

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4437882号
(P4437882)

(45) 発行日 平成22年3月24日 (2010. 3. 24)

(24) 登録日 平成22年1月15日 (2010. 1. 15)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 0 M 1/20 (2006. 01)	B 6 0 M 1/20 Z
B 6 0 M 1/12 (2006. 01)	B 6 0 M 1/12 D

請求項の数 5 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2001-202534 (P2001-202534)	(73) 特許権者	395007277
(22) 出願日	平成13年7月3日 (2001. 7. 3)		東京都
(65) 公開番号	特開2003-11701 (P2003-11701A)		東京都新宿区西新宿2丁目8番1号
(43) 公開日	平成15年1月15日 (2003. 1. 15)	(73) 特許権者	000001890
審査請求日	平成20年4月16日 (2008. 4. 16)		三和テッキ株式会社
			東京都品川区南品川6丁目5番19号
		(74) 代理人	100078950
			弁理士 大塚 忠
		(72) 発明者	中島 保
			埼玉県富士見市東みずほ台1-5-1みず
			ほ台ハイム201
		(72) 発明者	井尻 廣
			東京都北区西ヶ原3-63-2
		(72) 発明者	安田 和広
			埼玉県新座市東1-13-35-203
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電車線の支持構造及び昇降型電車線支持装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電車線をその終端及び延線途上の複数箇所で、夫々電車線支持装置によって、所定の高さ位置に支持する電車線の支持構造であって、

前記各電車線支持装置は、垂直に立設された支柱と、この支柱に昇降自在に係合し支持部材を介して電車線を支持する昇降部材と、この昇降部材を昇降させる駆動手段とを具備し、

さらに、前記各電車線支持装置の駆動手段を同期して動作させる制御装置を備え、

前記電車線を所定の区間で同時に昇降させて、電車線の支持高さを変更することを特徴とする電車線の支持構造。

【請求項 2】

垂直に立設された支柱と、この支柱に昇降自在に係合し支持部材を介して電車線を支持する昇降部材と、この昇降部材を昇降させる駆動手段とを具備し、高さの異なる所定の上下位置において電車線を支持する昇降型電車線支持装置において、

前記昇降部材が、前記各種電車線支持部材を選択的に接続するための結合部を備えていることを特徴とする昇降型電車線支持装置。

【請求項 3】

前記支柱に沿って上下方向に伸びるようにガイドレールが設けられ、前記昇降部材が、このガイドレールに昇降自在に係合していることを特徴とする請求項 2 に記載の昇降型電車線支持装置。

【請求項 4】

前記駆動手段が、前記支柱に取り付けられたモータと、このモータと前記昇降部材とをつなぐチェーン伝動機構とを具備することを特徴とする請求項 2 に記載の昇降型電車線支持装置。

【請求項 5】

前記支柱上の少なくとも上下の 2 カ所に、電源につながる接触子が設けられ、前記昇降部材には、その昇降範囲内にある前記支柱上の少なくとも 2 つの電源側接触子に選択的に接触し、電車線に電力を供給する対応接触子が設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の昇降型電車線支持装置。

【発明の詳細な説明】

10

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、車高の異なる 2 種以上の電車を同じ線路上で自力走行させるために、電車線を高さの異なる位置で支持できるようにした電車線の支持構造及び昇降型の電車線支持装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

電車線路に架設される給電用の電車線は、電車の車高に対応して支持高さが定められている。従って、従来は、車高の異なる 2 種以上の電車を同じ線路上で自力走行させることはできなかった。

20

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

従って、この発明は、電車線を上下の異なる高さ位置で支持できるようにし、これにより、車高の異なる 2 種以上の電車を同じ線路上で、牽引車両なしで自力走行させることができるようにすることを目的としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、この発明においては、垂直に立設された支柱 2 と、この支柱 2 に沿って昇降自在に係合し電車線支持部材を介して電車線 W を支持する昇降部材 4 と、この昇降部材を昇降させる駆動手段とを具備させて昇降型の電車線支持装置 1 を構成した。駆動手段は、支柱 2 に取り付けられた駆動用モータ M、このモータ M の正逆回転によって昇降部材 4 を昇降させるべく駆動モータ M と昇降部材 4 とを連結する伝動機構 5 等によって構成できる。

30

また、この発明においては、電車線 W をその終端及び延線途上の複数箇所で、夫々上記電車線支持装置 1 によって、所定の高さ位置に支持し、各電車線支持装置 1 の駆動手段を制御装置 14 により、同期して動作させる電車線 W の支持構造を採用した。これにより、電車線 W を一区間にわたって同時に昇降させて、走行する電車の車高に適合させることができる。

【0005】

【発明の実施の形態】

40

図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図 1 は昇降型電車線支持装置の側面図、図 2 は昇降型電車線支持装置の一部の側面図、図 3 は昇降型電車線支持装置の一部の正面図、図 4 は図 2 における IV-IV 断面図、図 5 は図 2 における V-V 断面図、図 6 は伝動機構部の正面図である。

【0006】

図において、昇降型電車線支持装置 1 は、垂直に立設された支柱 2 と、この支柱 2 に沿って上下方向に伸びるように設けられたガイドレール 3 と、このガイドレール 3 に昇降自在に係合する昇降部材 4 と、支柱に取り付けられた駆動モータ M と、このモータ M の正逆回転によって昇降部材 4 を昇降させるべく駆動モータ M と昇降部材 4 とを連結するチェーン伝動機構 5 とを具備する。昇降部材 4 は、電車線 W を支持する可動ブラケット A やテンシ

50

ョンバランスBのような電車線支持部材を支持するための結合部4aを備える。なお、伝動機構として、チェーン伝動機構に代え、ラック、ピニオン機構等の歯車伝動機構、油圧式伝動機構等、公知の他の伝動機構を適宜採用することができる。

【0007】

支柱2の下部には、モータM及び減速機を介してモータMに接続された駆動鎖車6が固定されている。支柱2の中間部から上端付近まで上下方向に伸びるように固定されたガイドレール3は、互いに平行に伸びる左右一対の四角筒状のレール部材3aを具備する(図3)。ガイドレール3の下端部には、下部鎖車7が取り付けられ、上端部には、下部鎖車7に対向する上部鎖車8が取り付けられている。下部鎖車7は、駆動チェーン9を介して駆動鎖車6に結合されている。なお、この実施形態では、必要に応じて手動で駆動鎖車6を回転させるための手動操作装置15が付設されている。

10

【0008】

昇降部材4は、一対のレール部材3aの間に昇降自在に配置され、支持チェーン10で、上下の鎖車7、8間に吊られている。支持チェーン10は、一端が昇降部材4の上端部に係止され、他端が昇降部材4の下端部に係止され、中間が下部鎖車7及び上部鎖車8に掛け回されている。昇降部材4の上端部及び下端部には、図4に示すように、レール部材3aの前後の面上を上下方向に転動する前後対向一対の前後ガイドローラ11が左右に設けられ、また上下に離れた位置に、図5に示すように、レール部材3aの対向する内側面上を上下方向に転動する左右ガイドローラ12が左右に設けられている。昇降部材4には、上下端部及び中間に、チェーン10をガイドする押さえローラ13a、13b、13cが設けられている。電車線支持部材を支持するための結合部であるブラケット4aは、昇降部材4の正面に上下に離れて一対設けられている。

20

【0009】

電車線支持部材である可動ブラケットAは、図1に示すように、トラス状に組まれた2本の支持パイプの基端側を上下のブラケット4aに接続することにより支持される。図8に示すように、可動ブラケットAは、トロリ線、吊架線等の電車線Wを、その延線方向の側方から、曲引金具C等を介して支持するものであり、電車線路の延線方向の左又は右側に設置される。

【0010】

他の電車線支持部材であるばね式テンションバランスBは、図7に示すように、基端が下方のブラケット4aに接続され、中間が支持ロッドを介して上方のブラケットに接続される。トラス状に組まれた支持ロッド及び支持金具の基端側を上下のブラケット4aに接続することにより支持される。図8に示すように、テンションバランスBは、トロリ線、吊架線等の電車線Wを、その延線方向に引くためのものであり、例えば電車線Wの終端に設置される。なお、本発明に係る昇降型電車線支持装置1は、引留部材D等、図示しないその他の形式の電車線支持部材を支持することもできる。図8に示す電車線支持構造においては、所要区間の電車線Wを支持するすべての電車線支持装置1の動作が、制御装置14によって制御される。

30

【0011】

図9、図10に示すように、電車線Wの終端を支持する電車線支持装置1には、上下の所定の電車線支持位置において電車線Wへ電力を供給するための給電装置16を設けることができる。即ち、給電装置16は、支柱2に支持され、電源側につながるクリップ17と、昇降部材3に支持され、電車線側につながるブレード18とを具備する。クリップ17は、碍子19、支持台20、アーム21を介して支柱2の所定の上方位置及び下方位置に固定され、ブレード18は、碍子22、支持台23を介して昇降部材4に固定されている。ブレード18は、昇降部材4が所定の上方位置又は下方位置にあるときに、選択的に上下何れかのクリップ17に接触し(図10)、電車線Wへの電力供給を可能とする。従って、昇降部材4が昇降動作中には、電車線Wへの電力供給を停止する。

40

【0012】

電車線Wの高さを変更する必要がある場合には、所要区間の電車線Wを支持するすべて

50

の電車線支持部材を一斉に上方又は下方へ移動させる。昇降型電車線支持装置 1 において、可動ブラケット A のような電車線支持部材の支持位置を上下に変更する場合には、駆動モータ M を動作させ、駆動鎖車 6、駆動チェーン 9、下部鎖車 7 と順次回転を伝え、下部鎖車 7 で支持チェーン 10 を引き回すことによって昇降部材 4 を電車線支持部材 A、B と共に昇降させる。昇降部材 4 が所定の上方位置又は下方位置に達すると、昇降部材 4 の押圧部材 4 b が、ガイドレール 3 上の上下のリミットスイッチ L S W 1、L S W 2 を動作させ、これを制御装置が感知してモータ M を停止させる。所要区間にあるすべての電車線支持装置 1 は、制御装置 14 により同期して動作させる。

【0013】

【発明の効果】

以上のように、本発明においては、垂直に立設された支柱 2 と、この支柱 2 に沿って上下方向に伸びるように設けられたガイドレール 3 と、このガイドレール 3 に昇降自在に係合し電車線 W を支持する電車線支持部材を支持するための結合部 4 a を備えた昇降部材 4 と、支柱 2 に取り付けられた駆動モータ M と、このモータ M の正逆回転によって昇降部材 4 を昇降させるべく駆動モータ M と昇降部材 4 とを連結する伝動機構 5 とを具備させて昇降型の電車線支持装置 1 を構成し、また電車線 W をその終端及び延線途上の複数箇所で、夫々上記電車線支持装置 1 によって、所定の高さ位置に支持し、各電車線支持装置 1 の駆動手段を制御装置 14 により、同期して動作させる電車線 W の支持構造を採用したため、電車線 W を上下の異なる高さ位置で支持でき、これにより、車高の異なる 2 種以上の電車を同じ線路上で、牽引車両なしで自力走行させることができるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 昇降型電車線支持装置の側面図である。

【図 2】 昇降型電車線支持装置の一部の側面図である。

【図 3】 昇降型電車線支持装置の一部の正面図である

【図 4】 図 2 における IV-IV 断面図である。

【図 5】 図 2 における V-V 断面図である。

【図 6】 伝動機構部の正面図である。

【図 7】 昇降型電車線支持装置の他の実施形態の側面図である。

【図 8】 電車線支持構造の概略的平面図である。

【図 9】 給電装置の正面図である。

【図 10】 給電装置の平面図である。

【符号の説明】

- 1 昇降型電車線支持装置
- 2 支柱
- 3 ガイドレール
- 3 a レール部材
- 4 昇降部材
- 4 a 結合部
- 4 b 押圧部材
- 5 伝動機構
- 6 駆動鎖車
- 7 下部鎖車
- 8 上部鎖車
- 9 駆動チェーン
- 10 支持チェーン
- 11 ガイドローラ
- 12 左右ガイドローラ
- 13 a 押さえローラ
- 13 b 押さえローラ
- 13 c 押さえローラ

10

20

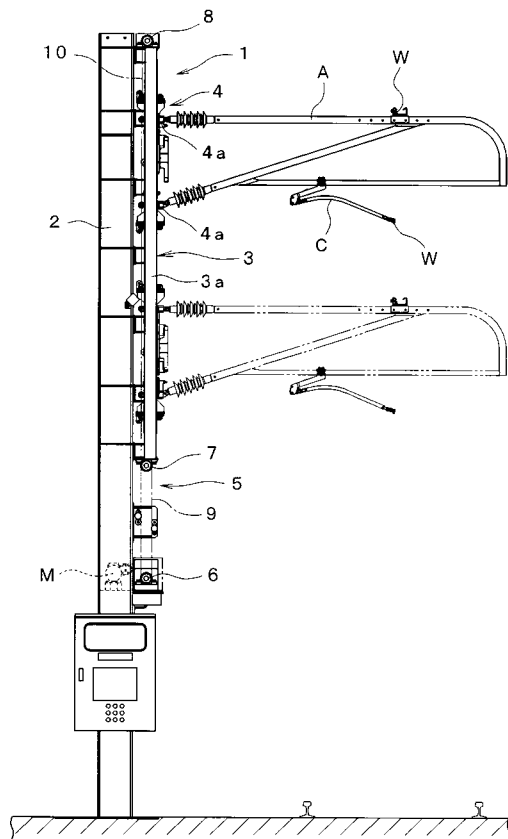
30

40

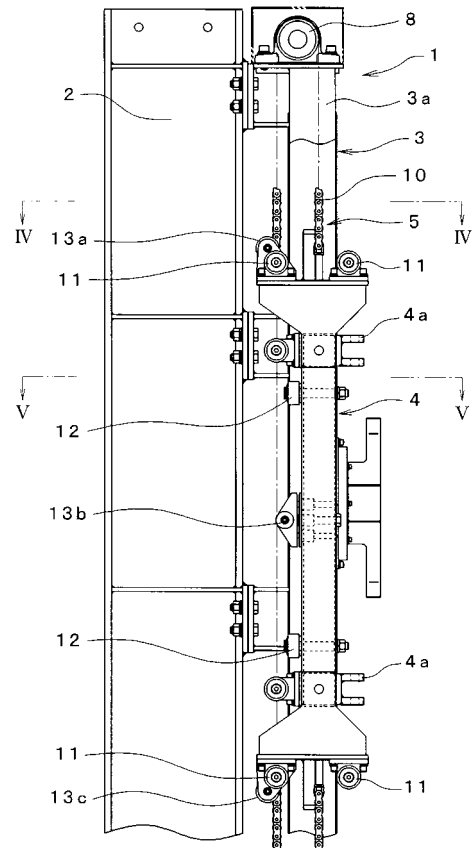
50

- 1 4 制御装置
- 1 5 手動操作装置
- 1 6 給電装置
- 1 7 クリップ (接触子)
- 1 8 ブレード (接触子)
- 1 9 碍子
- 2 0 支持台
- 2 1 アーム
- 2 2 碍子
- 2 3 支持台
- M 駆動モータ
- A 可動ブラケット (電車線支持部材)
- B テンションバランサ (電車線支持部材)
- C 曲引金具
- D 引留部材

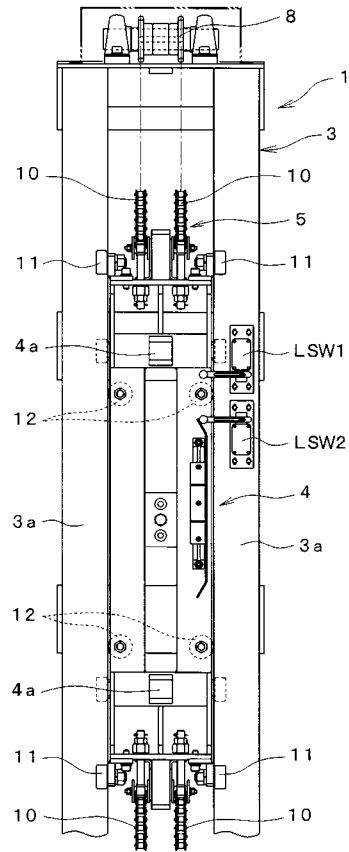
【図 1】



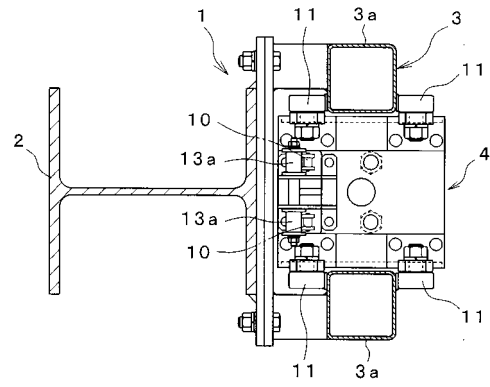
【図 2】



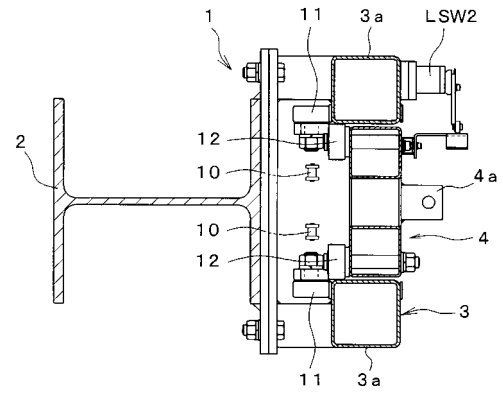
【図 3】



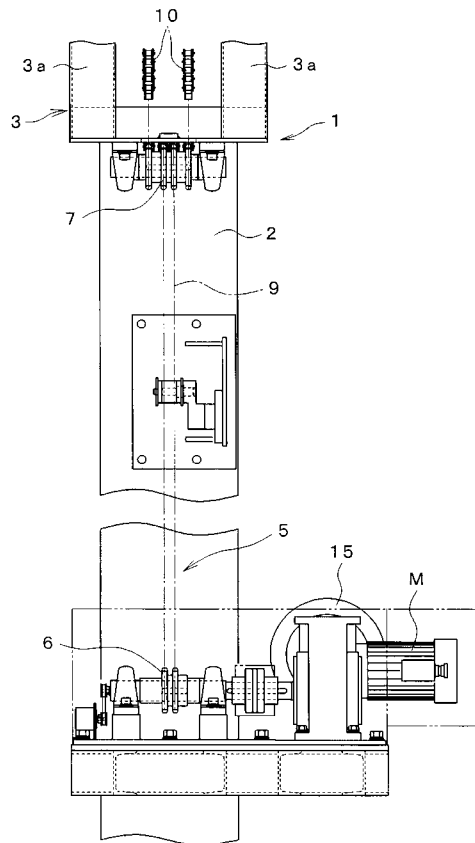
【図 4】



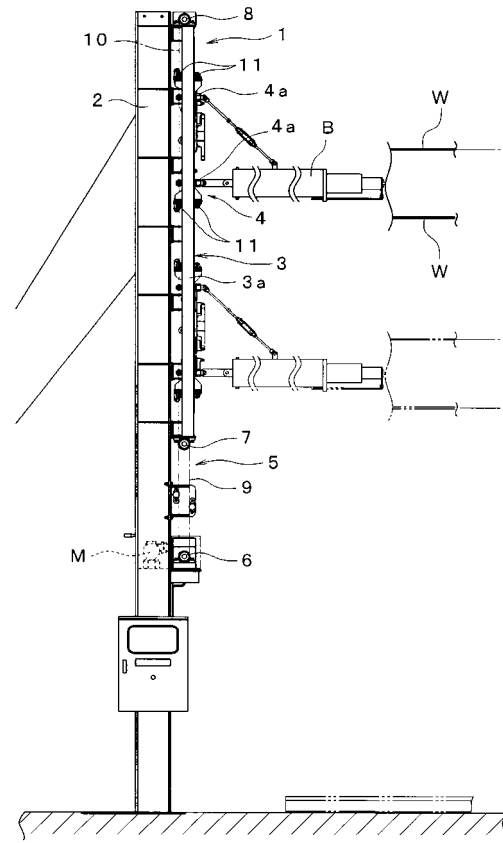
【図 5】



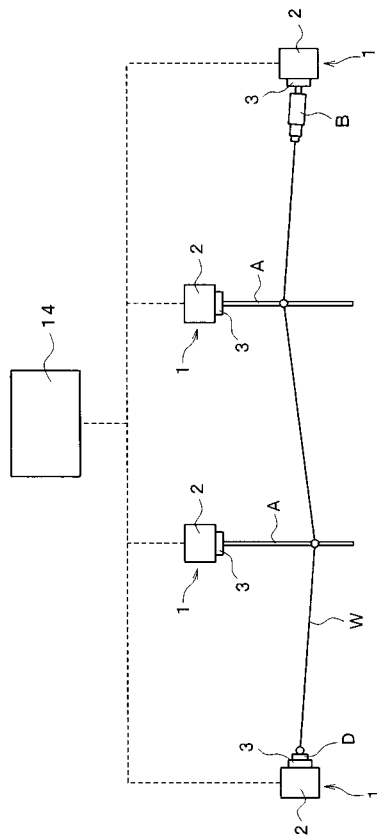
【図 6】



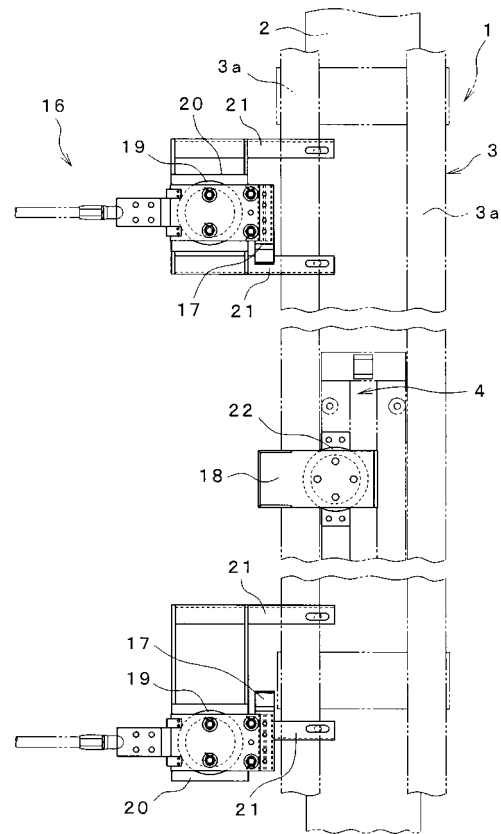
【図 7】



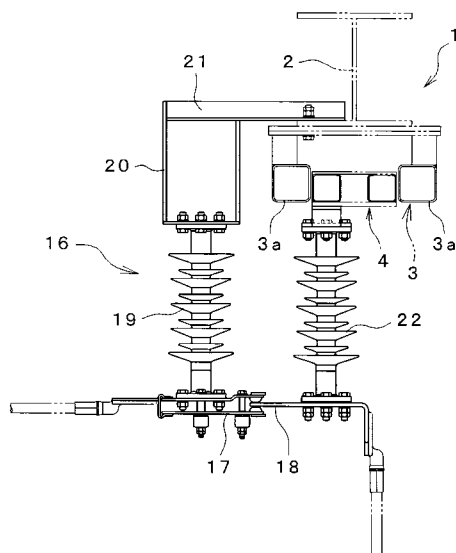
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (72)発明者 大沢 和寿
東京都品川区南品川6丁目5番19号 三和テッキ株式会社内
- (72)発明者 萬代 毅
東京都品川区南品川6丁目5番19号 三和テッキ株式会社内
- (72)発明者 飯国 元久
東京都品川区南品川6丁目5番19号 三和テッキ株式会社内

審査官 竹下 晋司

- (56)参考文献 特開平10-278636 (JP, A)
特開平10-292659 (JP, A)
実開平05-082644 (JP, U)
特開昭56-116524 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60M 1/00-7/00