

(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2010-32685

(P2010-32685A)

(43) 公開日 平成22年2月12日(2010.2.12)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

G 0 9 F 17/00 (2006.01)

G 0 9 F 17/00

P

E 0 4 H 12/32 (2006.01)

E 0 4 H 12/32

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2008-193298 (P2008-193298)

(22) 出願日 平成20年7月28日 (2008.7.28)

(71) 出願人 506232039

坂本 成江

広島県福山市箕島町5246-2

(74) 代理人 100114535

弁理士 森 寿夫

(74) 代理人 100075960

弁理士 森 廣三郎

(74) 代理人 100126697

弁理士 松浦 瑞枝

(72) 発明者 坂本 數夫

広島県福山市箕島町5246-2

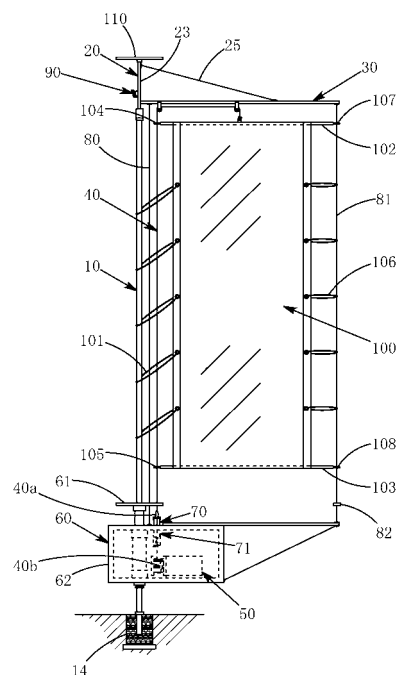
(54) 【発明の名称】 幟旗掲揚装置

(57) 【要約】

【課題】 幟旗の揚げ降ろしが可能であるだけでなく、幟旗や昇降ロープの鉛直ポールに対する巻き付きや、昇降ロープの捩れを防止することも可能な幟旗掲揚装置を提供する。

【解決手段】 幟旗掲揚装置を、鉛直ポール10と、鉛直ポール10の上部に水平回転自在に設けられた上側回転部材20と、上側回転部材20から張り出して設けられた水平アーム30と、鉛直ポール10に沿って下方から上方へと導かれ水平アーム30を経由してその一端が幟旗100の上縁に固定される昇降ロープ40と、昇降ロープ40の他端側を巻き取る巻取動作と該他端側を繰り出す繰出動作とを行うための昇降ロープ巻取手段50とを備えたものとし、鉛直ポール10の下部に水平回転自在な下側回転部材60を設け、下側回転部材60に昇降ロープ巻取手段50を固定し、上側回転部材20と下側回転部材60とが連動して鉛直ポール10に対して水平回転するようにした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

幟旗を掲揚するための鉛直ポールと、鉛直ポールの上部に水平回転自在に設けられた上側回転部材と、上側回転部材から水平方向に張り出して設けられた水平アームと、鉛直ポールに沿って下方から上方へと導かれ水平アームを経由してその一端が幟旗の上縁に固定される昇降ロープと、昇降ロープの他端側を巻き取る巻取動作と該他端側を繰り出す繰出動作とを行うための昇降ロープ巻取手段と、を備えた幟旗掲揚装置であって、

鉛直ポールの下部に水平回転自在な下側回転部材を設け、該下側回転部材に昇降ロープ巻取手段を固定し、上側回転部材と下側回転部材とが連動して鉛直ポールに対して水平回転するようにしたことを特徴とする幟旗掲揚装置。

10

【請求項 2】

下側回転部材と一体的に水平回転する部分の総重量を幟旗の総重量よりも重く設定し、下側回転部材が、昇降ロープによって水平アームから吊り下げられた状態に支持された請求項 1 記載の幟旗掲揚装置。

【請求項 3】

昇降ロープとは独立して水平アームから下側回転部材を吊り下げするための吊下ロープを設け、下側回転部材が、昇降ロープ及び吊下ロープによって水平アームから吊り下げられた状態に支持された請求項 2 記載の幟旗掲揚装置。

【請求項 4】

昇降ロープ巻取手段として電動のものを用いるとともに、太陽光によって発電を行う太陽電池モジュールと、該太陽電池モジュールより得られた電力を蓄えるためのバッテリーとを設け、該バッテリーと昇降ロープ巻取手段とを電氣的に接続した請求項 1 記載の幟旗掲揚装置。

20

【請求項 5】

昇降ロープ巻取手段として電動のものを用いるとともに、幟旗の上縁が上死点に達したことを検知して上死点検知信号を発するための上死点検知手段、又は幟旗の上縁が下死点に達したことを検知して下死点検知信号を発するための下死点検知手段が設けられ、上死点検知信号又は下死点検知信号が発せられた際に、昇降ロープ巻取手段による巻取動作又は繰出動作が停止される請求項 1 記載の幟旗掲揚装置。

【請求項 6】

昇降ロープ巻取手段として電動のものを用いるとともに、風速が所定値 S_1 を超えたことを検知して強風検知信号を発するための強風検知手段、又は風速が所定値 S_2 ($S_2 \leq S_1$) を下回ったことを検知して強風解除検知信号を発するための強風解除検知手段が設けられ、強風検知信号が発せられた際に昇降ロープ巻取手段による繰出動作が開始され、又は強風解除検知信号が発せられた際に昇降ロープ巻取手段による巻取動作が開始される請求項 1 記載の幟旗掲揚装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、幟旗を掲揚するための幟旗掲揚装置に関する。より詳しくは、強風時であっても、掲揚している幟旗や、幟旗を昇降するための昇降ロープがポールに巻きつかないように工夫を施した幟旗掲揚装置に関する。

40

【背景技術】

【0002】

店頭で宣伝広告する際や、神社で祭りを催す際などに掲揚される幟旗は、その内側縁に取り付けた複数本の環状紐を地面に立設された鉛直ポールに通すとともに、その上縁に取り付けた別の複数本の環状紐を鉛直ポールの上端付近から水平方向に張り出された水平アームに通すことにより掲揚されていた。古くは、鉛直ポールや水平アームとして木製のものが採用されていたが、その後、耐久性や美観に優れた金属製のものが採用されるようになっていく。現在、幟旗を掲揚するための幟旗掲揚装置には、幟旗の揚げ降ろしを可能と

50

したり、幟旗がポールに巻きつかないようにしたりなど、種々の工夫が施されるようになってきている。

【0003】

例えば特許文献1では、鉛直ポールの上部を水平回転可能な構造とし、その水平回転可能な部分に水平アームを取り付けた幟旗掲揚装置（以下においては、この種の幟旗掲揚装置を「上部回転型の幟旗掲揚装置」と呼ぶことがある。）が提案されている。特許文献1の幟旗掲揚装置において、幟旗の上縁には、鉛直ポールと水平アームに沿って導かれた昇降ロープの一端が固定され、その他端側は、鉛直ポールの根本付近に設けた昇降ロープ巻取手段で巻き取ることができるようになっている。

【0004】

特許文献1の幟旗掲揚装置では、昇降ロープを昇降ロープ巻取手段に巻き取ることで幟旗を掲げ、逆に昇降ロープを昇降ロープ巻取手段から巻き出すことで幟旗を降ろすことができるようになっている。また、幟旗が風向きに応じて自由に回転することができるようになっているので、幟旗の受ける風圧を軽減するだけでなく、幟旗が鉛直ポールに巻きつかないようにすることも可能となっている。このように、特許文献1の幟旗掲揚装置は、それまでの幟旗掲揚装置と比較して、様々な利点を有するものではあったが、鉛直ポールの上部が水平回転した際に昇降ロープが振れる構造となっていたために、昇降ロープが痛みやすいという欠点を有していた。

【0005】

このような実状に鑑みてか、例えば特許文献2では、昇降ロープの途中に連結部材を介在させて、昇降ロープにおける該連結部材よりも上側の部分と該連結部材よりも下側の部分とが相対的に水平回転できるようにした上部回転型の幟旗掲揚装置が提案されている。これにより、鉛直ポールの上部が水平回転した場合であっても、昇降ロープが振れないようにすることができるので、昇降ロープを痛みにくくすることが可能となっている。特許文献2の幟旗掲揚装置では、昇降ロープを鉛直ポールの内部に格納しているので、昇降ロープが風に煽られて鉛直ポールを叩く際に生じる不快な金属音を防止することも可能となっているが、昇降ロープを鉛直ポールの内部に格納した関係上、昇降ロープの交換など、そのメンテナンスが煩雑であるという別の欠点があった。

【0006】

【特許文献1】実開平07-041576号公報

【特許文献2】特開平08-086122号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、幟旗の揚げ降ろしが可能であるだけでなく、幟旗や昇降ロープの鉛直ポールに対する巻きつきや、昇降ロープの振れを防止したり、メンテナンスの手間を軽減したりすることも可能な幟旗掲揚装置の提供を主な目的とするものである。また、幟旗の揚げ降ろしを風の強さに応じて自動的に行うことのできる幟旗掲揚装置を提供することも本発明の目的である。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題は、幟旗を掲揚するための鉛直ポールと、鉛直ポールの上部に水平回転自在に設けられた上側回転部材と、上側回転部材から水平方向に張り出して設けられた水平アームと、鉛直ポールに沿って下方から上方へと導かれ水平アームを経由してその一端が幟旗の上縁に固定される昇降ロープと、昇降ロープの他端側を巻き取る巻取動作と該他端側を繰り出す繰出動作とを行うための昇降ロープ巻取手段と、を備えた幟旗掲揚装置であって、鉛直ポールの下部に水平回転自在な下側回転部材を設け、該下側回転部材に昇降ロープ巻取手段を固定し、上側回転部材と下側回転部材とが連動して鉛直ポールに対して水平回転するようにしたことを特徴とする幟旗掲揚装置を提供することによって解決される。

【0009】

本発明の幟旗掲揚装置では、昇降ロープの一端（上端）側を経由させる水平アームと、昇降ロープの他端（下端）側を巻装する昇降ロープ巻取手段との双方が、鉛直ポールに対して水平回転することができる構造となっている。しかも、水平アームや上側回転部材など、上側回転部材と一体的に水平回転する部分（以下において、「上側回転群」と呼ぶことがある。）と、昇降ロープ巻取手段や下側回転部材など、下側回転部材と一体的に水平回転する部分（以下において、「下側回転群」と呼ぶことがある。）とが、昇降ロープや後述する吊下ロープなどを介して互いに連結された状態となっている。このため、水平アームが水平回転を行った際には、それに追従して昇降ロープ巻取手段も水平回転を行うようになっている。したがって、幟旗を掲揚する向きを風向きに応じて自由に変化させるだけでなく、その際に昇降ロープが捩れたり鉛直ポールに巻きついたりするのを防ぐこともできる ようになっている。また、昇降ロープを鉛直ポールの外側に配することもできるので、昇降ロープの交換などのメンテナンスも容易となっている。

【0010】

鉛直ポールに対する下側回転部材の支持構造は特に限定されない。しかし、下側回転部材の鉛直ポールに対する摩擦が大きくなりすぎると、下側回転部材が水平回転しにくくなってしまい、結果として昇降ロープの捩れや巻きつきといった不具合を誘発するおそれがある。このため、下側回転部材は、できるだけ摩擦の小さな状態で鉛直ポールに支持させることが要求される。この摩擦は、例えば、鉛直ポールの外周に固定したスラスト軸受の上面に下側回転部材を載せたり（下側回転群の総重量が幟旗の総重量よりも重い場合）、鉛直ポールの外周に固定したスラスト軸受の下面に下側回転部材の上面を掛止したり（下側回転群の総重量が幟旗の総重量よりも軽い場合）することで小さくすることができる。しかし、この場合には、スラスト軸受が別途必要となるために、幟旗掲揚装置の製造コストの増大を招くおそれがある。このため、下側回転群の総重量を幟旗の総重量よりも重く設定し、下側回転部材を昇降ロープによって水平アームから吊り下げた状態に支持すると好ましい。このように下側回転部材を宙吊りにすることによって、スラスト軸受を用いることなく、鉛直ポールに対して下側回転部材を摩擦の小さな状態で支持することが可能になる。

【0011】

上側回転群と下側回転群は、少なくとも昇降ロープのみによって連結された状態となっていればよい。しかし、この場合に下側回転部材の高さを一定に保つためには、下側回転群と幟旗との重量バランスを厳密に調整するか、若しくは上述のスラスト軸受などで下側回転部材の下面を支える必要が生じてくる。また、上側回転群が水平回転する角度と下側回転群が水平回転する角度とが一致しにくくなり、昇降ロープに捩れが生じやすくなるおそれがある。このため、昇降ロープとは独立して水平アームから下側回転部材を吊り下げるための吊下ロープを設け、下側回転部材が、昇降ロープ及び吊下ロープによって水平アームから吊り下げられた状態に支持すると好ましい。これにより、下側回転部材が所定の高さよりも低くならないようにすることも可能になる。また、上側回転群が水平回転する角度と下側回転群が水平回転する角度との差を小さくすることも可能になる。

【0012】

昇降ロープ巻取手段は、手動のものであってもよいが、電動のものを採用すると好ましい。これにより、幟旗の揚げ降ろしを自動的に行うことが可能になる。また、幟旗の揚げ降ろしをリモートコントローラなどで遠隔的に行うことも可能になる。この場合、昇降ロープ巻取手段を駆動するのに必要な電力の供給源としては、太陽電池や商用電源が例示される。中でも、太陽電池を使用すると好ましい。すなわち、太陽光によって発電を行う太陽電池モジュールと、該太陽電池モジュールより得られた電力を蓄えるためのバッテリーとを設け、該バッテリーと昇降ロープ巻取手段とを電氣的に接続すると好ましい。これにより、幟旗掲揚装置の省エネルギー化を実現するだけでなく、商用電源を確保することが困難な場所に幟旗掲揚装置を設置することも可能になる。

【0013】

また、昇降ロープ巻取手段に電動のものを採用した場合には、風速などに応じて幟旗の

揚げ降ろしを自動的に行うことも可能になる。例えば、幟旗掲揚装置に、風速が所定値 S_1 を超えたことを検知して強風検知信号を発するための強風検知手段、又は風速が所定値 S_2 ($S_2 \leq S_1$) を下回ったことを検知して強風解除検知信号を発するための強風解除検知手段を設け、強風検知信号が発せられた際に昇降ロープ巻取手段による繰出動作が開始され、又は強風解除検知信号が発せられた際に昇降ロープ巻取手段による巻取動作が開始されるように設定することが可能になる。これにより、幟旗の揚げ降ろしを風速に応じて自動的に行って、幟旗の揚げ降ろしにかかる手間を省くことが可能になる。この構成は、多数の幟旗を掲揚する大型店舗などで採用すると好適である。

【0014】

ところがこの場合には、幟旗の上縁が上死点に達した後に昇降ロープ巻取手段が巻取動作を続けると、下側回転群が上昇を開始するために、下側回転群が幟旗に干渉したり、昇降ロープや昇降ロープ巻取手段に過大な負荷がかかったりするおそれがある。一方、幟旗の上縁が下死点に達した後に昇降ロープ巻取手段が繰出動作を続けると、昇降ロープが弛んで絡んだり縄れたりしやすくなるばかりか、昇降ロープ巻取手段が昇降ロープを完全に繰り出した後には、昇降ロープ巻取手段に昇降ロープが逆向きに巻き取られるようになり、様々な不具合を誘発するおそれがある。このため、昇降ロープ巻取手段として電動のものをを用いる場合には、幟旗の上縁が上死点に達したことを検知して上死点検知信号を発するための上死点検知手段、又は幟旗の上縁が下死点に達したことを検知して下死点検知信号を発するための下死点検知手段を設け、上死点検知信号又は下死点検知信号が発せられた際に、昇降ロープ巻取手段による巻取動作又は繰出動作が停止されるに設定しておく

【0015】

上死点検知手段又は下死点検知手段は、それぞれ幟旗の上縁が上死点に達したこと又は幟旗の上縁が下死点に達したことを検知できるものであれば特に限定されないが、できるだけ壊れにくい簡素な構造のものとすることが好ましい。具体的には、上死点検知手段又は下死点検知手段として、アクチュエータを備えたリミットスイッチを採用し、昇降ロープの所定箇所に設けた被検知部がそのアクチュエータに接触した際に、上死点検知信号又は下死点検知信号を発するようしておくことが好ましい。これにより、上死点検知手段及び下死点検知手段を簡素な構造として壊れにくくしたり、幟旗掲揚装置の製造コストを抑えたりするだけでなく、上死点検知手段から発せられる上死点検知信号、又は下死点検知手段から発せられる下死点検知信号の信頼性を高めて幟旗掲揚装置の動作を安定させることも可能になる。

【発明の効果】

【0016】

以上のように、本発明によって、幟旗の揚げ降ろしが可能であるだけでなく、幟旗や昇降ロープの鉛直ポールに対する巻き付きや、昇降ロープの振れを防止したり、メンテナンスの手間を軽減したりすることも可能な幟旗掲揚装置を提供することが可能になる。また、幟旗の揚げ降ろしを風の強さに応じて自動的に行うことのできる幟旗掲揚装置を提供することも可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

本発明の幟旗掲揚装置の好適な実施態様について、図面を用いてより具体的に説明する。図1は、幟旗100の上縁が上死点にあるときの幟旗掲揚装置を示した正面図である。図2は、幟旗100の上縁が上死点にあるときの幟旗掲揚装置における上側回転部材20の周辺を拡大して、鉛直ポール10をその中心軸を含む面で切断した状態を示した断面図である。図3は、幟旗100（図1を参照）の上縁が上死点にあるときの幟旗掲揚装置における下側回転部材60の周辺を拡大して、下側回転部材60を鉛直ポール10の中心軸を含む面で切断した状態を示した断面図である。図4は、幟旗100の上縁が下死点にあるときの幟旗掲揚装置を示した正面図である。図5は、幟旗100の上縁が下死点にあるときの幟旗掲揚装置における下側回転部材60の周辺を拡大して、下側回転部材60を鉛

直ポール１０の中心軸を含む面で切断した状態を示した断面図である。図６は、幟旗１００（図１を参照）の上縁が上死点に達する直前の上死点検知手段７０を示した斜視図である。図７は、幟旗１００の上縁が上死点に達した瞬間の上死点検知手段７０を示した斜視図である。図８は、風速検知手段９０（強風検知手段及び強風解除検知手段）の一例を示した模式断面図である。

【００１８】

１．幟旗掲揚装置の概要

本発明の幟旗掲揚装置は、図１に示すように、幟旗１００を掲揚するための鉛直ポール１０と、鉛直ポール１０の上部に水平回転自在に設けられた上側回転部材２０と、上側回転部材２０から水平方向に張り出して設けられた水平アーム３０と、鉛直ポール１０に沿って下方から上方へと導かれ水平アーム３０を経由してその一端が幟旗１００の上縁に固定される昇降ロープ４０と、昇降ロープ４０の他端側を巻き取る巻取動作と該他端側を繰り出す繰出動作とを行うための昇降ロープ巻取手段５０と、鉛直ポール１０の下部に水平回転自在に設けられた下側回転部材６０とを備えたものとなっており、下側回転部材６０に昇降ロープ巻取手段５０が固定されたものとなっている。上側回転部材２０と下側回転部材６０は、昇降ロープ４０によって結ばれた状態となっているために、連動して鉛直ポール１０に対して水平回転するようになっている。

【００１９】

２．鉛直ポール

鉛直ポール１０の長さや太さは、掲揚しようとする幟旗１００の寸法などに応じて適宜決定される。鉛直ポール１０の長さは、通常、１～１０ｍ程度に設定され、鉛直ポールの太さ（外径）は、通常、５～３０ｃｍ程度に設定される。本実施態様の幟旗掲揚装置においては、図１に示すように、鉛直ポール１０の太さは、下端から上端まで一定となっているが、先端へ行くほど細くなるように形成することも好ましい。これにより、鉛直ポール１０を風に対して安定させることが可能になる。また、鉛直ポール１０における下側回転部材６０よりも下側の外周面には、図３に示すように、フランジ状のストッパ１１を設けている。このため、下側回転部材６０は、ストッパ１１よりも下方に移動することができないようになっている。

【００２０】

鉛直ポール１０の素材は、特に限定されないが、通常、ステンレススチール又はアルミニウム合金などの金属や、強化プラスチックなどの樹脂が採用される。本実施態様の幟旗掲揚装置において、鉛直ポール１０は、防錆性と強度に優れたステンレススチールで形成している。鉛直ポール１０は、中実なものであってもよいが、本実施態様の幟旗掲揚装置においては、図２に示すように、中空なものを採用している。このため、鉛直ポール１０の内部に上側回転部材２０の支持軸２１を挿入したり（図２を参照）、鉛直ポール１０の内部に電線１０ｃ、１０ｄを通したり（図３を参照）することができるようになっている。

【００２１】

鉛直ポール１０の立て方も、特に限定されない。例えば、鉛直ポール１０の下端に脚部（図示省略）を設けて鉛直ポール１０を地面に自立するようにすることもできる。この場合、前記脚部に重量のあるものを採用するか、鉛直ポール１０の下端に錘（図示省略）を設けることで鉛直ポール１０を安定して立たせることができる。このように、鉛直ポール１０を地面に完全に固定しないことで、幟旗掲揚装置を仮設に適したものとすることができる。こうした仮設タイプの幟旗掲揚装置は、イベント会場などに幟旗を一時的に掲揚し、その後撤去する場合などに好適に用いることができる。また、鉛直ポール１０の下端を地面に完全に固定することもできる。これにより、鉛直ポール１０を風に対してより安定させることが可能になる。本実施態様の幟旗掲揚装置において、鉛直ポール１０の下端は、図１に示すように、地中に埋設したコンクリート製の基礎１４に対して完全に固定している。

【００２２】

鉛直ポール１０には、図１に示すように、幟旗１００の内側縁に対して所定間隔で取り付けられた鉛直ポール案内リング１０１が通されている。このため、幟旗１００を掲揚した際に、幟旗１００の内側縁を鉛直ポール１０に沿って真っ直ぐな状態に保つことが可能になっている。鉛直ポール案内リング１０１の素材は特に限定されないが、柔らかすぎると、図４に示すように、複数の鉛直ポール案内リング１０１が重なった場合に、鉛直ポール案内リング１０１が絡まるおそれがあるために、ある程度の剛性を有する素材が好ましい。本実施態様の幟旗掲揚装置においては、ビニル樹脂によって形成された外径６ｍｍの中空パイプを環状に閉じたものを鉛直ポール案内リング１０１として用いている。

【００２３】

３．上側回転部材

上側回転部材２０は、鉛直ポール１０の上部に水平回転自在に設けられたものであれば特に限定されない。本実施態様の幟旗掲揚装置において、上側回転部材２０は、図２に示すように、鉛直ポール１０の内部に挿入される支持軸２１と、鉛直ポール１０の上端に掛止されるフランジ２２と、フランジ２２から上向きに立設する先端軸２３とで構成されている。支持軸２１の下端には、錘２４が固定されており、上側回転部材２０がぐらつかないようにになっている。フランジ２２は、鉛直ポール１０の上端に直接載せてもよいが、本実施態様の幟旗掲揚装置においては、鉛直ポール１０の上端に固定したスラスト軸受１３の上に載せており、上側回転部材２０が回転する際の摩擦を軽減している。これにより、上側回転部材２０を滑らかに水平回転させることが可能となっている。

【００２４】

４．水平アーム

水平アーム３０を設ける箇所は、上側回転部材２０と一体的に水平回転を行う部分であれば特に限定されない。本実施態様の幟旗掲揚装置において、水平アーム３０は、図１に示すように、その基端を上側回転部材２０における先端軸２３の外周面に固定している。また、水平アーム３０の先端寄りの部分と上側回転部材２０の先端軸２３における先端とを吊り紐２５によって連結しており、幟旗１００の荷重によって水平アーム３０の先端が下がらないようにしている。水平アーム３０には、風受板（図示省略）などを取り付けてもよい。これにより、上側回転部材２０をより滑らかに水平回転させることができる。また、風受板に屋号などを表示して、幟旗１００の宣伝効果をより高めることも可能になる。

【００２５】

５．昇降ロープ

昇降ロープ４０は、図１に示すように、鉛直ポール１０に沿って下方から上方へと導かれて水平アーム３０を経由し、水平アーム３０の中央付近から垂れ下がった一端が幟旗１００の上縁に固定されている。昇降ロープ４０の他端は、下側回転部材６０に固定された昇降ロープ巻取手段５０に巻き取られた状態となっている。このため、幟旗１００の上縁は、昇降ロープ４０の他端が昇降ロープ巻取手段５０によって巻き取られると上昇し、昇降ロープ４０の他端が昇降ロープ巻取手段５０から繰り出されると下降するようになっている。昇降ロープ４０は、図１と図２に示すように、幟旗１００の上縁に沿って取り付けられた上縁支持バー１０２の内端に設けられた昇降ロープ案内リング１０４と、幟旗１００の下縁に沿って取り付けられた下縁支持バー１０３の内端に設けられた昇降ロープ案内リング１０５の中に通されており、幟旗１００の上縁及び下縁が傾かないようになっている。幟旗１００の上縁及び下縁は、上縁支持バー１０２及び下縁支持バー１０３によって直線状に保たれるようになっている。

【００２６】

ところで、「ロープ」という語は、一般的に、繊維や銅線をより合わせた縄や綱を指すが、本発明の幟旗掲揚装置における「昇降ロープ」や「吊下ロープ」という語は、この態様のものに限定して解釈されず、ワイヤーやチェーンなど、必要な引っ張り強度と可撓性を有する各種の線材をその概念に含むものとなっている。本実施態様の幟旗掲揚装置において、昇降ロープ４０には、金属線の周囲を樹脂で被覆したワイヤーを用いている。この

10

20

30

40

50

昇降ロープ４０は、直径が数mm程度と小さく可撓性に優れながらも、引張強度にも優れたものとなっている。また、その周囲が樹脂で被覆されているので、防錆性や耐食性にも優れたものとなっている。

【００２７】

６．昇降ロープ巻取手段

昇降ロープ巻取手段５０は、昇降ロープ４０を巻き取る巻取動作と、昇降ロープ４０を繰り出す繰出動作とを行うことができるものであれば特に限定されない。例えば、昇降ロープ巻取手段５０を、ハンドル（図示省略）と、該ハンドルに連動して回転する巻取ドラム（図示省略）と、ハンドル又は巻取ドラムを回転不能にロックするロック機構（図示省略）とを備えた手動のものとすることもできる。これにより、ハンドルを正方向に回すことにより、昇降ロープ４０が巻取ドラムに巻き取られる巻取動作を行い、ハンドルを逆方向に回すことにより、昇降ロープ４０が巻取ドラムから繰り出される繰出動作を行うことが可能になる。しかし、後述するように、風速に応じて幟旗１００の揚げ降ろしを自動的に行うことができるようにするためには、昇降ロープ巻取手段５０を電動のものとするのが好ましい。本実施態様の幟旗掲揚装置においては、図３に示すように、昇降ロープ巻取手段５０として、モーター５１と、モーター５１に連動して回転する巻取ドラム５２とを備えたものを採用している。この昇降ロープ巻取手段５０は、リモートコントローラ（図示省略）によって遠隔的に操作できるようになっている。

【００２８】

昇降ロープ巻取手段５０に用いるモーター５１は、正逆回転可能なものであれば、直流モーターと交流モーターのいずれも用いることができる。後述するように、昇降ロープ巻取手段５０の駆動に必要な電力の供給源に商用電源（日本においてはＡＣ１００Ｖ又はＡＣ２００Ｖ）を用いる場合には、交流モーターを用いると、変換器などを介在させなくても昇降ロープ巻取手段５０を駆動することができるために好ましい。また、交流モーターは、直流モーターと比較して、寿命が長くメンテナンスも容易である。モーター５１として、停止時に駆動軸が回転不能にロックされるブレーキ機構付きのモーターを採用すれば、モーター５１の停止時に巻取ドラム５２が回転しないようにすることができる。したがって、後述する吊下ロープ８０、８１（図１を参照）を設けなかった場合であっても、下側回転群と幟旗の重量バランスを上手く保ちさえすれば、昇降ロープ４０のみによって下側回転部材６０を吊り下げた状態で支持することも可能である。

【００２９】

７．下側回転部材

下側回転部材６０は、鉛直ポール１０の下部に水平回転自在に設けられたものであれば特に限定されない。本実施態様の幟旗掲揚装置において、下側回転部材６０は、図３に示すように、昇降ロープ４０及び吊下ロープ８０を通すための貫通孔６１ａが設けられたフランジ６１と、昇降ロープ巻取手段５０などを収容するための収容ボックス６２と、フランジ６１の底面と収容ボックス６２の上面を連結しながら鉛直ポール１０の外周部を被覆する第一パイプ６３と、収容ボックス６２の天井面と内底面とを連結しながら鉛直ポール１０の外周部を被覆する第二パイプ６４とで構成されている。フランジ６１と、収容ボックス６２を形成する上板及び底板には、鉛直ポール１０を挿通するための貫通孔が形成されている。このため、フランジ６１と収容ボックス６２は、鉛直ポール１０に対して水平回転自在に軸支された状態となっている。フランジ６１と収容ボックス６２と第一パイプ６３と第二パイプ６４は、全て一体的に固定されており、鉛直ポール１０を中心として一体的に水平回転を行うことができるようになっている。フランジ６１は、図４に示すように、幟旗１００が降ろされた際に、ストッパ８２と対になって幟旗１００における下縁支持バー１０３の両端を支え、幟旗１００の下縁を水平に保つ機能を有している。幟旗１００が降ろされた際に、吊下ロープ案内リング（大）１０６がストッパ８２に引っ掛かるおそれがある場合には、ストッパ８２をフランジ６１と同様に、錨の広いフランジ状に形成したり、吊下ロープ８１の下端を固定しているアーム（下側回転部材６０から水平方向に延びるアーム）の先端をさらに延ばしたりなどの工夫を施すとよい。

【0030】

下側回転部材60は、上側回転部材20と同様に、スラスト軸受（図示省略）を介して鉛直ポール10に取り付けてもよいが、本実施態様の幟旗掲揚装置においては、図1に示すように、昇降ロープ40によって水平アーム30から吊り下げた状態に支持している。これにより、下側回転部材60が鉛直ポール10から受ける摩擦力を大幅に低減して、下側回転部材60を滑らかに水平回転させることが可能になる。ただし、この場合には、下側回転部材60や昇降ロープ巻取手段50など、下側回転部材60と一体的に水平回転する下側回転群の総重量が、幟旗100の総重量と等しくなるように設定（後述する吊下ロープ80, 81を設けない場合）しておくか、幟旗100の総重量以上となるように設定（後述する吊下ロープ80, 81を設ける場合）しておく必要がある。下側回転部材60

10

【0031】

収容ボックス62には、後述する、上死点検知信号や下死点検知信号、あるいは強風信号や強風解除信号などを処理する制御手段（プログラマブルコントローラなど。図示省略。）を収容すると好ましい。これにより、下側回転群の総重量を稼ぐだけでなく、前記制御手段などが風雨に晒されるのを防ぐこともできる。また、収容ボックス62には、強風信号や強風解除信号などに係らず幟旗100を強制的に揚げ降ろしするための昇降スイッチ（図示省略）や、無線により外部と信号をやりとりするための送受信機器（図示省略）や、リレーやタイマーやカウンタなどの制御機器（図示省略）や、各部を電氣的に接続するための配線（図示省略）を収容することもできる。

20

【0032】

8. 吊下ロープ

下側回転部材60は、昇降ロープ40のみによって吊り下げられるようにしてもよいが、この場合に下側回転群を吊り下げ状態に保つためには、幟旗100の総重量と、下側回転群の総重量とを等しく設定しなければならないなど、幟旗100と下側回転群の重量バランスを保つための工夫が必要になってくる。このため、本実施態様の幟旗掲揚装置においては、図1に示すように、昇降ロープ40とは独立して水平アーム30と下側回転群とを連結するための吊下ロープ80, 81を設けている。したがって、下側回転群は、その高さが吊下ロープ80, 81によって規制された状態となっている。また、幟旗100の総重量と下側回転群の総重量とを等しくしなくても、下側回転群の総重量が幟旗100の総重量よりも重くなるようにしさえすれば、下側回転群を吊り下げた状態に支持することができるため、幟旗100と下側回転群の重量バランスを調整する手間を軽減することもできる。

30

【0033】

吊下ロープ80, 81は、1本のみであってもよいが、複数本設けると好ましい。これにより、それぞれの吊下ロープ80, 81にかかる負担をさらに軽減するだけでなく、上側回転部材20を含む上側回転群と、下側回転部材60を含む下側回転群とを連動しやすくして、上側回転群が水平回転する角度と下側回転群が水平回転する角度との差を小さくすることも可能になる。したがって、昇降ロープ40や吊下ロープ80, 81に振れが生じにくくすることも可能になる。本実施態様の幟旗掲揚装置においては、図1に示すように、2本の吊下ロープ80, 81を設けている。このうち、吊下ロープ80は、水平アーム30の基端近傍と、下側回転群の支点（鉛直ポール10で軸支された箇所）近傍とを連結しており、幟旗100の内側縁（鉛直ポール10に近い側の縁）よりも内寄り（鉛直ポール10寄り）に配している。一方、吊下ロープ81は、水平アーム30の先端近傍と、下側回転群の外端（鉛直ポール10で軸支された箇所から最も遠くなる箇所）近傍とを連結しており、幟旗100の外側縁（鉛直ポール10から遠い側の縁）よりも外寄りに配している。

40

【0034】

本実施態様の幟旗掲揚装置において、吊下ロープ81は、図1に示すように、幟旗100の外側縁に対して所定間隔で取り付けられた吊下ロープ案内リング（大）106が通さ

50

れている。このため、幟旗100を掲揚した際に、幟旗100の外側縁を吊下ロープ81に沿って真っ直ぐな状態に保つことが可能になっている。また、吊下ロープ81は、幟旗100の上縁に沿って取り付けした上縁支持バー102の外端に設けられた吊下ロープ案内リング（小）107と、幟旗100の下縁に沿って取り付けした下縁支持バー103の外端に設けられた吊り下げロープ案内リング（小）108の中に通されており、幟旗100の上縁及び下縁が傾きにくなっている。吊下ロープ案内リング（小）107、108は、上述の昇降ロープ案内リング104、105とともに、幟旗100の上縁及び下縁を水平に保つのに寄与している。幟旗100の下縁には、錘（図示省略）などを取り付けてもよい。これにより、幟旗100の下縁がずり上がるのを防止することが可能になる。

【0035】

ところで、吊下ロープ80、81には、昇降ロープ40と同様、繊維や鋼線をより合わせた縄や綱だけでなく、ワイヤーやチェーンなどを使用することもできる。本実施態様の幟旗掲揚装置において、吊下ロープ80、81には、金属線の周囲を樹脂で被覆したワイヤーを用いている。この吊下ロープ80、81は、直径が数mm程度と小さく可撓性に優れながらも、引張強度にも優れたものとなっている。また、その周囲が樹脂で被覆されているので、防錆性や耐食性にも優れたものとなっている。吊下ロープ80、81には、後述する風速検知手段90（強風検知手段及び強風解除検知手段）などに電力を供給する電線や、太陽電池モジュール110で得られた電力を供給する電線などを利用したり、これらの電線を沿わせたりすることもできる。

【0036】

9. 上死点検知手段及び下死点検知手段

本実施態様の幟旗掲揚装置には、図1に示すように、幟旗100の上縁が上死点に達したことを検知して上死点検知信号を発するための上死点検知手段70と、図4に示すように、幟旗100の上縁が下死点に達したことを検知して下死点検知信号を発するための下死点検知手段71が設けられている。上死点検知手段70が発した上死点検知信号と、下死点検知手段71が発した下死点検知信号は、図示省略の制御手段に入力される。該制御手段は、上死点検知信号が入力されると、昇降ロープ巻取手段50に巻取動作を停止させるための巻取動作停止信号を出力し、下死点検知信号が入力されると、昇降ロープ制御手段50に繰出動作を停止させるための繰出動作停止信号を出力するように設定されている。このため、幟旗100の上縁が上死点に達した後に下側回転群（昇降ロープ巻取手段50や下側回転部材60など、下側回転部材60と一体的に水平回転する部分）が上昇したり、幟旗100の上縁が下死点に達した後に昇降ロープ40が弛むなどの不具合が生じないようになっている。

【0037】

上死点検知手段70や下死点検知手段71は、それぞれ幟旗100の上縁が上死点又は下死点に達したことを検知できるものであれば特に限定されない。上死点検知手段70や下死点検知手段71としては、幟旗100や昇降ロープ40の所定箇所が接触すると反応するリミットスイッチや、幟旗100や昇降ロープ40の所定箇所が検知範囲に入ると反応する光電スイッチ又は近接スイッチなどが例示される。本実施態様の幟旗掲揚装置においては、図3と図5に示すように、上死点検知手段70及び下死点検知手段71としてリミットスイッチを用いている。上死点検知手段70として用いたリミットスイッチと、下死点検知手段71として用いたリミットスイッチは、同一のものを採用している（取り付け向きは上下逆）。

【0038】

上死点検知手段70及び下死点検知手段71として用いたリミットスイッチについてより詳しく説明する。以下においては、説明の便宜上、上死点検知手段70のみについて説明し、下死点検知手段71については説明を割愛するが、下死点検知手段71についても上死点検知手段70と同様の構成を採用することができる。上死点検知手段70は、図6と図7に示すように、昇降ロープ40を上下方向に挿通するための昇降ロープ挿通溝70aが先端に形成されたアクチュエータ70bと、アクチュエータ70bの倒伏を検知する

ためのスイッチ70cを備えた本体70dとで構成されている。アクチュエータ70bは、その基端の回転軸を中心に先端が上下動するようになっており、先端に外力が加えられていない状態にあっては、前記中心軸周辺に設けられたバネ（図示省略）などによって、図6に示すように、先端が浮いた姿勢で維持されるようになっている。この状態において、スイッチ70cは、アクチュエータ70bによって押し下げられておらず、オフの状態となっている。

【0039】

図6の状態から昇降ロープ40が太矢印の向きに巻き取られると、昇降ロープ40の所定箇所（昇降ロープ40における、幟旗100（図1を参照）の上縁が上死点に達した際に上死点検知手段70の昇降ロープ挿通溝70aに進入する箇所）に設けた上死点検知用被検知部40aが下降してアクチュエータ70bの昇降ロープ挿通溝70aに進入しようとする。しかし、上死点検知用被検知部40aの外径は、昇降ロープ挿通溝70aの幅よりも大きく設定されているため、上死点検知用被検知部40aはアクチュエータ70bに引っかかった状態となる。アクチュエータ70bは、下降を続ける上死点検知用被検知部40aによって先端が押し下げられ、図7に示すように、本体70dに対して倒伏した状態となる。この状態において、スイッチ70c（図6を参照）は、アクチュエータ70bが接触してオンの状態となっている。スイッチ70cがオンの状態となったことは、上死点検知信号として図示省略の制御手段に入力される。これにより、幟旗100の上縁が上死点に達した際に昇降ロープ巻取手段50を確実に停止させることができるようになっている。

【0040】

昇降ロープ40に設ける上死点検知用被検知部40aは、アクチュエータ70bに引っ掛かる形態のものであれば特に限定されない。本実施態様の幟旗掲揚装置において、上死点検知用被検知部40aは、図6と図7に示すように、略筒状の金属部材を昇降ロープ40にかしめることによって設けている。上死点検知用被検知部40aの上端と下端は、テーパ状に形成されている。これには、上死点検知用被検知部40aの下端がアクチュエータ70bの昇降ロープ挿通溝70aに進入しやすくなるという作用がある。また、図1の状態から幟旗100の上縁を下降させて図2の状態とするまでの間や、図2の状態から幟旗100の上縁を上昇させて図1の状態とするまでの間に、上死点検知用被検知部40aは、幟旗100に設けた昇降ロープ案内リング104、105の中を通過しなければならないが、このように上死点検知用被検知部40aの上端と下端をテーパ状に形成しておくことによって、上死点検知用被検知部40aが昇降ロープ案内リング104、105に引っ掛からないようにすることも可能となっている。

【0041】

10. 風速検知手段（強風検知手段及び強風解除検知手段）

本実施態様の幟旗掲揚装置には、図1に示すように、風速検知手段90が設けられている。この風速検知手段90は、風速が所定値 S_1 を超えたことを検知して強風検知信号を発するための強風検知手段と、風速が所定値 S_2 （ $S_2 \leq S_1$ ）を下回ったことを検知して強風解除検知信号を発するための強風解除検知手段とを兼ねたものとなっている。風速検知手段90（強風検知手段兼強風解除検知手段）が発した強風検知信号及び強風解除信号は、図示省略の制御手段に入力される。該制御手段は、強風検知信号が入力されると、昇降ロープ巻取手段50に繰出動作を開始させるための繰出動作開始信号を出力し、強風解除検知信号が入力されると、昇降ロープ巻取手段50に巻取動作を開始させるための巻取動作開始信号を出力するように設定されている。

【0042】

ところで、気象庁の風力階級において、「強風」とは、風速が28ノット（約13.9 m/s）以上、33ノット（約17.1 m/s）未満の風のことを云うが、「強風検知手段」及び「強風解除検知手段」における「強風」はこれに限定されない。所定値 S_1 や所定値 S_2 は、幟旗100の寸法などに応じて適宜決定され、通常、3～15 m/sに設定される。このとき、所定値 S_1 と所定値 S_2 は、同じ値に設定してもよいが、このように

すると、所定値 S_1 に近い風速の風が吹いている場合に、強風検知信号と強風解除検知信号が頻繁に発せられて、幟旗 100 の揚げ降ろしが頻繁に繰り返されるなど、幟旗 100 が誤作動するおそれがある。このため、所定値 S_2 は、所定値 S_1 よりも低い値、具体的には $1 \sim 5 \text{ m/s}$ 程度低い値に設定しておく为好ましい。

【0043】

また、所定値 S_1 と所定値 S_2 を同じ値、又は近い値に設定したときに生じうる幟旗 100 の誤作動は、風速検知手段 90 から風速を常時取得するのではなく、タイマ（図示省略）などを用いて所定周期毎に取得するようにすることで防ぐこともできる。この場合、風速を検知する周期は、特に限定されない。しかし、この周期を短くしすぎると、幟旗 100 が誤作動しやすくなるし、長くしすぎると、風速に対する幟旗 100 の揚げ降ろしの応答性が悪くなる。このため、風速を検知する周期は、通常、 $1 \sim 30$ 分、好ましくは、 $5 \sim 20$ 分に設定される。本実施態様の幟旗掲揚装置は、風速検知手段 90 によって風速を 15 分毎に検知し、そのときの風速が所定値 S_1 を超えていれば強風検知信号を発し、そのときの風速が所定値 S_2 を下回っていれば強風解除検知信号を発するように設定されている。前記タイマは、例えば、営業開始時間になると幟旗 100 を自動的に揚げ、営業終了時間になると幟旗 100 を自動的に降ろすなど、幟旗 100 の揚げ降ろしを時間によって自動的に行いたい場合などにも用いることができる。前記タイマを設ける場所は、特に限定されないが、本実施態様の幟旗掲揚装置においては、下側回転部材 60 における收容ボックス 62 の内部に設けている。

【0044】

風速検知手段 90 を設ける場所は特に限定されない。幟旗掲揚装置に設けてもよいし、幟旗掲揚装置から離れた場所に設けて無線又は有線により強風検知信号又は強風解除検知信号を発するようにしたものであってもよい。後者の構成は、多数の幟旗を掲揚する大型店舗などで採用すると好適である。これにより、多数の幟旗の揚げ降ろしを一元的に管理することが可能になる。それぞれの幟旗掲揚装置に風速検知手段 90 を設ける場合には、幟旗掲揚装置のできるだけ高い位置に風速検知手段 90 を取り付けると好ましい。これにより、風速を検知しやすくなることができ。

【0045】

風速検知手段 90 は、風速が所定値 S_1 及び所定値 S_2 に達したことを検知できるのであれば、経時的に変化する風速を連続的に計測できるものでなくてもよいし、風向に関する情報を得られるものでなくてもよい。風速検知手段 90 としては、風杯型風速計、風車型風速計、超音波式風速計、ピトー管式風速計などが例示される。本実施態様の幟旗掲揚装置においては、全圧管（ピトー管の一種）の原理を利用した装置を風速検知手段 90 として利用しており、幟旗掲揚装置の製造コストの低減を図っている。また、風速検知手段 90 を小さく目立たなくすることも可能となっている。この構成は、幟旗掲揚装置に風速検知手段 90 を設ける場合に適している。一方、幟旗掲揚装置から離れた場所に風速検知手段 90 を設ける場合には、風杯型風速計や風車型風速計など、風向に係らず風速を計測できるものを採用すると好ましい。

【0046】

本実施態様の幟旗掲揚装置で風速検知手段 90 として採用した全圧管についてより詳しく説明する。この全圧管は、図 8 に示すように、風を導入するための導風管 91 と、導風管 91 に導入された風の風速を検知するための風速検知部 92 とで構成されている。導風管 91 の導風口 91a（全圧口）は、通常、風上に向けられる。導風口 91a が常に風上を向くようにするためには、上側回転部材 20（図 1 を参照）や下側回転部材 60（図 1 を参照）など、風によって水平回転を行う場所に対して、導風口 91a が水平アーム 30（図 1 を参照）の先端から基端へ向かう向きとなるように全圧管を取り付けるとよい。風速をより検知しやすくなるためには、低い位置にある下側回転部材 60 よりも高い位置にある上側回転部材 20（図 1 を参照）に全圧管を設けると好ましい。

【0047】

全圧管における風速検知部 92 は、図 8 に示すように、上下方向に延びる太い管状に形

成されており、その内部には、上下方向に配された支持軸 9 3 と、支持軸 9 3 に対して上下動自在に軸支された円盤状の風受板 9 4 とが収容されている。このため、風受板 9 4 は、導風管 9 1 に入った風の風速（正確には全圧）に応じて高さが変化するようにになっている。風受板 9 4 の位置は、風速が速ければ速いほど高くなる。本実施態様の幟旗掲揚装置においては、風受板 9 4 の端面における点 P_1 が風速検知部 9 2 の内周面における点 Q_1 に接触すると強風検知信号が発せられ、風受板 9 4 の端面における点 P_1 が風速検知部 9 2 の内周面における点 Q_2 に接触すると強風解除検知信号が発せられるようになっている。点 P_1 と点 Q_1 との接触、及び点 P_1 と点 Q_2 との接触は、機械的に判別してもよいが、通常、電氣的に判別される。

【0048】

全圧管における風速検知部 9 2 の周壁の風受板 9 4 よりも低くなる箇所には、図 8 に示すように、調整口 9 2 a を設けている。このため、調整口 9 2 a の開口面積を調節することで、風受板 9 4 の端面における点 P_1 が風速検知部 9 2 の内周面における点 Q_1 や点 Q_2 に達する風速（所定値 S_1 や所定値 S_2 ）を加減できるようになっている。点 P_1 が点 Q_1 や点 Q_2 に達する風速は、調整口 9 2 a の開口面積を広くすればするほど早くすることができ、調整口 9 2 a の開口面積を狭くすればするほど遅くすることができる。

【0049】

11. その他

図 1 に示す昇降ロープ巻取手段 5 0 や風速検知手段 9 0 など駆動するのに必要な電力の供給源としては、太陽電池や商用電源などが例示される。例えば、図 1 に示すように、太陽電池モジュール 110 と、該太陽電池モジュールより得られた電力を蓄えるためのバッテリー（図示省略）を幟旗掲揚装置に備え付けることができる。これにより、幟旗掲揚装置の省エネルギー化を実現することが可能になる。この構成は、商用電源を確保することが困難なイベント会場や山奥の道路などに幟旗掲揚装置を設置したい場合に好適に採用できる。太陽電池モジュール 110 を設ける場所は、特に限定されない。下側回転部材 6 0 に太陽電池モジュール 110 を設けてもよいが、この場合には、風向と日照方向との兼ね合いによって、太陽電池モジュールが幟旗 100 や鉛直ポール 10 の日陰になるおそれがある。このため、本実施態様の幟旗掲揚装置は、鉛直ポール 10（上側回転部材 20 の先端軸 23 の先端）に対して太陽電池モジュール 110 を水平に取り付けている。これにより、幟旗掲揚装置の見た目を向上することも可能である。前記バッテリーを設ける場所も特に限定されないが、本実施態様の幟旗掲揚装置においては、前記バッテリーを下側回転部材 6 0 における収容ボックス 62 の内部に収容している。

【0050】

ただし、電力の供給源として太陽電池を採用した場合には、太陽電池モジュールの掃除やバッテリーの交換などのメンテナンスが必要になるだけでなく、大きな電力を得難いという欠点がある。したがって、太陽電池モジュール 110 から得られた電力だけでは賄えないような場合には、商用電源を用いる必要がある。これにより、大きな電力を恒常的に得ることが可能となるために、幟旗 100 に電飾を行うなど、幟旗 100 の宣伝広告効果をさらに高めることもできる。図面では、説明の便宜上、太陽電池と商用電源とを併用する形で幟旗掲揚装置を描いている。太陽電池と商用電源のいずれを用いるかは、幟旗掲揚装置の消費電力や設置場所などを考慮して適宜決定される。

【0051】

ところで、電力の供給源として商用電源を採用する場合には、図 1 に示す昇降ロープ巻取手段 5 0 や風速検知手段 9 0 と、地上にあるコンセント（図示省略）とを電線 10 c, 10 d, 60 c, 60 d（図 3 を参照）で接続する必要がある。しかし、コンセントは不動であるのに対して、昇降ロープ巻取手段 5 0 や風速検知手段 9 0 は下側回転部材 6 0 や上側回転部材 20 と一体的に水平回転を行うために、昇降ロープ巻取手段 5 0 や風速検知手段 9 0 とコンセントとを電線 10 c, 10 d, 60 c, 60 d で直接接続すると、電線 10 c, 10 d, 60 c, 60 d が捩れたり鉛直ポール 10 に巻き付いたりするおそれがある。このため、本実施態様の幟旗掲揚装置においては、図 3 に示すように、鉛直ポール

10

20

30

40

50

10における下側回転部材60の第二パイプ64で被覆される箇所に対の環状電極10a, 10bを設け、下側回転部材60における環状電極10a, 10bと対応する箇所に対のブラシ60a, 60bを設けている。一对の環状電極10a, 10bは、鉛直ポール10の外周における全周部に亘って設けられているので、下側回転部材60が如何様に水平回転を行っても、一对の環状電極10a, 10bと一对のブラシ60a, 60bとは常に電氣的に接触するようになっている。

【0052】

12. 用途

本発明の幟旗掲揚装置は、掲揚する幟旗の種類を特に限定されるものではなく、宣伝広告用の商業的なものから、祭り用の非商業的なものまで、各種の幟や旗を掲揚することができる。なかでも、デパートやスーパーマーケットなどの大型小売店、ゲームセンターやパチンコ店などのアミューズメント施設、又は祭りやコンサートなどのイベント会場で掲揚される宣伝広告用の幟旗を掲揚するものとして好適である。これらの施設や会場では、多数の幟旗が掲揚されるのが一般的であるために、幟旗の揚げ降ろしにかかる手間や、メンテナンスにかかる手間を軽減できるという本発明の幟旗掲揚装置の特徴を活かすことができるからである。幟旗は、連続面状のものだけでなく、ネットなど、開口部を有するものを使用することもできる。これにより、幟旗が風から受ける抵抗を小さくすることが可能になる。幟旗をネットとする場合には、文字や図形を該ネットに直接記載してもよいが、予めカットされたものを貼り付けるようにしてもよい。また、電飾するためのコード類を絡ませるようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1】幟旗の上縁が上死点にあるときの幟旗掲揚装置を示した正面図である。

【図2】幟旗の上縁が上死点にあるときの幟旗掲揚装置における上側回転部材の周辺を拡大して、鉛直ポールをその中心軸を含む面で切断した状態を示した断面図である。

【図3】幟旗の上縁が上死点にあるときの幟旗掲揚装置における下側回転部材の周辺を拡大して、下側回転部材を鉛直ポールの中心軸を含む面で切断した状態を示した断面図である。

【図4】幟旗の上縁が下死点にあるときの幟旗掲揚装置を示した正面図である。

【図5】幟旗の上縁が下死点にあるときの幟旗掲揚装置における下側回転部材の周辺を拡大して、下側回転部材を鉛直ポールの中心軸を含む面で切断した状態を示した断面図である。

【図6】幟旗の上縁が上死点に達する直前の上死点検知手段を示した斜視図である。

【図7】幟旗の上縁が上死点に達した瞬間の上死点検知手段を示した斜視図である。

【図8】風速検知手段（強風検知手段及び強風解除検知手段）の一例を示した模式断面図である。

【符号の説明】

【0054】

- 10 鉛直ポール
- 10a 環状電極
- 10b 環状電極
- 10c 電線
- 10d 電線
- 11 ストップ
- 13 スラスト軸受
- 14 基礎
- 20 上側回転部材
- 21 支持軸
- 22 フランジ
- 23 先端軸

10

20

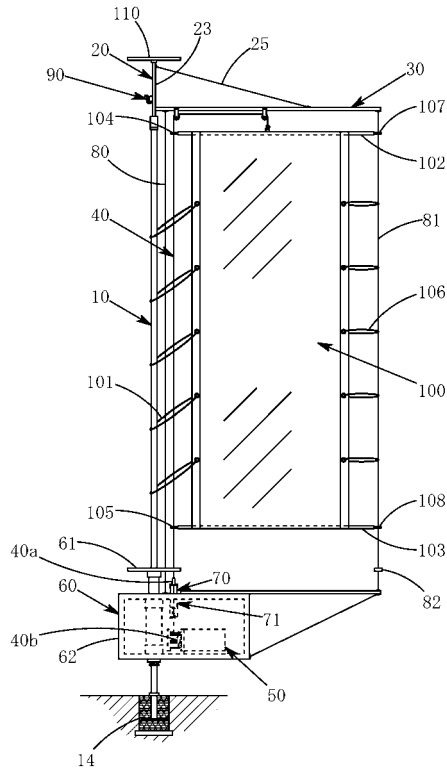
30

40

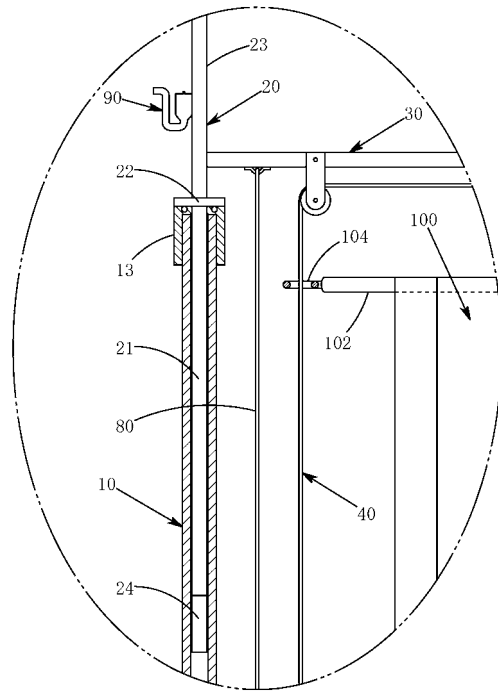
50

2 4	錘	
2 5	吊り紐	
3 0	水平アーム	
4 0	昇降ロープ	
4 0 a	上死点検知用被検知部	
4 0 b	下死点検知用被検知部	
5 0	昇降ロープ巻取手段	
5 1	モーター	
5 2	巻取ドラム	
6 0	下側回転部材	10
6 0 a	ブラシ	
6 0 b	ブラシ	
6 0 c	電線	
6 0 d	電線	
6 1	フランジ	
6 1 a	貫通孔	
6 2	収容ボックス	
6 3	第一パイプ	
6 4	第二パイプ	
7 0	上死点検知手段	20
7 0 a	昇降ロープ挿通溝	
7 0 b	アクチュエータ	
7 0 c	スイッチ	
7 0 d	本体	
7 1	下死点検知手段	
7 1 a	昇降ロープ挿通溝	
7 1 b	アクチュエータ	
7 1 c	スイッチ	
7 1 d	本体	
8 0	吊下ロープ	30
8 1	吊下ロープ	
8 2	ストッパ	
9 0	風速検知手段（強風検知手段兼強風解除検知手段）	
9 1	導風管	
9 1 a	導風口	
9 2	風速検知部	
9 2 a	調整口	
9 3	支持軸	
9 4	風受板	
1 0 0	幟旗	40
1 0 1	鉛直ポール案内リング	
1 0 2	上縁支持バー	
1 0 3	下縁支持バー	
1 0 4	昇降ロープ案内リング	
1 0 5	昇降ロープ案内リング	
1 0 6	吊下ロープ案内リング（大）	
1 0 7	吊下ロープ案内リング（小）	
1 0 8	吊下ロープ案内リング（小）	
1 1 0	太陽電池モジュール	

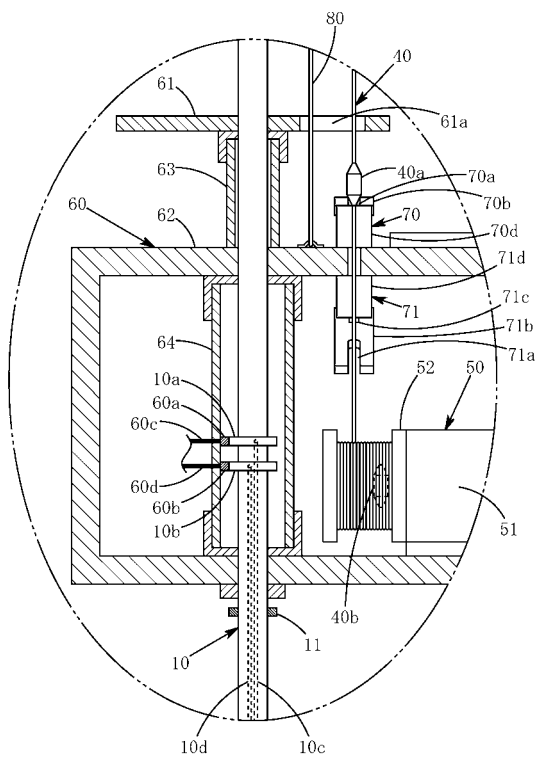
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

