

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3848859号  
(P3848859)

(45) 発行日 平成18年11月22日(2006.11.22)

(24) 登録日 平成18年9月1日(2006.9.1)

(51) Int. Cl.	F I	
EO 1 B 25/10 (2006.01)	EO 1 B 25/10	
B 6 1 B 13/06 (2006.01)	B 6 1 B 13/06	A
EO 1 D 19/04 (2006.01)	EO 1 D 19/04	B

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2001-259118 (P2001-259118)	(73) 特許権者	000005108
(22) 出願日	平成13年8月29日(2001.8.29)		株式会社日立製作所
(65) 公開番号	特開2003-64603 (P2003-64603A)		東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
(43) 公開日	平成15年3月5日(2003.3.5)	(73) 特許権者	390010973
審査請求日	平成16年3月26日(2004.3.26)		日立笠戸メカニクス株式会社
			山口県下松市大字東豊井794番地
		(74) 代理人	100100310
			弁理士 井上 学
		(72) 発明者	原田 真吾
			山口県下松市大字東豊井794番地
			日立笠戸エンジニアリング株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 軌道桁

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

橋脚の上に台座があり、該台座の上に、ライナー、積層ゴム、上面が球面の球面座、支承の鏝を順次載せており、

この組は軌道桁の長手方向の両端において前記起動桁の幅方向の両側にそれぞれあり、前記支承に前記軌道桁を載せており、

前記軌道桁の長手方向において、それぞれの前記組の前記ライナーの前後の位置に前記固定座があり、

該固定座は、前記台座に、溶接で固定されており、

前記軌道桁の長手方向に沿って前記鏝の上に載せた押え金の両端を前記固定座にボルト

ナットで締結していること、

を特徴とする軌道桁。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、特に跨座型のモノレールが走行する軌道桁の支承に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

例えば、跨座型のモノレールの軌道は、長さ20m程度の軌道桁を接続して構成されている。各軌道桁は、橋脚の間に架設されている。軌道桁の端部を橋脚に固定するものが支承

である。支承には固定支承と可動支承とがあり、軌道桁の一端を固定支承により、他端を可動支承より支持している。

【0003】

従来より、固定支承としてはピン式のものが、可動支承としてはローラー式のものが提供されている。

【0004】

固定支承は上承と下承とからなり、両者は、2本のピンによって締結され、軌道桁が鉛直面内で回動可能になっている。

【0005】

可動支承も上承と下承とからなり、2つのローラーが設けられ、軌道桁が鉛直面内で回動可能であると共に、軸方向に移動可能になっている。斯かる構造により、桁の転倒モーメント、鉛直荷重、水平方向荷重に対応可能な構造となっている。

【0006】

そして、軌道桁は4点(2つのピン及び2つのローラー)で支持された状態になっている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

上記支承においては、可動可能なように、ピン又はローラーと支承構造本体との間にギャップが設けられている、そのため、前記ギャップの1つが経年磨耗により鉛直方向に拡大されると、軌道桁が3点支持の状態になり、軌道桁がローリングするという問題点があった。

【0008】

また、ピン又はローラーを構成要素とするために、構造が複雑となり、価格が高価であった。

【0009】

本発明は、3点支持の状態となるのを防止できると共に、低廉化することができる支承を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

橋脚の上に台座があり、該台座の上に、ライナー、積層ゴム、上面が球面の球面座、支承の鏝を順次載せており、

この組は軌道桁の長手方向の両端において前記起動桁の幅方向の両側にそれぞれあり、前記支承に前記軌道桁を載せており、

前記軌道桁の長手方向において、それぞれの前記組の前記ライナーの前後の位置に前記固定座があり、

該固定座は、前記台座に、溶接で固定されており、

前記軌道桁の長手方向に沿って前記鏝の上に載せた押え金の両端を前記固定座にボルトナットで締結していること、

によって達成できる。

【0011】

【発明の実施の形態】

本発明の実施例に係る支承について図1～図4により説明する。図1は図2のIA-IB-IC-ID断面図である。

【0012】

跨座型モノレール車両9が走行する軌道桁10の端部は橋脚20に支承30を介して固定されている。軌道桁10はコンクリート製のため、架面に鉄製の台座15を固定している。橋脚20はコンクリート製のため、上面に鉄製の台座21を固定している。

【0013】

台座21の上面に、ライナー40、40、積層ゴム43、43、上面が球面の球面座45、45、そして支承30の鏝31、31が順次載っている。支承30は台座15を介して

10

20

30

40

50

軌道桁 10 を載せている。

【0014】

ライナー 40 , 積層ゴム 43 , 球面座 45 は上方から見て円形である。これらの組は軌道桁 10 の幅方向 (桁の長手方向に対して直交する方向) の 2 箇所にある。これらの組は軌道桁 10 の側面よりも外側にある。球面座 45 の上面は上方に凸の球面状である。球の半径は大きい。球面座 45 は鉄製である。鏝 31 の下面は球面状に凹んでいる。この凹部の球面の半径は球面座 45 の上面の半径よりも大きい。球面座 45 の下面に積層ゴム 43 を一体に設けている。

【0015】

軌道桁 10 の長手方向において、それぞれのライナー 40 の両側には固定座 25 を台座 21 に溶接によって固定している。固定座 25 はボルト 55 の下端のナットを締結できる空間を有する。鏝 31 の上面に押え金 50 を載せ、押え金 50 の両端を固定座 25 , 25 にボルトナット 55 で締結する。これによって鏝 31 は台座 21 に固定される。押え金 50 は軌道桁 10 の長手方向に沿っている。押え金 50 は軌道桁 10 の両側にある。

【0016】

支承 30 の上面の凸部 35 は台座 15 の穴に挿入されて位置決めされている。台座 25 に設置した柱 60 が支承 30 の下面の穴に挿入され、位置決めされている。柱 60 とこれを入れる穴との間には適宜な隙間がある。特に、軌道桁 10 の長手方向に隙間がある。柱 60 およびこれを入れる穴は水平断面が 4 角形である。

【0017】

かかる構成によれば、温度差やモノレールの走行による軌道桁 10 の伸縮が生じた場合は、積層ゴム 40 の剪断変形、柱 60 とその穴の隙間等によって伸縮を許容する。また、軌道桁 10 の鉛直面内の回転は、積層ゴム 43 の変形 (主として圧縮偏変形) により可能とする。なお、軌道桁 10 の幅方向の移動は柱 60 とその穴とより規制される。軌道桁 10 の上揚力はボルト 55 で防止される。

【0018】

以上により、移動を許容すると共に、位置決めを図ることができる。これによれば、従来のようにピンまたはローラーを用いないので、軌道桁 10 が 3 点支持の状態となるのを防止することができる。その結果、軌道桁 10 のローリングを防ぎ、モノレール車両の安全性を向上させることができる。

【0019】

また、上記の如く構成を簡単にでき、安価にできるものである。また、従来においては軌道桁 10 の一端を固定支承、他端を可動支承としていたが、蒸気構成によれば、一種類の支承 30 で足りる。その結果、生産コストを下げるができる。

【0020】

なお、上記実施例は跨座型のモノレール車両が走行する軌道桁を支承するものであったが、本発明はそれに限定されることなく、例えば他の交通手段が走行する軌道桁にも適用することができる。

【0021】

なお、橋脚 20 とは橋台等の基礎構造物を含むものである。また、支承 30 は軌道桁 10 の中央部等にも設置できるものである。

【0022】

【発明の効果】

本発明によれば、簡単な構成で、桁が 3 点支持の状態となるのを防止することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例の支承部の一部破断の正面図である。

【図 2】図 1 の平面図である。

【図 3】図 1 の右側面図である。

【図 4】本発明の実施例に係る支承の使用状態を示す斜視図である。

10

20

30

40

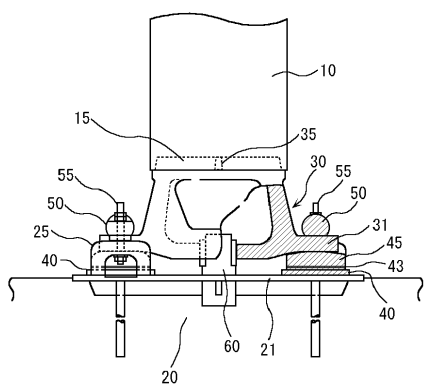
50

【符号の説明】

10...軌道桁、20...橋脚、21...台座、25...固定座、30...支承、31...鏢、40...ライナー、43...積層ゴム、45...球面座、50...押え金、55...ボルトナット、60...柱。

【図1】

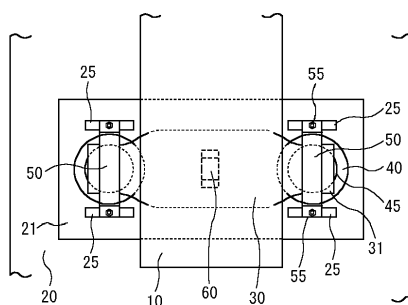
図 1



10...軌道桁 20...橋脚 21...台座 25...固定座  
 30...支承 31...鏢 40...ライナー 43...積層ゴム  
 45...球面座 50...押え金 55...ボルトナット  
 60...柱

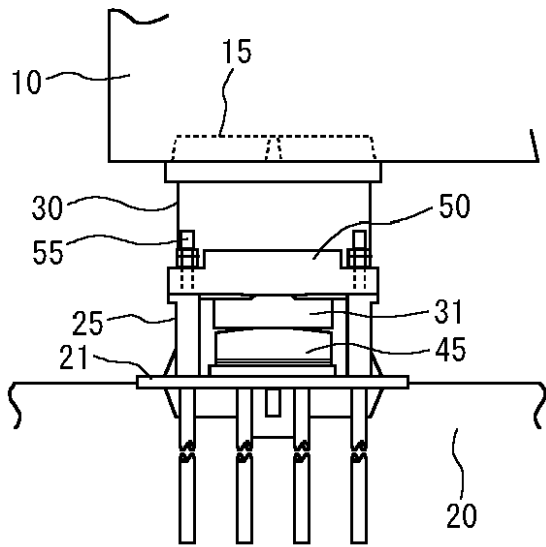
【図2】

図 2



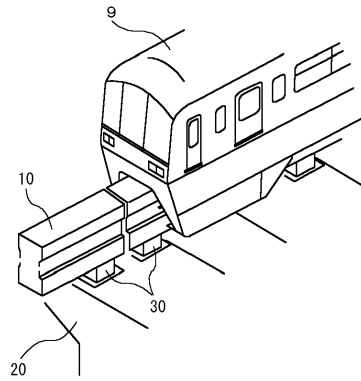
【図3】

図 3



【図4】

図 4



---

フロントページの続き

- (72)発明者 栗 政尚  
山口県下松市大字東豊井794番地 株式会社 日立製作所 笠戸事業所内
- (72)発明者 岩本 昇  
山口県下松市大字東豊井794番地 日立笠戸エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 清水 章生  
山口県下松市大字東豊井794番地 日立笠戸エンジニアリング株式会社内

審査官 深田 高義

- (56)参考文献 特開平08-333702(JP,A)  
特公昭40-008484(JP,B1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
E01B 25/10  
B61B 13/06  
E01D 19/04