

(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2005-295893

(P2005-295893A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int. Cl.⁷

A01M 29/00

F25B 49/02

G09F 13/32

G09F 19/12

F I

A01M 29/00

F25B 49/02

G09F 13/32

G09F 19/12

テーマコード (参考)

2B121

5C096

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-117029 (P2004-117029)

(22) 出願日 平成16年4月12日 (2004.4.12)

(71) 出願人 392005171

三宅 治

愛知県名古屋市名東区よもぎ台1丁目36
番地の2

(74) 代理人 100096426

弁理士 川合 誠

(74) 代理人 100089635

弁理士 清水 守

(74) 代理人 100116207

弁理士 青木 俊明

(72) 発明者 三宅 篤

愛知県豊田市西広瀬町市場204-7

(72) 発明者 三宅 治

愛知県名古屋市名東区よもぎ台1丁目36
番地の2

最終頁に続く

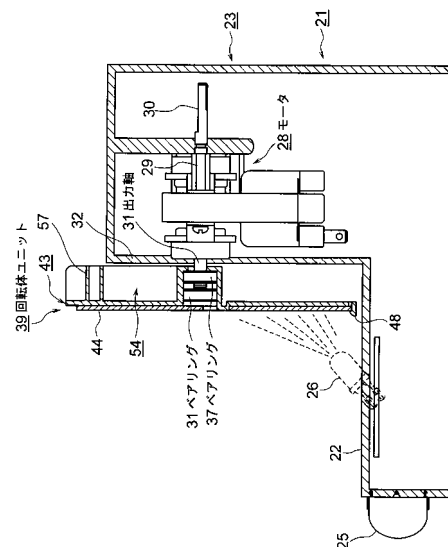
(54) 【発明の名称】 光反射装置

(57) 【要約】

【課題】機械装置が稼動されているかどうかを容易に認識することができ、動物類排斥装置を小型化することができるようにする。

【解決手段】駆動部を駆動することによって発生させられた回転を受ける回転入力部と、反射部を備えた回転体ユニット39と、前記回転入力部に対して回転体ユニット39を相対的に回転自在に支持し、回転入力部によって受けられた回転を回転体ユニット39に伝達する支持機構部とを有する。この場合、回転体ユニット39は反射部を備えるので、光反射装置を機械装置に適用した場合、機械装置が稼動されているかどうかを容易に認識することができる。また、駆動部からの回転を回転体ユニット39に伝達し、回転体ユニット39を回転させるだけでよいので、光反射装置を動物類排斥装置に適用した場合、動物類排斥装置を小型化することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

(a) 駆動部を駆動することによって発生させられた回転を受ける回転入力部と、
(b) 反射部を備えた回転体ユニットと、
(c) 前記回転入力部に対して回転体ユニットを相対的に回転自在に支持し、回転入力部によって受けられた回転を回転体ユニットに伝達する支持機構部とを有することを特徴とする光反射装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、光反射装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、家庭用、産業用等の各種の機械装置、例えば、送風装置、空気調和装置等においては、電源を投入することによってモータ、圧縮機等が駆動され、機械装置が稼動されるようになっている。

【0003】

この場合、機械装置が稼動されるのに伴って所定の振動が発生するので、操作者等は、振動を認識することによって機械装置が稼動されているかどうかを判断することができる。

【0004】

また、従来、鳩（はと）、猫、野性動物等の動物類が、庭、ベランダ等に侵入して糞（ふん）等で汚したり、畑等に侵入して作物を荒らしたりするのを防止するための動物類排斥装置、例えば、鳩がベランダに侵入するのを防止するための鳩避け装置が提供されている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0005】

図 2 は従来の鳩避け装置の概略図である。

【0006】

図において、1 はゴム紐（ひも）であり、該ゴム紐 1 の両端に取付手段 3 が配設され、該取付手段 3 を介してゴム紐 1 をベランダ 11 の垂直部材 13 に取り付けるようになっている。また、前記ゴム紐 1 から複数の揺動紐 7 が垂下させられる。この場合、該各揺動紐 7 が風等によって独立して揺動させられると、鳩は揺動紐 7 を忌避するので、鳩がベランダ 11 に進入するのを防止することができる（例えば、特許文献 1 参照。）。

【特許文献 1】特開 2003 - 18952 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

しかしながら、前記従来の機械装置においては、発生する振動が小さい場合、機械装置が稼動されているかどうかを判断することが困難になり、機械装置が稼動されているにもかかわらず電源を投入するつもりで切っしまい、機械装置の稼動を停止させてしまうことがある。例えば、空気調和装置等のような、圧縮式冷凍機械によって構成される機械装置においては、稼動中に誤って電源を切ると、圧縮機を保護するために所定の時間だけ再稼動が禁止されるようになっているので、機械装置の操作性が低くなってしまう。

【0008】

また、従来の鳩避け装置においては、前記所定の長さを有するゴム紐 1 を前記垂直部材 13 に取り付ける必要があり、さらに、ゴム紐 1 から所定の長さを有する複数の揺動紐 7 を垂下させる必要があるため、鳩避け装置が大型化するだけでなく、ベランダ 11 の美観を損ねるとともに、鳩避け装置の保守・管理が煩わしい。

【0009】

本発明は、前記従来の機械装置、鳩避け装置等の問題点を解決して、機械装置に適用し

10

20

30

40

50

た場合、機械装置が稼働されているかどうかを容易に認識することができ、動物類排斥装置に適用した場合、動物類排斥装置を小型化することができ、美観を損ねることがなく、保守・管理を容易に行うことができる光反射装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

そのために、本発明の光反射装置においては、駆動部を駆動することによって発生させられた回転を受ける回転入力部と、反射部を備えた回転体ユニットと、前記回転入力部に対して回転体ユニットを相対的に回転自在に支持し、回転入力部によって受けられた回転を回転体ユニットに伝達する支持機構部とを有する。

【発明の効果】

10

【0011】

本発明によれば、光反射装置においては、駆動部を駆動することによって発生させられた回転を受ける回転入力部と、反射部を備えた回転体ユニットと、前記回転入力部に対して回転体ユニットを相対的に回転自在に支持し、回転入力部によって受けられた回転を回転体ユニットに伝達する支持機構部とを有する。

【0012】

この場合、回転体ユニットは反射部を備えるので、光反射装置を機械装置に適用した場合、機械装置が稼働されているかどうかを容易に認識することができる。

【0013】

また、駆動部からの回転を回転体ユニットに伝達し、回転体ユニットを回転させるだけでよいので、光反射装置を動物類排斥装置に適用した場合、動物類排斥装置を小型化することができるだけでなく、美観を損ねることがなく、動物類排斥装置の保守・管理を容易に行うことができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。なお、この場合、光反射装置を、機械装置に搭載される稼働表示装置、及び動物類排斥装置に適用する場合について説明する。

【0015】

図1は本発明の実施の形態における光反射装置の概略を示す断面図、図3は本発明の実施の形態における回転体ユニットの支持構造を示す断面図、図4は本発明の実施の形態における支持プレートの正面図、図5は本発明の実施の形態における支持プレートの背面図である。

30

【0016】

図において、21は中空の筐(きょう)体であり、該筐体21は、ベース部22、及び該ベース部22から上方に向けて突出させて形成された垂直部23を備え、前記ベース部22の上面に、垂直部23の前端面(図1において左端面)に向けて光を照射する光源としてのランプ26が取り付けられる。

【0017】

また、前記垂直部23内の所定の箇所には、駆動源としての、かつ、駆動部としてのモータ28が、ブラケット29を介して筐体21に取り付けられる。前記モータ28の出力軸31は、垂直部23の前壁32に形成された貫通穴33を貫通して前方(図1及び3において左方)に向けて延びる。そして、前記出力軸31に、複数の、本実施の形態においては、2個のベアリング36、37を介して、被駆動体としての回転体ユニット39が取り付けられ、該回転体ユニット39は出力軸31に対して相対的に回転自在に支持される。なお、本実施の形態において、前記出力軸31は、モータ28を構成する要素であるが、モータ28を駆動することによって発生させられた回転を受ける回転入力部としても機能する。

40

【0018】

前記ベアリング36、37は、ころがり軸受けから成り、モータ28の駆動に伴って出

50

力軸 3 1 が回転させられたときに、回転体ユニット 3 9 に回転を伝達する。そして、前記ベアリング 3 6、3 7 は、軸方向において所定のクリアランスを置いて配設され、モータ 2 8 の回転を回転体ユニット 3 9 に伝達するための回転伝達系及び支持機構部を構成する。なお、回転体ユニット 3 9 は、ベアリング 3 6、3 7 を介して出力軸 3 1 に取り付けられるので、前記モータ 2 8 の駆動を開始するのに伴って、出力軸 3 1 は所定の回転速度で回転させられるが、回転体ユニット 3 9 は、慣性モーメントによって、停止させられた状態から、徐々に回転速度を高くして回転させられ、所定の時間が経過すると、一定の回転速度で回転させられる。また、4 1 はベアリング 3 7 を位置決めする位置決め用のリングである。

【0019】

10

前記回転体ユニット 3 9 は、円形の形状を有する支持部材としての支持プレート 4 3、及び円形の形状を有し、前記支持プレート 4 3 の前端面に当接させて、着脱自在に取り付けられた反射部材 4 4 を備える。前記回転体ユニット 3 9 は、前記出力軸 3 1 に対して偏心させて配設され、そのために、回転体ユニット 3 9 の軸心 s h 1 が出力軸 3 1 の軸心 s h 2 に対して偏位量 だけ異ならせて設定される。したがって、前記回転体ユニット 3 9 を回転させると、反射部材 4 4 は前記軸心 s h 2 によって表される回転中心に対して偏心して回転する。

【0020】

前記支持プレート 4 3 は、例えば、ABS 樹脂によって形成され、偏平な環状のフランジ部 4 5、及び該フランジ部 4 5 の内周縁から後方（図 1 及び 3 において右方）に突出させて形成された筒状部としてのボス 4 6 を備え、該ボス 4 6 によって前記ベアリング 3 6、3 7 が包囲される。そのために、前記ボス 4 6 は、支持プレート 4 3 の中心となる前記軸心 s h 1 から前記偏位量 だけ偏心させて形成され、各ベアリング 3 6、3 7 のインナレース内に出力軸 3 1 が圧入され、ボス 4 6 内に各ベアリング 3 6、3 7 のアウトレースが圧入される。

20

【0021】

そして、前記フランジ部 4 5 の円周方向における複数箇所、本実施の形態においては、3 箇所に、外周縁の近傍から前方に突出させて、係止部としての保持爪 4 8 が形成され、該保持爪 4 8 に前記反射部材 4 4 を係止させることによって、該反射部材 4 4 を支持プレート 4 3 に取り付けることができる。なお、前記フランジ部 4 5 における各保持爪 4 8 よりわずかに径方向内方には、保持爪 4 8 と同様の円周方向長さを有するスリット 5 1 が形成される。したがって、各スリット 5 1 より径方向外方のブリッジ部分を変形させながら、保持爪 4 8 に反射部材 4 4 を係止させることができるので、反射部材 4 4 の取付作業を簡素化することができる。

30

【0022】

ところで、前記モータ 2 8 を駆動して回転体ユニット 3 9 を回転させるに当たり、出力軸 3 1 に対して回転体ユニット 3 9 が偏心させられるので、出力軸 3 1 に偏荷重が加わると、回転体ユニット 3 9 に振動が発生し、光反射装置の全体にも振動が発生してしまう。そこで、回転体ユニット 3 9 の回転に伴って出力軸 3 1 に偏荷重が加わらないように、支持プレート 4 3 における軸心 s h 1 からみて軸心 s h 2 側の部分（図において上半分）に、バランス装置 5 3 が形成される。該バランス装置 5 3 は、前記ボス 4 6 から軸心 s h 1 とは反対側に外周縁まで延びる第 1 のリブ 5 4、前記ボス 4 6 から第 1 のリブ 5 4 と直角の方向に、外周縁まで延びる第 2、第 3 のリブ 5 5、5 6、前記第 1 のリブ 5 4 における外周縁の近傍に、円筒状に形成された筒状突起 5 7、該筒状突起 5 7 の外周面から前記第 2、第 3 のリブ 5 5、5 6 と平行に所定の距離だけ延在させて形成された第 4、第 5 のリブ 5 8、5 9、及び前記筒状突起 5 7 内にねじ込まれる図示されないねじ等から成り、回転バランスを採る。

40

【0023】

前記第 1～第 5 のリブ 5 4～5 6、5 8、5 9 及び筒状突起 5 7 は、いずれも後方に向けて突出させて形成され、前記第 1～第 5 のリブ 5 4～5 6、5 8、5 9 及びねじは、回

50

転体ユニット 39 を所定の回転速度の範囲で回転させたときに、振動が発生するのを防止することができるような位置及び寸法が設定される。なお、回転体ユニット 39 は、第 1 ~ 第 5 のリブ 54 ~ 56、58、59 による空気抵抗、及びベアリング 36、37 自体による摩擦抵抗を受けながら回転させられるので、定常状態における回転体ユニット 39 の回転速度は出力軸 31 の回転速度より低く（二分の一程度に）なる。また、回転体ユニット 39 の回転速度は、第 1 ~ 第 5 のリブ 54 ~ 56、58、59 の寸法、取付角度等を変更したりベアリングの数を増減したりすることによって変化させることができる。

【0024】

そして、前記反射部材 44 の一方の面、本実施の形態においては、ランプ 26 と対向する前端面に反射部としての反射面が形成され、該反射面には、図示されない微細パターンが同心状に、又は螺（ら）旋状に形成される。そのために、前記反射部材 44 は、例えば、ポリカーボネート等の樹脂から成り、一方の面に微細な凹凸が形成された第 1 の保護層、該第 1 の保護層の上面に、アルミニウム等のメッキ処理等によって形成された反射層、該反射層の上面に形成され、ポリカーボネート等の樹脂から成る第 2 の保護層等を備える。

10

【0025】

なお、反射部材 44 として、CD - R、DVD 等のディスク基板を使用し、該ディスク基板の微細パターンが形成された記録面を反射面として使用することができる。

【0026】

ところで、前記反射面の微細パターンは、光に対する性質が周期的に変化するように形成されるので、反射面に光を照射すると、光が回折する。したがって、白色光を反射面に向けて照射すると、光の波長によって回折する角度が異なるので、光が虹色に分光させられる。

20

【0027】

本実施の形態においては、前記回転体ユニット 39 を回転させると、反射部材 44 は回転中心に対して偏心しながら回転するので、前記反射面において光の照射される角度が変化することになる。したがって、回転体ユニット 39 の回転に伴って、虹色の光が、異なる位置及び角度で発生させられることになる。

【0028】

また、回転体ユニット 39 の回転を開始する際に、出力軸 31 はモータ 28 のトルクを受けて回転させられるのに対して、回転体ユニット 39 は慣性モーメントによって停止した状態を維持しようとする。このとき、ベアリング 36、37 が空転するので、モータ 28 に加わる負荷を極めて小さくすることができる。したがって、モータ 28 に必要とされるトルクを小さくすることができるので、モータ 28 を小型化することができ、モータ 28 によって発生させられる騒音を小さくすることができる。また、モータ 28 を駆動することによって消費される電力を小さくすることができる。

30

【0029】

そして、ベアリング 36、37 は、それ自体が有する摩擦抵抗によって、モータ 28 のトルクを伝達するので、回転体ユニット 39 に伝達されるトルクは極めて小さい。したがって、わずかな力を加えるだけで回転体ユニット 39 を停止させることができ、誤って回転体ユニット 39 に触れても怪我をすることはない。また、回転体ユニット 39 を強制的に停止させても、モータ 28 に負荷が加わることがない。

40

【0030】

そして、前記回転体ユニット 39 は二つのベアリング 36、37 を介して支持されるので、機械的ながたつきを無くすことができる。したがって、回転体ユニット 39 を安定させて回転させることができるだけでなく、回転体ユニット 39 によって騒音が発生するのを防止することができる。

【0031】

本実施の形態において、前記ランプ 26 は、図示されない所定の支持機構によって支持され、所定の角度で傾斜させて配設され、反射部材 44 の反射面のうちの、主として下半

50

部を照射するようになっているが、反射面の全体を照射することもできる。また、ランプ 26 の傾き、及び前後方向における位置は、前記支持機構を調整することによって変更することができる。

【0032】

さらに、本実施の形態においては、回転体ユニット 39 を出力軸 31 に対して直角の方向に取り付けるようになっているが、回転体ユニット 39 を出力軸 31 に対して傾斜させて取り付けることができる。また、本実施の形態においては、前記回転体ユニット 39 を軸心 sh2 を回転中心として回転させるようになっているが、所定の軸を中心にして揺動させることもできる。

【0033】

前記構成の光反射装置を機械装置、例えば、送風装置が稼働されているかどうかを表示する稼働表示装置に適用する場合、前記光反射装置を機械装置の筐体に組み込むのが好ましい。その場合、前記出力軸 31 と一体に出力軸 30 が形成され、該出力軸 30 を介して図示されない他の要素、例えば、送風用のファンに回転を伝達することができる。

【0034】

そして、操作者が、送風装置の電源を投入すると、光反射装置の図示されない制御部の回転処理手段は、回転処理を行い、ランプ 26 を点灯するとともに、モータ 28 を駆動して所定の回転速度で送風ファンを回転させて風を起こすとともに、前記回転体ユニット 39 を回転させる。それに伴って、ランプ 26 から放射された光が反射部材 44 の反射面に当たり、虹色の光を、異なる位置及び角度で発生させる。

【0035】

したがって、送風装置において発生する振動が小さい場合でも、操作者等は、前記反射面を見るだけで送風装置が稼働されているかどうかを容易に認識することができる。その結果、送風装置の操作性を高くすることができる。

【0036】

また、前記構成の光反射装置を動物類排斥装置に適用する場合、前記ベース部 22 の前（図 1 において左端）に、鳩、猫、野性動物等の動物類が近づいたときに、動物類をその動きによって検出する検出部としての感知センサ 25 が取り付けられる。したがって、動物類が動物類排斥装置に接近するのに伴って前記感知センサ 25 によって動物類の動きが検出され、センサ出力が前記制御部に送られる。そして、前記回転処理手段は、回転処理を行い、ランプ 26 を点灯するとともに、モータ 28 を駆動して所定の回転速度で回転体ユニット 39 を回転させる。それに伴って、ランプ 26 から放射された光が反射部材 44 の反射面に当たり、虹色の光を、異なる位置及び角度で発生させる。

【0037】

なお、前記回転処理手段は、所定のタイムスケジュールでモータ 28 の回転速度を変化させることができ、その場合、虹色の光が発生する位置及び角度を複雑に変化させることができる。したがって、動物類は、光の変化を嫌うので、前記構成の動物類排斥装置を庭、ベランダ、畑等に置くと、動物類が庭、ベランダ、畑等に侵入するのを防止することができる。

【0038】

このように、モータ 28 からの回転を回転体ユニット 39 に伝達し、該回転体ユニット 39 を回転させるだけでよいので、動物類排斥装置を小型化することができる。また、庭、ベランダ、畑等に置いたときに、美観を損ねることがない。

【0039】

そして、反射部材 44 が汚れても、反射面に第 2 の保護層が形成されているので、汚れを簡単に拭（ふ）き取ることができる。また、反射面が劣化した場合には、反射部材 44 を容易に交換することができるので、動物類排斥装置の保守・管理を容易に行うことができる。

【0040】

本実施の形態においては、光反射装置を稼働表示装置、及び動物類排斥装置に適用した

10

20

30

40

50

例について説明しているが、光反射装置を、装飾用、ディスプレイ用等として使用することができる。

【 0 0 4 1 】

なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々変形させることが可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 2 】

【図 1】 本発明の実施の形態における光反射装置の概略を示す断面図である。

【図 2】 従来の鳩避け装置の概略図である。

【図 3】 本発明の実施の形態における回転体ユニットの支持構造を示す断面図である。

10

【図 4】 本発明の実施の形態における支持プレートの正面図である。

【図 5】 本発明の実施の形態における支持プレートの背面図である。

【符号の説明】

【 0 0 4 3 】

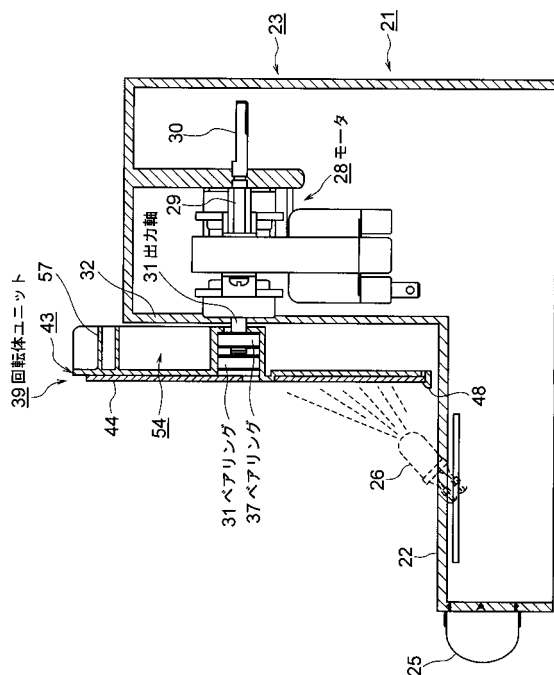
2 8 モーター

3 1 出力軸

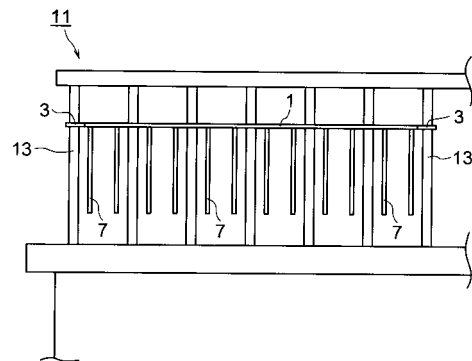
3 6、3 7 ベアリング

3 9 回転体ユニット

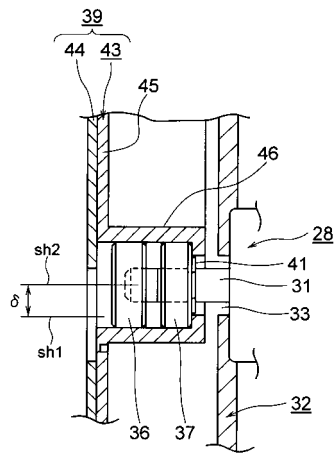
【図 1】



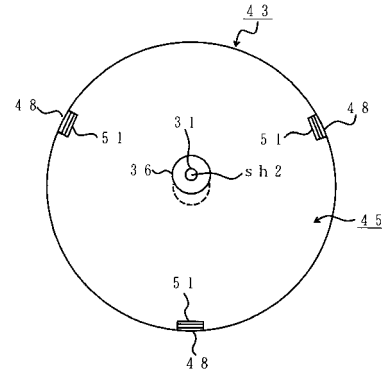
【図 2】



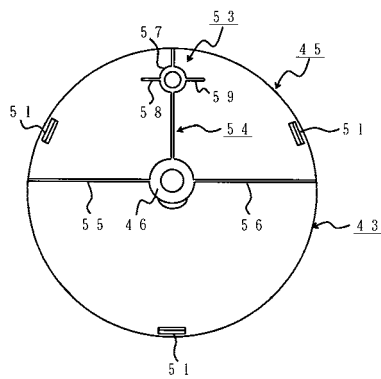
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2B121 AA01 AA07 BB29 BB32 DA27 DA30 EA26 EA30 FA05 FA07
FA13
5C096 AA11 BA03 BC04 CA04 CA15 CA26 CC12 CE26 DB06 DB12
DB26 DC12 EB14 FA05