

(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2017-3410
(P2017-3410A)

(43) 公開日 平成29年1月5日 (2017. 1. 5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 1 B 5/00 (2006.01)	G 0 1 B 5/00 W	2 F 0 6 2
B 6 6 B 5/00 (2006.01)	B 6 6 B 5/00 D	3 F 3 0 4
B 6 6 B 11/08 (2006.01)	B 6 6 B 11/08 M	3 F 3 0 6

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 (22) 出願日	特願2015-117293 (P2015-117293) 平成27年6月10日 (2015. 6. 10)	(71) 出願人 000112705 フジテック株式会社 滋賀県彦根市宮田町 5 9 1 番地 1 (72) 発明者 村松 拓 東京都荒川区西日暮里 2 丁目 4 〇 番 3 号 横 山ビル3階 フジテック株式会社城北サー ビスセンター内 F ターム (参考) 2F062 AA15 BB20 BC31 CC10 CC22 EE07 EE62 GG12 HH05 MM06 3F304 BA02 BA13 CA18 EA02 EA21 3F306 AA02 BB01 BB06 BB15
-----------------------	--	---

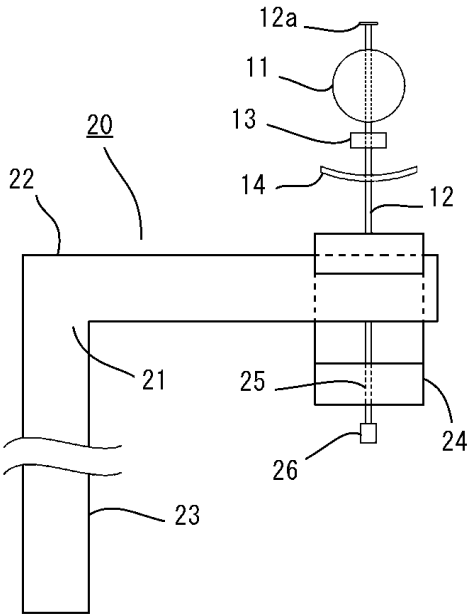
(54) 【発明の名称】 ロープ溝測定装置及び測定方法

(57) 【要約】

【課題】 ロープが巻き掛けられる綱車のロープ溝の残存量を測定するロープ溝測定装置において、狭い場所においてもロープ溝の測定作業が容易に行えるようにすること。

【解決手段】 ロープ溝測定装置 2 0 を、ロープ径と略同一の径を有する球状部材 1 1 と、球状部材 1 1 の中心を貫通する棒状部材 1 2 と、棒状部材 1 2 の任意の位置で球状部材 1 1 を保持する保持部材 1 3 と、棒状部材 1 2 が取り付けられる作用部 2 2 と作業員が操作する操作部 2 3 とを有する L 型のブラケット 2 1 と、を備えた構成にした。そして、作業員が操作部 2 3 を持って、作用部 2 2 を被測定ロープ溝を有する綱車の近辺へ移動させ、操作部 2 3 を操作して球状部材 1 1 をロープ溝に押し当ててロープ溝の残存量を測定するようにした。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

綱車のロープ溝の残存量を測定するロープ溝測定装置において、ロープ径と略同一の径を有する球状部材と、前記球状部材の中心を貫通する棒状部材と、前記棒状部材の任意の位置で前記球状部材を保持する保持部材と、前記棒状部材が取り付けられる作用部と作業員が操作する操作部とを有するブラケットとを備え、

前記球状部材を前記ロープ溝に押し当てるときの前記操作部の動作方向が前記棒状部材の長手方向の延長線と一致しないように構成したことを特徴とするロープ溝測定装置。

【請求項 2】

前記棒状部材はストッパを介して前記作用部に相対移動可能に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のロープ溝測定装置。

10

【請求項 3】

前記棒状部材は前記作用部に固定されていることを特徴とする請求項 1 に記載のロープ溝測定装置。

【請求項 4】

ロープ径と略同一の径を有する球状部材と、前記球状部材の中心を貫通する棒状部材と、前記棒状部材の任意の位置で前記球状部材を保持する保持部材と、前記棒状部材が取り付けられる作用部と作業員が操作する操作部とを有するブラケットとを備え、前記球状部材を前記ロープ溝に押し当てるときの前記操作部の動作方向が前記棒状部材の長手方向の延長線と一致しないように構成したロープ溝測定装置を用いたロープ溝の測定方法において

20

、作業員が前記操作部を持って、前記作用部を被測定ロープ溝を有する綱車の近辺へ移動させ、前記操作部を操作して前記球状部材を前記ロープ溝に押し当て、前記棒状部材を前記ロープ溝の底面に当たるまで押し込み、その後、前記棒状部材の前記球状部材より突出した部分の寸法を測定することにより、ロープの下面からロープ溝の底面までの距離を測定するようにしたことを特徴とするロープ溝測定方法。

【請求項 5】

前記ロープ溝は複数あり、前記操作部を回転することによって、前記球状部材を前記複数のロープ溝の任意のロープ溝に押し当て可能としたことを特徴とする請求項 4 に記載のロープ溝測定方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エレベータ等のロープの駆動に用いる綱車のロープ溝の残存量を測定する装置及び方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般にエレベータは、綱車のロープ溝にロープを巻き掛け、このロープの一侧にかご、他側にカウンターウェイトを吊り、前記綱車を駆動装置で回転駆動することによりかごを昇降するように構成されている。そして、綱車からロープへの駆動力の伝達は、綱車のロープ溝とロープへの楔作用による摩擦力によって行われている。従って、ロープの駆動を繰り返すとロープ溝は徐々に摩耗し、このロープ溝の摩耗が一定量進むと摩擦力が減少して、ロープ溝とロープとの間にスリップが発生し、ロープに所要の駆動力が伝達されなくなる。

40

そのため、定期的にロープ溝の摩耗量やロープ溝の残存量を測定する必要がある。しかもその測定結果は、綱車の交換時期の判断材料になるため、容易かつ正確に測定のできる装置や方法が必要とされている。

【0003】

これを図により説明する。図 5 はエレベータの全体構成を示す概略図である。図において、50 は昇降路 51 内を昇降するかご、52 は同じくカウンターウェイト、53 はかご

50

50の昇降を案内する一対のかご用ガイドレール、54は同じく一対のカウンターウェイト用ガイドレール、55はかご用緩衝器、56はカウンターウェイト用緩衝器、57、58は緩衝器台である。

【0004】

60は薄型の巻上機、61は巻上機60の綱車で、巻上機60の昇降路壁62側に設けられている。63は巻上機60を支持する支持具で、カウンターウェイト用ガイドレール54及び昇降路底64に連結される。更に支持具63は、かご用ガイドレール53や昇降路壁62にも連結されることもある。65は支持具63の上部に配置された制御盤である。

【0005】

70は主ロープであり、一端はかご用ガイドレール53の上部の綱止め71に取り付けられ、かごの吊り車72、かご及びカウンターウェイト用ガイドレール53、54の頂部に固定された支持梁73に配置された返し車74、綱車61、支持梁73に配置された返し車75、カウンターウェイトの吊り車76を経由して、他端が支持梁73の綱止め77に取り付けられている。

前記のような構成のエレベータにおいて、綱車61のロープ溝の摩耗量やロープ溝の残存量を定期的に測定する。

【0006】

次に、ロープ溝測定装置について図により説明する。図6は、ロープ溝部分の断面図であり、1は綱車61に形成されたロープ溝であり、丸溝2とその下端部に形成したアンダーカット3からなっている。4はロープ溝1の底面、dは主ロープ70の下端と底面4との距離であるロープ溝の残存量であり、この距離dが0になると摩擦力が減少して、ロープ溝1と主ロープ70との間にスリップが発生しやすくなる。そのため、この距離dを定期的に測定し、綱車61の交換時期を判断している。

また、丸溝2の代わりにV溝にアンダーカットを形成したり、単にV溝にする場合もあるが、距離dを測定する必要があるのは前記と同じである。

【0007】

このロープ溝測定装置及び方法として、ロープ径と略同一の径を有する球状部材と、この球状部材の中央を貫通してスライド可能に構成された棒状部材を備えたものがある（例えば特許文献1参照）。

この装置について、図により説明する。

【0008】

図7はロープ溝測定装置10の全体構成を示す図であり、11は測定対象となるロープの公称径と略同一径の球状部材で、木やプラスチック、ガラスなど容易に変形しない材質からなっている。12は球状部材11の中心を貫通して球状部材11に対してスライド自在な棒状部材であり、この例では細長い釘を使用している。12aは棒状部材12の頭部であり、球状部材11が棒状部材12から抜け落ちるのを防止する役割を果たしている。13は球状部材11を棒状部材12の任意の位置で保持し、その位置から容易にずれないようにするための保持部材であり、例えば内径が棒状部材12の外径より僅かに小さいゴム管などからなっている。

【0009】

14は波板を固定するための傘釘に付属している樹脂製の傘ワッシャーで、測定時に球状部材11と保持部材13を所定位置にずらすときに操作を容易にするため（特に保持部材13が小さい場合など）のものである。15は棒状部材12の先端部を覆うように取り付けられた取っ手で、ドライバーの柄のように操作を容易にするためのものであり、材質や大きさは手に馴染みやすいように適宜選択される。

【0010】

図8～図10は、図7のロープ溝測定装置10を用いてロープ溝の測定を行う手順を説明する図である。

まず、図8に示すように、傘ワッシャー14を指でずらすことにより、同時に保持部材

10

20

30

40

50

1 3と球状部材 1 1とを棒状部材 1 2の頭部 1 2 a側の先端までずらし、その状態で、頭部 1 2 aを綱車 6 1の中心方向に向けて、球状部材 1 1を測定対象のロープ溝 1に押し当てる。尚当然のことであるが、ロープ溝 1のうち主ロープ 7 0が掛っていない箇所に球状部材 1 1を押し当てる。

【0 0 1 1】

次に、図 9に示すように、棒状部材 1 2の頭部 1 2 aがロープ溝 1の底面 4に達するまで取っ手 1 5を（即ち、棒状部材 1 2を）綱車 6 1の中心方向に押し込む。

そして棒状部材 1 2の頭部 1 2 aがロープ溝 1の底面 4に達すると、このロープ溝測定装置 1 0をロープ溝 1から取り外し、図 1 0に示すように、棒状部材 1 2の頭部 1 2 aが上になるようにする。このとき保持部材 1 3は図 9における球状部材 1 1の位置をそのまま保持することになる。そして球状部材 1 1から突出している棒状部材 1 2の寸法 dを直尺 1 6で測定すると、その測定値が図 9に示した球状部材 1 1の下端（即ち主ロープ 7 0の下端）からロープ溝 1の底面 4までの距離 dに相当することになる。

10

【0 0 1 2】

このように、前記従来のロープ溝測定装置は、小型軽量の装置で、簡単な操作によってロープ溝の残存量の測定が行える。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 1 3】

【特許文献 1】特開 2 0 1 0－1 8 3 8 6 号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 1 4】

前記従来の技術では、綱車 6 1の位置によってはロープ溝 1の測定が困難な場合がある。これについて、図 5の巻上機 6 0近辺の側面図である図 1 1によって説明する。

図において、8 0は昇降路 5 1の下部に設置した作業台、8 1はこの作業台 8 0に乗ってロープ溝の測定作業を行っている作業員である。

【0 0 1 5】

通常、綱車 6 1は巻上機 6 0の昇降路壁 6 2側に配置されているため、作業員 8 1は、支持具 6 3、巻上機 6 0及び主ロープ 7 0の横を通して、綱車 6 1の上部のロープ溝 1にロープ溝測定装置 1 0を押し込んで測定する。

30

そのため、主ロープ 7 0と昇降路壁 6 2との距離 gが小さい場合には、主ロープ 7 0と昇降路壁 6 2との間に作業員の手を入れることが難しいため、ロープ溝測定装置 1 0をロープ溝 1に押し込むことができない場合がある。

本発明は、上記の課題を解決することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0 0 1 6】

本発明は、綱車のロープ溝の残存量を測定するロープ溝測定装置において、ロープ径と略同一の径を有する球状部材と、前記球状部材の中心を貫通する棒状部材と、前記棒状部材の任意の位置で前記球状部材を保持する保持部材と、前記棒状部材が取り付けられる作用部と作業員が操作する操作部とを有するブラケットとを備え、前記球状部材を前記ロープ溝に押し当てるときの前記操作部の動作方向が前記棒状部材の長手方向の延長線と一致しないように構成したことを特徴とするものである。

40

【0 0 1 7】

また本発明は、前記棒状部材はストッパを介して前記作用部に相対移動可能に取り付けられていることを特徴とするものである。

更に本発明は、前記棒状部材は前記作用部に固定されていることを特徴とするものである。

【0 0 1 8】

また本発明は、ロープ径と略同一の径を有する球状部材と、前記球状部材の中心を貫通

50

する棒状部材と、前記棒状部材の任意の位置で前記球状部材を保持する保持部材と、前記棒状部材が取り付けられる作用部と作業員が操作する操作部とを有するブラケットとを備え、前記球状部材を前記ロープ溝に押し当てるときの前記操作部の動作方向が前記棒状部材の長手方向の延長線と一致しないように構成したロープ溝測定装置を用いたロープ溝の測定方法において、作業員が前記操作部を持って、前記作用部を被測定ロープ溝を有する綱車の近辺へ移動させ、前記操作部を操作して前記球状部材を前記ロープ溝に押し当て、前記棒状部材を前記ロープ溝の底面に当たるまで押し込み、その後、前記棒状部材の前記球状部材より突出した部分の寸法を測定することにより、ロープの下面からロープ溝の底面までの距離を測定するようにしたことを特徴とするものである。

【0019】

10

更にまた本発明は、前記ロープ溝は複数あり、前記操作部を回転することによって、前記球状部材を前記複数のロープ溝の任意のロープ溝に押し当て可能としたことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、狭い隙間からでも、ロープ溝測定装置を挿入して、ロープ溝の測定を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

20

【図1】本発明の実施の形態によるロープ溝測定装置の正面図である。

【図2】図1の要部の右側面図である。

【図3】本発明の実施の形態によるロープ溝測定装置の使用方法的説明図であり、図11の中央部を右側から見た図。

【図4】本発明の実施の形態によるロープ溝測定装置の使用方法的説明図であり、図3の綱車近辺のA-A断面図である。

【図5】エレベータの全体構成を示す概略図である。

【図6】ロープ溝部分の断面図である。

【図7】従来のロープ溝測定装置の全体構成を示す図である。

【図8】図7のロープ溝測定装置を用いてロープ溝の測定を行う手順を説明する図である。

30

【図9】図7のロープ溝測定装置を用いてロープ溝の測定を行う手順を説明する図である。

【図10】図7のロープ溝測定装置を用いてロープ溝の測定を行う手順を説明する図である。

【図11】図5の巻上機近辺の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

本発明の実施の形態を図により説明する。図1は本実施の形態によるロープ溝測定装置20の正面図、図2は図1の要部の右側面図であり、各図において、図7と同一符号は同一のものを示している。

40

【0023】

図において、21はL型のブラケットであり、例えばL字型の金尺を加工したものからなっており、棒状部材12等が設けられる作用部22と作業員が手に持って作業する操作部23を有している。

24は断面C字型をなしブラケット21の作用部22にスライド可能に配置されたストッパであり、一側には棒状部材12が固定されており、他側にはめねじ25が空けられている。26はめねじ25に螺合して貫通し、先端が作用部22に当接する止めねじである。

【0024】

次に、このロープ溝測定装置20の使用方法的について図により説明する。図3は図11

50

の中央部を右側から見た図、つまり作業員 8 1 側から見た図、図 4 は図 3 の綱車 6 1 近辺の A-A 断面図である。

まず、従来の図 8 に示したものと同様に、傘ワッシャー 1 4 を指でずらすことにより、同時に保持部材 1 3 と球状部材 1 1 とを棒状部材 1 2 の頭部 1 2 a 側の先端までずらしておく。

次に、作用部 2 2 に対して適当な位置へストッパ 2 4 をスライドさせ、止めねじ 2 6 を回してその先端を作用部 2 2 に強く当接して、作用部 2 2 にストッパ 2 4 を支持する。この適当な位置については後述する。

【0025】

ロープ溝測定装置 2 0 を前記の状態にセットした後、作用部 2 2 が下方になるように操作部 2 3 を持って、図 3 及び図 4 に示すように、作用部 2 2 を、昇降路壁 6 2 と主ロープ 7 0 との間から矢印 B 方向に挿入する。図 4 の実線はロープ溝測定装置 2 0 を挿入した状態を示している。

【0026】

この状態から、矢印 C で示すように、球状部材 1 1 が綱車 6 1 のロープ溝 1 上に来るように操作部 2 3 を回転して、操作部 2 3 を下降して球状部材 1 1 をロープ溝 1 に押し当てる。この動作は、従来の図 8 と同様になる。

次に、棒状部材 1 2 の頭部 1 2 a がロープ溝 1 の底面 4 に達するまで操作部 2 3 を綱車 6 1 の中心方向に押し込む。この動作は、従来の図 9 と同様になる。

【0027】

そして棒状部材 1 2 の頭部 1 2 a がロープ溝 1 の底面 4 に達すると、このロープ溝測定装置 2 0 をロープ溝 1 から取り外し、従来の図 1 0 と同様に、棒状部材 1 2 の頭部 1 2 a が上になるようにする。このとき保持部材 1 3 は図 9 における球状部材 1 1 の位置をそのまま保持することになる。そして球状部材 1 1 から突出している棒状部材 1 2 の寸法 d を直尺 1 6 で測定すると、その測定値が図 9 に示した球状部材 1 1 の下端（即ち主ロープ 7 0 の下端）からロープ溝 1 の底面 4 までの距離 d に相当することになる。

【0028】

更に図 4 に点線で示すように、操作部 2 3 を回転して、前記と同じ動作を他のロープ溝 1 に対して行い、各ロープ溝 1 の距離 d を順次測定する。

【0029】

このように、本実施の形態によれば、球状部材 1 1 をロープ溝 1 に押し当てるときの操作部 2 3 の動作方向（下降する方向）が棒状部材 1 2 の長手方向の延長線と一致しないように構成してあるため、操作部 2 3 をロープ溝 1 の真上に持っていかななくても測定作業ができる。

そのため、昇降路壁 6 2 と主ロープ 7 0 との距離 d が小さい場合であっても、ロープ溝測定装置 2 0 の作用部 2 2 を挿入して、操作部 2 3 を回転し、更に下降するのみで従来のロープ溝測定装置と同様の簡単な操作によってロープ溝 1 の残存量の測定が行える。

【0030】

ここで、作用部 2 2 に対してストッパ 2 4 を適当な位置までスライドさせて支持しているが、この適当な位置は、図 4 において、操作部 2 3 を回転したときに、球状部材 1 1 が全てのロープ溝 1 上に達することのできる位置である。この位置、即ち操作部 2 3 からストッパ 2 4 までの距離が短いと球状部材 1 1 が全てのロープ溝 1 上に達することができず、逆に距離が長いと操作がしづらくなるので、適当な距離を選択することになる。また、作用部 2 2 の長さも同様に、短いと球状部材 1 1 が全てのロープ溝 1 上に達することができず、逆に長さが長いとその先端が巻上機 6 0 に当たってしまうため、適当な長さに設定されている。

【0031】

前記の実施の形態では、L 型のブラケット 2 1 として、L 字型の金尺を加工したものを使用しているが、これに限ることはなく、棒状部材 1 2 等が設けられる作用部 2 2 と操作部 2 3 を有するものであればよい。また、全体が L 型である必要はなく、湾曲した形状な

10

20

30

40

50

ど他の形状でもよい。更に、作用部 2 2 と操作部 2 3 は直交していると操作がしやすいが、必ずしも直交していなくてもよい。

【0032】

また、ストッパ 2 4 は作用部 2 2 に対して相対移動可能であれば他の構成でもよい。

更に、本ロープ溝測定装置を、主ロープ 7 0 の本数の限られた特定のエレベータにだけ使用する場合は、ストッパ 2 4 を作用部 2 2 に対して相対移動可能にする必要はなく、棒状部材 1 2 等を直接作用部 2 2 に固定してもよい。

【0033】

また、前記の実施の形態では、ロープ溝測定時に、球状部材 1 1 と保持部材 1 3 の位置をずらすのに傘ワッシャー 1 4 を用いたが、この傘ワッシャー 1 4 は必ずしも必要なものではない。

10

【0034】

更に、前記の実施の形態においては、丸溝アンダーカットのロープ溝の測定について説明したが、V溝アンダーカットや単にV溝のように、通常の使用時において、ロープとロープ溝の底面に所定の距離を有し、この距離を測定する必要がある場合には、本発明を実施することができる。

【符号の説明】

【0035】

1 ロープ溝

4 底面

20

10, 20 ロープ溝測定装置

11 球状部材

12 棒状部材

13 保持部材

21 ブラケット

22 作用部

23 操作部

24 ストッパ

60 巻上機

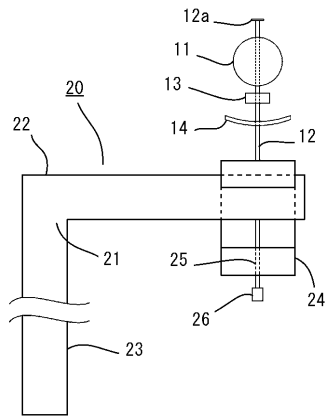
61 綱車

30

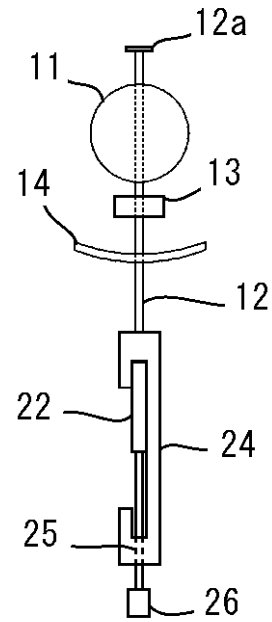
62 昇降路壁

70 主ロープ

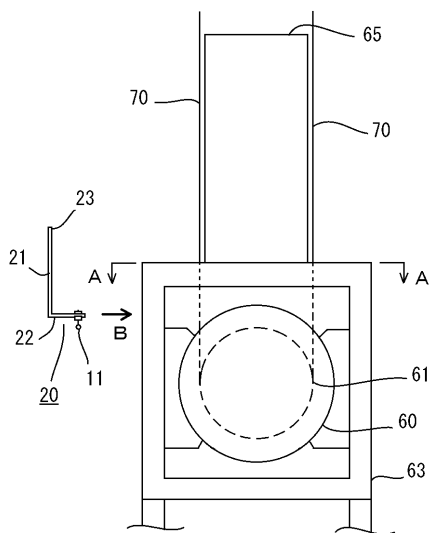
【図 1】



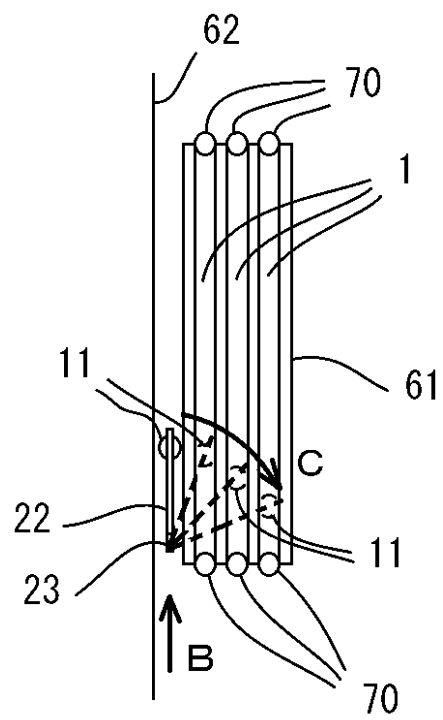
【図 2】



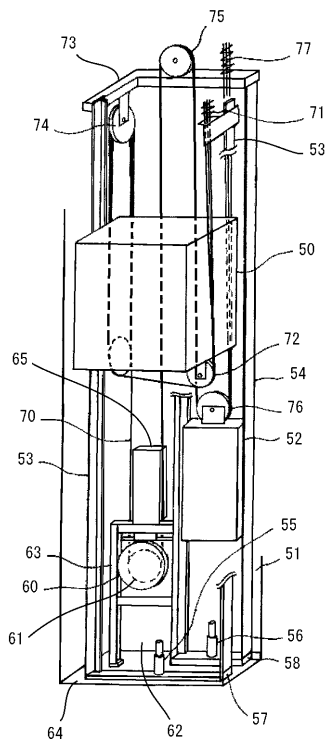
【図 3】



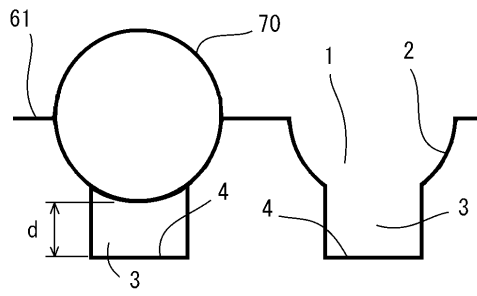
【図 4】



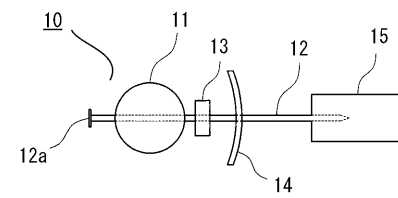
【図 5】



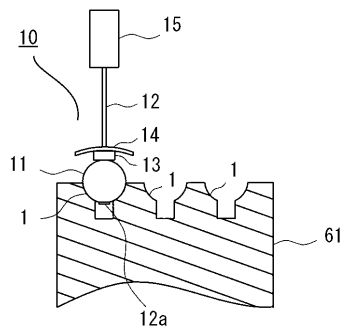
【図 6】



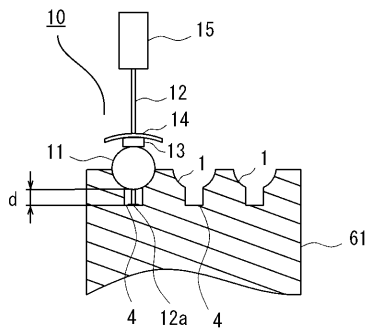
【図 7】



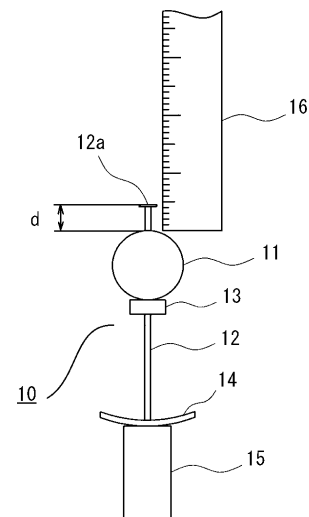
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 1 1】

