

(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2004-288565

(P2004-288565A)

(43) 公開日 平成16年10月14日(2004.10.14)

(51) Int.Cl.⁷

F21S 11/00

F I

F21S 11/00

F

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2003-81915 (P2003-81915)

(22) 出願日 平成15年3月25日 (2003.3.25)

(71) 出願人 000005902

三井造船株式会社

東京都中央区築地5丁目6番4号

(74) 代理人 100066865

弁理士 小川 信一

(74) 代理人 100066854

弁理士 野口 賢照

(74) 代理人 100068685

弁理士 斎下 和彦

(72) 発明者 藤本 公男

東京都中央区築地5丁目6番4号 三井造船株式会社内

(72) 発明者 奥 幸之介

東京都中央区築地5丁目6番4号 三井造船株式会社内

最終頁に続く

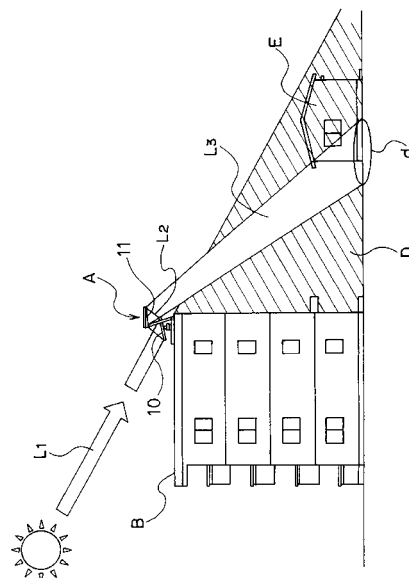
(54) 【発明の名称】 太陽光照射装置

(57) 【要約】

【課題】 反射鏡の清掃作業や反射鏡を回動させる駆動部の保守点検作業が容易な太陽光照射装置を提供する。

【解決手段】 建物B上に1次反射ミラー支持装置16を設置する。この1次反射ミラー支持装置16に太陽光L₁を受ける1次反射ミラー10を設けると共に、該1次反射ミラー10に対向させて前記1次反射ミラー10により受けた太陽光を被照射体Eに向けて照射する2次反射ミラー11を配設する。更に、前記1次反射ミラー支持装置16を、太陽の方位に追従する旋回台20と、太陽の高度に追従する雲台21により構成する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

建物上に 1 次反射ミラー支持装置を設置し、該 1 次反射ミラー支持装置に太陽光を受ける 1 次反射ミラーを設け、かつ、該 1 次反射ミラーに対向させて前記 1 次反射ミラーにより受けた太陽光を被照射体に向けて照射する 2 次反射ミラーを配設し、更に、前記 1 次反射ミラー支持装置を、太陽の方位に追従する旋回台と、太陽の高度に追従する雲台により構成することを特徴とする太陽光照射装置。

【請求項 2】

2 次反射ミラーを、可動式フレームに取り付けるとともに、該可動式フレームの起伏角度を調節することを特徴とする請求項 1 記載の太陽光照射装置。

10

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、太陽光照射装置、より詳しくは、建物の北側に生じた日陰部に太陽光を照射する場合に好適な太陽光照射装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

近年、都市部では、建物の高層化や過密化が進み、太陽光が照射しない建物や地面が増加している。このため、反射鏡を利用して日陰になった建物や地面に太陽光を照射する太陽光照射装置が数多く提案されている。

20

【0003】

例えば、集合住宅の北側面に取り付けた片持ち梁状の支持枠の先端に太陽光照射装置を設け、この太陽光照射装置の反射鏡によって太陽光を反射させて建物の北側の部屋や、建物の北側の地面を照射するようにしたものが提案されている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0004】**【特許文献 1】**

特開平 9—265815 号公報（第 2～3 頁、図 1）

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

30

しかし、従来の太陽光照射装置は、上記のように、太陽光照射装置の反射鏡や、この反射鏡を回動させる駆動部が支持枠の先端に取り付けられているため、反射鏡のサイズや、反射鏡を回動させる駆動部の重量に制限があり、大型のものを取り付けることが困難であった。

【0006】

一方、反射鏡を清掃したり、或いは、反射鏡を回動させる駆動部を保守点検する場合には、足場を架設する必要があり、反射鏡の清掃作業や、反射鏡を回動させる駆動部の保守点検作業が面倒なものになるという問題がある。

【0007】

本発明は、このような問題を解消するためになされたものであって、その目的とするところは、反射鏡の清掃作業や、反射鏡を回動させる駆動部の保守点検作業が容易な太陽光照射装置を提供することにある。

40

【0008】**【課題を解決するための手段】**

上記課題を解決するため、本発明の太陽光照射装置は、建物上に 1 次反射ミラー支持装置を設置し、該 1 次反射ミラー支持装置に太陽光を受ける 1 次反射ミラーを設け、かつ、該 1 次反射ミラーに対向させて前記 1 次反射ミラーにより受けた太陽光を被照射体に向けて照射する 2 次反射ミラーを配設し、更に、前記 1 次反射ミラー支持装置を、太陽の方位に追従する旋回台と、太陽の高度に追従する雲台により構成することを特徴とするものである。

50

【 0 0 0 9 】

また、本発明の太陽光照射装置は、2次反射ミラーを、可動式フレームに取り付けるとともに、該可動式フレームの起伏角度を調節することを特徴とするものである。

【 0 0 1 0 】

【 発明の実施の形態 】

以下、図面を用いて本発明の実施の形態を説明する。

【 0 0 1 1 】

図1は、本発明に係る太陽光照射装置の設置図である。図1に示すように、太陽光照射装置Aは、ビルなどの建物Bの北側の屋上に設置され、太陽光 L_1 を1次反射ミラー10によって反射し、その反射光(1次反射光) L_2 を斜め上方の2次反射ミラー11に入射し、更に、この2次反射ミラー11によって1次反射光 L_2 を再反射し、その再反射光(2次反射光) L_3 を建物Bの北側に生じた日陰部Dの目標位置d、例えば、日陰部Dに建っている建物Eを照射するようになっている。 10

【 0 0 1 2 】

図2に示すように、上記太陽光照射装置Aは、主に、S又はZ字形に形成されたフレーム15と、このフレーム15のベース部となっている水平な下部フレーム12に設置させた1次反射ミラー支持装置16と、この1次反射ミラー支持装置16に取り付けられた円板状の1次反射ミラー10と、固定フレーム15のヘッド部となっている上部フレーム14に取り付けられた正方形の板状の2次反射ミラー11とにより構成されている。 20

【 0 0 1 3 】

上記1次反射ミラー支持装置16は、旋回台20と雲台21により構成されている。旋回台20は、雲台21に取り付けた1次反射ミラー10を旋回台20の鉛直方向の中心軸Yを軸にして旋回させ、太陽の方位に追従するようになっている。一方、上記雲台21は、上記1次反射ミラー10を水平方向の中心軸Xを軸にして臥仰させ、太陽の高度に追従するようになっている。 30

【 0 0 1 4 】

図3に示すように、上記1次反射ミラー10を旋回させる駆動モーター17は、制御装置30の指令を受けたコントローラ31によって制御され、上記1次反射ミラー10を臥仰させる駆動モーター18は、制御装置30の指令を受けたコントローラ32によって制御されるようになっている。 40

【 0 0 1 5 】

図4に示すように、上記2次反射ミラー11は、1次反射ミラー10の斜め上方に位置するように、上部フレーム14に取り付けられる一方、図示しない水平面に対して θ 度だけ傾斜するように上部フレーム14に取り付けられている。その上、2次反射ミラー11は、上部フレーム14に固定しても良いが、図示しない角度調整手段によって傾斜角 θ を調整できるようにすると、現地での調整ができるので便利である。 50

【 0 0 1 6 】

次に、上記太陽光照射装置Aの作用について説明する。

【 0 0 1 7 】

図4に示すように、太陽光 L_1 は、1次反射ミラー10により反射され、その反射光は、1次反射光 L_2 となって2次反射ミラー11に入射される。そして、この2次反射ミラー11によって反射された反射光は、2次反射光 L_3 となって日陰部の目標位置(図示せず)に照射される。この1次反射ミラー10は、予め、制御装置30に組み込まれたプログラムによって太陽の動きを自動的に追尾し、常に、目標位置(図示せず)を照射し続けることができる。 60

【 0 0 1 8 】

図5は、本発明に係る太陽光照射装置の他の実施形態を示す斜視図であり、既に説明した先の実施形態のものと同一機器に同じ符号を付し、詳しい説明を省略する。

【 0 0 1 9 】

この例は、図5に示すように、S又はZ字状のフレーム15を構成している中間フレーム 50

13を、上部フレーム14及び下部フレーム12に軸支する一方、下部フレーム12と中間フレーム13間に油圧シリンダなどの第1の伸縮装置22を架橋させ、更に、中間フレーム13と上部フレーム14間に油圧シリンダなどの第2の伸縮装置23を架橋させた点に特徴がある。

【0020】

このように構成すると、第1及び第2の伸縮装置22、23の長さを制御することにより、2次反射ミラー11の角度、すなわち、向きを大きく変化させることができるため、図6に示すように、2次反射ミラー11の直下の目標位置を照射することができる。

【0021】

また、上記の説明では、1次反射ミラーの斜め上方に2次反射ミラーを設ける場合について説明したが、これに限るものではなく、例えば、1次反射ミラーの真上に2次反射ミラーを位置させるようにしてもよい。

【0022】

【発明の効果】

上記のように、本発明は、建物上に1次反射ミラー支持装置を設置し、該1次反射ミラー支持装置に太陽光を受ける1次反射ミラーを設け、かつ、該1次反射ミラーに対向させて前記1次反射ミラーにより受けた太陽光を被照射体に向けて照射する2次反射ミラーを配設し、更に、前記1次反射ミラー支持装置を、太陽の方位に追従する旋回台と、太陽の高度に追従する雲台により構成することを特徴とするものである。

【0023】

従って、1次反射ミラーが3次元的に傾動する1次反射ミラー支持装置によって、常時、太陽を追従することができるため、太陽光を、1次反射ミラーにより反射して2次反射ミラーに入射させ、更に、この2次反射ミラーによって再反射された反射光を日陰部の目標位置に照射させることができるのである。

【0024】

その際、本発明は、1次反射ミラー及び1次反射ミラー支持装置を、建物の屋上に設置することができるため、その支持構造は、比較的軽構造とすることができるばかりでなく、1次反射ミラーや1次反射ミラー支持装置の清掃や保守点検作業を容易に、かつ、安全に行うことができる。

【0025】

また、本発明は、2次反射ミラーを、可動式フレームに取り付けるとともに、該可動式フレームの起伏角度を調節することを特徴とするものである。

【0026】

このように構成によれば、2次反射ミラーの角度、すなわち、方向を、適宜、変化させることができるため、上記の効果に加えて、2次反射光の照射箇所を容易に変更することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る太陽光照射装置の設置図である。

【図2】本発明に係る太陽光照射装置の1実施形態を示す斜視図である。

【図3】本発明の太陽光照射装置の制御系を示す系統図である。

【図4】第1の太陽光照射装置の作用説明図である。

【図5】本発明に係る太陽光照射装置の第2の実施形態を示す側面図である。

【図6】第2の太陽光照射装置の作用説明図である。

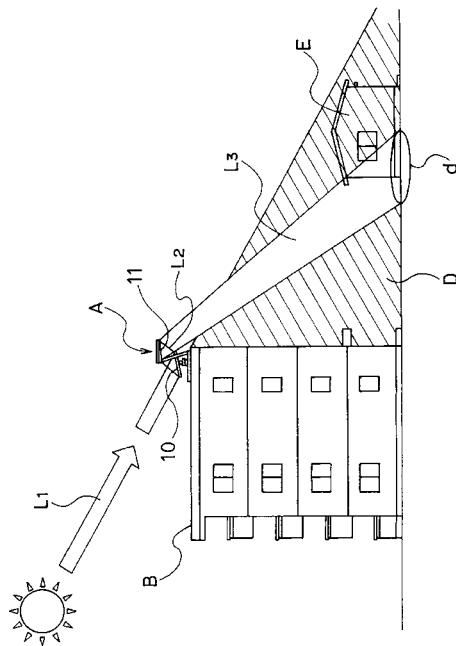
【符号の説明】

10	1次反射ミラー	11	2次反射ミラー
12	下部フレーム	13	中間フレーム
14	上部フレーム	15	フレーム
16	1次反射ミラー支持装置	17	駆動モーター
18	駆動モーター	20	旋回台
21	雲台	22	伸縮装置

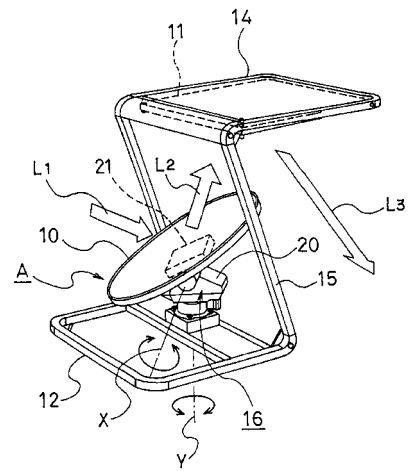
2 3 伸縮装置
3 1 コントローラ

3 0 制御装置
3 2 コントローラ

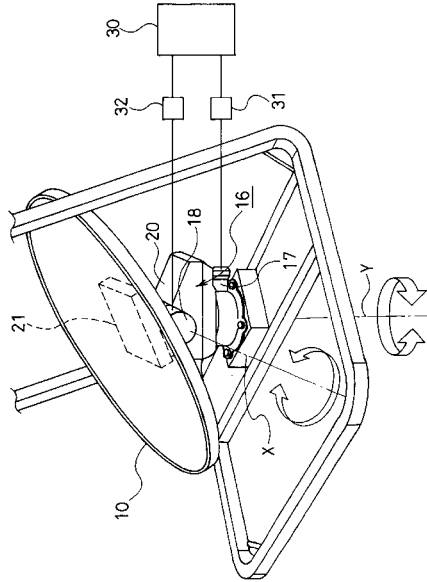
【図 1】



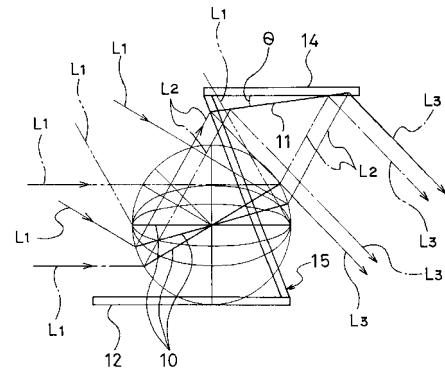
【図 2】



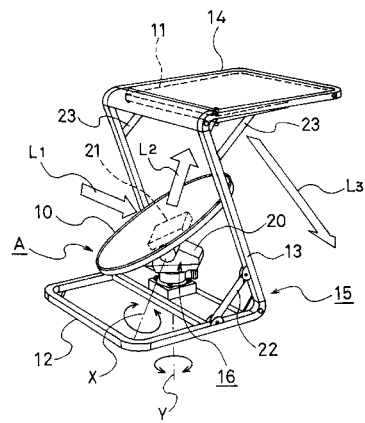
【図 3】



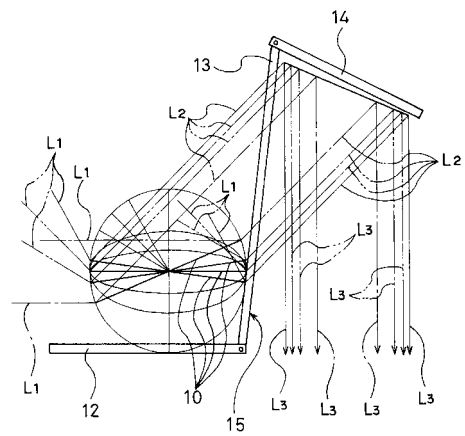
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 二又 浩文
東京都中央区築地5丁目6番4号 三井造船株式会社内