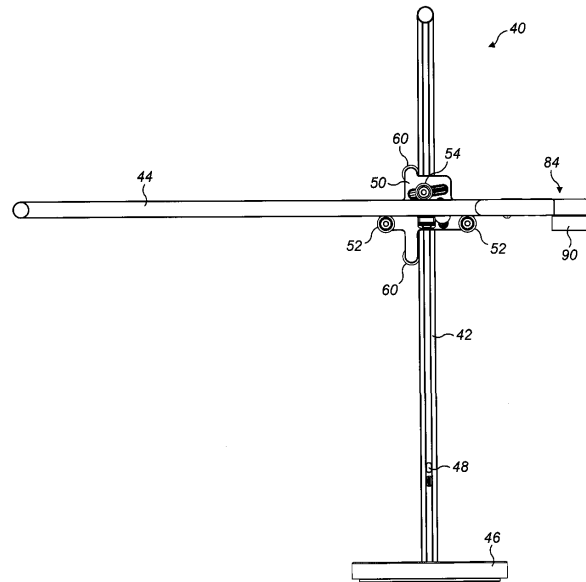




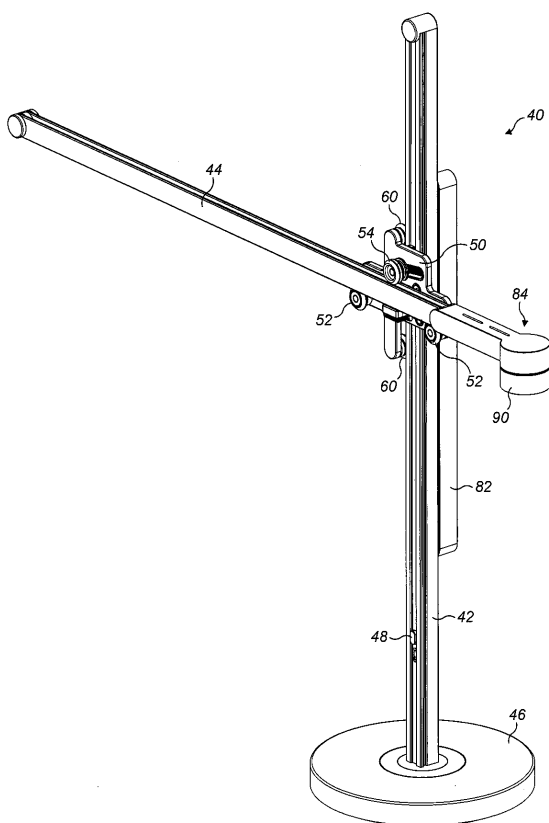
【図10(b)】



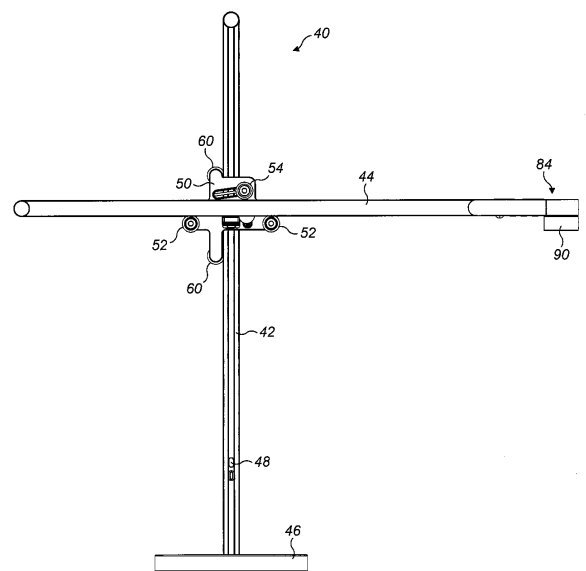
【図11(a)】



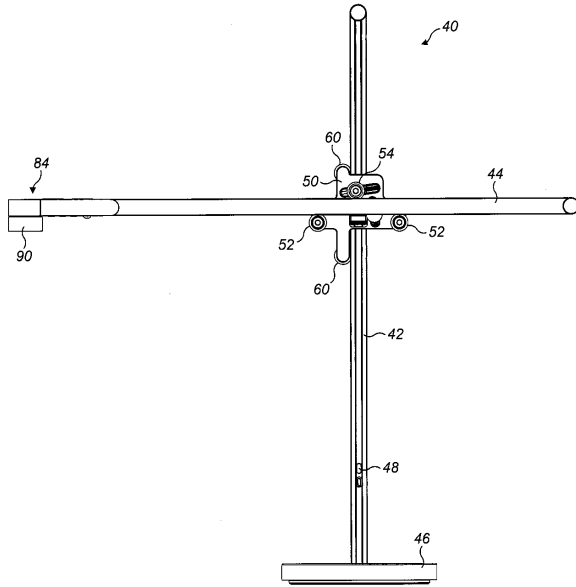
【図11(b)】



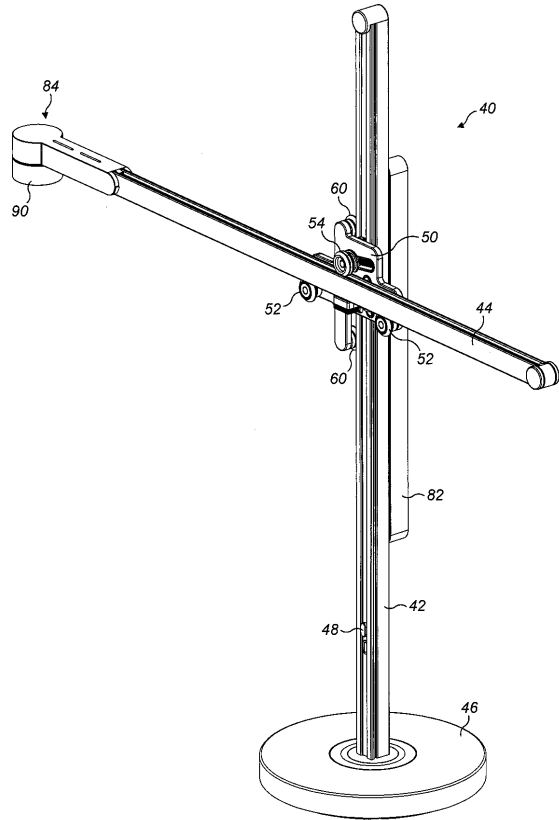
【図12】



【図13(a)】



【図13(b)】



## フロントページの続き

(74)代理人 100130937

弁理士 山本 泰史

(74)代理人 100123607

弁理士 渡邊 徹

(72)発明者 ジェイコブ ダイソン

イギリス エスエヌ16 0アールピー ウィルトシャー マームズベリー テットベリー ヒル  
ダイソン テクノロジー リミテッド内

(72)発明者 ウィリアム ジョン ダーヴィル

イギリス エスエヌ16 0アールピー ウィルトシャー マームズベリー テットベリー ヒル  
ダイソン テクノロジー リミテッド内

(72)発明者 トビー ジェイムズ シェルトン - スミス

イギリス エスエヌ16 0アールピー ウィルトシャー マームズベリー テットベリー ヒル  
ダイソン テクノロジー リミテッド内

(72)発明者 ダヴィデ レオーニ

イギリス エスエヌ16 0アールピー ウィルトシャー マームズベリー テットベリー ヒル  
ダイソン テクノロジー リミテッド内

(72)発明者 マルク クリシュトフ デトレ

イギリス エスエヌ16 0アールピー ウィルトシャー マームズベリー テットベリー ヒル  
ダイソン テクノロジー リミテッド内

審査官 安食 泰秀

(56)参考文献 米国特許出願公開第2014/0029248(US, A1)

特開2016-031858(JP, A)

実開昭57-182818(JP, U)

米国特許出願公開第2011/0292665(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F21V 21/34

F21V 17/10

F21V 23/06