

(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2012-148882

(P2012-148882A)

(43) 公開日 平成24年8月9日(2012.8.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 6 6 B</b> 5/24 (2006.01)	B 6 6 B 5/24	3 F 3 0 4
<b>B 6 6 B</b> 11/08 (2006.01)	B 6 6 B 11/08 G	3 F 3 0 6
	B 6 6 B 11/08 J	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2011-10830 (P2011-10830)  
 (22) 出願日 平成23年1月21日 (2011.1.21)

(71) 出願人 000006013  
 三菱電機株式会社  
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号  
 (74) 代理人 100110423  
 弁理士 曾我 道治  
 (74) 代理人 100094695  
 弁理士 鈴木 憲七  
 (74) 代理人 100111648  
 弁理士 梶並 順  
 (74) 代理人 100122437  
 弁理士 大宅 一宏  
 (74) 代理人 100147566  
 弁理士 上田 俊一  
 (74) 代理人 100161171  
 弁理士 吉田 潤一郎

最終頁に続く

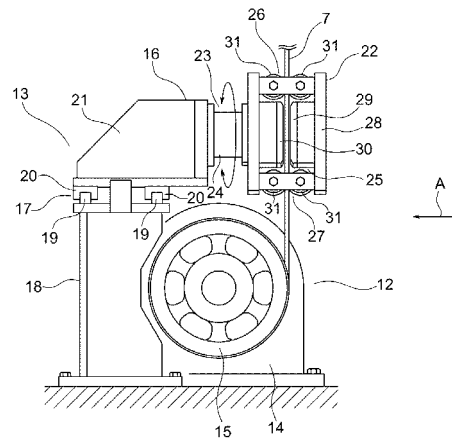
(54) 【発明の名称】 エレベータのブレーキ装置

(57) 【要約】

【課題】 巻胴式巻上機を有するエレベータに適用することができ、主索を把持する把持装置の大形化を抑制することができるエレベータのブレーキ装置を得る。

【解決手段】 エレベータのブレーキ装置13は、ブレーキ装置本体16と、巻上機シープ15の軸線方向へ巻上機シープ15に対してブレーキ装置本体16を案内する案内装置17とを有している。ブレーキ装置本体16は、主索7を把持して主索7に制動力を与える把持装置25と、巻上機シープ15の軸線方向へ変位される主索7によって押される係合装置26, 27とを含むブレーキヘッド22を有している。ブレーキ装置本体16は、巻上機シープ15の軸線方向へ変位される主索7によって係合装置26, 27が押されることにより、案内装置17に案内されながら、主索7の変位に合わせて変位される。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

かごを吊り下げる主索を巻上機シーブの軸線方向へ変位させながら上記巻上機シーブに対する上記主索の巻き取り・繰り出しを行って上記かごを昇降させる巻胴式巻上機を有するエレベータに設けられたエレベータのブレーキ装置であって、

上記主索を把持して上記主索に制動力を与える把持装置と、上記巻上機シーブの軸線方向へ変位される上記主索によって押される係合装置とを含むブレーキヘッドを有するブレーキ装置本体、及び

上記巻上機シーブの軸線方向へ上記巻上機シーブに対して上記ブレーキ装置本体を案内する案内装置

10

を備え、

上記ブレーキ装置本体は、上記巻上機シーブの軸線方向へ変位される上記主索によって上記係合装置が押されることにより、上記案内装置に案内されながら、上記主索の変位に合わせて変位されることを特徴とするエレベータのブレーキ装置。

## 【請求項 2】

上記係合装置は、上記主索を挟む一对の挟みローラを有し、

各上記挟みローラの少なくともいずれかの外周部には、上記主索が嵌る溝が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のエレベータのブレーキ装置。

## 【請求項 3】

上記ブレーキヘッドの位置では、上記巻上機シーブに対する上記主索の巻き取り・繰り出しにより、鉛直線に対する上記主索の傾斜角度が変化するようにしており、

上記ブレーキヘッドは、上記主索の長さ方向について互いに離して配置された一对の上記係合装置を有し、

20

上記ブレーキ装置本体は、上記巻上機シーブの軸線方向に対して交差する方向へ延びる回動軸を中心に上記ブレーキヘッドを回動させて上記鉛直線に対する上記主索の傾斜角度の変化に上記ブレーキヘッドを追従させる回動装置をさらに有していることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のエレベータのブレーキ装置。

## 【請求項 4】

上記巻上機シーブに対する巻き取り・繰り出しが行われる複数の上記主索のうち、互いに異なる上記主索に制動力を個別に与える複数の上記ブレーキ装置本体を備え、

30

各上記ブレーキ装置本体は、共通の上記案内装置により案内されることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項に記載のエレベータのブレーキ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、かごを吊り下げる主索の巻き取り・繰り出しを行うことによりかごを昇降させる巻胴式巻上機を有するエレベータに設けられ、主索を把持することにより主索に制動力を与えるエレベータのブレーキ装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

40

従来、かご及び釣合おもりを吊り下げるロープがトラクション式巻上機の駆動シーブ及びそらせ車に巻き掛けられ、ロープを把持するロープブレーキ装置が駆動シーブとそらせ車との間に配置されたエレベータが知られている（例えば特許文献 1 参照）。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献 1】特開 2003 - 155174 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

50

トラクション式巻上機を有するエレベータでは、かごが昇降しても、トラクション式巻上機の近傍においてロープが横方向へ移動することがないため、ロープブレーキ装置をトラクション式巻上機の近傍に設置しても、ロープブレーキ装置が大形化することはない。しかし、巻上機シーブにロープを巻き取ったり繰り出したりしてかごを昇降させる巻胴式巻上機を有するエレベータでは、ロープの巻き取り・繰り出しの動作により、巻胴式巻上機の近傍においてロープが巻上機シーブの幅方向（即ち、巻上機シーブの軸線方向）へ移動するので、巻上機シーブの幅方向へロープが移動する全ての範囲でロープを把持可能とする大きな把持部が必要となってしまう、ロープブレーキ装置が大形化し、ロープブレーキ装置の製造コストが増加してしまう。

【0005】

また、ロープを把持する把持部が大形化すると、ロープを把持したときに把持部が撓みやすくなるので、把持部に補強部材を追加したり摩擦材の厚さを厚くしたりする必要があり、コストがさらに増加してしまう。さらに、把持部が大形化すると、ロープと把持部との隙間の調整作業やロープブレーキ装置の据付作業、保守点検作業等にも手間がかかってしまう。

【0006】

この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、主索の巻き取り・繰り出しによりかごを昇降させる巻胴式巻上機を有するエレベータに適用することができ、主索を把持する把持装置の大形化を抑制することができるエレベータのブレーキ装置を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明に係るエレベータのブレーキ装置は、かごを吊り下げる主索を巻上機シーブの軸線方向へ変位させながら巻上機シーブに対する主索の巻き取り・繰り出しを行ってかごを昇降させる巻胴式巻上機を有するエレベータに設けられたエレベータのブレーキ装置であって、主索を把持して主索に制動力を与える把持装置と、巻上機シーブの軸線方向へ変位される主索によって押される係合装置とを含むブレーキヘッドを有するブレーキ装置本体、及び巻上機シーブの軸線方向へ巻上機シーブに対してブレーキ装置本体を案内する案内装置を備え、ブレーキ装置本体は、巻上機シーブの軸線方向へ変位される主索によって係合装置が押されることにより、案内装置に案内されながら、主索の変位に合わせて変位される。

【発明の効果】

【0008】

この発明に係るエレベータのブレーキ装置では、巻上機シーブの軸線方向へ変位される主索によって係合装置が押されることにより、ブレーキ装置本体が案内装置に案内されながら主索の変位に合わせて変位されるので、主索を把持する把持装置の幅寸法を巻上機シーブの幅寸法の全範囲に設定する必要がなくなり、巻胴式巻上機を有するエレベータにブレーキ装置を適用することができるとともに、主索を把持する把持装置の大形化を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】この発明の実施の形態1によるエレベータを示す側面図である。

【図2】図1のエレベータ装置を示す平面図である。

【図3】図1の巻胴式巻上機及びブレーキ装置を示す拡大図である。

【図4】図3の矢印Aに沿って見たときの巻胴式巻上機及びブレーキ装置を示す側面図である。

【図5】この発明の実施の形態2によるエレベータの巻胴式巻上機及びブレーキ装置を示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

10

20

30

40

50

### 実施の形態 1 .

図 1 は、この発明の実施の形態 1 によるエレベータを示す側面図である。また、図 2 は、図 1 のエレベータ装置を示す平面図である。図において、昇降路 1 内には、上下方向へ延びる一对のガイドレール 2 が設置されている。各ガイドレール 2 は、昇降路 1 の幅方向（水平方向）について互いに対向している。また、各ガイドレール 2 は、複数のガイドレール用ブラケット 3 を介して昇降路 1 の内壁に固定されている。

#### 【 0 0 1 1 】

各ガイドレール 2 の上端部間には、プーリブラケット（綱車支持部材）4 が固定されている。プーリブラケット 4 には、昇降路 1 の幅方向について互いに離して配置された一对の返し車 5 が設けられている。各返し車 5 のそれぞれの回転軸は、昇降路 1 の奥行き方向（即ち、昇降路 1 の幅方向に垂直な水平方向）に沿って配置されている。各返し車 5 には、かご 6 を吊り下げる複数本（この例では、2 本）の主索 7 が巻き掛けられている。主索 7 としては、例えばロープやベルト等が用いられている。

10

#### 【 0 0 1 2 】

かご 6 は、各ガイドレール 2 間に挟まれた状態で昇降可能になっている。かご 6 には、図 2 に示すように、かご出入口 8 が設けられている。かご 6 は、かご出入口 8 の間口方向（幅方向）を昇降路 1 の幅方向と一致させて昇降路 1 内に配置されている。かご出入口 8 は、かごドア装置 9 により開閉される。かごドア装置 9 は、かご出入口 8 の間口方向へ移動可能な複数のかごの戸と、各かごの戸を移動させる駆動力を発生するドア駆動装置とを有している（いずれも図示せず）。かご出入口 8 は、各かごの戸がかご出入口 8 の間口方向へ移動することにより開閉される。

20

#### 【 0 0 1 3 】

かご 6 の上部及び下部には、ガイドレール 2 に案内される複数のガイドローラ装置 10 が設けられている。かご 6 は、各ガイドローラ装置 10 がガイドレール 2 に案内されることにより、各ガイドレール 2 に沿って昇降される。

#### 【 0 0 1 4 】

昇降路 1 の下部の側壁には、図 1 に示すように、昇降路 1 内と連通する機械室 11 が設けられている。機械室 11 には、かご 6 を昇降させる駆動力を発生する巻胴式巻上機（巻胴式駆動装置）12 と、かご 6 に制動力を与えるためのブレーキ装置 13 とが設けられている。巻胴式巻上機 12 及びブレーキ装置 13 は、図示しない制御装置により制御される。

30

#### 【 0 0 1 5 】

巻胴式巻上機 12 は、モータを含む巻上機本体 14 と、巻上機本体 14 に設けられ、巻上機本体 14 の駆動力により回転される巻上機シープ 15 とを有している。

#### 【 0 0 1 6 】

各主索 7 の一端部は、巻上機シープ 15 に巻かれている。各主索 7 の他端部は、シンプルロッド 40 を介してかご 6 の上部に接続されている。各主索 7 は、巻上機シープ 15 に巻かれた一端部から、一方の返し車 5 及び他方の返し車 5 の順に巻き掛けられ、シンプルロッド 40 に接続された他端部に達している。

#### 【 0 0 1 7 】

巻胴式巻上機 12 は、巻上機シープ 15 の回転により、巻上機シープ 15 に対する主索 7 の巻き取り・繰り出しを行う。かご 6 は、巻上機シープ 15 に対する主索 7 の巻き取り・繰り出しが行われることにより、昇降路 1 内を昇降される。即ち、かご 6 は、主索 7 が巻上機シープ 15 に巻き取られることにより上昇し、主索 7 が巻上機シープ 15 から繰り出されることにより下降する。この例では、巻胴式巻上機 12 は、巻上機シープ 15 の軸線方向（即ち、巻上機シープ 15 の回転軸の軸線方向）を昇降路 1 の奥行き方向と一致させて機械室 11 内に配置されている。

40

#### 【 0 0 1 8 】

ブレーキ装置 13 は、エレベータの運転が正常であるときには制御装置の制御により主索 7 への制動力の付与を解除している。また、ブレーキ装置 13 は、エレベータの異常（

50

例えばかご6の過速度等)が制御装置により検出されたときに、制御装置の制御により、主索7に制動力を与える動作を行う。かご6には、主索7がブレーキ装置13によって制動されることにより制動力が与えられる。

【0019】

図3は、図1の巻胴式巻上機12及びブレーキ装置13を示す拡大図である。また、図4は、図3の矢印Aに沿って見たときの巻胴式巻上機12及びブレーキ装置13を示す側面図である。図において、巻上機本体14は、機械室11の床面に設置された機械台に固定されている。巻上機シープ15は、巻上機本体14に回転自在に支持されている。巻上機シープ15は、径方向の寸法よりも軸線方向の寸法(即ち、巻上機シープ15の回転軸に沿った方向の寸法)が大きい筒状体とされている。

10

【0020】

主索7は、図4に示すように、鉛直線に対して傾斜した状態で巻上機シープ15に巻かれている。従って、主索7は、巻上機シープ15の軸線に対しても傾斜した状態で巻上機シープ15に巻かれている。これにより、巻上機シープ15に対する主索7の巻き取り・繰り出しは、主索7が巻上機シープ15の軸線方向へ変位されながら行われる。即ち、巻胴式巻上機12は、巻上機シープ15の軸線方向へ主索7を変位させながら、巻上機シープ15に対する主索7の巻き取り・繰り出しを行う。これにより、巻上機シープ15には、主索7が巻上機シープ15の軸線方向について均等に巻かれるようになっている。また、巻上機シープ15から延びる主索7の鉛直線に対する傾斜角度は、巻上機シープ15に対する主索7の巻き取り・繰り出しが行われるときの巻上機シープ15の軸線方向への主索7の変位に応じて連続的に変化する。

20

【0021】

ブレーキ装置13は、巻上機シープ15を避けて配置されている。また、ブレーキ装置13は、巻上機シープ15の軸線方向へ巻上機シープ15に対して変位可能なブレーキ装置本体16と、ブレーキ装置本体16を支持し、巻上機シープ15の軸線方向へ巻上機シープ15に対してブレーキ装置本体16を案内する案内装置17と、案内装置17を支持し、機械室11の機械台に固定された支持部材18とを有している。

【0022】

案内装置17は、支持部材18に固定されたスライドレール19と、ブレーキ装置本体16に取り付けられ、スライドレール19に保持されながら案内されるローラ装置20とを有している。スライドレール19は、巻上機シープ15の軸線方向に沿って配置されている。ブレーキ装置本体16は、ローラ装置20がスライドレール19に沿って案内されることにより、巻上機シープ15に対して巻上機シープ15の軸線方向へ移動される。また、案内装置17は、図4に示すように、巻上機シープ15の幅寸法(巻上機シープ15の軸線方向についての巻上機シープ15の寸法)よりも広い範囲でブレーキ装置本体16を案内可能になっている。案内装置17は、例えばスライド軸とスライド軸をスライドされる軸受とを有する直動式軸受装置(リニアガイド装置)等であってもよい。

30

【0023】

ブレーキ装置本体16の幅寸法(巻上機シープ15の軸線方向についてのブレーキ装置本体16の寸法)は、巻上機シープ15の幅寸法よりも小さくなっている。また、ブレーキ装置本体16は、ローラ装置20が取り付けられた中継ブラケット21と、主索7に接触可能なブレーキヘッド22と、中継ブラケット21とブレーキヘッド22との間に設けられ、中継ブラケット21にブレーキヘッド22を回動自在に取り付ける回動装置23とを有している。

40

【0024】

回動装置23は、巻上機シープ15の軸線方向に対して交差し、かつ巻上機シープ15から延びる主索7にも交差する軸線を持つ回動軸24を有している。この例では、回動軸24が、巻上機シープ15の軸線方向に対して垂直で、かつ水平に配置された軸とされている。回動軸24の先端部には、ブレーキヘッド22が固定されている。これにより、ブレーキヘッド22は、中継ブラケット21に対して回動軸24の軸線を中心に回動自在に

50

なっている。

【0025】

ブレーキヘッド22は、巻上機シープ15の近傍に配置されている。また、ブレーキヘッド22は、図4に示すように、主索7の長さ方向に沿って配置されている。従って、ブレーキヘッド22は、鉛直線に対して傾斜して配置されている。

【0026】

また、ブレーキヘッド22は、主索7を把持する把持装置25と、主索7の長さ方向について互いに離して配置された上側係合装置26及び下側係合装置27（一对の係合装置26, 27）と、把持装置25及び各係合装置26, 27を支持し、回動軸24に固定された取付枠28とを有している。

10

【0027】

把持装置25は、上側係合装置26と下側係合装置27との間に配置されている。また、把持装置25は、固定摩擦材29と、固定摩擦材29との間で主索7を把持する把持位置と把持位置よりも固定摩擦材29から離れた解除位置との間で変位可能な可動摩擦材30と、把持位置と解除位置との間で可動摩擦材30を変位させる変位装置とを有している。この例では、図4に示すように、把持装置25が2本の主索7をまとめて把持するようになっている。

【0028】

主索7には、固定摩擦材29と可動摩擦材30との間での主索7の把持により制動力が与えられる。また、主索7に与えられる制動力は、固定摩擦材29と可動摩擦材30との間での主索7の把持が解除されることにより消滅する。なお、変位装置は、可動摩擦材30を把持位置へ付勢するばね（付勢体）と、通电により、ばねの付勢力に逆らって可動摩擦材30を解除位置へ変位させる電磁マグネットとを有している。

20

【0029】

上側係合装置26及び下側係合装置27のそれぞれは、主索7を挟む一对の挟みローラ31を有している。各挟みローラ31の外周部には、挟みローラ31の周方向へ延びる溝が設けられている。挟みローラ31に設けられる溝としては、例えば断面が円弧状とされた丸溝や、断面がV字状とされたV溝等が挙げられる。主索7は、挟みローラ31に設けられた溝に嵌った状態で各挟みローラ31間に挟まれている。各挟みローラ31は、巻上機シープ15に対する主索7の巻き取り・繰り出しが行われることにより主索7の移動に応じて回転される。上側係合装置26及び下側係合装置27に対する主索7の移動は、巻上機シープ15の軸線方向について規制され、主索7の長さ方向についてのみ許容される。各挟みローラ31は、主索7の長さ方向への主索7の移動により、主索7に接触しながら回転される。

30

【0030】

上側係合装置26及び下側係合装置27は、巻上機シープ15に対する主索7の巻き取り・繰り出しが行われるときに、巻上機シープ15の軸線方向へ変位される主索7によって押される。ブレーキ装置本体16は、巻上機シープ15の軸線方向へ変位される主索7によって上側係合装置26及び下側係合装置27が押されることにより、案内装置17に案内されながら、主索7の変位に合わせて変位される。

40

【0031】

鉛直線に対する主索7の傾斜角度が変化すると、上側係合装置26及び下側係合装置27が互いに異なる位置で主索7によって押されるので、ブレーキヘッド22を回動させる力がブレーキヘッド22に与えられる。これにより、ブレーキヘッド22が回動軸24の軸線を中心に回動され、ブレーキヘッド22の傾斜角度が、主索7の傾斜角度の変化に追従して変化する。即ち、回動装置23は、回動軸24を中心にブレーキヘッド22を回動させて鉛直線に対する主索7の傾斜角度の変化にブレーキヘッド22を追従させる機能を持っている。

【0032】

例えば、主索7が巻上機シープ15から繰り出されることにより、ブレーキヘッド22

50

の位置における主索 7 の傾斜角度が小さくなると、ブレーキヘッド 2 2 の傾斜角度 も、図 4 に示すように、主索 7 の傾斜角度の変化に追従して  $\theta_1$  から  $\theta_2$  ( $\theta_1 > \theta_2$ ) へ小さくなるように変化する。

【 0 0 3 3 】

次に、動作について説明する。エレベータの異常が検出されていない通常時には、把持装置 2 5 による主索 7 の把持が解除されている。このときには、巻上機シープ 1 5 に対する主索 7 の巻き取り・繰り出しにより、かご 6 が昇降可能になっている。

【 0 0 3 4 】

巻胴式巻上機 1 2 の駆動力によりかご 6 が昇降路 1 内を昇降されるときには、主索 7 が巻上機シープ 1 5 の軸線方向へ変位されながら、巻上機シープ 1 5 に対する主索 7 の巻き取り・繰り出しが行われる。このとき、ブレーキ装置本体 1 6 は、主索 7 に押されながら案内装置 1 7 に案内され、巻上機シープ 1 5 の軸線方向へ主索 7 の変位に合わせて変位される。

【 0 0 3 5 】

また、主索 7 が巻上機シープ 1 5 の軸線方向へ変位されながら、巻上機シープ 1 5 に対する主索 7 の巻き取り・繰り出しが行われると、ブレーキヘッド 2 2 の位置における主索 7 の傾斜角度が、巻上機シープ 1 5 の軸線方向への主索 7 の変位に応じて変化する。このとき、上側係合装置 2 6 及び下側係合装置 2 7 が主索 7 に押されるので、ブレーキヘッド 2 2 は、主索 7 の傾斜角度の変化に追従して回動軸 2 4 を中心に回動される。これにより、主索 7 に対するブレーキヘッド 2 2 の姿勢が主索 7 の長さ方向に沿った状態に保たれる。

【 0 0 3 6 】

例えばかご 6 の速度が異常に高くなってかご 6 の過速度が制御装置により検出されたときには、制御装置の制御により把持装置 2 5 が動作され、主索 7 が把持装置 2 5 により把持される。これにより、主索 7 に制動力が与えられ、かご 6 が減速される。

【 0 0 3 7 】

このようなエレベータのブレーキ装置 1 3 では、巻上機シープ 1 5 の軸線方向へ変位される主索 7 によって上側係合装置 2 6 及び下側係合装置 2 7 が押されることにより、ブレーキ装置本体 1 6 が案内装置 1 7 に案内されながら主索 7 の変位に合わせて変位されるので、主索 7 を把持する把持装置 2 5 の幅寸法を巻上機シープ 1 5 の幅寸法の全範囲に設定する必要がなくなり、把持装置 2 5 の大形化を抑制することができる。従って、巻胴式巻上機 1 2 を有するエレベータにブレーキ装置 1 3 を適用した場合であっても、例えば各主索 7 をまとめた幅寸法と同程度の幅寸法にまで把持装置 2 5 の小形化を図ることができる。これにより、ブレーキ装置 1 3 の製造コストの低減化を図ることができる。また、例えば、ブレーキ装置 1 3 の据付や保守点検、あるいは把持装置 2 5 の調整（例えば固定摩擦材 2 9 及び可動摩擦材 3 0 間の隙間の調整）等の作業を容易にすることができる。

【 0 0 3 8 】

また、上側係合装置 2 6 及び下側係合装置 2 7 のそれぞれは、主索 7 を挟む一对の挟みローラ 3 1 を有し、主索 7 が嵌る溝が各挟みローラ 3 1 の外周部に設けられているので、各挟みローラ 3 1 を回転させながら主索 7 を円滑に移動させることができる。また、上側係合装置 2 6、下側係合装置 2 7 及び主索 7 における摩耗の発生を抑制することができ、主索 7 及びブレーキ装置 1 3 の長寿命化も図ることができる。

【 0 0 3 9 】

また、ブレーキ装置本体 1 6 は、巻上機シープ 1 5 の軸線方向に交差する回動軸 2 4 を中心にブレーキヘッド 2 2 を回動させて鉛直線に対する主索 7 の傾斜角度の変化にブレーキヘッド 2 2 を追従させる回動装置 2 3 を有しているので、主索 7 の傾斜角度が変化しても、ブレーキヘッド 2 2 の姿勢を主索 7 に対して一定に保つことができ、把持装置 2 5 による主索 7 の把持によって主索 7 に制動力をより確実にかつ安定的に与えることができる。

【 0 0 4 0 】

10

20

30

40

50

## 実施の形態 2 .

実施の形態 1 では、ブレーキ装置本体 16 の数が 1 つとなっているが、ブレーキ装置本体 16 の数を複数にしてもよい。

## 【0041】

即ち、図 5 は、この発明の実施の形態 2 によるエレベータの巻胴式巻上機及びブレーキ装置を示す側面図である。図において、巻胴式巻上機 12 の巻上機シープ 15 には、複数本（この例では、2 本）の主索 7 がまとまった複数組（この例では、2 組）の主索群が巻かれている。ブレーキ装置 13 は、各主索群に対応する複数（この例では、2 つ）のブレーキ装置本体 16 と、巻上機シープ 15 の軸線方向へ巻上機シープ 15 に対して各ブレーキ装置本体 16 を案内する共通の案内装置 17 と、案内装置 17 を支持する実施の形態 1 と同様の支持部材 18 とを有している。

10

## 【0042】

案内装置 17 は、巻上機シープ 15 の軸線方向に沿って配置された共通のスライドレール 19 と、各ブレーキ装置本体 16 に個別に設けられ、スライドレール 19 に保持されながら案内される複数（この例では、2 つ）のローラ装置 20 とを有している。実施の形態 2 の案内装置 17 の他の構成は、実施の形態 1 の案内装置 17 の構成と同様である。

## 【0043】

各ブレーキ装置本体 16 のそれぞれの構成は、実施の形態 1 のブレーキ装置本体 16 の構成と同様である。各ブレーキ装置本体 16 は、把持装置 25 による主索群の把持により、各主索群に対して個別に制動力を与える。即ち、各ブレーキ装置本体 16 は、巻上機シープ 15 に対する巻き取り・繰り出しが行われる複数本の主索 7 のうち、互いに異なる主索 7 に制動力を個別に与える。また、各ブレーキ装置本体 16 は、巻上機シープ 15 の軸線方向へ変位される各主索群によって個別に押されることにより、案内装置 17 により案内されながら、主索群の変位に合わせて個別に変位される。さらに、各ブレーキヘッド 22 は、各回動軸 24 を中心に個別に回動されながら、鉛直線に対する各主索群の傾斜角度の変化に個別に追従する。他の構成は実施の形態 1 と同様である。

20

## 【0044】

このようなエレベータのブレーキ装置 13 では、複数の主索 7 のうち、互いに異なる主索 7 に制動力を個別に与える複数のブレーキ装置本体 16 が共通の案内装置 17 により案内されるので、例えばかご 6 の積載重量が大きくなって主索 7 の本数が増えた場合であっても、ブレーキ装置 13 の大形化を抑制することができるとともに、各主索 7 に制動力をより確実に与えることができる。

30

## 【0045】

なお、各上記実施の形態では、巻上機シープ 15 の軸線方向へ変位される主索 7 によって押される係合装置の数が上側係合装置 26 及び下側係合装置 27 の 2 つとなっているが、これに限定されず、係合装置の数を 1 つとしてもよいし、3 つ以上としてもよい。

## 【0046】

また、各上記実施の形態では、上側係合装置 26 及び下側係合装置 27 のそれぞれが主索 7 を挟む一对の挟みローラ 31 を有しているが、係合装置は、主索 7 に押されてブレーキヘッド 22 とともに変位されるものであればよく、例えば主索 7 を挟む板状部材や主索 7 が内部を通る筒状部材等を係合装置としてもよい。

40

## 【0047】

また、各上記実施の形態では、主索 7 を挟む一对の挟みローラ 31 のそれぞれの外周部に、主索 7 が嵌る溝が設けられているが、一对の挟みローラ 31 のいずれか一方の外周部のみに、主索 7 が嵌る溝を設けてもよい。

## 【0048】

また、各上記実施の形態では、ブレーキヘッド 22 と中継ブラケット 21 との間に回動装置 23 が設けられているが、ブレーキヘッド 22 の傾斜角度を変化させなくても、案内装置 17 の案内により巻上機シープ 15 の軸線方向へブレーキ装置本体 16 を主索 7 の変位に合わせて変位させることができるので、回動装置 23 はなくてもよい。

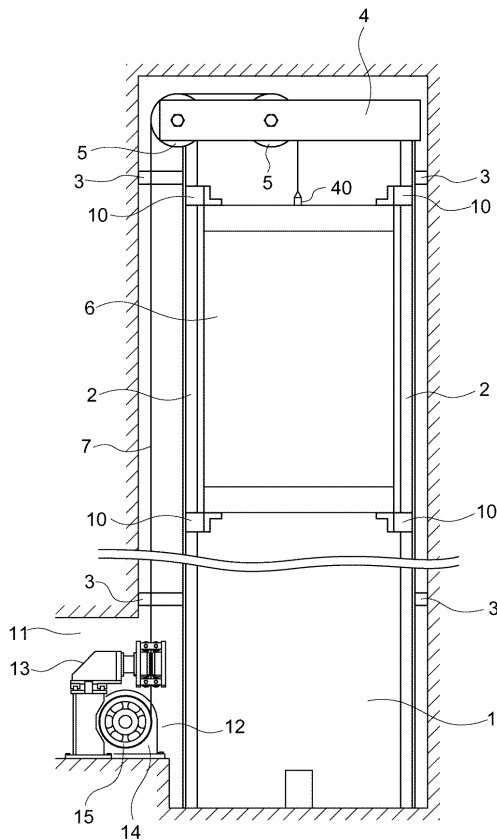
50

【符号の説明】

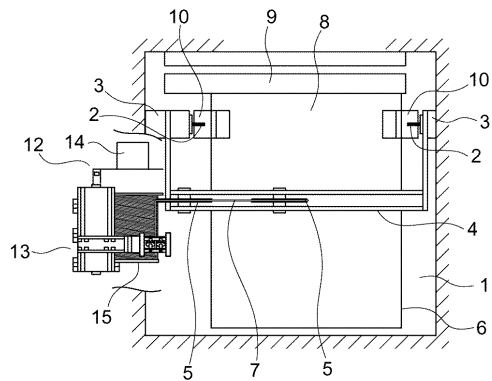
【0049】

6 かご、7 主索、12 巻胴式巻上機、13 ブレーキ装置（エレベータのブレーキ装置）、15 巻上機シーブ、16 ブレーキ装置本体、17 案内装置、22 ブレーキヘッド、23 回動装置、25 把持装置、26 上側係合装置（係合装置）、27 下側係合装置（係合装置）、31 挟みローラ。

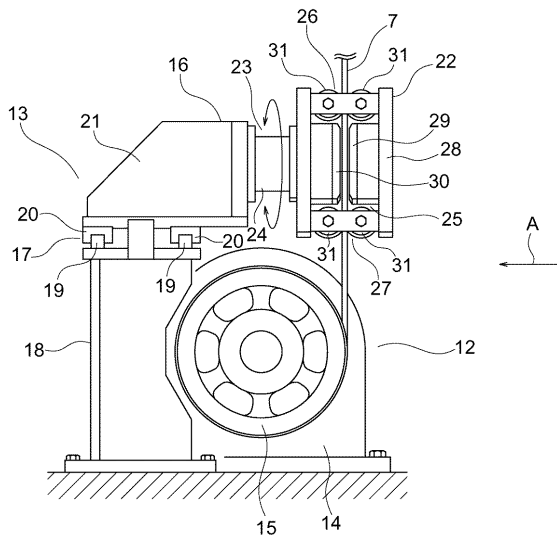
【図1】



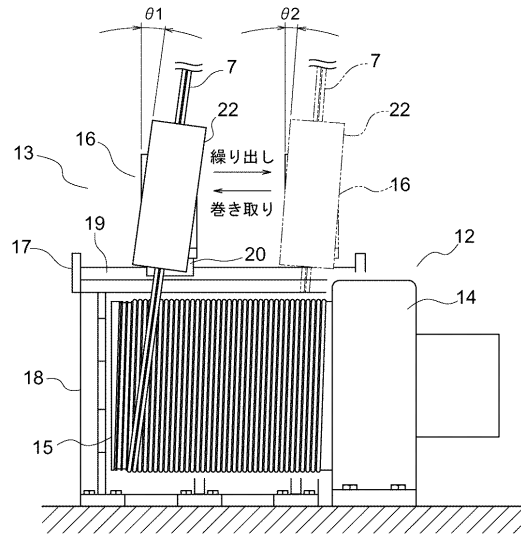
【図2】



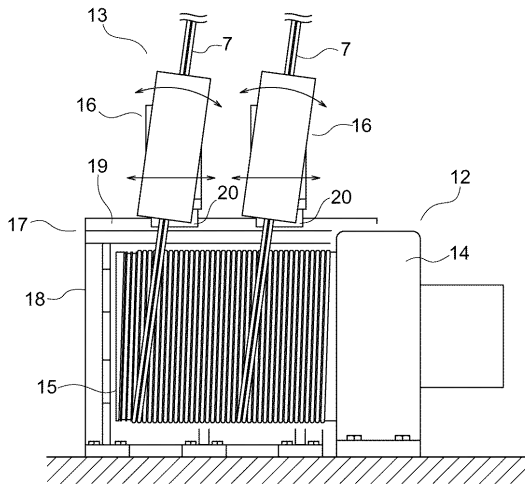
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100161115

弁理士 飯野 智史

(72)発明者 前嶋 康宏

東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内

Fターム(参考) 3F304 AA03 DA42

3F306 AA07 BA09 BA16 BB00