

(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2014-1036
(P2014-1036A)

(43) 公開日 平成26年1月9日(2014.1.9)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)	
B66B	1/06	(2006.01)	B66B	1/06	K	3F002	
B66B	1/34	(2006.01)	B66B	1/34	A	3F305	
B66B	7/00	(2006.01)	B66B	7/00	F	3F306	
B66B	7/08	(2006.01)	B66B	7/08	D		
B66B	11/02	(2006.01)	B66B	11/02	Z		

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2012-136928 (P2012-136928)
(22) 出願日 平成24年6月18日 (2012.6.18)

(71) 出願人 390025265
東芝エレベータ株式会社
東京都品川区北品川6丁目5番27号
(74) 代理人 100117787
弁理士 勝沼 宏仁
(74) 代理人 100091982
弁理士 永井 浩之
(74) 代理人 100107537
弁理士 磯貝 克臣
(74) 代理人 100096895
弁理士 岡田 淳平
(74) 代理人 100106655
弁理士 森 秀行
(74) 代理人 100127465
弁理士 堀田 幸裕

最終頁に続く

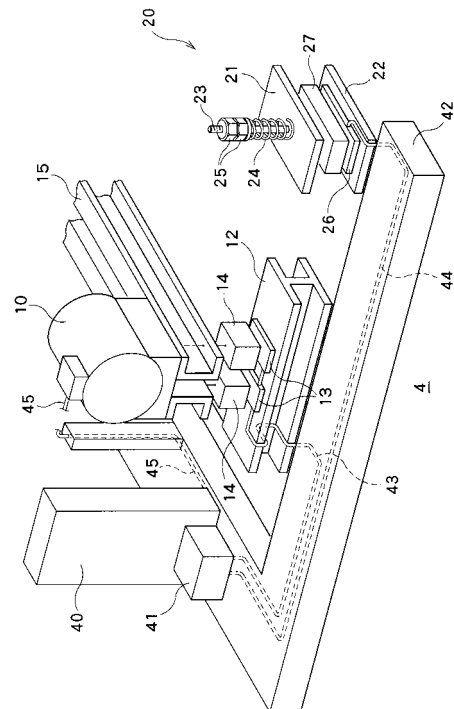
(54) 【発明の名称】 エレベータシステム

(57) 【要約】

【課題】 エネルギー損失を低減させて、省エネ効率を向上させることができるエレベータシステムを提供する。

【解決手段】 実施の形態によるエレベータシステム1は、昇降路2内を昇降自在なかご30と、昇降路2の上方に設けられた機械室3または昇降路2内に固定されたマシンビーム12と、を備えている。マシンビーム12に、かご30を昇降させる昇降駆動部10が取り付けられている。昇降駆動部10とマシンビーム12との間に、昇降駆動部10から発生して伝達される振動によって発電する発電部材13が介在されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

昇降路内を昇降自在なかごと、
前記昇降路の上方に設けられた機械室または前記昇降路内に固定されたマシンビームと

、
前記マシンビームに取り付けられ、前記かごを昇降させる昇降駆動部と、を備え、
前記昇降駆動部と前記マシンビームとの間に、前記昇降駆動部から発生して伝達される振動によって発電する発電部材が介在されていることを特徴とするエレベータシステム。

【請求項 2】

前記昇降駆動部と前記発電部材との間に、防振部材が介在さ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システム。 10

【請求項 3】

前記発電部材に、蓄電装置を介して前記昇降駆動部が接続されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のエレベータシステム。

【請求項 4】

前記発電部材と前記蓄電装置は、配線ダクト内に収容された配線によって接続されていることを特徴とする請求項 3 に記載のエレベータシステム。

【請求項 5】

昇降路内を昇降自在なかごと、

前記かごを、ロープを介して昇降させる昇降駆動部と、 20

前記ロープの端部を固定するロープ固定部と、を備え、

少なくとも一方の前記ロープ固定部は、前記ロープの前記端部に連結された第 1 抑え板と、前記昇降路の上方に設けられた機械室または前記昇降路内に固定され、前記第 1 抑え板を支持する第 2 抑え板と、を有し、

前記第 1 抑え板と前記第 2 抑え板との間に、前記ロープから発生して伝達される振動によって発電する発電部材が介在されていることを特徴とするエレベータシステム。

【請求項 6】

前記第 1 抑え板と前記発電部材との間に、防振部材が介在されていることを特徴とする請求項 5 に記載のエレベータシステム。

【請求項 7】

前記発電部材に、蓄電装置を介して前記昇降駆動部が接続されていることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載のエレベータシステム。 30

【請求項 8】

前記発電部材と前記蓄電装置は、配線ダクト内に収容された配線によって接続されていることを特徴とする請求項 7 に記載のエレベータシステム。

【請求項 9】

昇降路内を昇降自在なかごと、

前記かごを昇降させる昇降駆動部と、を備え、

前記かごは、かご本体と、前記かご本体を下方から支持するかご下枠と、を有し、

前記かご本体と前記かご下枠との間に、前記かご本体から発生して伝達される振動によって発電する発電部材が介在されていることを特徴とするエレベータシステム。 40

【請求項 10】

前記かご本体と前記発電部材との間に、防振部材が介在されていることを特徴とする請求項 9 に記載のエレベータシステム。

【請求項 11】

前記かごは、前記かご本体内に設けられた照明装置を有し、

前記発電部材に、蓄電装置を介して、前記照明装置が接続されていることを特徴とする請求項 9 または 10 に記載のエレベータシステム。

【請求項 12】

前記かごは、前記かご下枠から上方に延び、前記かご本体を側方から支持するかご縦枠 50

を有し、

前記発電部材と前記蓄電装置は、前記かご下枠および前記かご縦枠に沿って配置された配線によって接続さ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システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施の形態は、エレベータシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、エレベータのかごの質量と釣合錘の質量との関係により、かごが回生方向に走行した場合に発生する回生電力を蓄電して、かごの走行駆動に利用するエレベータシステムが確立されている。しかしながら、このようなエレベータシステムでは、かごの昇降に伴い発生する振動は、防振ゴムなどによって減衰または発散させている。このため、振動のエネルギーが損失されており、省エネ化が不十分であるという問題がある。

10

【0003】

また、釣合おもりを、バランス調整用おもりと動吸振器おもりとで構成し、バランス調整用おもりと動吸振器おもりの間にアクチュエータを介在させているエレベータシステムが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。このアクチュエータは、かごの昇降に伴い発生した振動のエネルギーにより発生する回生電力を蓄電装置に蓄電するとともに、蓄電装置から供給された電力を振動エネルギーに変換して振動し、動吸振器おもりを、かごの縦振動を吸収するように振動させている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2009 - 62179 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献 1 に示すエレベータシステムでは、釣合おもりに発生する振動のエネルギーだけが利用されている。このため、エレベータシステムにて発生する他の振動のエネルギーの損失が依然として存在しており、省エネ化の余地が残されている。

30

【0006】

本発明は、このような点を考慮してなされたものであり、エネルギー損失を低減させて、省エネ効率を向上させることができるエレベータシステムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

実施の形態によれば、昇降路内を昇降自在なかごと、前記昇降路の上方に設けられた機械室または前記昇降路内に固定されたマシンビームと、前記マシンビームに取り付けられ、前記かごを昇降させる昇降駆動部と、を備え、前記昇降駆動部と前記マシンビームとの間に、前記昇降駆動部から発生して伝達される振動によって発電する発電部材が介在されていることを特徴とするエレベータシステムが提供される。

40

【0008】

また、実施の形態によれば、昇降路内を昇降自在なかごと、前記かごを、ロープを介して昇降させる昇降駆動部と、前記ロープの端部を固定するロープ固定部と、を備え、少なくとも一方の前記ロープ固定部は、前記ロープの前記端部に連結された第 1 抑え板と、前記昇降路の上方に設けられた機械室または前記昇降路内に固定され、前記第 1 抑え板を支持する第 2 抑え板と、を有し、前記第 1 抑え板と前記第 2 抑え板との間に、前記ロープから発生して伝達される振動によって発電する発電部材が介在されていることを特徴とするエレベータシステムが提供される。

【0009】

50

さらに、実施の形態によれば、昇降路内を昇降自在なかごと、前記かごを昇降させる昇降駆動部と、を備え、前記かごは、かご本体と、前記かご本体を下方から支持するかご下枠と、を有し、前記かご本体と前記かご下枠との間に、前記かご本体から発生して伝達される振動によって発電する発電部材が介在されていることを特徴とするエレベータシステムが提供される。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、実施の形態におけるエレベータシステムの全体構成を示す図である。

【図2】図2は、実施の形態におけるエレベータシステムの機械室を示す斜視図である。

【図3】図3は、実施の形態におけるエレベータシステムのかごを示す図である。

【図4】図4は、図3のA部を拡大して示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

図1乃至図4を用いて、本発明の実施の形態におけるエレベータシステムについて説明する。

【0012】

図1に示すように、エレベータシステム1は、昇降路2内を昇降自在なかご30と、ロープ5を介してかご30を昇降させる巻上機（昇降駆動部）10と、かご30にロープ5を介して連結された釣合おもり6と、を備えている。このうち、かご30は、ロープ5が巻き掛けられるかご側シーブ34（後述）を有し、釣合おもり6は、ロープ5が巻き掛けられるおもり側シーブ7を有している。ロープ5は、巻上機10のトラクションシーブ11にも巻き掛けられている。このようにして、巻上機10によりロープ5が巻き上げられて、昇降路2内においてかご30および釣合おもり6が昇降するようになっている。

【0013】

次に、図2を用いて、巻上機10とマシンビーム12との間に取り付けられた発電部材について説明する。

【0014】

本実施の形態においては、巻上機10は、昇降路2の上方に設けられた機械室3内に設置されている。具体的には、機械室3の機械室床4上に、マシンビーム12が固定され、当該マシンビーム12に、巻上機10が取り付けられている。巻上機10とマシンビーム12との間に、巻上機10から発生して伝達される振動によって発電する巻上機発電部材（発電部材）13が介在されている。また、巻上機10と巻上機発電部材13との間に、巻上機防振部材（防振部材）14が介在されている。なお、巻上機10と巻上機防振部材14の間には、トラクションシーブ11（図1参照）が取り付けられたシーブビーム15が介在されている。ここで、図2は、巻上機発電部材13、巻上機防振部材14、ヒッチ部発電部材26、ヒッチ部防振部材27を明瞭に示すために、これらの部材を分解図のようにして示している。

【0015】

巻上機防振部材14は、天然ゴム、合成ゴム、ウレタン等の弾性を有する高分子材料により形成されていることが好適である。このようにして、エレベータが稼働している間（すなわち、かご30が昇降している間）、巻上機10に発生する振動が、巻上機防振部材14に伝達されて、巻上機防振部材14が弾性変形することによって振動が部分的に吸収される。

【0016】

巻上機発電部材13は、圧電素子により構成されていることが好適である。すなわち、巻上機10から伝達される振動は、巻上機防振部材14によって部分的に吸収されるが、巻上機防振部材14によって吸収されなかった振動が、巻上機発電部材13に伝達される。そして、圧電素子により構成された巻上機発電部材13は、伝達される振動エネルギーを電気エネルギーに変換して発電する。

【0017】

機械室床4上には、巻上機10を制御する制御装置40と、制御装置40に接続された駆動用蓄電装置（蓄電装置）41と、が設けられている。このうち、駆動用蓄電装置41は、エレベータを稼動するための電力を蓄電して、この蓄電された電力を、通常稼動時または停電時などに制御装置40を介して巻上機10に供給するためのものである。この駆動用蓄電装置41に巻上機発電部材13が接続されている。すなわち、巻上機発電部材13は、駆動用蓄電装置41および制御装置40を介して巻上機10に接続されている。このようにして、巻上機発電部材13により発電された電力は、駆動用蓄電装置41に蓄電され、通常稼動時または停電時などに、制御装置40を介して巻上機10に供給されるようになっている。

【0018】

巻上機発電部材13と駆動用蓄電装置41は、配線ダクト42内に收容された第1蓄電配線（配線）43によって接続されている。すなわち、機械室床4上に、巻上機発電部材13から駆動用蓄電装置41に延びる配線ダクト42が設けられており、巻上機発電部材13と駆動用蓄電装置41とを接続する第1蓄電配線43が、当該配線ダクト42内に收容されている。このことにより、点検時などで作業者が第1蓄電配線43に足を引っ掛けることを防止でき、作業者の安全を確保することができる。なお、巻上機発電部材13と配線ダクト42との間で露出される第1蓄電配線43の部分は、マシンビーム12などの部材に沿って配置させることが好ましい。このことにより、作業者の安全をより一層確保することができる。また、配線ダクト42は、巻上機10の近傍にまで延びており、制御装置40と巻上機10は、配線ダクト42内に收容された第1供給配線45によって接続

10

20

【0019】

次に、図2を用いて、ロープ5の端部を固定するヒッチ部（ロープ固定部）20に取り付けられた発電部材について説明する。

【0020】

本実施の形態においては、図1および図2に示すように、機械室床4上に、ロープ5の端部を固定するヒッチ部20が設けられている。ヒッチ部20は、図2に示すように、ロープ5の端部に連結された上部抑え板（第1抑え板）21と、上部抑え板21を支持する下部抑え板（第2抑え板）22と、を有している。より詳細には、ロープ5の端部に、シャックルロッド23が固定され、シャックルロッド23の外周に、コイルバネ24が装着

30

【0021】

上部抑え板21と下部抑え板22との間には、ロープ5から発生して伝達される振動によって発電するヒッチ部発電部材（発電部材）26が介在されている。また、上部抑え板21とヒッチ部発電部材26の間には、ヒッチ部防振部材（防振部材）27が介在されている。なお、本実施の形態においては、図1に示すように、ロープ5の両端が、機械室床4上に設けられたヒッチ部20にそれぞれ固定されているが、ヒッチ部発電部材26は、このうちの一方のヒッチ部20に取り付けられていてもよく、あるいは、両方のヒッチ部20に取り付けられていてもよい。

40

【0022】

ヒッチ部防振部材27は、巻上機防振部材14と同様に、天然ゴム、合成ゴム、ウレタン等の弾性を有する高分子材料により形成されていることが好適である。このようにして、エレベータが稼働している間、ロープ5に発生する振動が、コイルバネ24およびヒッチ部防振部材27に伝達されて、コイルバネ24およびヒッチ部防振部材27が弾性変形することによって振動が部分的に吸収される。

【0023】

ヒッチ部発電部材26は、圧電素子により構成されていることが好適である。すなわち、ロープ5から伝達される振動は、コイルバネ24およびヒッチ部防振部材27によって

50

部分的に吸収されるが、コイルパネ 2 4 およびヒッチ部防振部材 2 7 によって吸収されなかった振動が、ヒッチ部発電部材 2 6 に伝達される。そして、圧電素子により構成されたヒッチ部発電部材 2 6 は、伝達される振動エネルギーを電気エネルギーに変換して発電する。

【 0 0 2 4 】

ヒッチ部発電部材 2 6 は、上述した駆動用蓄電装置 4 1 に接続されている。すなわち、ヒッチ部発電部材 2 6 は、駆動用蓄電装置 4 1 および制御装置 4 0 を介して巻上機 1 0 に接続されている。このようにして、ヒッチ部発電部材 2 6 により発電された電力は、駆動用蓄電装置 4 1 に蓄電され、通常稼働時または停電時などには、制御装置 4 0 を介して巻上機 1 0 に供給されるようになっている。

【 0 0 2 5 】

ヒッチ部発電部材 2 6 と駆動用蓄電装置 4 1 は、上述した配線ダクト 4 2 内に收容された第 2 蓄電配線（配線）4 4 によって接続されている。すなわち、配線ダクト 4 2 は、ヒッチ部発電部材 2 6 の近傍にまで延びており、ヒッチ部発電部材 2 6 と駆動用蓄電装置 4 1 とを接続する第 2 蓄電配線 4 4 が、当該配線ダクト 4 2 内に收容されている。このことにより、点検時などで作業者が第 2 蓄電配線 4 4 に足を引っ掛けることを防止でき、作業者の安全を確保することができる。なお、ヒッチ部発電部材 2 6 と配線ダクト 4 2 との間で露出される第 2 蓄電配線 4 4 の部分は、下部抑え板 2 2 などの部材に沿って配置させることが好ましい。このことにより、作業者の安全をより一層確保することができる。

【 0 0 2 6 】

次に、図 3 および図 4 を用いて、かご 3 0 に取り付けられた発電部材について説明する。

【 0 0 2 7 】

図 3 に示すように、かご 3 0 は、かご室を形成するかご本体 3 1 と、かご本体 3 1 のかご床 3 1 a を下方から支持するかご床受け枠（かご下枠）3 2 と、かご床受け枠 3 2 から上方に延びてかご本体 3 1 を側方から支持するかご縦枠 3 3 と、を有している。このうち、かご床受け枠 3 2 に、ロープ 5 が巻き掛けかけられるかご側シーブ 3 4（図 1 参照）が設けられている。また、かご本体 3 1 内には、かご室を照らす照明装置 4 6 が設けられている。

【 0 0 2 8 】

図 4 に示すように、かご本体 3 1 とかご床受け枠 3 2 との間に、かご本体 3 1 から発生して伝達される振動によって発電するかご発電部材（発電部材）3 5 が介在されている。また、かご本体 3 1 とかご発電部材 3 5 との間に、かご防振部材（防振部材）3 6 が介在されている。ここで、図 4 は、かご発電部材 3 5、かご防振部材 3 6 を明瞭に示すために、これらの部材を分解図のようにして示している。

【 0 0 2 9 】

かご防振部材 3 6 は、巻上機防振部材 1 4 と同様に、天然ゴム、合成ゴム、ウレタン等の弾性を有する高分子材料により形成されていることが好適である。このようにして、エレベータが稼働している間、かご本体 3 1 に発生する振動が、かご防振部材 3 6 に伝達されて、かご防振部材 3 6 が弾性変形することによって振動が少なくとも部分的に吸収される。

【 0 0 3 0 】

かご発電部材 3 5 は、圧電素子により構成されていることが好適である。すなわち、かご本体 3 1 から伝達される振動は、かご防振部材 3 6 によって部分的に吸収されるが、かご防振部材 3 6 によって吸収されなかった振動が、かご発電部材 3 5 に伝達される。そして、圧電素子により構成されたかご発電部材 3 5 は、伝達される振動エネルギーを電気エネルギーに変換して発電する。

【 0 0 3 1 】

かご発電部材 3 5 は、かご本体 3 1 に設けられた照明用蓄電装置（蓄電装置）4 6 を介して、照明装置 4 6 に接続されている。このうち照明用蓄電装置 4 7 は、かご本体 3 1 の上面に設けられており、照明装置 4 6 を駆動するための電力を蓄電して、通常稼働時また

10

20

30

40

50

は停電時などに照明装置 4 6 に供給するためのものである。このようにして、かご発電部材 3 5 により発電された電力は、照明用蓄電装置 4 7 に蓄電され、通常稼動時または停電時などに、照明装置 4 6 に供給されるようになっている。

【 0 0 3 2 】

かご発電部材 3 5 と照明用蓄電装置 4 7 は、かご床受け枠 3 2 およびかご縦枠 3 3 に沿って配置された第 3 蓄電配線 (配線) 4 8 によって接続されている。このことにより、かご 3 0 が昇降している間、昇降路 2 内に設置された他の機器などに配線が引っ掛かり、第 3 蓄電配線 4 8 が断線することを防止できる。この場合、第 3 蓄電配線 4 8 は、かご床受け枠 3 2 の内側およびかご縦枠 3 3 の内側に配置されていることが好ましい。このことにより、第 3 蓄電配線 4 8 の断線をより一層防止できる。また、照明用蓄電装置 4 7 と照明装置 4 6 は、第 2 供給配線 4 9 によって接続されている。

10

【 0 0 3 3 】

次に、このような形態からなる本実施の形態の作用について説明する。

【 0 0 3 4 】

乗場 (図示せず) に停止しているかご 3 0 を昇降させる場合、まず、図 1 および図 2 に示すように、制御装置 4 0 からの指令を受けて巻上機 1 0 がトラクションシープ 1 1 を回転駆動する。このことにより、かご側シープ 3 4 を介してかご 3 0 が昇降するとともに、おもり側シープ 7 を介して釣合おもり 6 が昇降する。かご 3 0 および釣合おもり 6 が昇降している間、巻上機 1 0、ロープ 5、かご 3 0 のかご本体 3 1 に振動が発生する。

【 0 0 3 5 】

巻上機 1 0 に発生した振動は、図 2 に示すように、巻上機防振部材 1 4 に伝達されて、部分的に巻上機防振部材 1 4 に吸収される。そして、巻上機防振部材 1 4 によって吸収されなかった振動は、巻上機発電部材 1 3 に伝達され、巻上機発電部材 1 3 によって振動エネルギーが電気エネルギーに変換される。このようにして、巻上機発電部材 1 3 は巻上機 1 0 の振動によって発電する。発電により得られた電力は、駆動用蓄電装置 4 1 に蓄電される。

20

【 0 0 3 6 】

同様に、ロープ 5 に発生した振動は、コイルバネ 2 4 およびヒッチ部防振部材 2 7 に伝達されて、部分的にコイルバネ 2 4 およびヒッチ部防振部材 2 7 に吸収される。そして、コイルバネ 2 4 およびヒッチ部防振部材 2 7 によって吸収されなかった振動は、ヒッチ部発電部材 2 6 に伝達され、ヒッチ部発電部材 2 6 によって振動エネルギーが電気エネルギーに変換される。このようにして、ヒッチ部発電部材 2 6 はロープ 5 の振動によって発電する。発電により得られた電力は、駆動用蓄電装置 4 1 に蓄電される。

30

【 0 0 3 7 】

駆動用蓄電装置 4 1 に蓄電された電力は、通常稼動時または停電時などに、制御装置 4 0 を介して巻上機 1 0 に供給され、巻上機 1 0 の駆動に利用される。

【 0 0 3 8 】

また、かご本体 3 1 に発生した振動は、図 3 および図 4 に示すように、かご防振部材 3 6 に伝達されて、部分的にかご防振部材 3 6 に吸収される。そして、かご防振部材 3 6 によって吸収されなかった振動は、かご発電部材 3 5 に伝達され、かご発電部材 3 5 によって振動エネルギーが電気エネルギーに変換される。このようにして、かご発電部材 3 5 はかご本体 3 1 の振動によって発電する。発電により得られた電力は、かご本体 3 1 に設けられた照明用蓄電装置 4 7 に蓄電される。

40

【 0 0 3 9 】

照明用蓄電装置 4 7 に蓄電された電力は、通常稼動時または停電時などに、かご本体 3 1 内に設けられた照明装置 4 6 に供給され、照明装置 4 6 の駆動に利用される。

【 0 0 4 0 】

このように本実施の形態によれば、エレベータが稼働されている間、巻上機 1 0 とマシンビーム 1 2 との間に設けられた巻上機発電部材 1 3 が、巻上機 1 0 から発生して伝達される振動によって発電する。このため、巻上機 1 0 から発生した振動エネルギーを電気エネ

50

ルギに変換して利用することができる。この結果、エネルギー損失を低減させて、省エネ効率を向上させることができる。とりわけ、本実施の形態によれば、巻上機 10 と巻上機発電部材 13 との間に巻上機防振部材 14 が介在されている。このことにより、巻上機発電部材 13 を、巻上機防振部材 14 とマシンプーム 12 とで挟み込むことができ、巻上機防振部材 14 に伝達される振動を効率良く巻上機発電部材 13 に伝達することができる。このため、巻上機 10 にて発生した振動から効率良く発電することができる。

【0041】

また、本実施の形態によれば、巻上機発電部材 13 は、駆動用蓄電装置 41 を介して巻上機 10 に接続されている。このことにより、巻上機発電部材 13 により発電された電力を、駆動用蓄電装置 41 に蓄電し、巻上機 10 に供給することができる。このため、巻上機 10 にて発生した振動から得られた電力を、有効に利用することができる。

10

【0042】

また、本実施の形態によれば、エレベータが稼働されている間、ヒッチ部 20 の上部抑え板 21 と下部抑え板 22 との間に設けられたヒッチ部発電部材 26 が、ロープ 5 から発生して伝達される振動によって発電する。このため、ロープ 5 から発生した振動エネルギーを電気エネルギーに変換して利用することができる。この結果、エネルギー損失を低減させて、省エネ効率を向上させることができる。とりわけ、本実施の形態によれば、上部抑え板 21 とヒッチ部発電部材 26 との間にヒッチ部防振部材 27 が介在されている。このことにより、ヒッチ部発電部材 26 を、ヒッチ部防振部材 27 と下部抑え板 22 とで挟み込むことができ、ヒッチ部防振部材 27 に伝達される振動を効率良くヒッチ部発電部材 26 に伝達することができる。このため、ロープ 5 にて発生した振動から効率良く発電することができる。

20

【0043】

また、本実施の形態によれば、ヒッチ部発電部材 26 は、駆動用蓄電装置 41 を介して巻上機 10 に接続されている。このことにより、ヒッチ部発電部材 26 により発電された電力を、駆動用蓄電装置 41 に蓄電し、巻上機 10 に供給することができる。このため、ロープ 5 にて発生した振動から得られた電力を、有効に利用することができる。

【0044】

また、本実施の形態によれば、エレベータが稼働されている間、かご 30 のかご本体 31 とかご床受け枠 32 との間に設けられたかご発電部材 35 が、かご本体 31 から発生して伝達される振動によって発電する。このため、かご本体 31 から発生した振動エネルギーを電気エネルギーに変換して利用することができる。この結果、エネルギー損失を低減させて、省エネ効率を向上させることができる。とりわけ、本実施の形態によれば、かご本体 31 とかご発電部材 35 との間にかご防振部材 36 が介在されている。このことにより、かご発電部材 35 を、かご防振部材 36 とかご床受け枠 32 とで挟み込むことができ、かご防振部材 36 に伝達される振動を効率良くかご発電部材 35 に伝達することができる。このため、かご本体 31 にて発生した振動から効率良く発電することができる。

30

【0045】

また、本実施の形態によれば、かご発電部材 35 は、照明用蓄電装置 47 を介して照明装置 46 に接続されている。このことにより、かご発電部材 35 により発電された電力を、照明用蓄電装置 47 に蓄電し、照明装置 46 に供給することができる。このため、かご本体 31 にて発生した振動から得られた電力を、有効に利用することができる。

40

【0046】

なお、本実施の形態においては、昇降路 2 の上方に機械室 3 が設けられて、巻上機 10 およびヒッチ部 20 が機械室床 4 上に設置されている例について説明した。しかしながら、このことに限られることはなく、昇降路 2 の上部に機械室 3 が設けられておらず、巻上機 10 が昇降路 2 の内壁に設置されている場合にも本発明を適用することができる。この場合、昇降路 2 の内壁にマシンプーム 12 が固定されて、このマシンプーム 12 に、図 2 に示す形態と同様にして、巻上機発電部材 13 を介して巻上機 10 が取り付けられるようにすればよい。また、ヒッチ部 20 は、昇降路 2 の内壁またはかご 30 の昇降を案内する

50

ガイドレール（図示せず）に設置されているとしてもよい。この場合であっても、ヒッチ部 20 は、昇降路 2 の内壁またはガイドレールに、図 2 に示す形態と同様にして取り付けることができる。なお、駆動用蓄電装置 41、制御装置 40、配線ダクト 42 は、昇降路 2 の内壁に固定させることができる。

【0047】

また、本実施の形態においては、巻上機発電部材 13 およびヒッチ部発電部材 26 によって発電された電力は、駆動用蓄電装置 41 に蓄電されて、巻上機 10 に供給される例について説明したが、これに限らず、他の負荷に供給してもよい。同様に、かご発電部材 35 によって発電された電力は、照明用蓄電装置 47 に蓄電されて、照明装置 46 に供給される例について説明したが、これに限らず、他の負荷に供給してもよい。

10

【0048】

また、本実施の形態においては、巻上機 10 と巻上機発電部材 13 との間に巻上機防振部材 14 が介在されている例について説明した。しかしながら、このことに限られることはなく、巻上機防振部材 14 は、巻上機発電部材 13 とマシンビーム 12 との間に介在されているとしてもよい。さらには、巻上機 10 とマシンビーム 12 との間に巻上機防振部材 14 が介在されていなくてもよい。同様に、ヒッチ部防振部材 27 は、ヒッチ部発電部材 26 と下部抑え板 22 との間に介在されているとよく、さらには、ヒッチ部防振部材 27 が、上部抑え板 21 と下部抑え板 22 との間に介在されていなくてもよい。また、かご防振部材 36 は、かご発電部材 35 とかご床受け枠 32 との間に介在されているとよく、さらには、かご防振部材 36 が、かご本体 31 とかご床受け枠 32 との間に介在されていなくてもよい。

20

【0049】

以上、本発明の実施の形態について詳細に説明してきたが、本発明によるエレベータシステムは、上記実施の形態に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能である。

【符号の説明】

【0050】

- 1 エレベータシステム
- 2 昇降路
- 3 機械室
- 4 機械室床
- 5 ロープ
- 6 釣合おもり
- 7 おもり側シーブ
- 10 巻上機
- 11 トラクションシーブ
- 12 マシンビーム
- 13 巻上機発電部材
- 14 巻上機防振部材
- 15 シーブビーム
- 20 ヒッチ部
- 21 上部抑え板
- 22 下部抑え板
- 23 シャックルロッド
- 24 コイルバネ
- 25 ナット
- 26 ヒッチ部発電部材
- 27 ヒッチ部防振部材
- 30 かご
- 31 かご本体

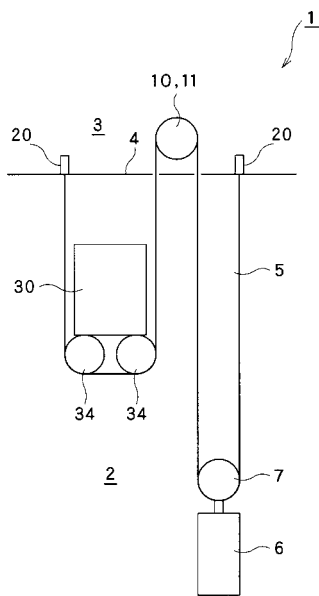
30

40

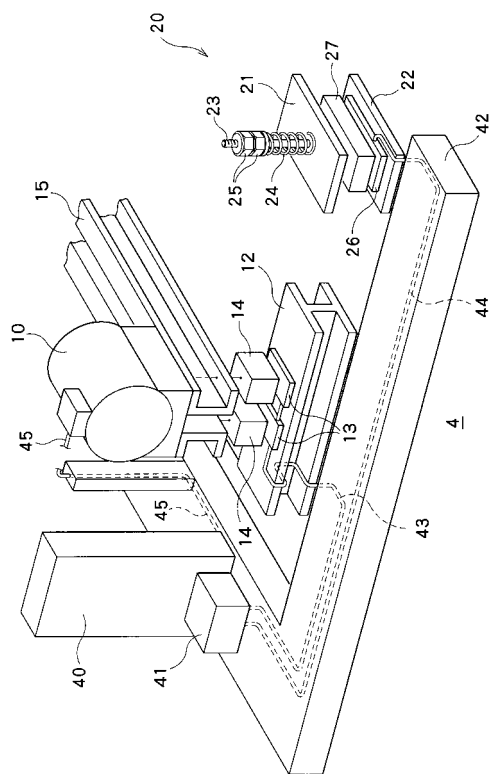
50

- 3 1 a かご床
- 3 2 かご床受け枠
- 3 3 かご縦枠
- 3 4 かご側シープ
- 3 5 かご発電部材
- 3 6 かご防振部材
- 4 0 制御装置
- 4 1 駆動用蓄電装置
- 4 2 配線ダクト
- 4 3 第1蓄電配線
- 4 4 第2蓄電配線
- 4 5 第1供給配線
- 4 6 照明装置
- 4 7 照明用蓄電装置
- 4 8 第3蓄電配線
- 4 9 第2供給配線

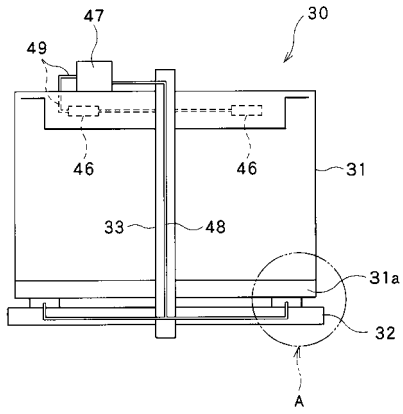
【図1】



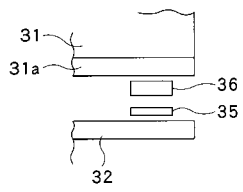
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
B 6 6 B 11/04 (2006.01) B 6 6 B 11/04 C

(74)代理人 100150717

弁理士 山下 和也

(72)発明者 永 田 真 一

東京都品川区北品川六丁目5番27号 東芝エレベータ株式会社内

Fターム(参考) 3F002 GA03 GA07

3F305 BA11 BC04 CA01 CA10

3F306 BC04 CA27 CB06 CB60