

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6856246号
(P6856246)

(45) 発行日 令和3年4月7日(2021.4.7)

(24) 登録日 令和3年3月22日(2021.3.22)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 1 B 12/02 (2006.01) B 6 1 B 12/02 E

請求項の数 1 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2017-105599 (P2017-105599) (22) 出願日 平成29年5月29日 (2017.5.29) (65) 公開番号 特開2018-199446 (P2018-199446A) (43) 公開日 平成30年12月20日 (2018.12.20) 審査請求日 令和2年5月25日 (2020.5.25)</p>	<p>(73) 特許権者 000228523 日本ケーブル株式会社 東京都千代田区神田錦町2丁目11番地 (74) 代理人 100104776 弁理士 佐野 弘 (74) 代理人 100119194 弁理士 石井 明夫 (72) 発明者 石倉 芳人 千葉県習志野市茜浜3-1-4 日本ケーブル株式会社本社工場内 審査官 林 政道</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 索道の搬器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

索道の搬器の下部に備え左右に移動自在なウエイトと、該ウエイトを左右方向へ駆動する電動機と、乗客が着座するシートに備えた荷重センサーと、該荷重センサーからの電気信号により電動機を制御する制御装置と、前記電動機と前記荷重センサーと前記制御装置とに電力を供給する集電子と、を備えたことを特徴とする索道の搬器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、索道の搬器に関し、詳しくは搬器に作用する荷重が偏荷重のときに、これを矯正することのできる索道の搬器に関する。

10

【背景技術】

【0002】

索道は、空中に張架した索条に搬器を懸垂し、人員や物資を運ぶ輸送設備であり、多くは山岳傾斜地における人員の移動手段や、スキー場におけるスキーヤーやスノーボーダーの移動手段として利用されている。また、索道は、鉄道等のように地上にレール等を敷設する必要がなく線路に要する用地が少なくすむために、特に海外においては都市部の公共交通機関として運用されるようになってきている。

【0003】

索道の搬器は、進行方向に対して前後方向へ揺動自在に索条から懸垂されており、索条

20

の勾配が変化しても搬器の進行方向の姿勢は垂直となる。また搬器は、上部を索条に支持されることから、索条の位置を中心に横方向にも揺動自在となっている。したがって、線路中において搬器が横方向の風圧を受けた場合には搬器は横方向に揺動し、また、搬器に搭載する物品や乗客の位置に偏りがあると、搬器は横方向へ傾斜した状態で線路中を進行してしまう。このようなことから従来、風による横方向の揺動を速やかに納めるために、搬器に制振装置を備える技術が提案され、また実施されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

10

【特許文献 1】特開平 8 - 207751 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記の搬器に制振装置を備える技術は、揺動を速やかに納める点においては有効な技術であるが、搬器に搭載する偏荷重による搬器の傾きに対しては、いまだ有用な技術は提案されていない。

【0006】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、搬器に搭載する荷重が偏っている場合に偏りを補って、搬器の左右のバランスが均衡した状態にすることができる索道の搬器を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために本発明は、索道の搬器の下部に備え左右に移動自在なウエイトと、該ウエイトを左右方向へ駆動する電動機と、乗客が着座するシートに備えた荷重センサーと、該荷重センサーからの電気信号により電動機を制御する制御装置と、前記電動機と前記荷重センサーと前記制御装置とに電力を供給する集電子と、を備えたことを特徴としている。

【発明の効果】

【0008】

30

本発明によれば、搬器に備えたウエイトが左右に移動して荷重の偏りを補うことにより、搬器の左右のバランスを均衡した状態にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図 1】自動循環式索道設備全体の配設関係を示した平面図

【図 2】移送装置と搬器との関係を示す正面図

【図 3】一端の原動側停留場を示す平面図

【図 4】停留場の一部を示した図

【図 5】搬器の正面図

【図 6】搬器の側面図

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の具体的な実施の形態を図面を参照して説明する。図 1 は、自動循環式索道設備全体の配設関係を示したものである。

【0011】

図に示すように両端の原動側停留場 11 及び反原動側停留場 12 には、それぞれ原動滑車 14 及び反原動滑車 15 が枢設されており、原動滑車 14 及び反原動滑車 15 には索条 18 が無端状に巻き回されて張架され、索道線路を形成している。原動滑車 14 には、電動機や減速機等からなる原動装置 13 が連結されており、これを駆動することにより原動滑車 14 が回転し、索条 18 が両滑車間を循環移動する。

50

【 0 0 1 2 】

索道線路中には、索条 1 8 を握放索可能にした椅子式の搬器 2 6 を索条 1 8 に懸垂し、各搬器 2 6 間の距離が等間隔となるように配置している。これら複数の搬器 2 6 は、索道線路中では索条 1 8 を握索して索条 1 8 の移動とともに移動し、原動側停留場 1 1 及び反原動側停留場 1 2 内では、索条 1 8 を放索するとともに、各停留場に備えられたレール 2 0、2 2 に支持され、これに沿って移動する。

【 0 0 1 3 】

両端の原動側停留場 1 1 及び反原動側停留場 1 2 に備えられたレール 2 0、2 2 は、平面視 U 字形状をなしており、このレール 2 0、2 2 に沿っては、搬器 2 6 を移送するための移送装置が設けられている。この移送装置は、従来から公知のものであって、例えば図 2 に示すように、複数のゴムタイヤ車輪 3 0 をレール 2 0、2 2 に沿って並設し、このゴムタイヤ車輪 3 0 の周縁を搬器 2 6 の握索機 2 7 に押圧当接して搬器 2 6 の移送を行う。

【 0 0 1 4 】

図 3 に示すように（一端の原動側停留場 1 1 を示す）前記移送装置は、減速移送装置 3 1、回送移送装置 3 2、及び加速移送装置 3 3 からなっている。減速移送装置 3 1 は、放索した搬器 2 6 を索条 1 8 の速度から緩速までに緩やかに減速させる装置であり、回送移送装置 3 2 は、減速された搬器 2 6 を緩速のまま一定速度を保って移送を行う装置であり、加速移送装置 3 3 は、緩速から索条 1 8 と同一の速度まで搬器 2 6 を加速させる装置である。

【 0 0 1 5 】

矢印 A 方向に向けて原動側停留場 1 1 に到着した搬器 2 6 は、これらの各移送装置 3 1、3 2、3 3 の作用により、以下のように原動側停留場 1 1 内を移送される。まずレール 2 0 に乗り移った搬器 2 6 は、索条 1 8 を放索した後、減速移送装置 3 1 により減速させられて緩速となる。このとき原動側停留場 1 1 が降車側停留場である場合には、搬器 2 6 に乗車したスキーヤーやスノーボーダー等の乗客は、降車位置 1 6 において搬器 2 6 から立ち上がって降車し、その後滑走して原動側停留場 1 1 から退出する。その後搬器 2 6 は、回送移送装置 3 2 により緩速を保って出発側へと回送させられる。原動側停留場 1 1 が乗車側停留場の場合には、回送が終了する位置付近に乗車位置 1 9 が設けられており、ここで待機する乗客が移動してきた搬器 2 6 に着座する。次いで、出発側へと回送された搬器 2 6 は、加速移送装置 3 3 へ進入し加速された後、索条 1 8 を握索して停留場を出発する。

【 0 0 1 6 】

図 4 は、停留場 1 1、1 2 の一部を示した図である。搬器 2 6 の握索機 2 7 には、レール 2 0、2 2 上を転動する走行ローラー 3 7 を備えるとともに、走行ローラー 3 7 とは反対側の端部にエンドローラー 3 8 を備えている。エンドローラー 3 8 の位置には、レール 2 0、2 2 の外周と平行してガイドレール 3 9 が延設されており、これにより停留場 1 1、1 2 で進行する搬器 2 6 の姿勢が一定に保たれる。ガイドレール 3 9 の下部に沿っては、通電された給電レール 5 0 が敷設されるとともに、握索機 2 7 には給電レール 5 0 に接触する集電子 5 1 を備えている。これにより搬器 2 6 には、停留場 1 1、1 2 内で移動しながら電力が供給される。

【 0 0 1 7 】

図 5 は、搬器 2 6 の正面図であり、図 6 は、搬器 2 6 の側面図である。搬器 2 6 は四人乗りの搬器 2 6 であって、索条 1 8 を握放索する握索機 2 7 と、握索機 2 7 に前後方向へ揺動自在に懸垂したサスペンダー 2 8 と、サスペンダー 2 8 の下部に吊下したシートフレーム 2 9 とを備えており、シートフレーム 2 9 の下部には、乗客が着座するためのシート 3 5 及び背板 3 6 を備えている。また、シートフレーム 2 9 ないしシート 3 5 の下方には、以下で説明するように左右方向へ摺動自在にウエイト 4 0 を備えている。

【 0 0 1 8 】

シートフレーム 2 9 下端部の両側部には、板状のフランジ部 4 1 が下方へ延出して形成されている。左右のフランジ部 4 1 の間には、前後に平行してシャフト 4 2 を固着してい

10

20

30

40

50

る。ウエイト 40 には、シャフト 42 が延伸する位置に貫通孔が形成されており、ここに嵌着した直動軸受けを介してウエイト 40 はシャフト 42 に摺動自在に支持されている。左右のフランジ部 41 において前後のシャフト 42 間の中間位置には、ボールねじ軸 43 が回転可能に支持されている。ウエイト 40 には、ボールねじ軸 43 が延伸する位置に貫通孔が形成されるとともに、ここにボールねじ軸 43 と螺合するナットが嵌着されており、ボールねじ軸 43 を回転させることによりウエイト 40 が左右に移動する。

【0019】

ボールねじ軸 43 の一方の端部には、タイミングプーリー 44 が固着されており、シートフレーム 29 の後方位置には、タイミングプーリー 45 を出力軸に備えた電動機 46 が取り付けられている。タイミングプーリー 44 とタイミングプーリー 45 との間には、タイ

10

【0020】

ミングベルト 47 が巻き掛けられており、電動機 46 を駆動することによりボールねじ軸 43 が回転する。また、シートフレーム 29 の背面には、制御装置 48 が固設されており、これによって電動機 46 の回転が制御される。

シート 35 の乗客着座位置には、それぞれ荷重センサー 49 を備えており、乗客の着座したときの荷重が計測されるようになっている。荷重センサー 49 で計測された電気信号は、制御装置 48 へ入力されるとともに、制御装置 48 では搬器 26 に作用する荷重の偏りの度合いが算出される。さらに制御装置 48 では、算出された荷重の偏りの度合いから荷重状態が均衡した状態となるウエイト 40 の位置が算出され、この後、制御装置 48 は、ウエイト 40 が算出した位置になるように電動機 46 を制御する。なお、上記した電動

20

【0021】

機 46、制御装置 48、荷重センサー 49 への電力供給は、停留場 11、12 内を搬器 26 が移動するときに集電子 51 に供給された電力によって行われる。

以上の構成により運行中において搬器 26 は、次のように動作する。まず、乗車時には、乗客は乗車位置 19 に待機しており、この位置に搬器 26 が移動して来ると乗客はシート 35 に着座する。このときシート 35 に備えた荷重センサー 49 が乗客の荷重を計測し、この計測値が制御装置 48 へ入力される。搬器 26 が移動を続けながら制御装置 48 は、上記したように左右の荷重バランスが均衡する位置を算出し、この位置へウエイト 40 が来るように電動機 46 を制御する。これにより搬器 26 は、左右のバランスを保って停留場 11、12 を出発する。停留場 11、12 を出発した搬器 26 は、電力の供給が絶た

30

【0022】

れることにより、ウエイト 40 の位置を固定したままで線路中を進行する。

搬器 26 が降車側の停留場 11、12 に到着すると、再び搬器 26 へ電力が供給され、制御装置 48 はウエイト 40 が初期の位置、すなわち、空車の状態で左右の荷重バランスが均衡する位置になるよう制御を行う。この後、乗客が降車すると搬器 26 は、再び出発側へと回送される。ここで、この降車側の停留場 11、12 で乗客の乗車を行う場合には、上記と同様の動作が行われるが、乗客の乗車を行わない場合には、ウエイト 40 は初期の位置を保ったままで出発する。

【符号の説明】

【0023】

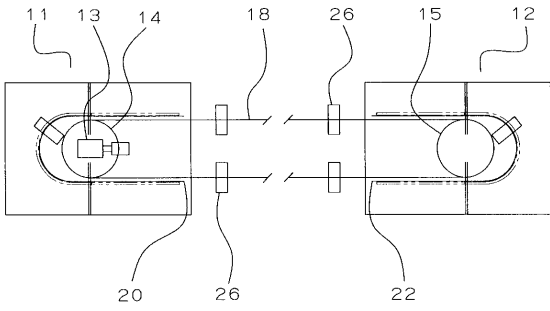
- 11 原動側停留場
- 12 反原動側停留場
- 13 原動装置
- 14 原動滑車
- 15 反原動滑車
- 16 降車位置
- 18 索条
- 19 乗車位置
- 20 レール
- 22 レール

40

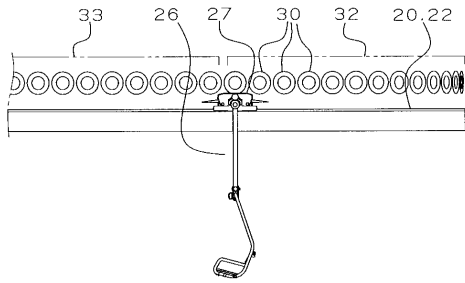
50

2 6	搬器	
2 7	握索機	
2 8	サスペンダー	
2 9	シートフレーム	
3 0	ゴムタイヤ車輪	
3 1	減速移送装置	
3 2	回送移送装置	
3 3	加速移送装置	
3 5	シート	
3 6	背板	10
3 7	走行ローラー	
3 8	エンドローラー	
3 9	ガイドレール	
4 0	ウエイト	
4 1	フランジ部	
4 2	シャフト	
4 3	ボールねじ軸	
4 4	タイミングプーリー	
4 5	タイミングプーリー	
4 6	電動機	20
4 7	タイミングベルト	
4 8	制御装置	
4 9	荷重センサー	
5 0	給電レール	
5 1	集電子	
A	矢印	
B	矢印	

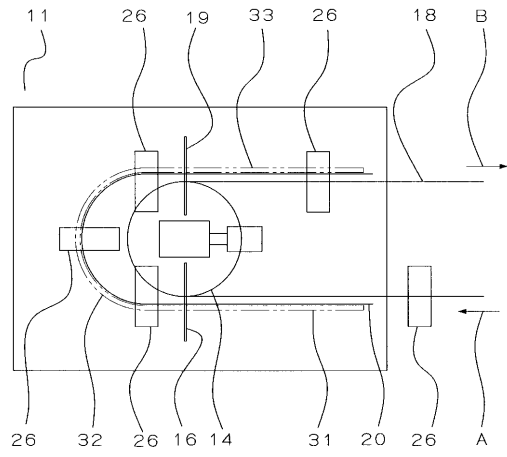
【図1】



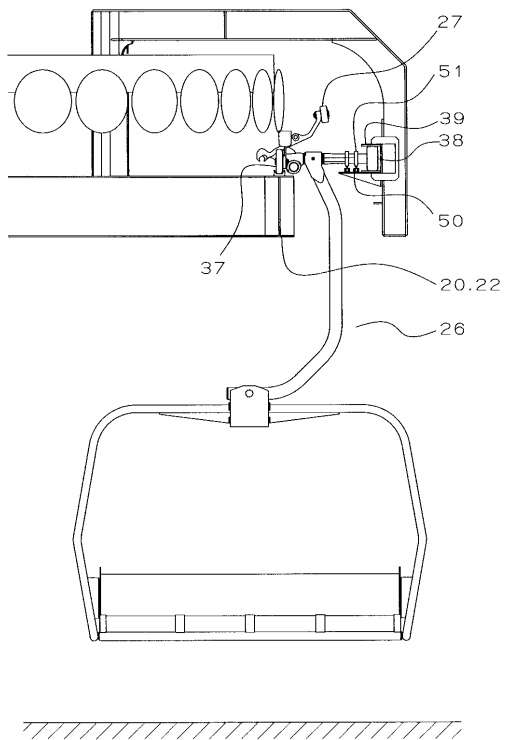
【図2】



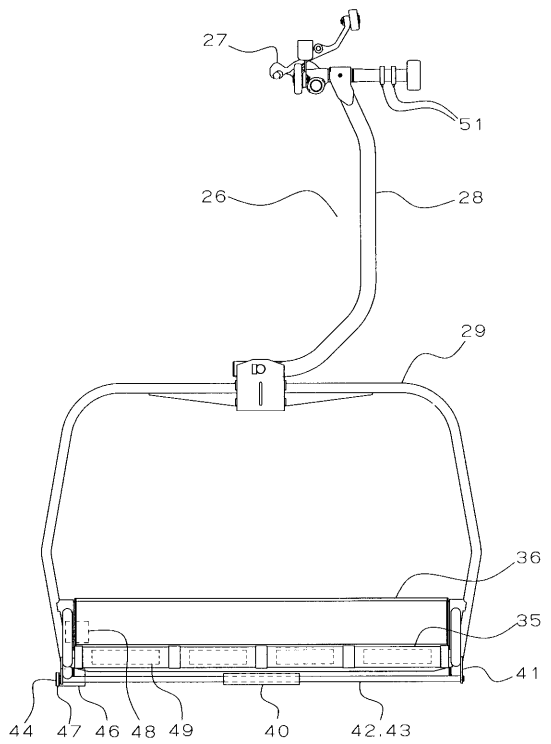
【図3】



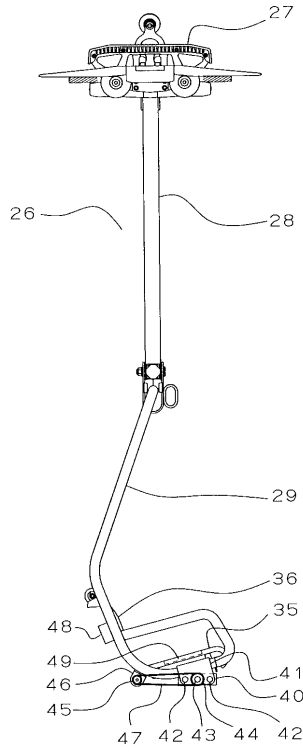
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08 - 207752 (JP, A)
特開2009 - 122863 (JP, A)
欧州特許出願公開第1342635 (EP, A1)
米国特許第3170412 (US, A)
中国特許出願公開第102501856 (CN, A)
韓国公開特許第10 - 2014 - 0143105 (KR, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B61B 12/00 - 12/04