

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2011 年 4 月 21 日(21.04.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/045871 A1

- (51) 国際特許分類:
B60B 17/00 (2006.01) *B61B 13/00* (2006.01)
B60B 37/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/071385
- (22) 国際出願日: 2009 年 12 月 24 日(24.12.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2009-237048 2009 年 10 月 14 日(14.10.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱重工業株式会社(MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒1088215 東京都港区港南二丁目 1 6 番 5 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 前山 寛之(MAEYAMA, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒1088215 東京都港区港南二丁目 1 6 番 5 号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP). 片平 耕介(KATAHIRA,

Kousuke) [JP/JP]; 〒2100824 神奈川県川崎市川崎区日ノ出 2-16-20 三菱重工交通機器エンジニアリング株式会社内 Kanagawa (JP).

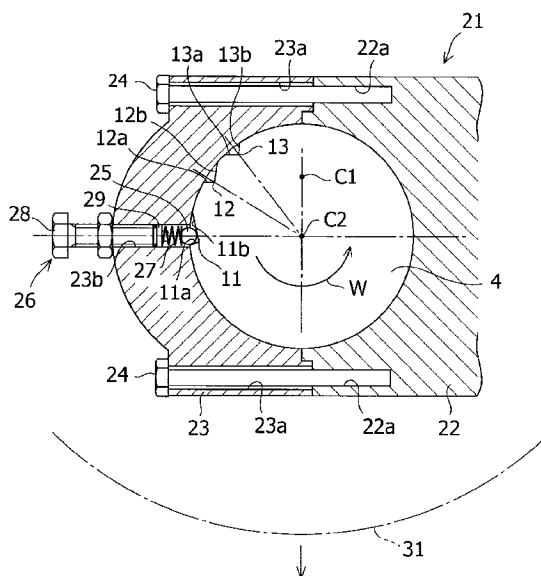
- (74) 代理人: 奥山 尚一, 外(OKUYAMA, Shoichi et al.); 〒1000014 東京都千代田区永田町 2 丁目 1 3 番 5 号 赤坂エイトワンビル 7 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ

[続葉有]

(54) Title: GUIDED WHEEL DEVICE FOR GUIDE TRACK TYPE VEHICLE

(54) 発明の名称 : 案内軌条式車両の案内輪装置

[図1]



(57) Abstract: Provided is a guided wheel device for a guide track type vehicle, this guided wheel device being such that the structure is simple, that the cost can be reduced, that maintenance work can be easily performed, that the maintenance management cost can also be reduced, and that the wear adjustment position does not change due to vibrations during travel. More specifically, provided is a guided wheel device for a guide track type vehicle, this guided wheel device being equipped with a wheel axle (4) rotatably supported by a bearing (21), a main guided wheel (31) rotatably installed in the upper part of the wheel axle (4), and a branch guided wheel (32) rotatably installed in the lower part of the wheel axle (4). The rotation center (C1) of the main guided wheel (31) is eccentric with respect to the axle center (C2) of the wheel axle (4). The circumferential surface of the wheel axle (4) is provided with a plurality of piece-to-be-fitted receiving recesses (11 - 13) which are circumferentially disposed side by side. The bearing (21) is provided with a piece-to-be-fitted (25) which is to be fitted into the piece-to-be-fitted receiving recesses (11 - 13), and a fit adjustment device (26) which presses the piece-to-be-fitted (25) toward the wheel axle (4) in such a way that the piece-to-be-fitted (25) abuts one of the piece-to-be-fitted receiving recesses (11 - 13) and is capable of releasing the pressing force applied to the piece-to-be-fitted (25).

(57) 要約:

[続葉有]



(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, 添付公開書類:

GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL,
NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,
CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

構造が簡単であり、コストダウンが図れるとともに、保守作業が容易で保守管理費も低減可能であり、かつ走行中の振動により摩耗調整位置が変わることがない案内軌条式車両の案内輪装置を提供することにある。本発明は、軸受 2 1 に回転可能に支持される輪軸 4 と、輪軸 4 の上下部に回転自在に取付けられた主案内輪 3 1 及び分岐案内輪 3 2 とを備えた案内軌条式車両の案内輪装置において、主案内輪 3 1 は、その回転中心 C 1 が輪軸 4 の軸芯 C 2 に対し偏芯し、輪軸 4 の外周面には、円周方向に並んで配置された複数の被嵌合部 1 1 ～ 1 3 が設けられ、軸受 2 1 には、被嵌合部 1 1 ～ 1 3 に嵌合する嵌合体 2 5 が設けられ、嵌合体 2 5 を輪軸 4 側へ向かって被嵌合部 1 1 ～ 1 3 に押圧し、または嵌合体 2 5 の押圧を解除可能な嵌合調整手段 2 6 が設けられている。

明 細 書

発明の名称 ： 案内軌条式車両の案内輪装置

技術分野

[0001] 本発明は、走行軌道などを走行する案内軌条式車両の案内輪装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、交通車両が軌道上や路面等の設定された経路を走行する新交通システムにおいて、案内軌条式車両の操向機構には案内輪装置が設けられている。この案内輪装置は、図 13 に示すように、走行軌道 51 の左右両側に設置される案内レール 52 に対して、車両の前後台車に取付けられた案内輪 53 が案内レール 52 に接して転動することによって、走行する車両が走行軌道 51 に沿って案内されるようになっている。

[0003] また、案内レール 52 は、走行軌道 51 に沿って両側に設置される主案内レール 52a と、走行軌道 51 の分岐箇所に設置される分岐案内レール 52b とから構成されている。そのため、案内輪 53 は、車幅方向へ延在する前後の案内横梁（図示せず）の左右両端部にそれぞれ回転可能に設けられており、軸心が偏芯した状態で輪軸 54 の上下部に回転自在に取付けられた主案内輪 53a と分岐案内輪 53b とから構成されている。そして、主案内輪 53a は主案内レール 52a に接し、分岐案内輪 53b は分岐案内レール 52b に接するようになっている。

[0004] ところで、このような主案内輪 53a 及び分岐案内輪 53b を有する側方案内の案内軌条式車両の案内輪装置においては、主案内輪 53a と分岐案内輪 53b の案内レール 52a, 52b への接触速度及び接触頻度の違いから、主案内輪 53a の摩耗速度は、分岐案内輪 53b に比較して数倍早いことが知られている。また、分岐案内レール 52b との位置関係から、主案内輪 53a の外幅と分岐案内輪 53b の外幅の寸法には制約が設けられているため、主案内輪 53a の回転中心は輪軸 54 の軸芯に対して偏芯しており、こ

の偏芯を利用して分岐案内輪 5 3 b の位置を変えずに主案内輪 5 3 a のみを外側へ出し主案内レール 5 2 a 側に変位させ、摩耗調整する必要がある。

[0005] そこで従来から、案内輪の摩耗調整が可能な構造の案内輪装置が提案されている（例えば、特許文献 1）。この案内輪装置は、レバーを案内輪受に各摩耗調整位置に合わせてボルト止めする構造となっており、図 1 4 に示すように、案内アーム 6 1 の前後両端部に回転自在に支持された案内輪 6 2 が摩耗し、案内軌条のレールと案内輪 6 2 との間に所定以上の隙間が生じたような場合に、案内輪軸 6 3 にキー 6 4 で相対回転阻止して固定された回転レバー 6 5 を案内アーム 6 1 に固定しているボルト 6 6 を緩めて案内アーム 6 1 のねじ孔 6 7 から取り外した後、回転レバー 6 5 の操作端部 6 5 a を操作する。

すると、この回転操作に応じて案内輪軸 6 3 が回転し、支持軸 6 8 の軸中心 C 1 より距離 e だけ偏芯した案内輪軸 6 3 の軸中心 C 2 が軸中心 C 1 の周りの変更中心まで移動し、軸中心 C 2 に対する変更中心の案内アーム 6 1 の左右方向における変位量相当分、案内輪 6 2 が案内アーム 6 1 から外側に移動調整される。この移動調整で案内軌条と案内輪 6 2 の外周面との隙間が適度となれば、ボルト 6 6 を中間部のねじ孔 6 7 に螺合させて締め付けて回転レバー 6 5 を固定することによって、案内輪 6 2 の摩耗調整が完了することになる。

なお、支持軸 6 8 の大径案内軸部 6 8 a は案内アーム 6 1 の上方に配置され、小径取付軸部 6 8 b は案内アーム 6 1 の取付孔 6 1 a に挿通され、下端側の分岐輪軸部 6 8 c には分岐輪 6 9 が支持されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献 1：特許第 4 1 2 5 5 0 8 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、上述した従来の案内輪装置において、案内輪 6 2 を摩耗調整するためには、案内輪 6 2 の 2 重軸構造が回動レバー 6 5 により軽く廻るように各部の連結がルーズになっている必要がある。このため、従来の案内輪装置では、各部に摺動摩耗や雨水侵入による錆が発生し、固渋やガタ付きに起因する各種問題を生じるおそれがあった。

また、従来の案内輪装置は、構造が複雑であるため、保守点検の際に行う分解整備作業が難しく、保守管理費が高くなるという問題があった。

[0008] 本発明は、このような実状に鑑みてなされたものであって、その目的は、構造が簡単であり、コストダウンが図れるとともに、保守作業が容易で保守管理費も低減可能であり、かつ走行中の振動により摩耗調整位置が変わることがない案内軌条式車両の案内輪装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 上記従来技術の有する課題を解決するために、本発明は、軸受に回動可能に支持される輪軸と、該輪軸の上下部に回転自在に取付けられた主案内輪及び分岐案内輪とを備えた案内軌条式車両の案内輪装置において、前記主案内輪は、その回転中心が前記輪軸の軸芯に対し偏芯し、前記輪軸の外周面には、円周方向に並んで配置された複数の被嵌合部が設けられ、前記軸受には、前記被嵌合部に嵌合する嵌合体が設けられ、該嵌合体を前記輪軸側へ向かって前記被嵌合部に押圧し、または前記嵌合体の押圧を解除可能な嵌合調整手段が設けられている。

[0010] この発明において、前記嵌合調整手段は、前記嵌合体を前記輪軸側へ押圧する押圧バネと、該押圧バネを前記嵌合体側に押圧する押圧部材とを備え、該押圧部材は、ネジ構造によって押圧方向に進退するように構成されている。

[0011] また、本発明において、前記被嵌合部が V 溝、円弧溝、円錐穴のいずれかであり、前記嵌合体が前記 V 溝、円弧溝、円錐穴と嵌合可能な球体、砲弾状体、円錐体のいずれかである。

[0012] さらに、本発明において、前記 V 溝、円弧溝、円錐穴の各々の壁面のうち

、前記輪軸の回動方向に臨む前記嵌合体が押される側の壁面の傾斜角が、その反対側の壁面の傾斜角よりも小さい。

発明の効果

[0013] 上述の如く、本発明に係る案内軌条式車両の案内輪装置は、軸受に回動可能に支持される輪軸と、該輪軸の上下部に回転自在に取付けられた主案内輪及び分岐案内輪とを備えたものであって、前記主案内輪は、その回転中心が前記輪軸の軸芯に対し偏芯し、前記輪軸の外周面には、円周方向に並んで配置された複数の被嵌合部が設けられ、前記軸受には、前記被嵌合部に嵌合する嵌合体が設けられ、該嵌合体を前記輪軸側へ向かって前記被嵌合部に押圧し、または前記嵌合体の押圧を解除可能な嵌合調整手段が設けられているので、嵌合調整手段の操作によって主案内輪を所望の位置に簡単に変位させることが可能となり、主案内輪の摩耗調整作業時間を大幅に減少させることができる。しかも、調整後は走行中の振動で調整位置が変わることなく、その位置を保持できる。また、装置の構造は簡単で保守作業も容易であるため、装置コストの低減化を図ることができるとともに、保守管理費も低減できる。

[0014] また、本発明において、前記嵌合調整手段は、前記嵌合体を前記輪軸側へ押圧する押圧バネと、該押圧バネを前記嵌合体側に押圧する押圧部材とを備え、該押圧部材は、ネジ構造によって押圧方向に進退するように構成されているので、嵌合体と被嵌合部との嵌合及び嵌合解除を確実にかつ迅速に行うことができる。

[0015] さらに、本発明において、前記被嵌合部がV溝、円弧溝、円錐穴のいずれかであり、前記嵌合体が前記V溝、円弧溝、円錐穴と嵌合可能な球体、砲弾状体、円錐体のいずれかであるので、高い精度は不要であり、加工コストを低減できるとともに、応力集中を小さくでき、軸強度を向上させることができる。

[0016] そして、本発明において、前記V溝、円弧溝、円錐穴の各々の壁面のうち、前記輪軸の回動方向に臨む前記嵌合体が押される側の壁面の傾斜角が、そ

の反対側の壁面の傾斜角よりも小さいので、摩耗調整方向と逆の方向に輪軸を回動させることがなくなり、誤調整を防止できる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1] 本発明の第1実施形態に係る案内軌条式車両の案内輪装置を示す横断面図である。

[図2] 図1の案内輪装置において、嵌合調整手段により嵌合体を被嵌合部に嵌合させている状態を示す拡大横断面図である。

[図3] 図1の案内輪装置において、嵌合調整手段により嵌合体を被嵌合部から離脱させて嵌合解除させる状態を示す拡大横断面図である。

[図4] 図1の案内輪装置において、軸回動調整治具を用いて輪軸を回動させる状態を示す概略正面図である。

[図5] 図1の案内輪装置において、主案内輪が初期の位置にある状態を示す概略平面図である。

[図6] 図1の案内輪装置において、輪軸を回動させることにより主案内輪が次の摩耗調整位置にある状態を示す概略平面図である。

[図7] 図1の案内輪装置において、輪軸をさらに回動させることにより主案内輪が最終の摩耗調整位置にある状態を示す概略平面図である。

[図8] 本発明の第2実施形態に係る案内軌条式車両の案内輪装置において、軸回動調整治具を用いて輪軸を回動させる状態を示す概略正面図である。

[図9] 図8の案内輪装置において、主案内輪が初期の位置にある状態を示す概略平面図である。

[図10] 図8の案内輪装置において、輪軸を正方向に回動させることにより主案内輪が次の摩耗調整位置にある状態を示す概略平面図である。

[図11] 図8の案内輪装置において、輪軸を逆方向に回動させることにより主案内輪が最終の摩耗調整位置にある状態を示す概略平面図である。

[図12] 本発明の実施形態の変形例に係る案内軌条式車両の案内輪装置において、嵌合調整手段により嵌合体を被嵌合部から離脱させて嵌合解除させる状態を示す拡大横断面図である。

[図13]従来の案内軌条式車両の案内輪装置を示す概略正面図である。

[図14]他の従来の案内軌条式車両の案内輪装置を示す縦断面図である。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

[0019] [第1実施形態]

図1～図7は、新交通システムなどに適用する本発明の第1実施形態に係る案内軌条式車両の案内輪装置を示すものであり、図1はその横断面図、図2は嵌合調整手段により嵌合体を被嵌合部に嵌合させている状態の拡大横断面図、図3は嵌合調整手段により嵌合体を被嵌合部から離脱させて嵌合解除させる状態の拡大横断面図、図4は軸回転調整治具を用いて輪軸を回転させる状態の概略正面図、図5は主案内輪が初期の位置にある状態の概略平面図、図6は輪軸を回転させることにより主案内輪が次の摩耗調整位置にある状態の概略平面図、図7は輪軸をさらに回転させることにより主案内輪が最終の摩耗調整位置にある状態の概略平面図である。

[0020] 本発明の第1実施形態に係る案内軌条式車両の案内輪装置は、新交通システムの経路となる走行軌道（案内軌条）に沿ってその左右両側にそれぞれ設置される案内レールに対して、案内軌条式車両の前後台車にそれぞれ取付けられる案内輪とを備え、当該案内輪が案内レールに接して転動することにより、案内軌条式車両は、走行軌道に沿って側方案内されながら走行するようになっている。

案内レールは、走行軌道において、関連を持たせて設置される2種類の主案内レールと分岐案内レールとから構成されており、主案内レールは、走行軌道に沿って左右両側に設置され、分岐案内レールは、走行軌道の途中に位置して別の走行軌道へ導くための分岐箇所には設置されている。

[0021] このような案内輪装置は、図1～図4に示すように、案内軌条式車両の車幅方向へ延在する前後の案内横梁1の左右両端部にそれぞれ取付けられ、当該車両の走行方向を操舵する案内アーム2を備えており、この案内アーム2

の先端部には、案内輪 3 が輪軸 4 を介して回転自在に設けられている。

案内輪 3 は、輪軸 4 の上下端部に回転自在に取付けられる主案内輪 3 1 と分岐案内輪 3 2 とから構成されている。主案内輪 3 1 は、分岐案内輪 3 2 の上方に位置して主案内レールの側面に接するように配置されており、主案内レールに当接すると、主案内輪 3 1 には、外側の主案内レールから内方へ向かう横方向の荷重が加わるようになっている。また、分岐案内輪 3 2 は、主案内輪 3 1 の下方に位置して分岐案内レールの側面に接するように配置されており、分岐案内レールに当接すると、分岐案内輪 3 2 には、内側の分岐案内レールから外方へ向かう横方向の荷重が加わるようになっている。このように、主案内輪 3 1 または分岐案内輪 3 2 が主案内レールまたは分岐案内レールから横方向の荷重を受けることによって、案内軌条式車両が所定の運行ルートの走行軌道上を走行することが可能となる。

[0022] 本発明の第 1 実施形態に係る案内輪装置は、主案内輪 3 1 の摩耗調整が可能な構造となっており、主案内輪 3 1 は、その回転中心 C 1 が輪軸 4 の軸芯 C 2 に対し偏芯して配置されている。このため、輪軸 4 は、上下中間部分を途中で折り曲げたクランク形状に形成されており、その中間部分は、案内アーム 2 の先端部に取付けた軸受 2 1 に回動可能に支持されている。すなわち、本実施形態の案内輪装置では、軸受 2 1 の内輪部と輪軸 4 の中間部分とが直接組付けられるクランク軸方式が採用されている。なお、分岐案内輪 3 2 の回転中心は、輪軸 4 の軸芯 C 2 と同一位置に配置されている。

[0023] 輪軸 4 の外周面には、図 1 ～図 4 に示すように、円周方向に所定の間隔を開けて配置された複数（本実施形態では 3 つ）の被嵌合部 1 1, 1 2, 1 3 が設けられている。これら 3 つの被嵌合部 1 1, 1 2, 1 3 は、調整作業の混乱を避けるため、主案内輪 3 1 の摩耗調整量の位置（第 1 ～第 3）に対応した同じ方向の順番であって、回動させる輪軸 4 の固定する部分に並べて配置されており、輪軸 4 の軸方向（上下方向）に沿って延在している。

さらに、被嵌合部 1 1, 1 2, 1 3 は、後述する嵌合体の一部が入る深さに形成された V 溝であり、各被嵌合部 1 1, 1 2, 1 3 の V 溝の対向する壁

面のうち、主案内輪 3 1 の摩耗調整回動方向である輪軸 4 の回動方向 W に臨む側に位置し、後述の嵌合体が押される側の壁面 1 1 a, 1 2 a, 1 3 a の傾斜角は、その反対側の壁面 1 1 b, 1 2 b, 1 3 b の傾斜角よりもそれぞれ小さく設定されている。このように、V 溝の対向する壁面を異なる傾斜角に設定するのは、第 1 の被嵌合部 1 1、第 2 の被嵌合部 1 2、第 3 の被嵌合部 1 3 の順に輪軸 4 を回動し易くし、逆方向へ回動し難くする構造とするためであり、これによって誤調整を防止している。

[0024] また、主案内輪 3 1 と軸受 2 1 との上下間に位置する輪軸 4 の外周部には、図 4 に示すように、穴付き軸回動用フランジ 4 1 が設けられている。このフランジ 4 1 には、複数の治具嵌合穴 4 1 a が円周方向に所定のピッチで配設されており、これら治具嵌合穴 4 1 a に軸回動調整治具 4 2 の先端部を嵌入するようになっている。したがって、軸回動調整治具 4 2 の基端部側を持って、治具嵌合穴 4 1 a の 1 つに当該軸回動調整治具 4 2 の先端部を嵌入して輪軸 4 を回動方向 W へ廻すと、あるいは治具嵌合穴 4 1 a への当該軸回動調整治具 4 2 の先端部の嵌入と離脱を繰り返しながら輪軸 4 を回動方向 W へ廻すと、輪軸 4 は、所望の被嵌合部 1 1, 1 2, 1 3 の位置まで回動されることになる。

[0025] 一方、本実施形態の軸受 2 1 は、ネジ穴 2 2 a を有する軸受本体 2 2 と、ボルト孔 2 3 a を有する軸受蓋 2 3 とを締結ボルト 2 4 で締結して組立てることにより構成されており、その内輪部によって、輪軸 4 の中間部分を回動可能に支持するようになっている。締結ボルト 2 4 は、軸受蓋 2 3 のボルト孔 2 3 a に挿通して軸受本体 2 2 のネジ穴 2 2 a と螺合して締付けることが可能な長さに形成されている。

また、軸受蓋 2 3 の中央部の上下 2 箇所（2 箇所以上でも良い）には、輪軸 4 の外周面に設けた被嵌合部 1 1, 1 2, 1 3 に嵌合する嵌合体 2 5 と、該嵌合体 2 5 を輪軸 4 側へ向かって被嵌合部 1 1, 1 2, 1 3 に押圧し、または嵌合体 2 5 の押圧を解除可能な嵌合調整手段 2 6 が設けられている。嵌合体 2 5 は、輪軸 4 側の被嵌合部 1 1, 1 2, 1 3 の V 溝と嵌合可能な大き

さ及び形状の球体（例えば、鋼球）である。

[0026] 嵌合調整手段 26 は、嵌合体 25 を輪軸 4 側へ押圧する押圧バネ 27 と、該押圧バネ 27 を嵌合体 25 側に押圧する押圧部材 28 と、これら押圧バネ 27 及び押圧部材 28 間に位置するバネ座部材 29 とを備えており、該押圧部材 28 は、ネジ構造によって押圧方向に進退するように構成されている。そのため、軸受蓋 23 の中央部の上下 2 箇所には、押圧部材 28 の先端側の雄ネジ部と螺合する雌ネジを形成した貫通路 23b がそれぞれ穿設されており、各貫通路 23b 内には、嵌合体 25、押圧バネ 27、バネ座部材 29、及び押圧部材 28 の先端側が移動可能に配置されている。しかも、嵌合体 25 の一部は、貫通路 23b を設けた箇所の軸受蓋 23 の内周面に対して出沒するように配置され、押圧部材 28 の基端頭部側は軸受蓋 23 の外周面から突出した状態で配置されている。

[0027] このように構成された本発明の第 1 実施形態に係る案内軌条式車両の案内輪装置において、案内軌条式車両の走行により主案内レールに接触する主案内輪 31 が摩耗し、主案内レールと主案内輪 31 との間に所定以上の隙間が生じたような場合には、まず、軸受蓋 23 を軸受本体 22 から外すことなく締結ボルト 24 を緩め、輪軸 4 の外周面と軸受蓋 23 の内周面との間にわずかな隙間を空ける。そして、嵌合調整手段 26 の押圧部材 28 を少し緩めて、図 1～図 3 及び図 5 に示す初期位置にある第 1 被嵌合部 11 の V 溝を嵌合体 25 が乗り越えるのに必要な撓み代を押圧バネ 27 に与え、嵌合体 25 を軸受蓋 23 側に戻す。

次いで、軸回動調整治具 42 の先端部を、図 4 に示すように、穴付き軸回動用フランジ 41 の治具嵌合穴 41a に差し込み、輪軸 4 を回動方向 W へ廻す。これに伴い、嵌合体 25 は第 1 被嵌合部 11 の V 溝を乗り越え、次の摩耗調整位置の第 2 被嵌合部 12 の V 溝まで来ると、押圧バネ 27 の弾撥力により嵌合体 25 の一部が当該第 2 被嵌合部 12 の V 溝内に入り込んで嵌合し、摩耗調整位置が決定する。しかる後、軸受蓋 23 の締結ボルト 24 を締付けて軸受本体 22 に固定するとともに、押圧部材 28 を締込んでロックすれ

ば、輪軸 4 の位置が固定された状態で、主案内輪 3 1 が偏芯量相当分の距離だけ主案内レール側に移動し、主案内輪 3 1 の外周面と主案内レールとの隙間が適度となり、主案内輪 3 1 の摩耗調整が完了することになる（図 6 参照）。

なお、図 6 に示す第 2 被嵌合部 1 2 の位置から、図 7 に示す更に次の摩耗調整位置の第 3 被嵌合部 1 3 に変位させる場合も、上記と同様の手順で操作すれば、主案内輪 3 1 の摩耗調整を行うことが可能である。

[0028] 本発明の第 1 実施形態に係る案内軌条式車両の案内輪装置においては、軸受 2 1 の軸受蓋 2 3 を軸受本体 2 2 から外す等の作業が不要で、締結ボルト 2 4 を緩めるだけで調整作業を行うことができる。また、嵌合調整手段 2 6 などの操作によって輪軸 4 を所望位置の被嵌合部 1 1, 1 2, 1 3 に回動させてロックすることが可能であり、主案内輪 3 1 の摩耗調整を簡単に行うことができる。さらに、主案内輪 3 1 の摩耗調整後は、押圧部材 2 8 で押圧された押圧バネ 2 7 の弾撥力により嵌合体 2 5 が被嵌合部 1 2, 1 3 の V 溝内に入り込んで嵌合しているため、車両走行中の振動によって調整位置が変わることも起こらない。

[0029] [第 2 実施形態]

図 8 ～図 1 1 は、新交通システムに適用する本発明の第 2 実施形態に係る案内軌条式車両の案内輪装置を示すものであり、図 8 は軸回動調整治具を用いて輪軸を回動させる状態の概略正面図、図 9 は主案内輪が初期の位置にある状態の概略平面図、図 1 0 は輪軸を正方向に回動させることにより主案内輪が次の摩耗調整位置にある状態の概略平面図、図 1 1 は輪軸を逆方向に回動させることにより主案内輪が最終の摩耗調整位置にある状態の概略平面図である。

この第 2 実施形態においては、上記第 1 実施形態と異なり、図 8 ～図 1 1 に示すように、輪軸 4 に設けられる初期位置の第 1 被嵌合部 1 1 に対して、次の摩耗調整位置の第 2 被嵌合部 1 2 と最終摩耗調整位置の第 3 被嵌合部 1 3 とが正逆回動方向に配置されている。また、被嵌合部 1 1, 1 2, 1 3 の

V溝を形成する両側の壁面 11a, 12a, 13a, 11b, 12b, 13b の傾斜角は同じである。

その他の構成は上記第 1 実施形態と同様であり、これと同一の部材は同一の符号で示している。また、第 2 実施形態における案内輪 31 の摩耗調整操作手順も、輪軸 4 の回動方向 W を正逆方向へ回動させる以外、上記第 1 実施形態と同様である。

[0030] かかる第 2 実施形態の案内輪装置においては、輪軸 4 に設けられる初期位置の第 1 被嵌合部 11 に対して、次の摩耗調整位置の第 2 被嵌合部 12 と最終摩耗調整位置の第 3 被嵌合部 13 とが正逆回動方向に配置されているため、上記第 1 実施形態と同様の効果を得ることができるとともに、案内輪 31 の摩耗調整量を大きく取ることができる。

[0031] 以上、本発明の実施の形態につき述べたが、本発明は既述の実施の形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想に基づいて各種の変形及び変更が可能である。

[0032] 例えば、既述の実施の形態では、輪軸 4 の被嵌合部 11, 12, 13 を V 溝とし、嵌合体 25 を球体としたが、両者の嵌合及び離脱が確実かつ円滑に行うことが可能であれば、円弧溝や円錐穴のいずれかの被嵌合部 11, 12, 13 でも良く、また球体の嵌合体 25 の代わりに、図 12 に示す砲弾状体の嵌合体 25a や円錐体の嵌合体のいずれかでも良い。また、既述の実施の形態では、軸受 21 を軸受本体 22 と軸受蓋 23 との分割構造としたが、本発明の案内輪装置は、軸受蓋がない一体構造の軸受にも適用することが可能である。さらに、既述の実施形態の案内輪装置では、輪軸 4 がクランク軸方式となっているが、本発明の案内輪装置は、図 14 に示すような一軸芯方式に対しても適用することが可能である。

符号の説明

[0033] 1 案内横梁
 2 案内アーム
 3 案内輪

4 輪軸

1 1, 1 2, 1 3 被嵌合部

2 1 軸受

2 2 軸受本体

2 3 軸受蓋

2 4 締結ボルト

2 5, 2 5 a 嵌合体

2 6 嵌合調整手段

2 7 押圧バネ

2 8 押圧部材

3 1 主案内輪

3 2 分岐案内輪

4 1 穴付き軸回動用フランジ

4 1 a 治具嵌合穴

4 2 軸回動調整治具

C 1 主案内輪の回転中心

C 2 輪軸の軸芯

5 1 走行軌道

5 2 案内レール

5 2 a 主案内レール

5 2 b 分岐案内レール

5 3 案内輪

5 3 a 主案内輪

5 3 b 分岐案内輪

5 4 輪軸

6 1 案内アーム

6 2 案内輪

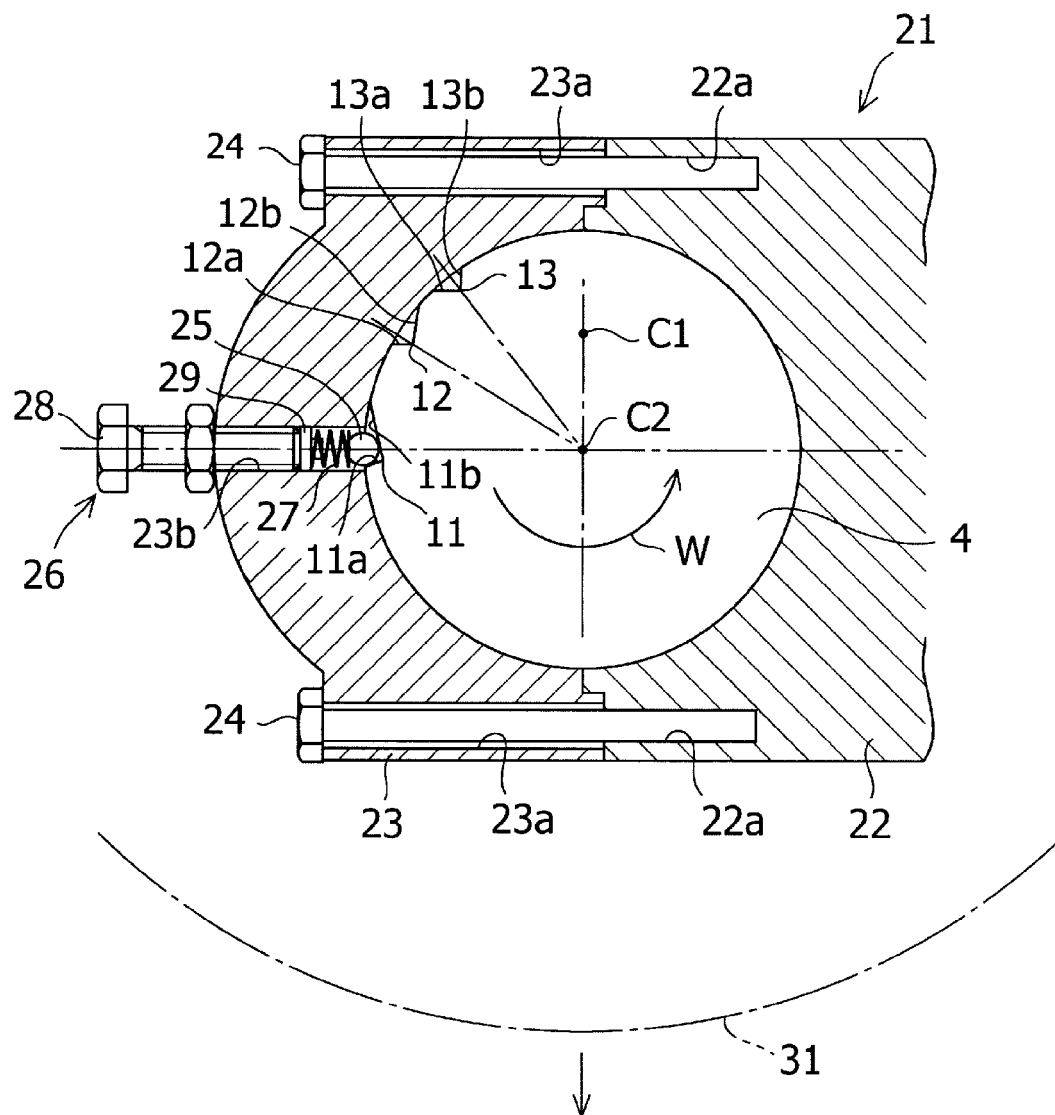
6 3 案内輪軸

- 6 4 キー
- 6 5 回動レバー
- 6 6 ボルト
- 6 7 ネジ孔
- 6 8 支持軸
- 6 9 分岐輪

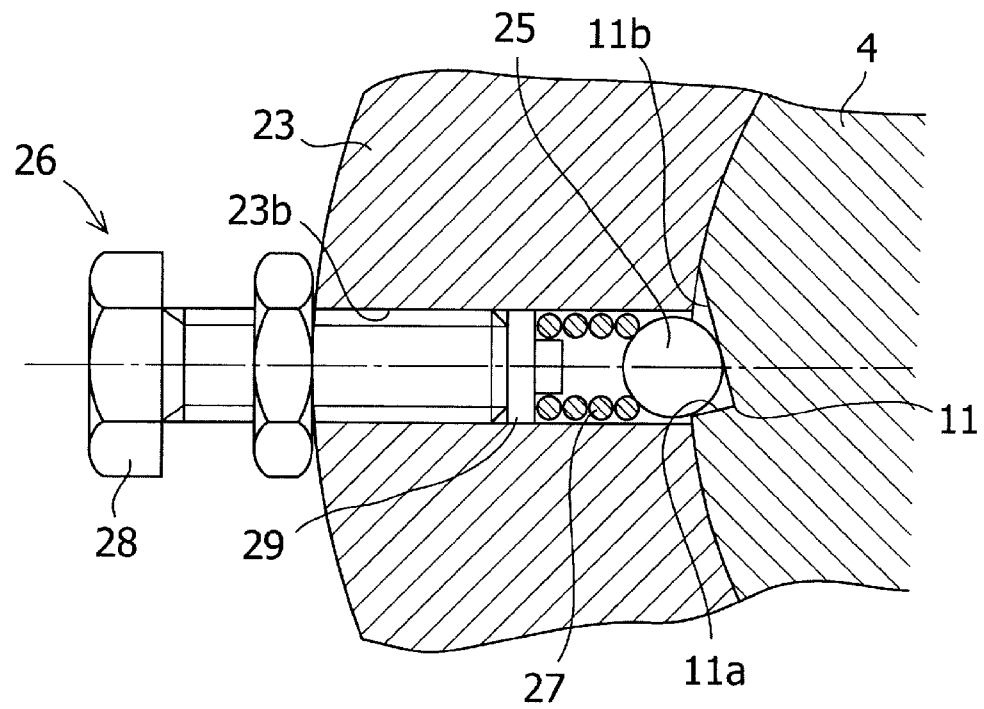
請求の範囲

- [請求項1] 軸受に回動可能に支持される輪軸と、該輪軸の上下部に回転自在に取付けられた主案内輪及び分岐案内輪とを備えた案内軌条式車両の案内輪装置において、
- 前記主案内輪は、その回転中心が前記輪軸の軸芯に対し偏芯し、前記輪軸の外周面には、円周方向に並んで配置された複数の被嵌合部が設けられ、前記軸受には、前記被嵌合部に嵌合する嵌合体が設けられ、該嵌合体を前記輪軸側へ向かって前記被嵌合部に押圧し、または前記嵌合体の押圧を解除可能な嵌合調整手段が設けられていることを特徴とする案内軌条式車両の案内輪装置。
- [請求項2] 前記嵌合調整手段は、前記嵌合体を前記輪軸側へ押圧する押圧バネと、該押圧バネを前記嵌合体側に押圧する押圧部材とを備え、該押圧部材は、ネジ構造によって押圧方向に進退するように構成されていることを特徴とする請求項1に記載の案内軌条式車両の案内輪装置。
- [請求項3] 前記被嵌合部がV溝、円弧溝、円錐穴のいずれかであり、前記嵌合体が前記V溝、円弧溝、円錐穴と嵌合可能な球体、砲弾状体、円錐体のいずれかであることを特徴とする請求項1または2に記載の案内軌条式車両の案内輪装置。
- [請求項4] 前記V溝、円弧溝、円錐穴の各々の壁面のうち、前記輪軸の回動方向に臨む前記嵌合体が押される側の壁面の傾斜角が、その反対側の壁面の傾斜角よりも小さいことを特徴とする請求項3に記載の案内軌条式車両の案内輪装置。

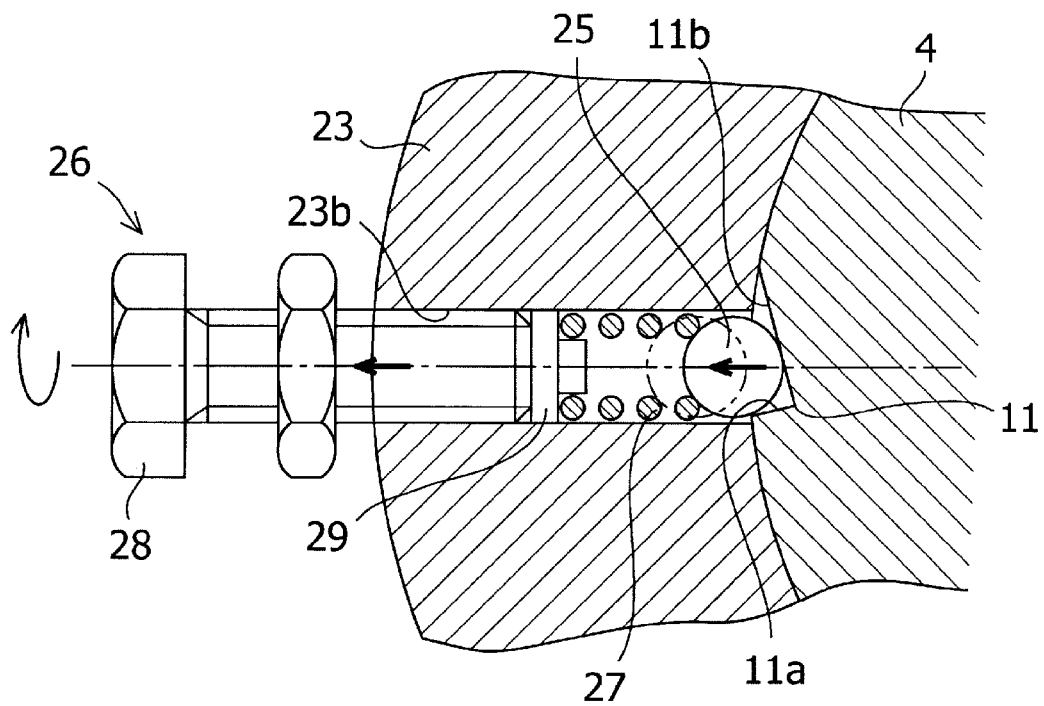
[図1]



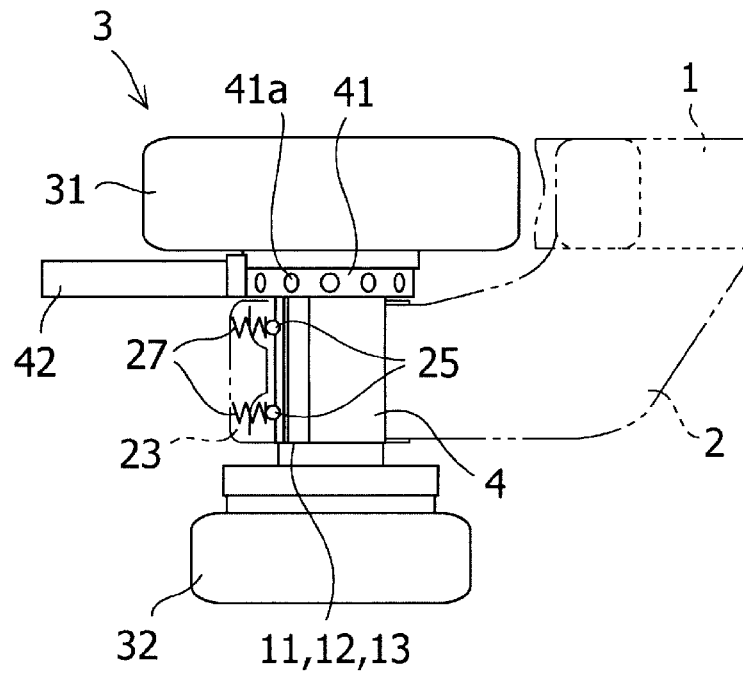
[図2]



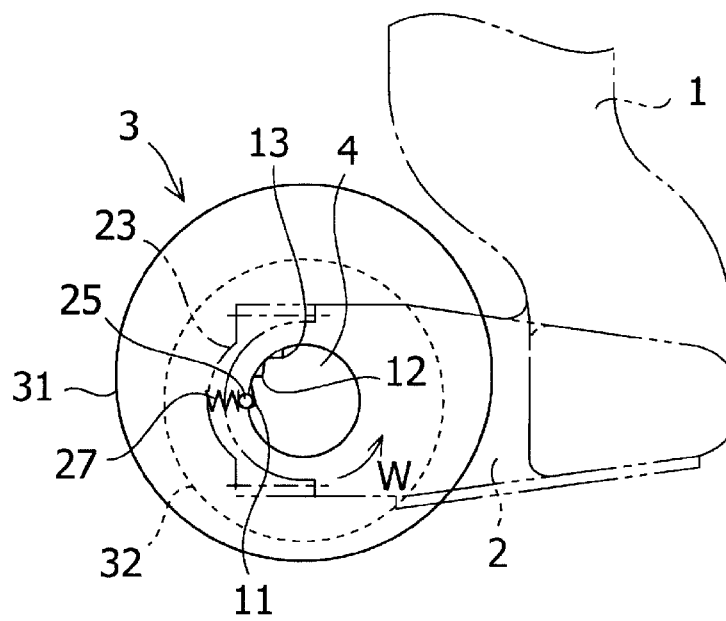
[図3]



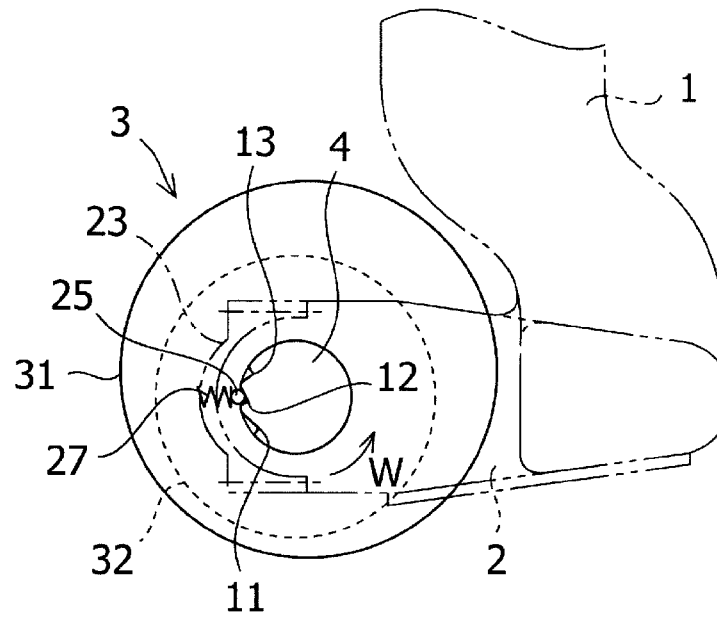
[図4]



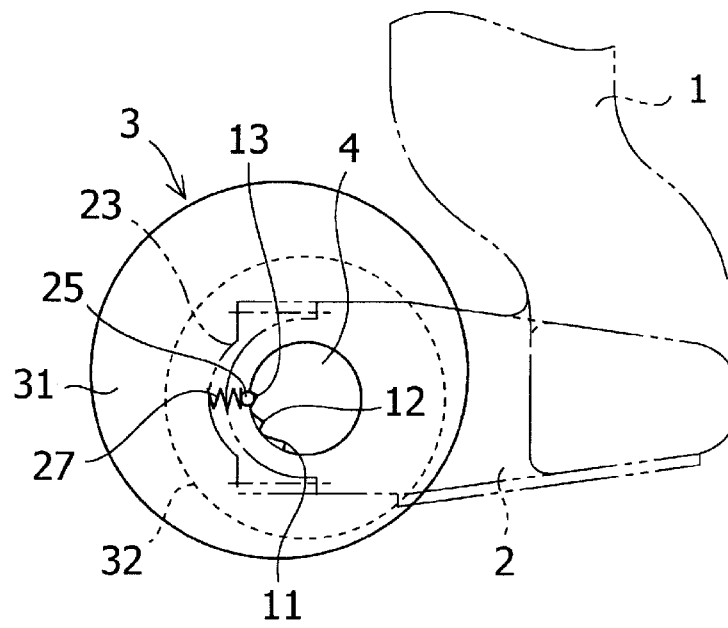
[図5]



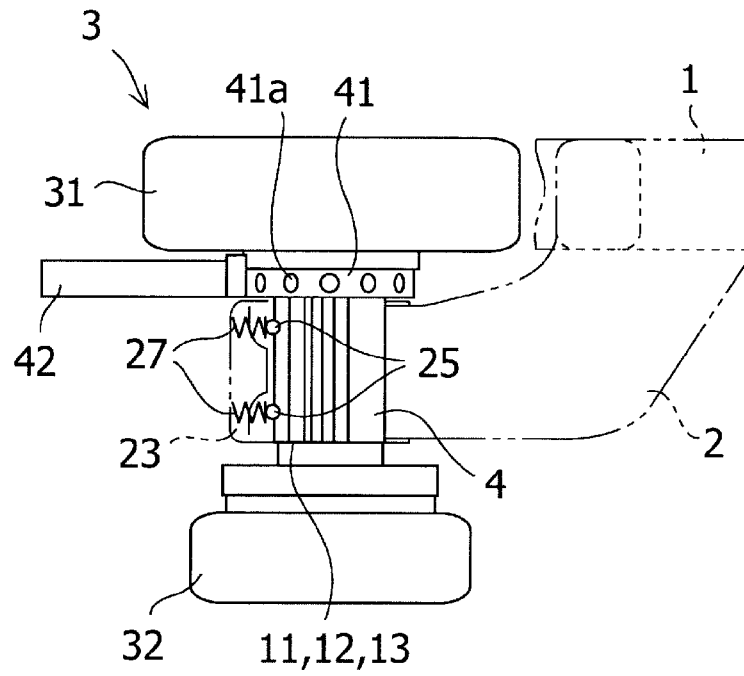
[図6]



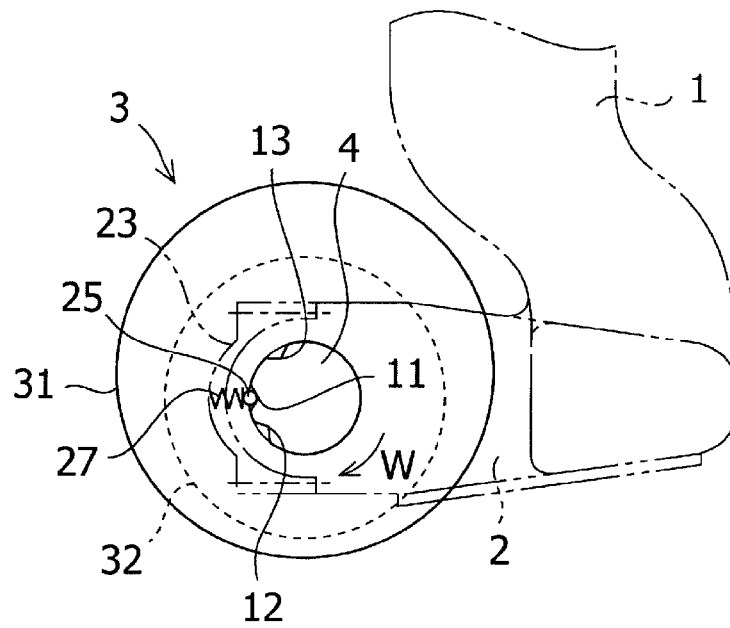
[図7]



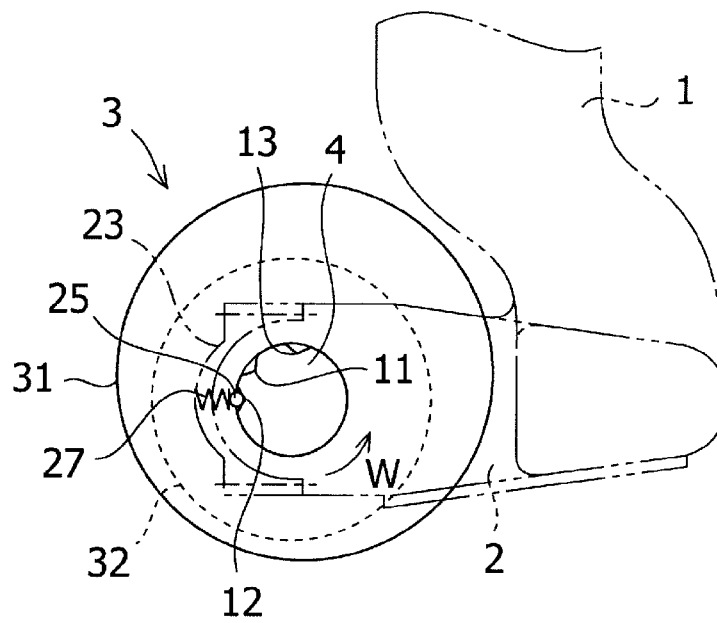
[図8]



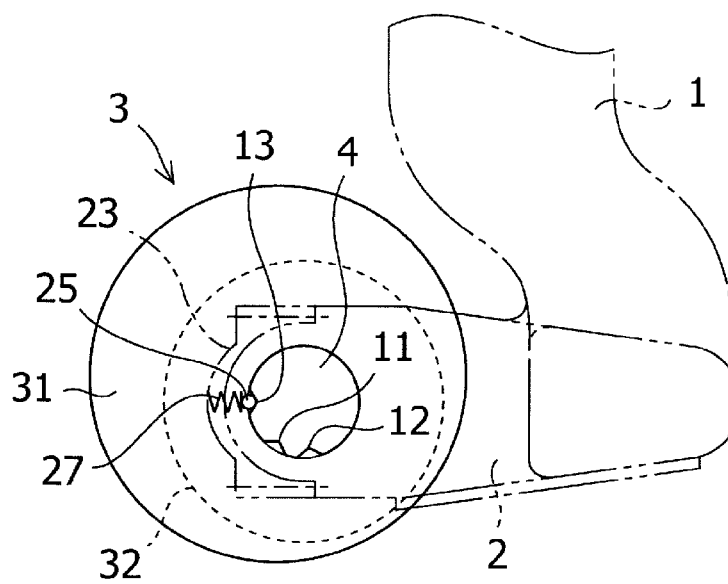
[図9]



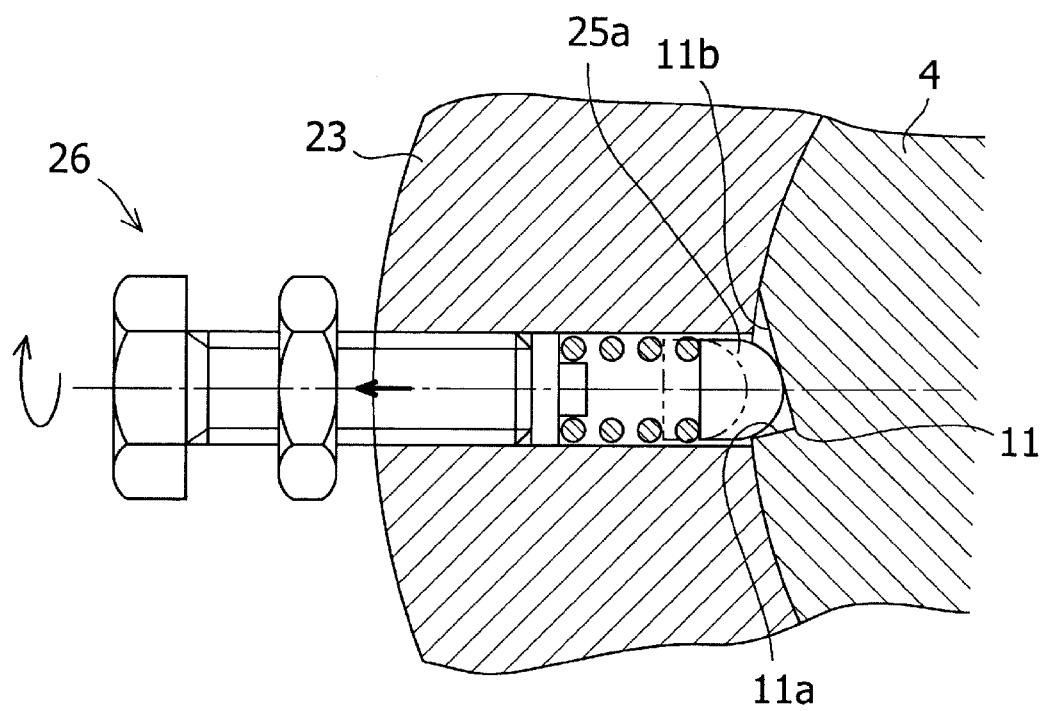
[図10]



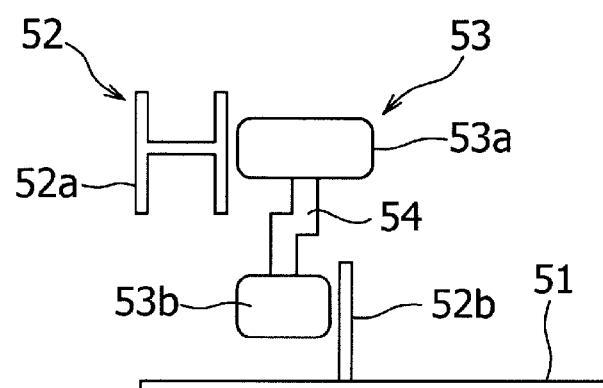
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/071385

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60B17/00(2006.01)i, B60B37/00(2006.01)i, B61B13/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60B17/00, B60B37/00, B61B13/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2582980 Y2 (Kobe Steel, Ltd.), 15 October 1998 (15.10.1998), (Family: none)	1-4
A	JP 2003-146204 A (Niigata Engineering Co., Ltd.), 21 May 2003 (21.05.2003), (Family: none)	1-4
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 109842/1988 (Laid-open No. 30772/1990) (Nissan Motor Co., Ltd.), 27 February 1990 (27.02.1990), (Family: none)	1-4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
24 March, 2010 (24.03.10)

Date of mailing of the international search report
06 April, 2010 (06.04.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/071385

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 3314343 B2 (Daimler Chrysler AG.), 12 August 2002 (12.08.2002), & US 6113299 A & EP 842081 A & WO 1997/006047 A1 & DE 19528790 C	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B60B17/00(2006.01)i, B60B37/00(2006.01)i, B61B13/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B60B17/00, B60B37/00, B61B13/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2582980 Y2 (株式会社神戸製鋼所) 1998. 10. 15, (ファミリーなし)	1 - 4
A	JP 2003-146204 A (株式会社新潟鉄工所) 2003. 05. 21, (ファミリーなし)	1 - 4
A	日本国実用新案登録出願63-109842号(日本国実用新案登録出願公開2-30772号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日産自動車株式会社) 1990. 02. 27, (ファミリーなし)	1 - 4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 4 . 0 3 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

0 6 . 0 4 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山内 康明

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 8 1

3 Q

9 2 5 5

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	し) JP 3314343 B2 (ダイムラー・クライスラー・アクチエンゲゼルシャフト) 2002.08.12, & US 6113299 A & EP 842081 A & WO 1997/006047 A1 & DE 19528790 C	1 - 4