

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6165078号
(P6165078)

(45) 発行日 平成29年7月19日(2017.7.19)

(24) 登録日 平成29年6月30日(2017.6.30)

(51) Int.Cl.

F 1

B66B 7/04 (2006.01)
B66B 5/00 (2006.01)B 66 B 7/04
B 66 B 5/00B
D

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2014-24199 (P2014-24199)
 (22) 出願日 平成26年2月12日 (2014.2.12)
 (65) 公開番号 特開2015-151205 (P2015-151205A)
 (43) 公開日 平成27年8月24日 (2015.8.24)
 審査請求日 平成28年2月10日 (2016.2.10)

(73) 特許権者 000005108
 株式会社日立製作所
 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
 (74) 代理人 110000350
 ポレール特許業務法人
 (72) 発明者 大森 貢
 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内

審査官 大塚 多佳子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】エレベータガイド装置およびそれを用いたエレベーター

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

乗りかご側に設けられる支持部と、前記支持部に取り付けられるガイドシューと、前記ガイドシューの摩耗量が許容量を超えたことを検出する検出部と、を有し、ガイドレールに沿って前記乗りかごを昇降案内するエレベータガイド装置において、

前記検出部は、前記ガイドシューとは別体であって、前記支持部に取り付けられ、かつ前記ガイドレールとの間ににおけるギャップを介して前記ガイドレールに対向配置され、

前記検出部が検出する前記許容量が、前記ガイドシューが摩耗する前の初期状態における前記ギャップの大きさに応じて設定され、

前記検出部は、前記ガイドシューの摩耗量が前記許容量に達したときに前記ガイドレールと接触する検出端子を有し、前記検出端子と前記ガイドレールの接触を検出して前記ガイドシューの摩耗量が前記許容量を超えたことを検出し、

前記検出部は、前記支持部に取り付けられる筒状体と、前記筒状体内の前記ガイドレール側に可回転に配置されて、前記ガイドシューの摩耗量が前記許容量に達したときに前記ガイドレールと接触するボール状の前記検出端子と、前記筒状体内で前記検出端子を押圧して前記検出端子の位置を保持するばねとを有し、

前記筒状体は、前記ガイドシューに設けられる貫通孔内に位置し、

前記検出端子は、前記ばねを介して信号線に電気的に接続され、

前記信号線は、接触検出手段に接続され、

前記接触検出手段は、前記ガイドレールに電気的に接続される電源を有しており、前記

10

20

検出端子と前記ガイドレールが接触した時に前記信号線を介して流れた電流を検出し、
前記検出端子の先端と前記ガイドレールの側面との間には前記ギャップがあり、
前記先端の位置は、前記貫通孔内において、前記ガイドシューにおける前記ガイドレー
ルとの摺動面から前記ギャップだけ離れ、
前記ギャップの初期値は、前記ガイドシューの摩耗量の前記許容量に設定されることを
特徴とするエレベータガイド装置。

【請求項 2】

乗りかごと、
釣り合い錘と、
前記乗りかごおよび前記釣り合い錘を吊るロープと、 10
前記ロープが巻き掛けられるシーブと、
前記乗りかごに設けられ、ガイドレールに沿って前記乗りかごを昇降案内するエレベー
タガイド装置と、
を備え、
前記エレベータガイド装置が請求項 1 に記載のエレベータガイド装置であることを特徴
とするエレベータ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ガイドレールに沿って乗りかごを案内するエレベータガイド装置およびそれを用いたエレベータに関する。 20

【背景技術】**【0002】**

エレベータにおいては、一対のガイドレールに沿って昇降移動する乗りかごなどの昇降体を案内するために、乗りかごの上下部にそれぞれエレベータガイド装置を取り付けた構成が知られている。このエレベータガイド装置はガイドレールに接触するガイドシューを有しており、このガイドシューは使用時間等によって摩耗するため、定期的な保守点検時にその摩耗状況を点検して確認し、必要に応じて交換作業を行っている。

【0003】

これに対して、定期点検とは別にガイドシューの摩耗が許容量に達したことを検出するために、ガイドシュー内に電気回路へ接続した複数の導電体を埋め込んで設け、ガイドシューの摩耗と同時に導電体も摩耗するようにさせ、このときの電気特性の変化からガイドシューの摩耗の状態を検出する摩耗検出装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。 30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】****【特許文献 1】特開 2001-199654 号公報****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】** 40**【0005】**

しかしながら、従来の摩耗検出装置では、ガイドシューの摩耗が許容量に達したことを検出するために、導電体を摩耗もしくは破断させるため、ガイドシューの交換の度に摩耗検出装置を交換したり、調整作業を施したりする必要がある。

【0006】

そこで、本発明は、摩耗検出手段の構成要素を積極的に破壊することなくガイドシューの摩耗の状態を容易に検出することができるエレベータガイド装置およびそれを用いたエレベータを提供する。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

10

20

30

40

50

上記課題を解決するために、本発明によるエレベータガイド装置は、乗りかご側に設けられる支持部と、支持部に取り付けられるガイドシューと、ガイドシューの摩耗量が許容量を超えたことを検出する検出部とを有し、ガイドレールに沿って乗りかごを昇降案内するものであって、検出部は、ガイドシューとは別体であって、支持部に取り付けられ、かつガイドレールとの間ににおけるギャップを介してガイドレールに対向配置され、検出部が検出する許容量は、ガイドシューの摩耗量が、ガイドシューが摩耗する前の初期状態におけるギャップの大きさに応じて設定され、検出部は、ガイドシューの摩耗量が許容量に達したときにガイドレールと接触する検出端子を有し、検出端子とガイドレールの接触を検出してガイドシューの摩耗量が許容量を超えたことを検出し、検出部は、支持部に取り付けられる筒状体と、筒状体内のガイドレール側に可回転に配置されて、ガイドシューの摩耗量が許容量に達したときにガイドレールと接触するボール状の検出端子と、筒状体内で検出端子を押圧して検出端子の位置を保持するばねとを有し、筒状体は、ガイドシューに設けられる貫通孔内に位置し、検出端子は、ばねを介して信号線に電気的に接続され、信号線は、接触検出手段に接続され、接触検出手段は、ガイドレールに電気的に接続される電源を有しており、検出端子とガイドレールが接触した時に信号線を介して流れた電流を検出し、検出端子の先端とガイドレールの側面との間にはギャップがあり、先端の位置は、貫通孔内において、ガイドシューにおけるガイドレールとの摺動面からギャップだけ離れ、ギャップの初期値は、ガイドシューの摩耗量の許容量に設定される。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、検出部を破壊することなくガイドシューの摩耗量が許容値に達したことを容易に検出できる。これにより、エレベータガイド装置およびこれを用いたエレベータの保守作業が容易になる。

【0009】

上記した以外の課題、構成および効果は、以下の実施形態の説明により明らかにされる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の一実施形態であるエレベータガイド装置を使用したエレベータの概略構成図である。

【図2】エレベータガイド装置の斜視図である。

【図3】摩耗検出装置の全体構成を示す概略図である。

【図4】エレベータガイド装置の断面図である。

【図5】エレベータガイド装置の要部拡大図である。

【図6】ガイドシューが許容摩耗量に達したときにおけるエレベータガイド装置の断面図である。

【図7】本発明の他の実施形態であるエレベータガイド装置を示す断面図である。

【図8】本発明の他の実施形態であるエレベータガイド装置を示す平面図である。

【図9】本発明の他の実施形態であるエレベータガイド装置を示す正面図である。

【図10】本発明の他の実施形態であるエレベータガイド装置を示す正面図である。

【図11】本発明の他の実施形態であるエレベータガイド装置を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0012】

図1は、本発明の一実施形態であるエレベータガイド装置を使用したエレベータの概略構成図である。

【0013】

昇降路の内壁面には鉛直方向に配置した一対のガイドレール1，2が固定されており、このガイドレール1，2によって乗りかご3の昇降移動を案内するために、乗りかご3の

10

20

30

40

50

上下部に、ガイドシューを有するエレベータガイド装置4が取り付けられている。

【0014】

図1のエレベータにおいては、シープ52および方向転換ブーリ53に巻き掛けられるロープ51によって乗りかご3と釣り合い錘50が、昇降路内において吊られる。そして、シープ52が、図示しない電動機によって回転されてロープ51が駆動されると、乗りかご3と釣り合い錘50が昇降路内を昇降移動する。このとき、乗りかご3は、ガイド装置4がガイドレール2に対して摺動することにより、ガイドレール2によって案内されながら、昇降移動する。

【0015】

図2は、図1におけるエレベータガイド装置4の斜視図である。

10

【0016】

乗りかご3側に固定されるガイドシュー枠体5は、ほぼL字状の構造物であり、その底板6の中央部にはガイドレールが摺動可能に挿入される切り欠き部7が形成されている。このエレベータガイド装置4は、底板6の切り欠き部7を中心に左右対称の構成となっているので、ここでは特に左側の構成について説明する。底板6には、切り欠き部7を挟んだ奥側でガイドシュー枠体5へ補強板8等を使用しながら溶接などによって結合したL字状の支持体9が取り付けられ、この支持体9の対向側に、ガイドシュー11が配置されている。底板6の上方部には、底板6の切り欠き部7と同様に摺動可能にガイドレールが挿入される切り欠き部12が形成された上板13が配置され、この上板13はボルト14などによって支持体9に固定されている。ここで、ガイドシュー11は、例えば、硬質の樹脂からなる。

20

【0017】

このようにしてエレベータガイド装置4は、切り欠き部7, 12内にガイドレールが挿入された状態になると、ガイドレールの両側面を一対のガイドシュー11が挟み込む。各ガイドシュー11は、ガイドレールに加わる偏荷重や使用時間の経過などによって摩耗するが、この摩耗量が許容量に達したことを検出する検出部15, 16がガイドシュー毎に設けられている。各検出部15, 16は、ガイドシュー11毎に、摩耗量が許容量に達したことを検出したときに検出信号を出力する信号線17を有している。

【0018】

図3は、図2に示したエレベータガイド装置における摩耗検出装置の全体構成を示す概略図である。

30

【0019】

図2で説明した各エレベータガイド装置4の信号線17は、乗りかご3の上部に配置した器具ボックス18に導かれた後、テールコード19を介して異常診断装置20に検出信号を送信するように接続されている。異常診断装置20は、各検出部15, 16からの検出信号を受信すると通信線21を介して、エレベータ設置場所から地理的に離れた遠隔地の監視センタ22内に設置した監視装置に、ガイドシュー11の摩耗状態の異常を通知する。

【0020】

図4は、エレベータガイド装置4の断面図である。本図は、ガイドレールの長手方向に垂直な方向の断面を示す。

40

【0021】

支持体9およびガイドシュー11には、ガイドレール1の側面に直交する方向に延びる一連の貫通孔が形成されており、この貫通孔内にガイドシュー11の摩耗量が許容値に達したことを検出する検出部15が配置されている。検出部15は、種々の構成を採用することができるが、ここでは筒状体23と、ばね24と、ボール状の検出端子25とによって構成されている。支持体9の貫通孔内面には雌ねじ部が形成され、また筒状体23の外周面には雄ねじ部が形成されている。両ねじ部を螺合させながら筒状体23が支持体9側から挿入される。その後、筒状体23は、ナット26によって支持体9側から抜け出ないように保持される。筒状体23内には、ガイドレール1側に位置したボール状の検出端子

50

25と、検出端子25を押圧して同位置に保持するばね24が配置されている。また、ばね24は、検出端子25と信号線17間を電気的に接続する。

【0022】

図4に示した組み立て後の状態で、検出端子25の先端とガイドレール1の側面との間に、ギャップG1が形成されている。すなわち、検出端子25の先端の位置は、貫通孔内において、ガイドシュー11におけるガイドレール1との摺動面からギャップG1だけ離れている。ガイドレール1との接触によってガイドシュー11が摩耗すると、検出端子25の先端とガイドレール1間に形成されているギャップG1が徐々に小さくなる。なお、ギャップG1の初期値は、ガイドシュー11の摩耗量の許容値に設定される。

【0023】

図5は、図4に示したエレベータガイド装置4の要部拡大図である。本図は、摩耗検出装置全体の回路構成を示す。

【0024】

筒状体23の外周部には雄ねじ部29が形成され、この雄ねじ部29は支持体9に形成した貫通孔の雌ねじ部に螺合されている。上述したように、ギャップG1の形成方向と、ガイドシュー11の摩耗方向が合致しているため、支持体9への筒状体23のねじ込み深さを調整することによって、検出端子25とガイドレール1間のギャップG1を容易に調整することができる。

【0025】

検出端子25は、ばね24を介して信号線17に電気的に接続され、信号線17は、接触検出手段28に接続されている。接触検出手段28は、電源27を有しており、検出端子25とガイドレール1が接触したときに信号線17を介して流れた電流を直接または間接的に検出するように構成されている。検出端子25とガイドレール1が接触したことを探出する接触検出手段28としては、例えば、カレントトランス(CT)やシャント抵抗やリレーなどを用いることができる。なお、本実施形態において、上述した電気回路を有效地に形成するために、支持体9と筒状体23とは電気的に絶縁されている。具体的な絶縁手段としては、例えば、支持板9が金属製である場合、筒状体23を絶縁物で構成したり、支持体9と筒状体23間を他の方法で電気的に絶縁したりする。また、支持板9およびガイドシュー枠体5を樹脂製の絶縁物で製作しても良い。

【0026】

図6は、ガイドシューが許容摩耗量に達したときにおけるエレベータガイド装置4の断面図である。

【0027】

偏荷重が作用したり使用時間が経過したりしてガイドシュー11の摩耗が進行し、図示の右側に位置するガイドシュー11が摩耗して、ギャップG1の初期設定値に相当する許容摩耗量に達すると、検出端子25にガイドレール1が接触する。検出部16は図5に示した検出部15と同一構成であるから、検出端子25がガイドレール1に接触すると、電源27から信号線17を通して電流が流れ、接触検出手段28によって検出される。この検出信号は、図3に示したテールコード19を介して異常診断装置20へ送信され、さらには監視センタ22へと通知される。

【0028】

このようにして本実施形態の摩耗検出装置は、ガイドシュー11が予め設定した許容摩耗量に達したことを自動で検出することができる。従って、定期的な点検時期に達する前でも、ガイドシュー11における許容量を越えた摩耗を検知して、ガイドシュー11の交換などの保守作業を実施することができる。

【0029】

しかも、ガイドシュー11と、検出部15, 16とは別体に構成し、支持体9に検出部15, 16の一端側を固定し、検出部15, 16の他端側はガイドシュー11に形成した貫通孔内に位置させ、検出端子25とガイドレール1間に所定の許容摩耗量に相当するギャップG1を形成しているので、検出部を破壊せずにガイドシューの摩耗状態を検出する

10

20

30

40

50

ことができる。また、ガイドシュー 11 とは別体に構成した検出部 15, 16 としているため、検出部の管理や、取り付け取り外しが容易となる。

【0030】

一般にエレベータガイド装置では、偏荷重や使用時間や仕様によってガイドシュー 11 が許容量を越えた摩耗に達するまで、時間にはらつきがあるため、ガイドシュー 11 の摩耗を一定の設定時間によって管理することが難しい。これに対し、本実施形態の摩耗検出装置を用いたエレベータガイド装置は、予め設定した時間でガイドシュー 11 の摩耗を管理する必要が無いので、ガイドシューの仕様や使用時間が異なるエレベータに対して適用することができる。また、保守員による定期点検におけるガイドシュー 11 の摩耗の点検に比べ、本実施形態の摩耗検出装置を用いたエレベータガイド装置によれば、摩耗の検出精度が向上する。

10

【0031】

また、ガイドシューの仕様に応じて摩耗検出装置によって管理する許容摩耗量を変更する場合、ガイドシュー 11 と検出部 15, 16 を別体に構成しているため、図 5 で説明したように支持板 9 へ筒状体 23 をねじ込んで固定するとき、そのねじ込み寸法を変えてギャップ G1 を変更することができるので、容易に許容摩耗量を変更することができる。

【0032】

さらに、本実施形態によれば、検出部 15, 16 の先端にボール状の検出端子 25 を使用しているため、ガイドシュー 11 の摩耗が進んでガイドレール 1 が検出端子 25 に接触しても、検出端子 25 をばね 24 によって弾性的に保持しているため、衝撃をばね 24 で吸収することができる。しかも、ガイドレール 1 と接触しながら乗りかご 3 が昇降しても、ボール状の検出端子 25 が回転しながら昇降することになるため、検出端子 25 の損傷や摩耗が防止される。

20

【0033】

また、本実施形態のようなエレベータガイド装置を用いたエレベータによれば、ガイドシューの交換の度に検出部の交換および調整作業を施す必要が無くなり、保守作業が軽減でき、保守作業に要する時間が短縮できる。

【0034】

なお本実施形態においては、偏荷重などによってガイドレール 1 の左右に位置するガイドシュー 11 の摩耗量にはらつきが生じる可能性があるので、ガイドレール 1 を挟んで両側のガイドシュー 11 にそれぞれ検出部 15, 16 を設置し、それぞれ独立に信号を取り出せるようにしている。

30

【0035】

図 7 は、本発明の他の実施形態であるエレベータガイド装置を示す断面図である。

【0036】

本実施形態においては、前述の実施形態と異なり、ガイドシュー 11 に形成した貫通孔のガイドレール 1 側から検出部 15 を挿入し、筒状体 23 の外周面に形成された雄ねじ部を支持板 9 の貫通孔の内面に形成した雌ねじ部に螺合させながら筒状体 23 を支持板 9 内に挿入し、検出端子 25 とガイドレール 1 間にギャップ G1 を保持した位置で固定する。支持板 9 の信号線 17 を引き出す側において、貫通孔の直径は筒状体の直径よりも小さく、信号線 17 を取り出すには十分であるが、筒状体 23 が抜き出ることが無いような大きさに設定される。

40

【0037】

図 7 の実施形態によれば、前述した図 2 の実施形態と同様の効果を得られると共に、検出部 15, 16 を支持板 9 に固定するための部品点数が低減される。

【0038】

図 8 は、本発明の他の実施形態であるエレベータガイド装置を上板 13 上から見た平面図である。

【0039】

本実施形態では、図 2, 7 の実施形態とは異なり、検出部 15, 16 が、上板 13 の上

50

面側に配置されている。検出部15, 16は、検出端子25を取り付けた絶縁部材30をボルト31によって上板13の上面に固定し、上板13と電気的に絶縁した細長い導体板からなる検出端子25を信号線17によって異常診断装置20(図3)へと接続している。ここで、絶縁部材30に形成したボルト31の挿入孔32をギャップG1の増減方向に遊びを有する長孔状などの形状にし、ガイドレール1に対して検出部15, 16の位置を調整可能にしている。

【0040】

初期状態で、検出部15, 16における検出端子25の先端部は、上板13の切り欠き部側に突出させているものの、ガイドシュー11の対向側面よりも後退させて、ガイドレール1と検出端子25との間にギャップG1を形成している。検出端子25の先端部の形状は、ガイドレール1と接触したときの損傷を防止するために丸みを形成している。10

【0041】

図8の初期状態から、ガイドレール1の左側に配置したガイドシュー11が摩耗し、ギャップG1に相当する許容摩耗量に達すると、ガイドレール1の左側に配置した検出部15の検出端子25とガイドレール1とが接触する。すると、先に説明した図5の場合と同様に、検出端子25およびガイドレール1の接触によって流れる電流から接触検出手段28は検出端子25およびガイドレール1の接触を検出する。これによって、ガイドシュー11の摩耗が許容摩耗量に達したことを検知することができる。

【0042】

図8の実施形態の場合も、図2, 7の実施形態と同様の効果を得ることができる。しかも、検出部15, 16をガイドシュー枠体5における上板13の上面側に配置するので、取り付けまたは取り外し時の作業性に優れ、ギャップG1の調整作業を容易に行うことができる。また、上板13などを含むガイドシュー枠体が金属製の場合に、検出端子25とガイドシュー枠体5とを容易に電気的に絶縁することができる。20

【0043】

図9は、本発明の他の実施形態であるエレベータガイド装置を示す正面図である。

【0044】

本実施形態においては、絶縁物製のガイドシュー枠体5を使用し、その上板13の上面側に検出部15, 16を配置している。検出部15, 16は、板状の検出端子25を使用している。この検出端子25のガイドレール1側はエレベータの昇降方向に丸められており、ガイドレール1とは曲面で接触するようにしている。また検出端子25は、ボルト31によって上板13の上面側に固定するが、図8に示した実施の形態の場合と同様にボルト31の挿入孔32をギャップG1の増減方向に遊びを有する形状にし、ガイドレール1に対して検出部15, 16の位置を調整可能にしている。検出端子25は、他の部分とは電気的に絶縁されて信号線17を介して図3に示した異常診断装置20に接続されている。30

【0045】

検出部15, 16における検出端子25の先端部は、上板13の切り欠き部側に突出しているが、ガイドシュー11の対向側面すなわち摺動面よりも後退させて、ガイドレール1と検出端子25の先端との間にギャップG1を形成している。検出端子25の先端部の形状は、ガイドレール1との接触時に損傷されないように丸みを形成している。40

【0046】

ガイドレール1の左側に配置したガイドシュー11が摩耗し、ギャップG1に相当する許容摩耗量に達すると、ガイドレール1の左側に配置した検出部15の検出端子25とガイドレール1とが接触する。すると、先に説明した図5の場合と同様に、検出端子25およびガイドレール1の接触によって流れる電流から接触検出手段28は検出端子25およびガイドレール1の接触を検出する。これによって、ガイドシュー11の摩耗が許容摩耗量に達したことを検知することができる。

【0047】

このように、検出部15, 16を、上板13に取り付けることによって図8に示した実50

施形態と同様の効果を得ることができる。

【0048】

図10は、本発明の他の実施形態であるエレベータガイド装置を示す正面図である。

【0049】

本実施形態では、マイクロスイッチ33の検出端子25とガイドレール1との対向部に、上述した実施形態の場合と同様にギャップG1が形成されており、ガイドシュー11が許容摩耗量に達したとき、マイクロスイッチ33の検出端子25とガイドレール1とが接触してマイクロスイッチ33が検出信号を出力する。その検出信号は、信号線17を介して異常診断装置20(図3)に送信される。マイクロスイッチ33の検出端子25とガイドレール1とが接触しながら乗りかご3が昇降しても、検出端子25はボール状であるため、マイクロスイッチ33の損傷を防止できる。このように、マイクロスイッチ33は、図5に示した検出部15と接触検出手段28の各機能を有している。10

【0050】

マイクロスイッチ33をガイドシュー枠体5の上板13に固定する場合は、図8に示したボルト31の場合と同様に、上板13側に形成したボルト31のための挿入孔をギャップG1の増減方向に遊びを有する長孔形状にし、ガイドレール1に対して検出部15, 16の位置を調整可能にする。

【0051】

上述したように、検出部15, 16としては、マイクロスイッチ33を上板13に取り付けることによって、図8に示した実施形態と同様の効果を得ることができる。20

【0052】

図11は、本発明の他の実施形態であるエレベータガイド装置を示す平面図である。本図は、図8と同様に上板13上から見た平面図である。本実施形態においては、検出部15, 16として、物体の変位を電気信号に変換する変位センサが用いられる。検出部15, 16が outputする電気信号は、信号線17を介して異常診断装置20(図3)に送信される。なお、変位センサとしては、静電容量型や渦電流型など種々の方式のセンサが適用できる。

【0053】

変位センサを備える検出部15, 16は、上板13上に設けられる。検出部15, 16は、ガイドシュー11が摩耗する前の初期状態において、検出部15, 16とガイドレール1の摺動面との相対変位dが許容摩耗量G1より大きくなるような位置に、設けられる。検出部15あるいは検出部16によって、相対変位dが、初期値よりも許容摩耗量G1だけ減少した値であることが検出されると、異常診断装置はガイドシュー11の摩耗量が許容値に達したと判断する。30

【0054】

図11の実施形態によっても上述した各実施形態と同様の効果が得られる。また、許容摩耗量に達したことが電気的にあるいは信号処理によって判断されるので、摩耗量の検出精度が向上する。

【0055】

なお、本発明は前述した各実施形態に限定されるものではなく、様々な実施形態が含まれる。例えば、前述した各実施形態は本発明を分かりやすく説明するために詳細に説明したものであり、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定されるものではない。また、ある実施形態の構成の一部を他の実施形態の構成に置き換えることが可能であり、さらに、ある実施形態の構成に他の実形形態の構成を加えることも可能である。さらにまた、各実施形態の構成の一部について、他の構成の追加・削除・置き換えをすることが可能である。40

【0056】

例えば、図2, 4の実施形態における筒状体23を含む検出部を、図8の実施形態と同様に、上板13に取り付けても良い。また、上記各実施形態のエレベータガイド装置は、図1に示したエレベータに限らず、種々のエレベータに適用できる。例えば、乗りかご，50

釣り合い錘、シープ、方向転換ブーリの配置は任意で良い。さらに、シープを含む巻上機が昇降路内に設置される機械室レスエレベータでも良いし、巻上機が機械室に設置されるエレベータでも良い。

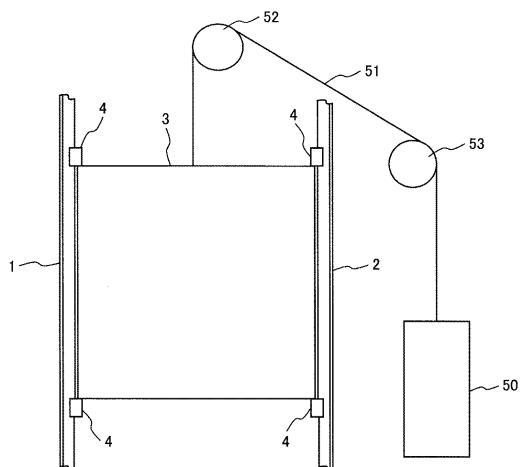
【符号の説明】

【0057】

1, 2	ガイドレール	
3	乗りかご	
4	エレベータガイド装置	
5	ガイドシュー枠体	
11	ガイドシュー	10
13	上板	
15, 16	検出部	
17	信号線	
23	筒状体	
24	ばね	
25	検出端子	
28	接触検出手段	
30	絶縁部材	
31	ボルト	
32	挿入孔	20
51	ロープ	
52	シープ	
53	方向転換ブーリ	

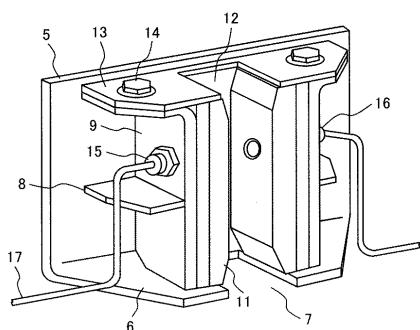
【図1】

図1



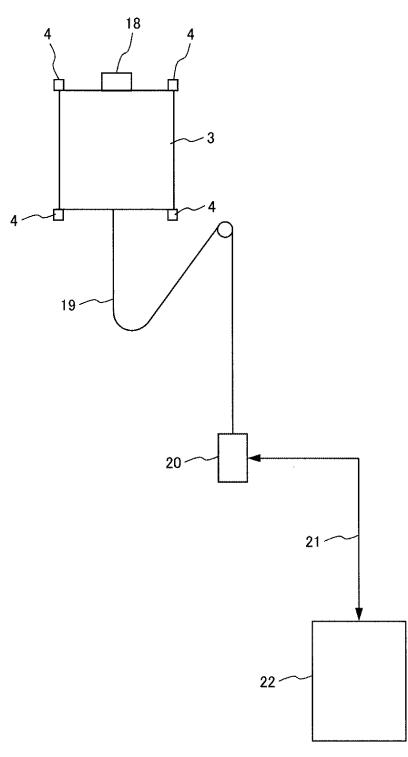
【図2】

図2



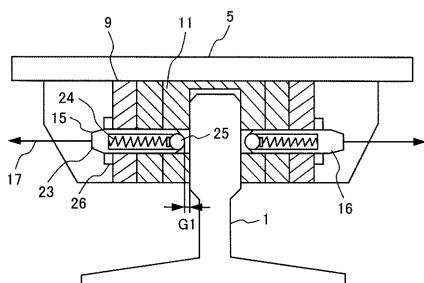
【図3】

図3



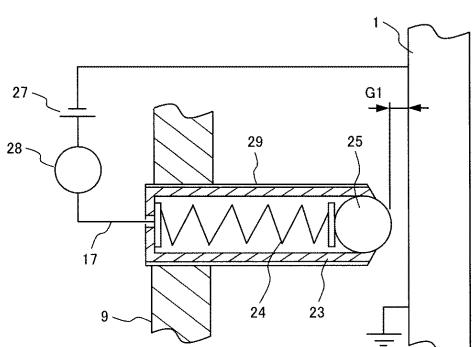
【図4】

図4



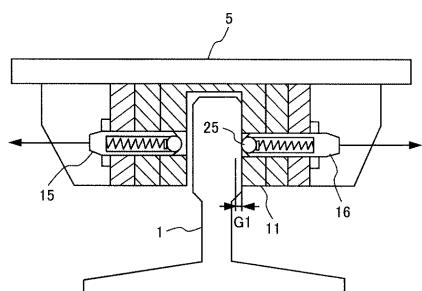
【図5】

図5



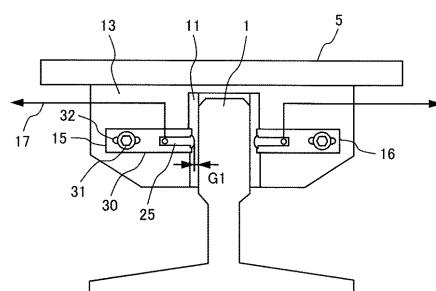
【図6】

図6



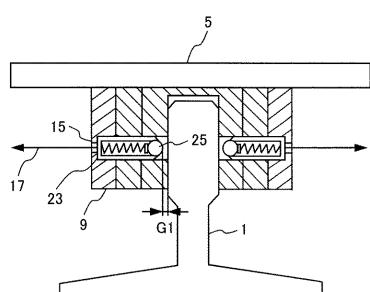
【図8】

図8



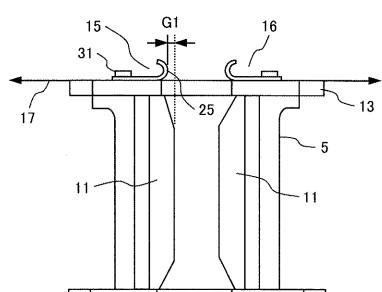
【図7】

図7



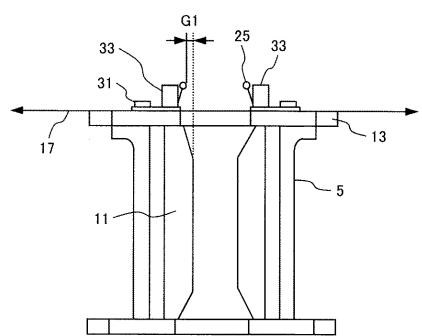
【図9】

図9



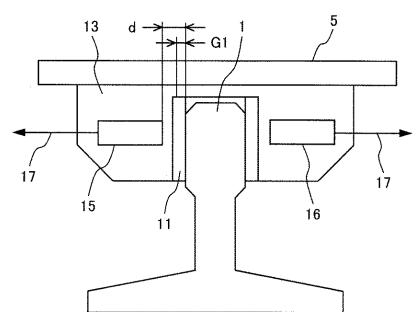
【図10】

図10



【図11】

図11



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平11-166566(JP,A)
特開2001-199654(JP,A)
特開2010-144750(JP,A)
特開2013-174279(JP,A)
特開平09-071372(JP,A)
特開平07-035177(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 6 B	5 / 0 0	-	5 / 2 8
B 6 6 B	7 / 0 0	-	7 / 1 2