

(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

**B 6 6 B 7/04 (2006.01)**

B 6 6 B 7/04 B

**B 6 6 B 5/00 (2006.01)**

B 6 6 B 5/00 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

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

乗りが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が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氣的に接続され、

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氣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、  
前記乗りかごとおよび前記釣り合い錘を吊るロープと、  
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。

10

【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、一对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】

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、乗りが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が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氣的に接続され、信号線は、接触検出手段に接続され、接触検出手段は、ガイドレールに電氣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。

10

【発明の効果】

【0008】

20

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。

30

【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。

40

【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对のガイドレール1, 2が固定されており、このガイドレール1, 2によって乗りがご3の昇降移動を案内するために、乗りがご3の

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。

【 0 0 1 4 】

図 1 のエレベータにおいては、シープ 5 2 および方向転換プーリ 5 3 に巻き掛けられるロープ 5 1 によって乗りがご 3 と釣り合い錘 5 0 が、昇降路内において吊られる。そして、シープ 5 2 が、図示しない電動機によって回転されてロープ 5 1 が駆動されると、乗りがご 3 と釣り合い錘 5 0 が昇降路内を昇降移動する。このとき、乗りがご 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。

【 0 0 1 5 】

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

【 0 0 1 6 】

乗りがご 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 1 1 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 1 2 が形成された上板 1 3 が配置され、この上板 1 3 はボルト 1 4 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 1 1 は、例えば、硬質の樹脂からなる。

20

【 0 0 1 7 】

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 , 1 2 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对のガイドシュー 1 1 が挟み込む。各ガイドシュー 1 1 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 1 5 , 1 6 がガイドシュー毎に設けられている。各検出部 1 5 , 1 6 は、ガイドシュー 1 1 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 1 7 を有している。

【 0 0 1 8 】

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

【 0 0 1 9 】

図 2 で説明した各エレベータガイド装置 4 の信号線 1 7 は、乗りがご 3 の上部に配置した器具ボックス 1 8 に導かれた後、テールコード 1 9 を介して異常診断装置 2 0 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 2 0 は、各検出部 1 5 , 1 6 からの検出信号を受信すると通信線 2 1 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 2 2 内に設置した監視装置に、ガイドシュー 1 1 の摩耗状態の異常を通知する。

【 0 0 2 0 】

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

【 0 0 2 1 】

支持体 9 およびガイドシュー 1 1 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 1 1 の摩耗量が許容値に達したことを検出する検出部 1 5 が配置されている。検出部 1 5 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 2 3 と、ばね 2 4 と、ボール状の検出端子 2 5 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 2 3 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 2 3 が支持体 9 側から挿入される。その後、筒状体 2 3 は、ナット 2 6 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 2 3 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間を電氣的に接続する。

【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の側面との間には、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に電氣的に接続され、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が接触したことを検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効に形成するために、支持体９と筒状体２３とは電氣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間を他の方法で電氣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を形成しているため、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、時間にばらつきがあるため、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と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の摩耗量にば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体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が抜き出す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を支持体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 を取り付けした絶縁部材 30 をボルト 31 によって上板 13 の上面に固定し、上板 13 と電氣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 とを容易に電氣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、他の部分とは電氣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。

【 0 0 4 8 】

図 1 0 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。

【 0 0 4 9 】

本実施形態では、マイクロスイッチ 3 3 の検出端子 2 5 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 G 1 が形成されており、ガイドシュー 1 1 が許容摩耗量に達したとき、マイクロスイッチ 3 3 の検出端子 2 5 とガイドレール 1 とが接触してマイクロスイッチ 3 3 が検出信号を出力する。その検出信号は、信号線 1 7 を介して異常診断装置 2 0 ( 図 3 ) に送信される。マイクロスイッチ 3 3 の検出端子 2 5 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 2 5 はボール状であるため、マイクロスイッチ 3 3 の損傷を防止できる。このように、マイクロスイッチ 3 3 は、図 5 に示した検出部 1 5 と接触検出手段 2 8 の各機能を有している。

10

【 0 0 5 0 】

マイクロスイッチ 3 3 をガイドシュー枠体 5 の上板 1 3 に固定する場合は、図 8 に示したボルト 3 1 の場合と同様に、上板 1 3 側に形成したボルト 3 1 のための挿入孔をギャップ G 1 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 1 5 , 1 6 の位置を調整可能にする。

【 0 0 5 1 】

上述したように、検出部 1 5 , 1 6 としては、マイクロスイッチ 3 3 を上板 1 3 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

【 0 0 5 2 】

図 1 1 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 1 3 上から見た平面図である。本実施形態においては、検出部 1 5 , 1 6 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 1 5 , 1 6 が出力する電気信号は、信号線 1 7 を介して異常診断装置 2 0 ( 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。

【 0 0 5 3 】

変位センサを備える検出部 1 5 , 1 6 は、上板 1 3 上に設けられる。検出部 1 5 , 1 6 は、ガイドシュー 1 1 が摩耗する前の初期状態において、検出部 1 5 , 1 6 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 G 1 より大きくなるような位置に、設けられる。検出部 1 5 あるいは検出部 1 6 によって、相対変位 d が、初期値よりも許容摩耗量 G 1 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 1 1 の摩耗量が許容値に達したと判断する。

30

【 0 0 5 4 】

図 1 1 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氣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。

【 0 0 5 5 】

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施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

【 0 0 5 6 】

例えば、図 2 , 4 の実施形態における筒状体 2 3 を含む検出部を、図 8 の実施形態と同様に、上板 1 3 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，シーブ，方向転換プーリの配置は任意で良い。さらに、シーブ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】

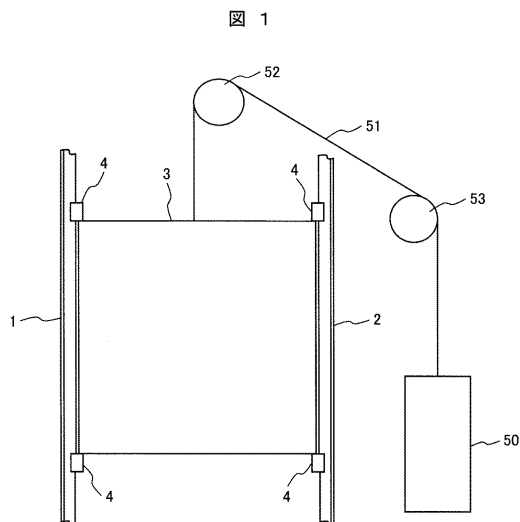
【 0 0 5 7 】

- |           |            |
|-----------|------------|
| 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   |
| 1 1       | ガイドシュー     |
| 1 3       | 上板         |
| 1 5 , 1 6 | 検出部        |
| 1 7       | 信号線        |
| 2 3       | 筒状体        |
| 2 4       | ばね         |
| 2 5       | 検出端子       |
| 2 8       | 接触検出手段     |
| 3 0       | 絶縁部材       |
| 3 1       | ボルト        |
| 3 2       | 挿入孔        |
| 5 1       | ロープ        |
| 5 2       | シーブ        |
| 5 3       | 方向転換プーリ    |

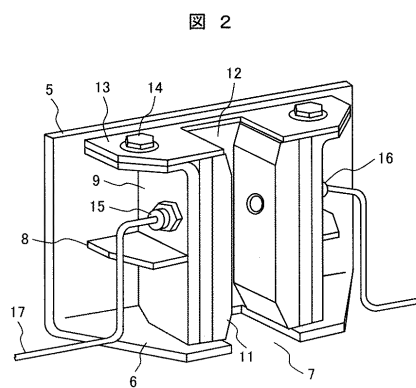
10

20

【図 1】

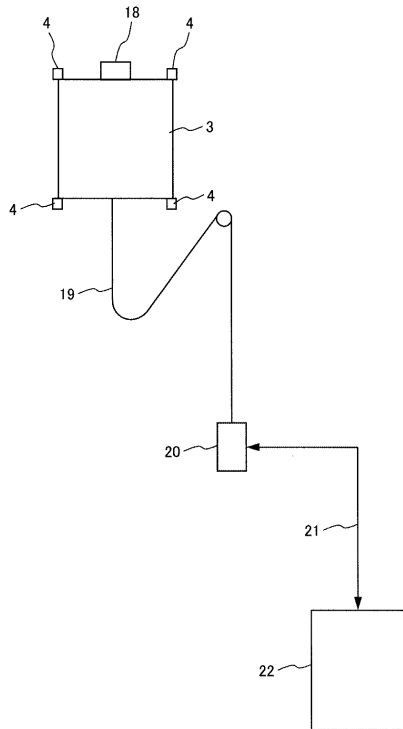


【図 2】



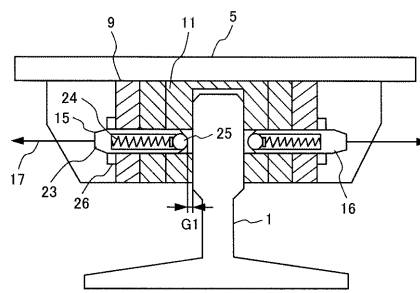
【図 3】

図 3



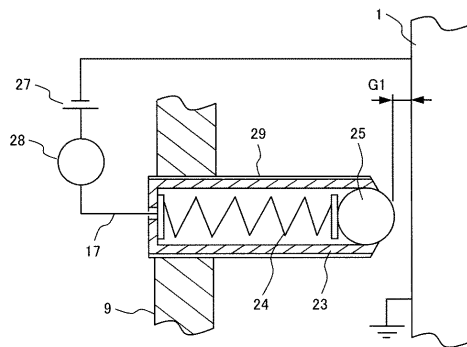
【図 4】

図 4



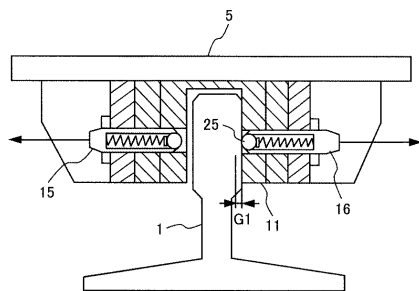
【図 5】

図 5



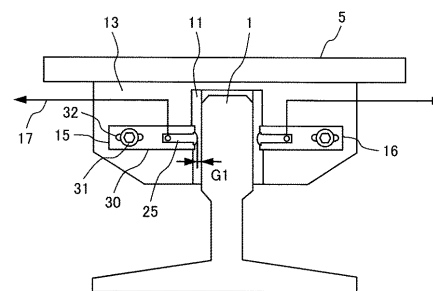
【図 6】

図 6



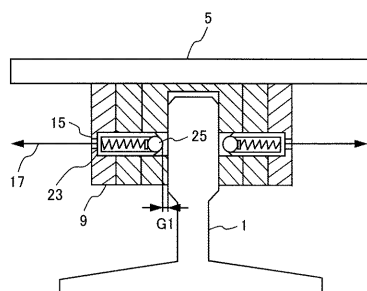
【図 8】

図 8



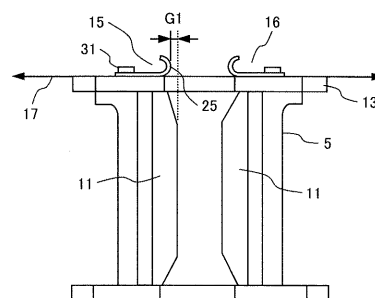
【図 7】

図 7



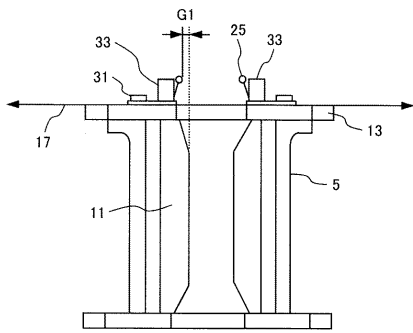
【図 9】

図 9



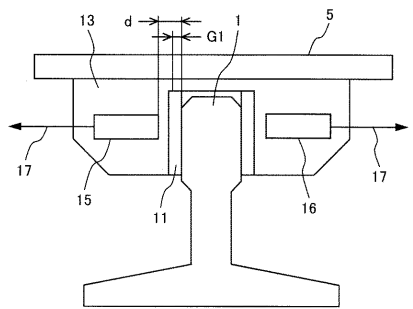
## 【図 10】

図 10



## 【図 11】

図 11



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 1 - 1 6 6 5 6 6 ( J P , A )  
特開 2 0 0 1 - 1 9 9 6 5 4 ( J P , A )  
特開 2 0 1 0 - 1 4 4 7 5 0 ( J P , A )  
特開 2 0 1 3 - 1 7 4 2 7 9 ( J P , A )  
特開平 0 9 - 0 7 1 3 7 2 ( J P , A )  
特開平 0 7 - 0 3 5 1 7 7 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

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