

明 細 書

発明の名称：軌道式車両

技術分野

[0001] 本発明は、案内軌条に沿って走行する軌道式車両に関する。

本願は、2010年12月20日に日本に出願された特願2010-283194について優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 近年、バスや鉄道以外の新たな交通手段として、新交通システムが注目されている。このような新交通システム的一种としては、ゴムタイヤからなる走行車輪を有する車両を軌道上で走行させるものが知られている（Automated People Mover, Automated Transit Systems）。

[0003] この種の車両（軌道式車両）では、案内軌条に沿って接触転動する案内輪を備えている。このため、案内輪が案内軌条に対して適切な高さに取り付けられるように、案内輪の高さ調整が行われている。

例えば、特許文献1に開示された案内輪支持装置は、案内輪を支持する案内バーに形成された軸孔に、内周面が上搾りのテーパ状に形成されるとともにスリットによって拵径自在なブッシュが嵌入され、案内輪の上方に突出し上搾りのテーパ状に形成される。これとともに上端部にねじ部を備えた案内輪の輪軸が、ブッシュに下方から嵌挿され、案内バーの上方へ突出したねじ部にナットが締結されている。

そして、この案内輪支持装置では、ブッシュが拵径自在であることにより、ブッシュに対する輪軸の高さを調整することができるため、案内輪を案内バーに対して所望の高さに設置することができる。

[0004] また、上記のような案内輪支持装置を設けずに、案内輪を支持する案内バーと案内バーと接続されるリンクとの間にライナーを設けたり、取付高さを調整可能なネジを用いて案内バーをリンクへ取り付けたりして、案内バーの高さを調整して案内輪の高さを調整することも行われている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：実開平7-40361号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、輪軸の一端に案内輪が接続され、他端に分岐輪が接続されている場合、案内輪及び分岐輪の高さ調整に特許文献1の案内輪支持装置を適用することが困難である。

また、この案内輪支持装置では、ブッシュおよび輪軸を作業者が手などで押さえておく必要があり作業が煩雑であるとともに、軌道式車両には、複数の案内輪が設けられているため、これらの案内輪の高さを統一させることが困難である。

さらに、この案内輪支持装置を長期使用すると、ブッシュに形成されたスリットによって、案内輪の軸部に錆やシメシロなどによる段差が生じ、案内輪支持装置をばらして補修を行う必要がある。

[0007] また、案内バーの高さを調整して案内輪の高さを調整する方法では、案内バーの両端部に支持された案内輪をそれぞれ異なる高さ調整する場合、案内バーが水平とならないことがある。そして、リンクは、案内バーを水平に移動させるとともに、案内バーとの接続部が案内バーに対して直角軸を設けてこの直角軸を中心に回転する構成である。このため、案内バーが水平とならない場合、直角軸に無理な力が作用してリンクが効率よく機能しないととも、耐久性が低下する虞がある。

また、案内バーとリンクとの接続部では、接続用のボルトや受が斜めに設置されるため、このボルトや受に曲げ荷重が作用してボルトが緩みやすくなる虞がある。

[0008] 本発明が解決しようとする課題は、上述する問題点に鑑みてなされたもので、案内バーの高さを変えずに案内輪および分岐輪の高さを容易にかつ確実に

に調整することができる軌道式車両を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明に係る軌道式車両は、案内軌条に沿って走行する軌道式車両において、前記案内軌条に接触転動する案内輪と、前記案内軌条の分岐箇所を設置される分岐軌条に接触転動する分岐輪と、一端に前記案内輪が接続されるとともに他端に前記分岐輪が接続される輪軸と、該輪軸の長さ寸法に対して対応する高さ寸法が小さく設定され該輪軸を支持する支持受と、該支持受と前記案内輪および前記分岐輪のそれぞれとの隙間の大きさを調整可能な調整手段と、を備えることを特徴とする。

[0010] 本発明では、支持受と案内輪および分岐輪のそれぞれとの隙間の大きさを調整可能な調整手段を備えているため、案内輪および分岐輪の高さを容易にかつ確実に調整することができる。

また、案内輪および分岐輪の高さを調整しても、支持受の高さは変更されないため、支持受が設けられた案内バーの高さが変更されることがない。このため、案内バーと接続されるリンクや案内バーとリンクの接合部などの高さ調整を行う必要がない。そして、複数の案内輪および分岐輪の高さを異なる高さに調整しても、案内バーが水平方向に対して斜めになることがないため、リンクや案内バーとリンクの接合部などに不要な力が作用することがなく耐久性を高めることができる。

[0011] また、本発明に係る軌道式車両では、前記調整手段は、前記支持受と前記案内輪との隙間および前記支持受と前記分岐輪との隙間に装着可能な複数の高さ調整シムを有し、前記高さ調整シムを、前記支持受と前記案内輪との隙間および前記支持受と前記分岐輪との隙間のいずれか一方または両方に装着して、前記案内輪および前記分岐輪の高さを調整可能としてもよい。

このように構成されることにより、高さ調整シムを移動させることで案内輪及び分岐輪の高さを容易に調整することができる。

また、高さ調整シムは、複数備えられていることにより、支持受と案内輪との隙間に装着される個数と、支持受と分岐輪との隙間に装着される個数と

を調整することで、案内輪及び分岐輪の高さを確実に調整することができる。

[0012] また、本発明に係る軌道式車両では、前記輪軸は、前記支持受に着脱可能であって、前記高さ調整シムは、環状に形成されて前記輪軸が挿通されていることが好ましい。

このように構成されることにより、高さ調整シムは、輪軸が挿通されている状態で輪軸に沿って移動し輪軸から外れることがないため、高さ調整シムを個別に保管する必要がなく調整手段の管理を簡素化することができる。

[0013] また、本発明に係る軌道式車両では、前記支持受は、前記輪軸が側方から挿入可能な凹部が形成され、高さ寸法が前記輪軸の長さ寸法よりも高さ調整代分短く設定された支持受本体と、該支持受本体とボルトで接合されるとともに該支持受本体と面接触して前記凹部を塞ぐ蓋部と、を備え、前記調整手段は、前記支持受本体と前記蓋部との互いに接触する接触面に高さ方向へ所定の間隔をあけて配列され、互いに噛合う歯を有し、前記蓋部には、高さ方向へ延びて前記ボルトが挿通可能な長孔が形成されていてもよい。

このように構成されることにより、案内輪及び分岐輪を所望の高さに移動して、蓋部と軸受本体とを互いの歯をかみ合わせて接合させればよいので、案内輪及び分岐輪の高さを容易に調整することができる。

また、蓋部には、高さ方向へ延びてボルトが挿通可能な長孔が形成されていることにより、蓋部と支持受本体とは、異なる高さに配されても長孔の高さ寸法の範囲においてボルトで接合可能となる。

また、案内輪および分岐輪の高さ調整に、専用の部材や治具が必要ないため、調整手段の管理を簡素化することができる。

[0014] また、本発明に係る軌道式車両では、前記調整手段は、前記輪軸の外周面に形成されたネジ部と、該ネジ部に螺合され前記支持受の上面と当接するように配されたナットと、を備え、前記支持受は、高さ寸法が前記輪軸の長さ寸法よりも高さ調整代および前記ナットの高さ分短く設定されていてもよい。

このように、軸部は、ナットが支持受の上面に当接するように設置され、軸部（ネジ部）に対するナットの高さを調整することができるため、軸部と支持受との高さを調整できて、案内輪及び分岐輪の高さを容易に調整することができる。

また、ネジ部に対してナットの高さを無段階で設定することができるため、案内輪および分岐輪の高さを精度良く調整することができる。

また、案内輪および分岐輪の高さ調整に、専用の部材や治具が必要ないため、調整手段の管理を簡素化することができる。

発明の効果

[0015] 本発明によれば、案内輪と分岐輪の高さを容易にかつ確実に調整することができるとともに支持受が設けられた案内バーと接続されるリンクや案内バーとリンクの接合部などに影響を及ぼすことがないため、軌道式車両を良好な状態で走行させることができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1A]本発明の第1実施形態による軌道式車両の高さ調整手段の一例を示す図であって、前記高さ調整手段を上から見た断面図、すなわち図1BにおけるA-A線に沿う断面図である。

[図1B]前記高さ調整手段を、図1Aにおいて矢印B方向から見た側面図である。

[図1C]前記高さ調整手段を、図1Aにおいて矢印C方向から見たもうひとつの側面図である。

[図2]図1Aから図1Cに示す調整手段による高さ調整方法を説明する図である。

[図3A]本発明の第2実施形態による軌道式車両の高さ調整手段の一例を示す図であって、前記高さ調整手段を上から見た断面図、すなわち図3BにおけるD-D線に沿う断面図である。

[図3B]前記高さ調整手段を、図3Aにおいて矢印E方向から見た側面図である。

図3C]前記高さ調整手段を、図3Aにおいて矢印F方向から見たもうひとつの側面図である。

図3D]前記高さ調整手段の支持受本体側面、および蓋部側面を示す図である

図4]図3Aから図3Dに示す調整手段による高さ調整方法を説明する図である。

図5A]本発明の第3実施形態による軌道式車両の高さ調整手段の一例を示す図であって、前記高さ調整手段を上から見た断面図、すなわち図5BにおけるG-G線に沿う断面図である。

図5B]前記高さ調整手段を、図5Aにおいて矢印H方向から見た側面図である。

図5C]前記高さ調整手段を、図5Aにおいて矢印I方向から見たもうひとつの側面図である。

図6]図5Aから図5Cに示す調整手段による高さ調整方法を説明する図である。

発明を実施するための形態

[0017] (第1実施形態)

以下、本発明の実施形態による軌道式車両について、図1Aから図2に基づいて説明する。

図1Aから図1Cに示すように、本実施形態による軌道式車両1は、案内軌条Rに沿って走行する車両で、案内軌条に接触転動する案内輪2と、案内軌条Rの分岐箇所を設置される分岐軌条(不図示)に接触転動する分岐輪3と、上端部4aに案内輪2が接触されるとともに下端部4bに分岐輪3が接触される輪軸4と、該輪軸4を支持する支持受5と、案内輪2及び分岐輪3の高さを調整可能な調整手段6と、を備えている。

[0018] 案内輪2および分岐輪3は、互いに偏心して輪軸4に接続されている。

図1B、図1Cに示すように、輪軸4は、案内輪2を案内輪軸2aを中心にして回転可能に軸受を介して支持しているとともに、分岐輪3を分岐輪軸3a

を中心に回転可能に軸受を介して支持している。

また、図 1 A、図 1 B に示すように、輪軸 4 は上端部 4 a に径方向外側に突出するフランジ 1 1 を備えており、このフランジ 1 1 が案内輪 2 と軸受を介して当接している。

輪軸 4 は、鉛直方向に設けられていて、本実施形態では、1 直線形状に形成されている。なお、輪軸 4 はクランク形状に形成されていてもよい。

[0019] 図 1 A、図 1 B に示すように、支持受 5 は、軌道式車両本体（不図示）に支持された案内バー 1 2 の両端部 1 2 a にそれぞれ設けられていて、案内バー 1 2 の両端部 1 2 a に輪軸 4 を支持している。なお、軌道式車両 1 には、複数の案内バー 1 2 が設けられていて、複数の案内輪 2 および分岐輪 3 が設けられている。

また、支持受 5 は、案内バー 1 2 に固定され、輪軸 4 が側方から挿入可能な凹部 1 3 a が形成された支持受本体 1 3 と、支持受本体 1 3 に着脱可能な蓋部 1 4 とを備えている。蓋部 1 4 は、支持受本体 1 3 に装着されることで、支持受本体 1 3 の凹部 1 3 a を閉塞可能にしている。

[0020] そして、支持受本体 1 3 の凹部 1 3 a に輪軸 4 を挿入し、支持受本体 1 3 に蓋部 1 4 を装着して、支持受本体 1 3 および蓋部 1 4 をボルト 1 5 で固定することで、輪軸 4 は、支持受本体 1 3 および蓋部 1 4 に当接した状態で挟まれるため、支持受 5 に固定される。

このとき、支持受本体 1 3 および蓋部 1 4 と輪軸 4 とは、互いに相対変位できないように構成されている。

[0021] また、図 1 C に示すように、支持受 5（支持受本体 1 3 および蓋部 1 4）は、高さ寸法 L_1 が輪軸 4 の長さ寸法 L_2 より短く設定されている。ここで、輪軸 4 の長さ寸法 L_2 とは、分岐輪 3 の上面からフランジ 1 1 の下面までの長さとする。

なお、支持受本体 1 3 と蓋部 1 4 は、同じ高さ寸法に形成され、各上端部および各下端部を揃えた状態でボルト 1 5 によって固定されている。

このため、輪軸 4 が支持受 5（支持受本体 1 3 および蓋部 1 4）に支持さ

れると、支持受 5 と案内輪 2 との隙間、支持受 5 と分岐輪 3 との隙間のいずれかまたは両方に隙間が形成される。

ここで、図 1 A から図 1 C に示すように、支持受 5 と案内輪 2 との隙間を案内輪側隙間 d_1 とし、支持受 5 と分岐輪 3 との隙間を分岐輪側隙間 d_2 として以下説明する。

[0022] 調整手段 6 は、案内輪側隙間 d_1 および分岐輪側隙間 d_2 に装着可能な複数の高さ調整シム 16 を備えている。なお、図 1 A から図 2 では、2 つの高さ調整シム 16 が設けられているが、高さ調整シム 16 の個数は、任意に設定されてよい。

高さ調整シム 16 は、環状に形成されて、輪軸 4 が挿通されている。そして、高さ調整シム 16 は、輪軸 4 に沿って高さ方向へ移動可能に構成されている。

また、高さ調整シム 16 は、輪軸 4 が挿通されている孔部が、輪軸 4 のフランジ 11 の外径および分岐輪 3 の外径よりも小さく形成されており、輪軸 4 から外れないように構成されている。

これらの高さ調整シム 16 は、作業者が輪軸 4 の側方からアクセスして高さ方向へ移動させることができる。

[0023] そして、これらの高さ調整シム 16 は、案内輪側隙間 d_1 および分岐輪側隙間 d_2 のいずれか一方または両方に配されて、案内輪側隙間 d_1 および分岐輪側隙間 d_2 の大きさを調整している。これにより、案内輪 2 および分岐輪 3 の高さが調整される。

このため、支持受 5 の高さ寸法 L_1 と輪軸 4 の長さ寸法 L_2 との差は、全ての高さ調整シム 16 の高さ寸法を合わせた値に相当している。

この、高さ調整シム 16 は、例えば、1 mm ~ 2 mm の高さ寸法に形成されている。

[0024] 次に、第 1 実施形態における案内輪 2 および分岐輪 3 の高さ調整方法について説明する。

ここでは、調整手段 6 によって案内輪 2 および分岐輪 3 を上方に移動させ

る方法について説明する。なお、案内輪 2 および分岐輪 3 の高さ調整を行う前には、図 2 のセクション (a) に示すように、高さ調整シム 16 は全て分岐輪側隙間 d 2 に配されているものとする。

[0025] まず、ボルト 15 を外して蓋部 14 を支持受本体 13 から外し、輪軸 4 とともに案内輪 2 および分岐輪 3 を支持受本体 13 から取り外す。

続いて、高さ調整シム 16 の一部または全部を輪軸 4 に沿って上方へ移動させる。このとき、高さ調整シム 16 の移動させる高さ寸法の合計の値が、案内輪 2 および分岐輪 3 を上方へ移動させる寸法と一致または近似するように、移動させる高さ調整シム 16 の個数を決定する。

[0026] 続いて、上方へ移動させた高さ調整シム 16 を上方に押さえた状態で、輪軸 4 を案内輪 2 および分岐輪 3 とともに支持受本体 13 の凹部 13 a へ挿入する。このとき、図 2 のセクション (b) に示すように、上方へ移動させた高さ調整シム 16 A を案内輪側隙間 d 1 に設置し、これ以外の高さ調整シム 16 B を分岐輪側隙間 d 2 に設置する。

なお、図 2 のセクション (c) に示すように、全ての高さ調整シム 16 を上方へ移動させた場合は、分岐輪側隙間 d 2 ができないようになっている。

[0027] 続いて、蓋部 14 を支持受本体 13 に装着し、これらをボルト 15 で固定する。

これにより、案内輪 2 および分岐輪 3 が上方へ移動した状態で輪軸 4 が支持受 5 に固定される。

なお、案内輪 2 および分岐輪 3 を下方へ移動させるときには、案内輪側隙間 d 1 に設置された高さ調整シム 16 を分岐輪側隙間 d 2 に移動させればよい。

[0028] 次に、上述した軌道式車両 1 の効果について図面を用いて説明する。

第 1 実施形態による軌道式車両 1 によれば、輪軸 4 を案内輪 2 および分岐輪 3 とともに支持受 5 から外し、輪軸 4 が挿通された高さ調整シム 16 を高さ方向に移動させて、案内輪側隙間 d 1 および分岐輪側隙間 d 2 の高さ寸法を調整することで、案内輪 2 および分岐輪 3 の高さを調整することができる。

。このため、案内輪 2 および分岐輪 3 の高さ調整を容易にかつ確実に行うことができる。

[0029] また、案内輪 2 および分岐輪 3 の高さを調整しても、支持受 5 の高さは変更されない。このため、支持受 5 が設けられた案内バー 1 2 の高さが変更されず、案内バー 1 2 と接続されるリンク（不図示）や案内バー 1 2 とリンクの接合部などの高さを調整する必要がない。このことから、案内輪 2 および分岐輪 3 の高さ調整を容易に行うことができる。

さらに、複数の案内輪 2 および分岐輪 3 を、異なる高さに調整しても、案内バー 1 2 が水平方向に対して斜めになることがないため、案内バー 1 2 とリンクとを接合するボルトなどの接合部材が斜めに配置されることがない。これにより、リンクなどに不要な力が作用しないため、リンクなどの耐久性を低下させることを防ぐことができる。

また、高さ調整シム 1 6 は、環状に形成されて常に輪軸 4 に挿通されている。このため、高さ調整シム 1 6 を軌道式車両 1 と別に保管する必要がなく、管理を容易にすることができる。

[0030] 次に、他の実施形態について、添付図面に基づいて説明するが、上述の第 1 実施形態と同一又は同様な部材、部分には同一の符号を用いて説明を省略し、第 1 実施形態と異なる構成について説明する。

[0031] （第 2 実施形態）

図 3 A から図 3 D に示すように、第 2 実施例による軌道式車両 2 1 は、第 1 実施形態の高さ調整シム 1 6 を備える調整手段 6（図 1 A ～図 1 C 参照）に代わって、支持受本体 1 3 および蓋部 1 4 の当接面 1 3 b, 1 4 b にそれぞれ形成され互いにかみ合う複数の歯 2 2, 2 3 を有する調整手段 2 4 を備えている。また、蓋部 1 4 には、支持受本体 1 3 と蓋部 1 4 とを締結するボルト 1 5 が挿通されるボルト孔 2 5 が形成され、このボルト孔 2 5 は、高さ方向に延びる長孔となっている。

ここで、支持受本体 1 3 に形成された歯を支持受本体側歯 2 2 とし、蓋部 1 4 に形成された歯を蓋部側歯 2 3 として以下説明する。

[0032] 図3Bに示すように、本実施形態では、支持受本体13と蓋部14とは異なる高さ寸法に形成されていて、支持受本体13の高さ寸法L3は、輪軸4の長さ寸法L2より短く設定され、蓋部14の高さ寸法L4は、輪軸4の長さ寸法L2と同じ寸法となるように設定されている。なお、蓋部14の高さ寸法L4は、輪軸4の長さ寸法L2よりも短く設定されていてもよい。

図3Dに示すように、支持受本体側歯22および蓋部側歯23は、略水平方向へ延びる形状で、側面視において先端側が角部となる向きの略三角形に形成されている。

複数の支持受本体側歯22および複数の蓋部側歯23は、同一形状に形成されていて、高さ方向に所定のピッチで配列されている。

本実施形態では、支持受本体側歯22および蓋部側歯23のピッチは、1～2mmとしている。

[0033] これにより、支持受本体13と蓋部14とが互いに異なる高さに配される場合でも、この高さにおいて支持受本体側歯22と蓋部側歯23とが噛み合うように構成されている。

そして、図3Cに示すように、蓋部14のボルト孔25が高さ方向に延びる長孔となっている。このため、支持受本体13と蓋部14とが互いに異なる高さに配される場合でも、同一のボルト孔25を使用して支持受本体13と蓋部14とを固定することができる。

なお、支持受本体13と蓋部14とは、蓋部14のボルト孔25の高さ寸法の範囲において、互いに異なる高さで接合可能に構成されている。

[0034] 次に、第2実施形態における案内輪2および分岐輪3の高さ調整方法について説明する。

ここでは、調整手段24によって案内輪2および分岐輪3を上方に移動させる方法について説明する。なお、案内輪2および分岐輪3の高さ調整を行う前には、図4のセクション(a)に示すように、蓋部14は、支持受本体13に対して接合可能な最下位置に設置されている。

[0035] まず、ボルト15を緩め、蓋部14を上方に移動させても支持受本体側歯

22と蓋部側歯23とが干渉しない位置まで、蓋部14を支持受本体13から離間させる。このとき、ボルト15を支持受本体13および蓋部14から外さずに、支持受本体13のボルト孔（符号なし）および蓋部14のボルト孔25に挿通させた状態とする。

続いて、蓋部14を輪軸4、案内輪2および分岐輪3とともに上方へ移動させる。

[0036] 続いて、蓋部14を上昇させた高さで支持受本体13側へ移動させ、支持受本体側歯22と蓋部側歯23とを噛み合わせるように蓋部14と支持受本体13とを当接させる。

そして、図4のセクション（b）またはセクション（c）に示すようにボルト15で蓋部14と支持受本体13とを固定する。

ここで、図4のセクション（b）は、蓋部14が支持受本体13に対して接合可能な高さ範囲において中間の高さで固定された様子を示し、図4のセクション（c）では、蓋部14が支持受本体13に対して接合可能な高さ範囲において最上位置に固定された様子を示している。

このとき、蓋部14のボルト孔25が長孔に形成されていることにより、蓋部14が支持受本体13に対して異なる高さに設置されてもボルト15で蓋部14と支持受本体13とを固定することができる。

[0037] 第2実施形態による軌道式車両21によれば、蓋部14を支持受本体13に固定しているボルト15を緩め、蓋部14を輪軸4、案内輪2および分岐輪3とともに所望の高さに移動させて、支持受本体13と蓋部14とをボルト15で固定すればよい。このため、第1実施形態と同様の効果を奏する。

また、ボルト15を外して蓋部14を支持受本体13から完全に外す必要がないため、案内輪2および分岐輪3の高さを容易に調整することができる。

また、支持受本体側歯22と蓋部側歯23とが噛み合っていて、支持受本体13と蓋部14とが高さ方向にずれることがないため、支持受5は案内輪2および分岐輪3を所望の高さに支持することができる。

また、案内輪 2 および分岐輪 3 を高さ調整するための特別な部品や治具が不要であるため、調整手段 2 4 の管理を簡素化することができる。

[0038] (第 3 実施形態)

図 5 A から図 5 C に示すように、第 3 実施形態による軌道式車両 3 1 は、第 1 実施形態の高さ調整シム 1 6 を備える調整手段 6 (図 1 A ~ 図 1 C 参照) に代わって、輪軸 4 の上部側の外周面にネジ部 3 2 と、このネジ部 3 2 に螺合されて支持受 5 と案内輪 2 との間に配されるナット 3 3 とを有する調整手段 3 4 を備えている。

このナット 3 3 は、ネジ部 3 2 に対して所望の高さに設置することが可能になっている。そして、ナット 3 3 が取り付けられた輪軸 4 は、ナット 3 3 の下面 3 3 a が支持受 5 の上面 5 a と当接するように支持受 5 に支持されている。

[0039] 本実施形態においては、図 5 C に示すように、支持受本体 1 3 および蓋部 1 4 が、ネジ部 3 2 と当接しないように、支持受本体 1 3 および蓋部 1 4 とネジ部 3 2 との間に隙間 3 5 が形成されている。なお、輪軸 4 のネジ部 3 2 より下側は、支持受本体 1 3 および蓋部 1 4 と当接し、支持受本体 1 3 および蓋部 1 4 に挟まれることによって固定されている。

[0040] 次に、第 3 実施形態における案内輪 2 および分岐輪 3 の高さ調整方法について説明する。

ここでは、調整手段 3 4 によって案内輪 2 および分岐輪 3 を上方に移動させる方法について説明する。なお、案内輪 2 および分岐輪 3 の高さ調整を行う前には、図 6 のセクション (a) に示すように、ナット 3 3 がネジ部 3 2 に対して螺合可能な最上位置に取り付けられている。

[0041] まず、ボルト 1 5 を緩めて、蓋部 1 4 および支持受本体 1 3 による輪軸 4 の固定を緩める。これにより、輪軸 4 が高さ方向に移動可能となる。このとき、ボルト 1 5 を支持受本体 1 3 および蓋部 1 4 から外さずに、支持受本体 1 3 のボルト孔 (符号なし) および蓋部 1 4 のボルト孔 (符号なし) に挿通させた状態とする。

[0042] 続いて、ナット 3 3 を回して、輪軸 4 を下方へ移動させる。これにより、ナット 3 3 と案内輪 2 との間隔が、ナット 3 3 を移動させる前よりも広がる。

続いて、図 6 のセクション (a) またはセクション (b) に示すように、ナット 3 3 の下面 3 3 a を支持受本体 1 3 の上面 5 a と当接させ、支持受本体 1 3 に蓋部 1 4 を取り付けてボルト 1 5 で固定する。このとき、支持受本体 1 3 および蓋部 1 4 で輪軸 4 を固定する。

そして、ナット 3 3 と案内輪 2 との間隔が広がることにより、案内輪 2 および分岐輪 3 が調整前よりも上方へ調整されて設置される。

[0043] 第 3 実施形態による軌道式車両 3 1 によれば、蓋部 1 4 を支持受本体 1 3 に固定するボルト 1 5 を緩め、ナット 3 3 を回転させて高さ方向へ移動させ、所望の位置で蓋部 1 4 と支持受本体 1 3 とを固定すればよい。このため、第 1 実施形態と同様の効果を奏する。

また、ナット 3 3 を回転させて高さを調整するため、案内輪 2 および分岐輪 3 の高さ調整を無段階で行うことができる。

また、ボルト 1 5 を外して蓋部 1 4 を支持受本体 1 3 から完全に外す必要がないため、案内輪 2 および分岐輪 3 の高さを容易に調整することができる。

また、案内輪 2 および分岐輪 3 を高さ調整するための特別な部品や治具が不要であるため、調整手段 2 4 の管理を簡素化することができる。

[0044] 以上、本発明による軌道式車両の実施形態について説明したが、本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。

例えば、上述した実施形態では、輪軸 4 の上端部 4 a に案内輪 2 が接続されて、下端部 4 b に分岐輪 3 が接続されているが、輪軸 4 の上端部 4 a に分岐輪 3 が接続されて、下端部 4 b に案内輪 2 が接続されていてもよい。

また、上述した実施形態では、案内輪 2 と分岐輪 3 とが偏心しているが、偏心していなくてもよい。

[0045] また、上述した第１実施形態では、高さ調整シム１６は環状に形成されているが、平面視においてＵ字状に形成されていてもよい。このように、高さ調整シム１６は、Ｕ字状に形成されることにより、蓋部１４を支持受本体１３から完全に外さなくても、ボルト１５を緩めるだけで、容易に移動することができる。

また、上述した第２実施形態では、支持受本体側歯２２および蓋部側歯２３は、側面視において三角形に形成されているが、支持受本体側歯２２および蓋部側歯２３は、互いに噛み合うように形成されていればよい。同一の形状でなくてもよく、また側面視において略三角形以外の形状に形成されていてもよい。

また、上述した第３実施形態では、ナット３３を回転させてネジ部３２に沿って移動させているが、例えば、案内輪２と分岐輪３とが偏心していない場合などでは、輪軸４（ネジ部３２）を回転させることで、ネジ部３２に対するナット３３の位置を調整することができる。

符号の説明

- [0046] １， ２１， ３１ 軌道式車両
- ２ 案内輪
- ３ 分岐輪
- ４ 輪軸
- ５ 支持受
- ６， ２４， ３４ 調整手段
- １３ 支持受本体
- １４ 蓋部
- １５ ボルト
- １６ 高さ調整シム
- ２２ 支持受本体側歯
- ２３ 蓋部側歯
- ２５ ボルト孔（長孔）

3 2 ネジ部

3 3 ナット

d 1 案内輪側隙間

d 2 分岐輪側隙間

請求の範囲

- [請求項1] 案内軌条に沿って走行する軌道式車両において、
前記案内軌条に接触転動する案内輪と、
前記案内軌条の分岐箇所を設置される分岐軌条に接触転動する分岐輪と、
一端に前記案内輪が接続されるとともに他端に前記分岐輪が接続される輪軸と、
該輪軸の長さ寸法に対して対応する高さ寸法が小さく設定され該輪軸を支持する支持受と、
該支持受と前記案内輪および前記分岐輪のそれぞれとの隙間の大きさを調整可能な調整手段と、を備える軌道式車両。
- [請求項2] 前記調整手段は、前記支持受と前記案内輪との隙間および前記支持受と前記分岐輪との隙間に装着可能な複数の高さ調整シムを有し、
前記高さ調整シムを、前記支持受と前記案内輪との隙間および前記支持受と前記分岐輪との隙間のいずれか一方または両方に装着して前記案内輪および前記分岐輪の高さを調整する請求項1に記載の軌道式車両。
- [請求項3] 前記輪軸は、前記支持受に着脱可能であって、前記高さ調整シムは、環状に形成されて前記輪軸が挿通されている請求項2に記載の軌道式車両。
- [請求項4] 前記支持受は、前記輪軸が側方から挿入可能な凹部が形成され高さ寸法が前記輪軸の長さ寸法よりも高さ調整代分短く設定された支持受本体と、該支持受本体とボルトで接合されるとともに該支持受本体と面接触して前記凹部を塞ぐ蓋部と、を備え、
前記調整手段は、前記支持受本体と前記蓋部との互いに接触する接触面に高さ方向へ所定の間隔をあけて配列され、互いに噛合う歯を有し、
前記蓋部には、高さ方向へ延びて前記ボルトが挿通可能な長孔が形

成されている請求項 1 に記載の軌道式車両。

[請求項5] 前記調整手段は、前記輪軸の外周面に形成されたネジ部と、該ネジ部に螺合され前記支持受の上面と当接するように配されたナットと、を備え、

前記支持受は、高さ寸法が前記輪軸の長さ寸法よりも高さ調整代および前記ナットの高さ分短く設定されている請求項 1 に記載の軌道式車両。