

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6038578号
(P6038578)

(45) 発行日 平成28年12月7日 (2016. 12. 7)

(24) 登録日 平成28年11月11日 (2016. 11. 11)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 1 F 5/30 (2006. 01)

B 6 1 F 5/30 C

F 1 6 F 15/04 (2006. 01)

F 1 6 F 15/04 P

F 1 6 F 1/40 (2006. 01)

F 1 6 F 1/40

請求項の数 9 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2012-221305 (P2012-221305)
 (22) 出願日 平成24年10月3日 (2012. 10. 3)
 (65) 公開番号 特開2014-73726 (P2014-73726A)
 (43) 公開日 平成26年4月24日 (2014. 4. 24)
 審査請求日 平成27年5月18日 (2015. 5. 18)

(73) 特許権者 000000974
 川崎重工業株式会社
 兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号
 (74) 代理人 110000556
 特許業務法人 有古特許事務所
 (72) 発明者 加村 圭市郎
 兵庫県神戸市兵庫区和田山通2丁目1番1号 川崎重工業株式会社 兵庫工場内
 (72) 発明者 和田 直樹
 兵庫県神戸市兵庫区和田山通2丁目1番1号 川崎重工業株式会社 兵庫工場内
 (72) 発明者 坂平 昌浩
 兵庫県神戸市兵庫区和田山通2丁目1番1号 川崎重工業株式会社 兵庫工場内
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 軸ばねを備えた鉄道車両用台車

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

軸箱と、

前記軸箱の台車長手方向の両側面と、上面とを囲む台車枠と、

前記軸箱の両側面と、前記台車枠との間にそれぞれ介在し、一端側が前記軸箱の側面に取り付けられ、他端側が前記台車枠に取り付けられる一対のゴムばねと、

前記軸箱の両側面の下部にそれぞれ設けられ、前記ゴムばねと、前記台車枠および前記軸箱との間の取り付けが外れている場合に、前記ゴムばねの一端側下部に下方から当接し、前記ゴムばねを支持する一対の軸箱側支持部材と、

前記軸箱の上方に、取り外し可能にそれぞれ設けられ、前記ゴムばねと、前記台車枠および前記軸箱との間の取り付けが外れている場合に、前記ゴムばねの一端側上部に対して他端側から当接して、前記ゴムばねの一端側上部を掛止する一対の軸箱側掛止部材と、を備え、

前記軸箱側掛止部材は、前記ゴムばねの一端側上部が前記軸箱に対して一定間隔以上離間しないように掛止する鉄道車両用台車。

【請求項 2】

軸箱と、

前記軸箱の台車長手方向の両側面と、上面とを囲む、一対のゴムばね受を有する台車枠と、

前記軸箱の両側面と、前記台車枠との間にそれぞれ介在し、一端側が前記軸箱の側面に

10

20

取り付けられ、他端側が前記ゴムばね受にそれぞれ取り付けられる一対のゴムばねと、

前記台車枠における前記ゴムばねの取り付け部の下部に、取り外し可能にそれぞれ設けられ、前記ゴムばねと、前記台車枠および前記軸箱との間の取り付けが外れている場合に、前記ゴムばねの他端側の下部に下方から当接し、前記ゴムばねを支持する一対の台車枠側支持部材と、

前記台車枠における前記ゴムばねの取り付け部の上方に、それぞれ設けられ、前記ゴムばねと、前記台車枠および前記軸箱との間の取り付けが外れている場合に、前記ゴムばねの他端側上部を掛止する一対の台車枠側掛止部材と、を備える鉄道車両用台車。

【請求項 3】

軸箱と、

前記軸箱の台車長手方向の両側面と、上面とを囲む、一対のゴムばね受を有する台車枠と、

前記軸箱の両側面と、前記台車枠との間にそれぞれ介在し、一端側が前記軸箱の側面に取り付けられ、他端側が前記ゴムばね受にそれぞれ取り付けられる一対のゴムばねと、

前記軸箱の両側面の下部にそれぞれ設けられ、前記ゴムばねと、前記台車枠および前記軸箱との間の取り付けが外れている場合に、前記ゴムばねの一端側下部に下方から当接し、前記ゴムばねを支持する一対の軸箱側支持部材と、

前記軸箱の上方に、取り外し可能にそれぞれ設けられ、前記ゴムばねと、前記台車枠および前記軸箱との間の取り付けが外れている場合に、前記ゴムばねの一端側上部に対して他端側から当接して、前記ゴムばねの一端側上部を掛止する一対の軸箱側掛止部材と、

前記台車枠における前記ゴムばねの取り付け部の下部に、取り外し可能にそれぞれ設けられ、前記ゴムばねと、前記台車枠および前記軸箱との間の取り付けが外れている場合に、前記ゴムばねの他端側の下部に下方から当接し、前記ゴムばねを支持する一対の台車枠側支持部材と、

前記台車枠における前記ゴムばねの取り付け部の上方に、それぞれ設けられ、前記ゴムばねと、前記台車枠および前記軸箱との間の取り付けが外れている場合に、前記ゴムばねの他端側上部を掛止する一対の台車枠側掛止部材と、を備える鉄道車両用台車。

【請求項 4】

前記台車枠側掛止部材は、前記ゴムばねの他端側上部が前記台車枠の取り付け部に対して一定間隔以上離間しないように掛止する請求項 2 に記載の鉄道車両用台車。

【請求項 5】

前記軸箱側掛止部材は、前記ゴムばねの一端側上部が前記軸箱に対して一定間隔以上離間しないように掛止し、

前記台車枠側掛止部材は、前記ゴムばねの他端側上部が前記台車枠の取り付け部に対して一定間隔以上離間しないように掛止する、請求項 3 に記載の鉄道車両用台車。

【請求項 6】

前記軸箱側掛止部材は、前記軸箱から前記ゴムばねの一端側上部に設けられた切欠きを通じて延びる首部、及び前記首部の先端に設けられた前記切欠きよりも大きな頭部、を有するストッパを含む、請求項 1 又は 3 に記載の鉄道車両用台車。

【請求項 7】

前記台車枠は、前記ゴムばね受から前記ゴムばねの上方に張り出すズレ止め部を含み、

前記台車枠側掛止部材は、前記ズレ止め部から下方に延出している、請求項 4 又は 5 に記載の鉄道車両用台車。

【請求項 8】

前記ゴムばねは、シェブロンゴムである請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の鉄道車両用台車。

【請求項 9】

一対の前記ゴムばねのそれぞれは、前記軸箱の側面から斜め上方に向けて延びる、請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の鉄道車両用台車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、軸ばねを備えた鉄道車両用台車に関し、特に、軸箱の側面に軸ばねとしてのゴムばねを備えた鉄道車両用台車に関する。

【背景技術】

【0002】

鉄道車両の台車では、一般的に、台車枠と、車軸の両側に車輪が嵌め込まれた輪軸と、輪軸の両側にそれぞれ設けられ、輪軸を回転自在に支持する軸受を収納する軸箱と、軸ばねと、を備える。台車枠と軸箱および輪軸とは、軸ばねを介して組立されている。このような鉄道車両の台車において、軸ばねにゴムばねを利用したものが知られている（例えば、特許文献1）。特許文献1の台車は、軸箱の側面から延び、軸箱に対して傾斜して取り付けられたシェブロンゴムと、シェブロンゴムと台車枠の間に設けられたシェブロンゴム受とを備え、シェブロンゴム受を介してシェブロンゴムが台車枠を支持している。特許文献1の台車は、台車枠と接するシェブロンゴム受の上面を扇状の板状部により拡張することで、台車枠に発生する応力を均一化できるとしている。

10

【0003】

特許文献1のように、軸ばねが、台車枠と軸箱の側面との間に配置される台車では、台車枠が軸ばね上に設置されている場合は、軸ばねは台車枠から作用する荷重により圧縮されており、ばね力（復元力）を発生する。そして、そのばね力によって、軸ばねと、台車枠および軸箱との間に、摩擦力が働き、軸ばねは所定位置に保持される。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開昭60-183258号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1の台車では、軸ばねが、台車枠と軸箱の側面との間に配置されているため、軸ばねの圧縮量が少なく、軸ばねと、台車枠および軸箱との間に働く摩擦力が小さい場合には、軸ばねと、台車枠と軸箱の側面との取り付けが外れ、軸ばねは落下、もしくは、位置ずれする。このため、台車枠と軸箱および輪軸との組立作業においては、台車枠が軸ばね上に設置されていき、軸ばねの自重を支持する摩擦力が働くまで、軸ばねが落下、もしくは、決められた位置からずれないように、外部から軸ばねを支持し続ける必要がある。また、台車枠と軸箱および輪軸とを分解する分解作業においては、台車枠が軸ばねから離れていく過程で、摩擦力が減少していくため、軸ばねが落下する。これを防ぐためには、外部から軸ばねを支持し続けなければならない、例えば作業者を配置して軸ばねを支持し続けさせる必要がある。しかし、当該作業のための人員が必要となり、作業コスト、ひいては、台車の製造コストが増大するという問題があった。

30

【0006】

そこで本発明は、簡易な構成で製造コストの増大を抑制しつつ、軸ばねと、台車枠および軸箱との取り付けが外れている場合に、軸ばねを所定位置に保持することができる台車を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の鉄道車両用台車は、軸箱と、前記軸箱の台車長手方向の両側面と、上面とを囲む台車枠と、前記軸箱の両側面と、前記台車枠との間にそれぞれ介在し、一端側が前記軸箱の側面に取り付けられ、他端側が前記台車枠に取り付けられる一対のゴムばねと、前記軸箱の両側面の下部にそれぞれ設けられ、前記ゴムばねと、前記台車枠および前記軸箱との間の取り付けが外れている場合に、前記ゴムばねの一端側下部に下方から当接し、前記ゴムばねを支持する一対の軸箱側支持部材と、前記軸箱の上方に、取り外し可能にそれぞ

50

れ設けられ、前記ゴムばねと、前記台車枠および前記軸箱との間の取り付けが外れている場合に、前記ゴムばねの一端側上部を掛止する一対の軸箱側掛止部材と、を備えている。

【0008】

前記構成によれば、簡易な構成で製造コストの増大を抑制しつつ、軸ばねと、台車枠および軸箱との取り付けが外れている場合にも、軸箱側にゴムばねを保持することができる。

【0009】

また、本発明の鉄道車両用台車は、軸箱と、前記軸箱の台車長手方向の両側面と、上面とを囲む台車枠と、前記軸箱の両側面と、前記台車枠との間にそれぞれ介在し、一端側が前記軸箱の側面に取り付けられ、他端側が前記台車枠に取り付けられる一対のゴムばねと、前記台車枠における前記ゴムばねの取り付け部の下部に、取り外し可能にそれぞれ設けられ、前記ゴムばねと、前記台車枠および前記軸箱との間の取り付けが外れている場合に、前記ゴムばねの他端側の下部に下方から当接し、前記ゴムばねを支持する一対の台車枠側支持部材と、前記台車枠における前記ゴムばねの取り付け部の上方に、それぞれ設けられ、前記ゴムばねと、前記台車枠および前記軸箱との間の取り付けが外れている場合に、前記ゴムばねの他端側上部を掛止する一対の台車枠側掛止部材と、を備えている。

【0010】

前記構成によれば、簡易な構成で製造コストの増大を抑制しつつ、軸ばねと、台車枠および軸箱との取り付けが外れている場合にも、台車枠側にゴムばねを保持することができる。

【0011】

また、本発明の鉄道車両用台車は、軸箱と、前記軸箱の台車長手方向の両側面と、上面とを囲む台車枠と、前記軸箱の両側面と、前記台車枠との間にそれぞれ介在し、一端側が前記軸箱の側面に取り付けられ、他端側が前記台車枠に取り付けられる一対のゴムばねと、前記軸箱の両側面の下部にそれぞれ設けられ、前記ゴムばねと、前記台車枠および前記軸箱との間の取り付けが外れている場合に、前記ゴムばねの一端側下部に下方から当接し、前記ゴムばねを支持する一対の軸箱側支持部材と、前記軸箱の上方に、取り外し可能にそれぞれ設けられ、前記ゴムばねと、前記台車枠および前記軸箱との間の取り付けが外れている場合に、前記ゴムばねの一端側上部を掛止する一対の軸箱側掛止部材と、前記台車枠における前記ゴムばねの取り付け部の下部に、取り外し可能にそれぞれ設けられ、前記ゴムばねと、前記台車枠および前記軸箱との間の取り付けが外れている場合に、前記ゴムばねの他端側の下部に下方から当接し、前記ゴムばねを支持する一対の台車枠側支持部材と、前記台車枠における前記ゴムばねの取り付け部の上方に、それぞれ設けられ、前記ゴムばねと、前記台車枠および前記軸箱との間の取り付けが外れている場合に、前記ゴムばねの他端側上部を掛止する一対の台車枠側掛止部材と、を備えている。

【0012】

前記構成によれば、簡易な構成で製造コストの増大を抑制しつつ、軸ばねと、台車枠および軸箱との取り付けが外れている場合にも、軸箱側、もしくは、台車枠側にゴムばねを保持することができる。

【発明の効果】

【0013】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、簡易な構成で製造コストの増大を抑制しつつも、軸ばねと、台車枠および軸箱との取り付けが外れている場合にも、軸ばねを所定位置に保持できる台車を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】第1実施形態に係る鉄道車両用台車の平面図である。

【図2】図1に示す鉄道車両用台車の側面図である。

【図3】図2に示す鉄道車両用台車の軸箱付近の要部拡大図である。

【図4】図3に示す鉄道車両用台車の軸箱付近の構成をIV-IV矢視方向から見た図である

10

20

30

40

50

。

【図 5】図 2 に示す鉄道車両用台車のシェブロンゴムの片側半分を示す斜視図である。

【図 6】第 2 実施形態に係る鉄道車両用台車の軸箱付近の要部拡大図である。

【図 7】図 6 に示す鉄道車両用台車の軸箱付近の構成をVII - VII矢視方向から見た図である。

【図 8】図 6 に示す鉄道車両用台車のシェブロンゴムの片側半分を示す斜視図である。

【図 9】図 6 に示す鉄道車両用台車の軸箱付近の構成をIX - IX矢視方向から見た図である。

。

【図 10】第 3 実施形態に係る鉄道車両の軸箱付近の要部拡大図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0015】

以下、実施形態に係る鉄道車両用台車を、図面を参照して説明する。

【0016】

< 第 1 実施形態 >

図 1 は、第 1 実施形態に係る鉄道車両用台車 1 の平面図である。図 2 は、鉄道車両用台車 1（以下、単に「台車」ともいう）の側面図である。図 3 は、図 2 の軸箱 6 付近の要部拡大図である。図 2 に示す台車中心線 C L は、台車長手方向における台車 1 の中心位置を示している。以下では、台車長手方向を単に「長手方向」といい、台車幅方向を単に「幅方向」という（ここでは、図 1 の平面視において車軸 4 a と直交する方向（進行方向又は前後方向）を「長手方向」とし、車軸 4 a の軸線方向（左右方向）を「幅方向」として定義する）。また、特に指示なく内側、外側としている場合は、長手方向における、中心線 C L に対する台車 1 の内側、外側を指すものとする。上下方向については、鉛直方向上下に対応するものとする。なお、全ての図を通じて同一又は相当する要素には、同一の参照符号を付している。また、台車 1 は、台車中心線 C L を基準として長手方向に対称となっている。

20

【0017】

（鉄道車両用台車全体の概略）

図 1 ～ 3 に示すように、台車 1 は、台車枠 3 と、輪軸 4 と、軸受 5 と、軸箱 6 と、軸ばね 7 と、枕ばね 2 1 と、を備えている。台車枠 3 は、幅方向両側において長手方向に延びた一对の側ばり 3 a と、それら側ばり 3 a の長手方向中央部を連結するよう幅方向に延びた横ばり 3 b とを有している。台車枠 3 は、枕ばね 2 1 を介して、鉄道車両の車体 2 0 を支持している。各輪軸 4 は、台車枠 3 の長手方向両側に配置された車軸 4 a と、車軸 4 a の幅方向両側にそれぞれはめ込まれた一对の車輪 4 b と、を有している。軸受 5 は、車輪 4 b の幅方向の外側にそれぞれ設けられており、輪軸 4 を回転自在に支持している。軸箱 6 は、軸受 5 にそれぞれ対応して設けられており、軸受 5 を内部に収容している。軸ばね 7 は、一对のゴムばね（シェブロンゴム）7 a , 7 b を有しており、軸箱 6 と台車枠 3 とを接続し、軸箱 6 に対して台車枠 3 を支持している。

30

【0018】

図 2 に示すように、軸箱 6 は、長手方向外側および内側にそれぞれ向いた各面、すなわち、長手方向の側面（両側面）6 1 a , 6 1 b を有している。ここでは、軸箱 6 の外側の側面を外側側面 6 1 a とし、内側の側面を内側側面 6 1 b とする。これら軸箱 6 の外側側面 6 1 a および内側側面 6 1 b には、後述するようにシェブロンゴム 7 a および 7 b の一端側が取り付けられる。また、軸箱 6 の上面 6 1 c の大きさは、軸箱 6 の下面 6 1 d の大きさよりも小さくなっている。つまり、軸箱 6 は側面視で上部が小さい略台形状となっており、両側面 6 1 a , 6 1 b は斜め上方に向くものとなっている。そのため、軸箱 6 は両側面 6 1 a , 6 1 b に取り付けられるシェブロンゴム 7 a , 7 b を、斜め下方から支持する。

40

【0019】

台車枠 3 の側ばり 3 a は、軸箱 6 の外側側面 6 1 a に対向する第 1 対向部 3 1 a と、軸箱 6 の内側側面 6 1 b に対向する第 2 対向部 3 1 b と、軸箱 6 の上面 6 1 c に対向する第

50

3 対向部 3 1 c を有している。つまり、台車枠 3 は、軸箱 6 の長手方向の両側面 6 1 a , 6 1 b と、上面 6 1 c とを囲むように構成されている。また、台車枠 3 は、ゴムばね受 3 2 a , 3 2 b と、ゴムばね受 3 2 a , 3 2 b の上方に位置するズレ止め部 3 4 a , 3 4 b を有している。ゴムばね受 3 2 a , 3 2 b は、シェブロンゴム 7 a , 7 b の他端側が取り付けられる部材である。ゴムばね受 3 2 a は、第 1 対向部 3 1 a に設けられており、軸箱 6 の外側側面 6 1 a に向けて延出している。同様に、ゴムばね受 3 2 b は、第 2 対向部 3 1 b に設けられており、軸箱 6 の内側側面 6 1 b に向けて延出している。ここで、ゴムばね受 3 2 a , 3 2 b は、第 3 対向部 3 1 c から離間して配置されている。言い換えれば、ゴムばね受 3 2 a , 3 2 b の上方に第 3 対向部 3 1 c が位置している。台車 1 においては、これらゴムばね受 3 2 a , 3 2 b が、シェブロンゴム 7 a , 7 b の他端側の取り付け部となる。ズレ止め部 3 4 a , 3 4 b は、シェブロンゴム 7 a , 7 b がゴムばね受 3 2 a , 3 2 b に取り付けられた場合に、シェブロンゴム 7 a , 7 b の他端側の上方に位置するように設けられており、シェブロンゴム 7 a , 7 b の上方への移動を防止する部材である。

【 0 0 2 0 】

図 4 は、図 3 に示す台車 1 の軸箱 6 付近の構成を、IV - IV 矢視方向から見た図である。なお、図 4 は、台車枠 3 と軸箱 6 および輪軸 4 とが組立状態（後述）にある場合の台車 1 を示している。図 4 に示すように、シェブロンゴム 7 a , 7 b は、平面視で略 V 字形状に形成された、ゴムからなる弾性層 7 1 と、金属からなる硬質層 7 2 とが中心軸 C の方向に交互に複数積層された積層のゴムばねである。シェブロンゴム 7 a , 7 b の中心軸 C 方向の両端の層は、それぞれ硬質層 7 2 で構成されている。シェブロンゴム 7 a , 7 b の一端側が軸箱 6 の外側側面 6 1 a , 内側側面 6 1 b に取り付けられ、他端側が台車枠 3 のゴムばね受 3 2 a , 3 2 b に取り付けられることで、シェブロンゴム 7 a , 7 b は、台車枠 3 と軸箱 6 との間にそれぞれ介在している。詳細には、シェブロンゴム 7 a は、軸箱 6 の外側側面 6 1 a と台車枠 3 の第 1 対向部 3 1 a との間に介在しており、軸箱 6 の外側側面 6 1 a から外方向上方に向け延びるように斜めに配置されている。同様に、シェブロンゴム 7 b は、軸箱 6 の内側側面 6 1 b と台車枠 3 の第 2 対向部 3 1 b との間に介在しており、軸箱 6 の内側側面 6 1 b から内方向上方に向け延びるように斜めに配置されている。なお、ここでは、シェブロンゴム 7 a , 7 b は、一端が V 字形状の窪み側となっており、他端が V 字形状の突出側となっている。また、シェブロンゴム 7 a , 7 b 一端の V 字形状の窪みに合うように、軸箱 6 の両側面 6 1 a , 6 1 b には山部 6 2 が形成されている。そして、シェブロンゴム 7 a , 7 b 他端の V 字形状の突出に合うように、ゴムばね受 3 2 a , 3 2 b には谷部 3 3 が形成されている。これらのシェブロンゴム 7 a , 7 b の中心軸 C は水平面に対して所定角（例えば $5^{\circ} \sim 15^{\circ}$ ）をなしている。ここで、シェブロンゴム 7 a , 7 b の両端は、台車枠 3 および軸箱 6 の側面 6 1 a , 6 1 b と、接着等はされていない。しかし、シェブロンゴム 7 a , 7 b は、台車枠 3 を支持することで圧縮されるのでばね力が発生し、その結果、シェブロンゴム 7 a , 7 b と、台車枠 3 および軸箱 6 との間に、摩擦力が働き、シェブロンゴム 7 a , 7 b が所定位置に保持される。

【 0 0 2 1 】

ここでは、上述の課題が生じる組立作業と分解作業について明確にするために、まず、台車枠 3 と輪軸等（軸箱 6（軸受 5 を含む）と輪軸 4 とを合わせて「輪軸等」という）との組立状態および分解状態について説明する。そして次いで、台車枠 3 と輪軸等との組立作業および分解作業について説明する。

【 0 0 2 2 】

台車枠 3 と輪軸等とが組立状態にある場合、シェブロンゴム 7 a , 7 b が台車枠 3 と輪軸等との間に介在しており、シェブロンゴム 7 a , 7 b が台車枠 3 からの荷重を支持している。ここでは、シェブロンゴム 7 a , 7 b は台車枠 3 から作用する荷重により圧縮されており、その圧縮により中心軸 C の方向にばね力（復元力）を発生する。そして、そのばね力によって、シェブロンゴム 7 a , 7 b と、台車枠 3 および軸箱 6 との間に、摩擦力が働き、シェブロンゴム 7 a , 7 b が所定位置に保持されている。

【 0 0 2 3 】

一方、台車枠 3 と輪軸等とが分解状態にある場合、台車枠 3 は外部から作用する力で支持されている（例えば、クレーンやジャッキ等によって台車枠 3 が支持されている状況がこれに相当する）。ここでは、シェブロンゴム 7 a , 7 b に作用する台車枠 3 からの荷重は組立状態に比べ小さく、シェブロンゴム 7 a , 7 b の圧縮量、すなわち、ばね力も小さい。そのため、シェブロンゴム 7 a , 7 b と、台車枠 3 および軸箱 6 との間に働く摩擦力も小さく、シェブロンゴム 7 a , 7 b の自重を支持できず、シェブロンゴム 7 a , 7 b は落下、もしくは、位置ずれする。つまり、分解状態では、シェブロンゴム 7 a , 7 b と、台車枠 3 のゴムばね受 3 2 a , 3 2 b および軸箱 6 の両側面 6 1 a , 6 1 b との取り付けが外れた状態となる。そのため、外部からの支持なしでは、台車 1 はシェブロンゴム 7 a , 7 b を所定位置に保持することができない。

10

【 0 0 2 4 】

なお、ここでは、分解状態から、組立状態にする作業のことを、組立作業という。例えば、この組立作業は、台車枠 3 と輪軸等とが、完全に分かれた状態から組立状態とすることを含む。また、組立状態から、分解状態にする作業のことを、分解作業という。例えば、この分解作業は、組立状態にある台車 1 を、台車枠 3 と輪軸等とに、完全に分かれた状態にすることを含む。

【 0 0 2 5 】

（軸ばねの保持構成）

上述のように、本実施形態に係る台車 1 では、シェブロンゴム 7 a , 7 b と、台車枠 3 および軸箱 6 との間は、接着等されていない。そのため、分解状態にある場合には、シェブロンゴム 7 a , 7 b と、台車枠 3 のゴムばね受 3 2 a , 3 2 b および軸箱 6 の両側面 6 1 a , 6 1 b との取り付けが外れており、シェブロンゴム 7 a , 7 b が落下、もしくは、位置ずれする。これを防ぐために、本実施形態に係る台車 1 では、分解状態において、シェブロンゴム 7 a , 7 b を保持する構成を備えている。

20

【 0 0 2 6 】

図 3 に示すように、シェブロンゴム 7 a , 7 b を保持するための構成として、台車 1 は、それぞれのシェブロンゴム 7 a , 7 b の一端側の下方に位置するように、軸箱 6 の両側面 6 1 a , 6 1 b の下部から略水平方向へそれぞれ延出し、軸箱 6 と一体的に設けられた一対の軸箱側支持部材 8 a , 8 b を備えている。この軸箱側支持部材 8 a , 8 b は、分解状態にある場合に、シェブロンゴム 7 a , 7 b の一端側下部に下方から当接し、シェブロンゴム 7 a , 7 b を支持する。そのため、軸箱側支持部材 8 a , 8 b の形状、大きさは、シェブロンゴム 7 a , 7 b の荷重を支持可能であればよい。例えば、その形状、大きさを、延出長さ（軸箱 6 の側面 6 1 a , 6 1 b からの長手方向への長さ）が 5 ~ 10 mm、厚みが 15 ~ 20 mm、幅方向への長さは上方に位置するシェブロンゴム 7 a , 7 b と同程度としてもよい。また、軸箱側支持部材 8 a , 8 b の上面は、分解状態において、シェブロンゴム 7 a , 7 b を安定的に支持できるように、平面状であることが好ましい。

30

【 0 0 2 7 】

また、台車 1 は、それぞれのシェブロンゴム 7 a , 7 b の一端側の上方に位置するように、軸箱 6 の上方に、取り外し可能に設けられた一対の軸箱側掛止部材 9 a , 9 b を備えている。この軸箱側掛止部材 9 a , 9 b は、分解状態にある場合に、軸箱 6 の上部と、シェブロンゴム 7 a , 7 b とを接続し、シェブロンゴム 7 a , 7 b の一端側上部が軸箱 6 の側面 6 1 a , 6 1 b から一定間隔（例えば 5 ~ 10 mm）以上離れないように掛止する。これにより、軸箱側支持部材 8 a , 8 b によって支持されたシェブロンゴム 7 a , 7 b が下方に傾いて落下、もしくは、位置ずれするのを防止することができる。

40

【 0 0 2 8 】

図 5 は、台車 1 のシェブロンゴム 7 a , 7 b の片側半分（V 字形状の左右対称な部分の一方）を示す斜視図である。図 5 に示すように、本実施形態に係る台車 1 においては、シェブロンゴム 7 a , 7 b の一端の硬質層 7 2 上部に切欠 7 3 が設けられている。また、この硬質層 7 2 は、隣接する弾性層 7 1 の上端よりも上に長く延びている。図 4 に示すように、軸箱側掛止部材 9 a , 9 b は、ストッパ 9 1 と、締結体 9 2 と、を有する。ストッパ

50

9 1 は、平面視で略 T 字形状に形成された板状部材であり、一端側に貫通穴 9 5 が形成された首部 9 3 と、首部 9 3 の他端に設けられた頭部 9 4 と、を含む。締結体 9 2 は、ストッパ 9 1 の貫通穴 9 5 に挿入され、ストッパ 9 1 を軸箱 6 の上部に締結する。ここでは、締結体 9 2 は、ボルト 9 2 であり、軸箱 6 の上部に設けられたネジ穴 9 6 にねじ込まれている。なお、それぞれの軸箱側掛止部材 9 a , 9 b は、単体のストッパ 9 1 と単体の締結体 9 2 とを 1 セットとして、複数セットから構成されていてもよい。ここでは、シェブロンゴム 7 a , 7 b の硬質層 7 2 上部を幅方向にバランス良く掛止できるように、軸箱側掛止部材 9 a , 9 b は、それぞれ幅方向に分かれて配置された 2 セットのストッパ 9 1 および締結体 9 2 から構成されている。そして、首部 9 3 が切欠 7 3 内に位置し、また、頭部 9 4 がシェブロンゴム 7 a , 7 b の一端の硬質層 7 2 に隣接する弾性層 7 1 の上方に位置するように、ストッパ 9 1 は配置される。頭部 9 4 は切欠 7 3 よりも大きくなっており、分解状態にある場合に、この頭部 9 4 が硬質層 7 2 に接することで、軸箱 6 の上部と、シェブロンゴム 7 a , 7 b とが接続され、シェブロンゴム 7 a , 7 b が軸箱 6 の側面 6 1 a , 6 1 b から一定間隔以上離れないように掛止される。なお、組立状態にある場合には、シェブロンゴム 7 a , 7 b は、そのばね力によって、台車枠 3 および軸箱 6 との間に摩擦力が働き、所定位置に保持される。そのため、組立状態にある場合には、軸箱側掛止部材 9 a , 9 b の頭部 9 4 と硬質部材の間に隙間 S を設けて、軸箱側掛止部材 9 a , 9 b がシェブロンゴム 7 a , 7 b を掛止しないようにしてもよい。

【 0 0 2 9 】

本実施形態に係る台車 1 における台車枠 3 と輪軸等との組立作業について説明する。ここでは、台車枠 3 と輪軸等とが、完全に分かれた状態から、組立状態にする組立作業について説明する。台車 1 における台車枠 3 と輪軸等との組立作業では、始めに、軸受 5 および軸箱 6 が取り付けられた輪軸 4 が、車軸 4 a が長手方向に一定距離離れた状態になるように、配置される。この際、各輪軸 4 の車軸 4 a は平行、かつ、幅方向にずれないように配置される。その後、軸箱 6 の側面 6 1 a , 6 1 b の山部 6 2 にシェブロンゴム 7 a , 7 b の一端の硬質層 7 2 が接するように、シェブロンゴム 7 a , 7 b が軸箱側支持部材 8 a , 8 b の上に載置される。続いて、シェブロンゴム 7 a , 7 b の一端の硬質層 7 2 上部に設けられた切欠 7 3 を通すようにストッパ 9 1 が配置され、締結体 9 2 により軸箱 6 に締結される。これにより、シェブロンゴム 7 a , 7 b の一端側上部は、軸箱側掛止部材 9 a , 9 b により、軸箱 6 の側面 6 1 a , 6 1 b に対して一定間隔以上離間しないように掛止される。そして、シェブロンゴム 7 a , 7 b が軸箱 6 の側面 6 1 a , 6 1 b に保持された状態で、台車枠 3 が上方からシェブロンゴム 7 a , 7 b 上に設置されて、組立作業が完了となる。なお、台車枠を設置する際、台車枠 3 のゴムばね受 3 2 a , 3 2 b の谷部 3 3 に、シェブロンゴム 7 a , 7 b の他端の硬質層 7 2 が接するように、台車枠 3 は位置決めされる。台車枠 3 が設置されると、シェブロンゴム 7 a , 7 b は台車枠 3 の荷重により圧縮されて、ばね力（復元力）を発生する。その結果、ばね力によって、シェブロンゴム 7 a , 7 b と、台車枠 3 および軸箱 6 との間に、摩擦力が働き、シェブロンゴム 7 a , 7 b が所定位置に保持されることとなる。このように、台車 1 においては、組立作業中、シェブロンゴム 7 a , 7 b が、下方から軸箱側支持部材 8 a , 8 b により支持され、また、一端側上部を軸箱側掛止部材 9 a , 9 b により掛止されるため、軸箱 6 の側面 6 1 a , 6 1 b に保持されることとなる。

【 0 0 3 0 】

次に、本実施形態に係る台車 1 台車枠 3 と輪軸等との分解作業について説明する。ここでは、組立状態から、台車枠 3 と輪軸等とが、完全に分かれた状態にする分解作業について説明する。分解作業の際、台車枠 3 は、クレーン等で外部から力が付加されて、支持される。すると、シェブロンゴム 7 a , 7 b に作用する台車枠 3 からの荷重が減少して、ばね力も減少する。これにより、台車枠 3 および軸箱 6 との間に働く摩擦力も減少する。そして、シェブロンゴム 7 a , 7 b と、台車枠 3 のゴムばね受 3 2 a , 3 2 b および軸箱 6 の両側面 6 1 a , 6 1 b との取り付けが外れ、シェブロンゴム 7 a , 7 b は落下、もしくは、位置ずれしようとする。しかし、台車 1 では、分解作業中、シェブロンゴム 7 a , 7

b が、下方から軸箱側支持部材 8 a , 8 b により支持され、また、一端側の上方を軸箱側掛止部材 9 a , 9 b により掛止されるため、軸箱 6 の側面 6 1 a , 6 1 b に保持されることとなる。なお、台車 1 は、分解作業後、軸箱 6 からシェブロンゴム 7 a , 7 b を取り外す場合、軸箱側掛止部材 9 a , 9 b を取り外すだけで、シェブロンゴム 7 a , 7 b を取り外すことができる。

【 0 0 3 1 】

以上のように、本実施形態に係る台車 1 は、軸箱側支持部材 8 a , 8 b と、軸箱側掛止部材 9 a , 9 b と、を備えた簡易な構成で製造コストの増大を抑制しつつ、台車枠 3 と輪軸等とが分解状態であっても、軸箱 6 側にシェブロンゴム 7 a , 7 b を保持可能としている。すなわち、シェブロンゴム 7 a , 7 b と、台車枠 3 および軸箱 6 との取り付けが外れている場合であっても、軸箱 6 側にシェブロンゴム 7 a , 7 b を保持可能としている。そして、従来の台車では、組立作業や分解作業において、各軸箱に対して設けられたそれぞれのシェブロンゴムを支持するために、複数の作業者を配置する必要があったが、本実施形態に係る台車 1 では、作業者を配置する必要がなくなり、台車 1 の製造コストを抑制することができる。

10

【 0 0 3 2 】

なお、本実施形態に係る台車では、軸箱側支持部材を軸箱と一体的に設けているが、これに限定されず、例えば、締結、磁力による取り付け、接着など、分離可能に設けてもよい。

【 0 0 3 3 】

20

なお、本実施形態に係る台車では、軸箱側掛止部材のストッパの形状は、上述の形状に限定されず、例えば、平面視で直線形状、断面視で略 L 字形状としたものでもよい。この場合、シェブロンゴムの一端の硬質層に切欠を設けずに、単に硬質層の上部に引っ掛けるだけとしてもよい。また、ストッパの取り付けも、締結に限定されず、磁力による取り付け、接着などであっても構わない。ストッパの配置も、軸箱の上面に限定されず、例えば、軸箱の幅方向両面の上部であっても構わない。

【 0 0 3 4 】

なお、本実施形態に係る台車では、軸箱側掛止部材は取外可能に設けられているため、台車が組立作業や分解作業以外の状況にある場合（例えば、走行中）には、軸箱側掛止部材を取り外しても構わない。また、上述のように軸箱側支持部材を分離可能に設けた場合も同様である。

30

【 0 0 3 5 】

なお、本実施形態に係る台車では、ゴムばねとして、平面視で略 V 字形状に形成された、ゴムからなる弾性層と、金属からなる硬質層とが積層されたシェブロンゴムを用いているが、ゴムばねはこれに限定されない。例えば、平板上の弾性層と硬質層を積層したゴムばねであっても構わない。また、ゴムばねの配置を斜め配置としているが、配置関係はこれに限定されず、水平配置としてもよい。

【 0 0 3 6 】

なお、本実施形態に係る台車では、軸ばねとして、ゴムばね（シェブロンゴム）のみを備えたものとしているが、ゴムばねが軸箱の側面に配置されていれば、ゴムばねの他に、例えばコイルばねや空気ばねを併用しても構わない。この場合、例えば、コイルばねや空気ばねを軸箱側掛止部材と干渉しないように、軸箱の上面に設置してもよい。

40

【 0 0 3 7 】

< 第 2 実施形態 >

第 2 実施形態は、上述の第 1 実施形態と、基本構成は類似している。以下の第 2 実施形態に係る台車 1 b の説明では、第 1 実施形態と異なる点のみを説明し、同一の構成については、同一の符号を付して説明を省略する。

【 0 0 3 8 】

（軸ばねの保持構成）

第 2 実施形態に係る台車 1 b は、第 1 実施形態とは異なり、軸箱側支持部材 8 a , 8 b

50

および軸箱側掛止部材 9 a , 9 b は備えておらず、シェブロンゴム 7 a , 7 b を保持する構成は台車枠 3 側に設けられている。

【 0 0 3 9 】

図 6 は、台車 1 b の軸箱 6 付近の要部拡大図である。図 7 は、図 6 に示す台車 1 b の軸箱 6 付近の構成を、VII - VII 矢視方向から見た図である。なお、図 7 は、組立状態にある場合の台車 1 b を示している。図 6 および図 7 に示すように、台車 1 b は、それぞれのシェブロンゴム 7 a , 7 b に他端側の下方に位置するように、台車枠 3 のシェブロンゴム 7 a , 7 b の取り付け部、すなわち、ゴムばね受 3 2 a , 3 2 b の下部に、取り外し可能に設けられた一対の台車枠側支持部材 1 0 a , 1 0 b を備えている。この台車枠側支持部材 1 0 a , 1 0 b は、分解状態にある場合に、シェブロンゴム 7 a , 7 b の他端側下部に下方から当接して、シェブロンゴム 7 a , 7 b を支持する。ここでは、台車枠側支持部材 1 0 a , 1 0 b は、上述の軸箱側掛止部材 9 a , 9 b を逆向きに、ゴムばね受 3 2 a , 3 2 b に取り付けられたものとなっている。

【 0 0 4 0 】

図 8 は、台車 1 b のシェブロンゴム 7 a , 7 b の片側半分を示す斜視図である。図 8 に示すように、シェブロンゴム 7 a , 7 b の他端の硬質層 7 2 下部に切欠 7 3 b が設けられている。また、この硬質層 7 2 は、隣接する弾性層 7 1 の下端よりも下に長く延びている。台車枠側支持部材 1 0 a , 1 0 b は、軸箱側掛止部材 9 a , 9 b と同様に、ストッパ 1 0 1 と、締結体 1 0 2 と、を有する。ストッパ 1 0 1 は、平面視で略 T 字形状に形成された板状部材であり、一端側に貫通穴 1 0 5 が形成された首部 1 0 3 と、首部 1 0 3 の他端に設けられた頭部 1 0 4 と、を含む。締結体 1 0 2 は、ストッパ 1 0 1 の貫通穴 1 0 5 に挿入され、ストッパ 1 0 1 をゴムばね受 3 2 a , 3 2 b の下部に締結する。ここでは、締結体 1 0 2 は、ボルト 1 0 2 であり、ゴムばね受 3 2 a , 3 2 b 下部に設けられたネジ穴 1 0 6 にねじ込まれている。なお、それぞれの台車枠側支持部材 1 0 a , 1 0 b は、単体のストッパ 1 0 1 と単体の締結体 1 0 2 とを 1 セットとして、複数セットから構成されていてもよい。台車 1 b では、シェブロンゴム 7 a , 7 b の硬質層 7 2 下部を幅方向にバランス良く支持できるように、台車枠側支持部材 1 0 a , 1 0 b は、幅方向に分かれて配置された 2 セットのストッパ 1 0 1 および締結体 1 0 2 から構成されている。そして、首部 1 0 3 が切欠 7 3 b 内に位置し、また、頭部 1 0 4 がシェブロンゴム 7 a , 7 b の他端の硬質層 7 2 に隣接する弾性層 7 1 の下方に位置するように、ストッパ 1 0 1 は配置される。なお、頭部 1 0 4 は切欠 7 3 b よりも大きくなっている。分解状態であり、シェブロンゴム 7 a , 7 b と、台車枠 3 および軸箱 6 との間の摩擦力も減少して、シェブロンゴム 7 a , 7 b が落下、もしくは、位置ずれしようとする場合に、首部 1 0 3 が硬質層 7 2 の切欠 7 3 b と当接し、また、頭部 1 0 4 が硬質層 7 2 に当接することで、シェブロンゴム 7 a , 7 b が下方から支持される。

【 0 0 4 1 】

図 9 は、図 6 に示す台車 1 b の軸箱 6 付近の構成を、IX - IX 矢視方向から見た図である。なお、図 9 は、組立状態にある場合の台車 1 b を示している。図 6 および図 9 に示すように、台車 1 b は、それぞれのシェブロンゴム 7 a , 7 b の他端側の上方に位置するように、一対の台車枠側掛止部材 1 1 a , 1 1 b を備えている。ここで、台車枠側掛止部材 1 1 a , 1 1 b は、ゴムばね受 3 2 a , 3 2 b の上方に位置するズレ止め部 3 4 a , 3 4 b から下方に延出して設けられている。下方台車枠側掛止部材 1 1 a , 1 1 b は、単一のピン 1 1 1 を有している。なお、ピン 1 1 1 は複数用いてもよい。台車 1 b では、単一のピン 1 1 1 から構成されている。ピン 1 1 1 は、ズレ止め部 3 4 a , 3 4 b から、シェブロンゴム 7 a , 7 b の台車枠側端部の硬質層 7 2 の中央 (V 字形状の谷底部) に隣接するように延びている。また、ピン 1 1 1 は高さ方向において、台車枠側端部の硬質層 7 2 と重なるように延びている。そのため、分解状態にある場合に、このピン 1 1 1 の一部が硬質層 7 2 の上部に接することで、ズレ止め部 3 4 a , 3 4 b と、シェブロンゴム 7 a , 7 b とが接続され、シェブロンゴム 7 a , 7 b の他端側上部がゴムばね受 3 2 a , 3 2 b から一定間隔 (例えば 5 ~ 1 0 mm) 以上離れないように掛止する。これにより、台車枠側支

持部材 10a, 10b によって支持されたシェブロンゴム 7a, 7b が下方に傾いて落下、もしくは、位置ずれするのを防止することができる。なお、上述のように、組立状態にある場合には、シェブロンゴム 7a, 7b は、そのばね力によって生じる摩擦力で、台車枠 3 と軸箱 6 との間に保持される。そのため、組立状態にある場合には、台車枠側掛止部材 11a, 11b のピン 111 と硬質層 72 の間に隙間を設けて、台車枠側掛止部材 11a, 11b がシェブロンゴム 7a, 7b を掛止しないようにしてもよい。

【0042】

台車 1b の組立作業においては、台車枠 3 のゴムばね受 32a, 32b の谷部 33 にシェブロンゴム 7a, 7b の他端の硬質層 72 が接するように、また、ピン 111 がシェブロンゴム 7a, 7b の他端の硬質層 72 中央（V 形状の谷底）に位置するように、シェブロンゴム 7a, 7b が配置される。その後、シェブロンゴム 7a, 7b の他端の硬質層 72 下部に設けられた切欠 73b を通すようにストッパ 101 が配置され、締結体 102 によりゴムばね受 32a, 32b に締結される。これにより、シェブロンゴム 7a, 7b が、下方から当接する台車枠側支持部材 10a, 10b により支持され、また、他端側上部を台車枠側掛止部材 11a, 11b により掛止される。そして、シェブロンゴム 7a, 7b と共に、台車枠 3 を輪軸 4 の上に設置して、組立作業は完了となる。なお、輪軸 4 の配置に関しては、第 1 実施形態と同様である。このように、台車 1b においては、組立作業中、シェブロンゴム 7a, 7b が、下方から台車枠側支持部材 10a, 10b により支持され、また、他端側上方を台車枠側掛止部材 11a, 11b により掛止されるため、ゴムばね受 32a, 32b、すなわち、台車枠 3 に保持されることとなる。

【0043】

分解作業に関しては、第 1 実施形態と、作業中にシェブロンが台車枠 3 側に保持される点で異なる。つまり、本実施形態に係る台車 1b では、分解作業中、シェブロンゴム 7a, 7b が、下方から台車枠側支持部材 10a, 10b により支持され、また、他端側上部を台車枠側掛止部材 11a, 11b により掛止されるため、ゴムばね受 32a, 32b に保持されることとなる。なお、台車 1b は、分解作業後、ゴムばね受 32a, 32b からシェブロンゴム 7a, 7b を取り外す場合、台車枠側支持部材 10a, 10b を取り外すだけで、シェブロンゴム 7a, 7b を取り外すことができる。

【0044】

以上のように、本実施形態に係る台車 1b は、台車枠側支持部材 10a, 10b と、台車枠側掛止部材 11a, 11b と、を備えた簡易な構成で製造コストの増大を抑制しつつ、台車枠 3 と輪軸等とが分解状態であっても、台車枠 3 側にシェブロンゴム 7a, 7b を保持可能としている。すなわち、シェブロンゴム 7a, 7b と、台車枠 3 および軸箱 6 との取り付けが外れている場合であっても、台車枠 3 側にシェブロンゴム 7a, 7b を保持可能としている。そして、従来の台車では、組立作業や分解作業において、各軸箱に対して設けられたそれぞれのシェブロンゴムを支持するために、複数の作業者を配置する必要があったが、本実施形態に係る台車 1 では、作業者を配置する必要がなくなり、台車 1 の製造コストを抑制することができる。

【0045】

なお、本実施形態に係る台車では、台車枠側掛止部材をゴムばね受のズレ止め部に設けているが、これに限定されず、ゴムばね受の上方に位置する第 3 対向部から下方に延出して設けてもよい。

【0046】

< 第 3 実施形態 >

第 3 実施形態は、上述の第 1 実施形態および第 2 実施形態と、基本構成は類似している。以下の第 3 実施形態に係る台車 1c の説明では、第 1 実施形態および第 2 実施形態と異なる点のみを説明し、同一の構成については、同一の符号を付して説明を省略する。

【0047】

(軸ばねの保持構成)

第 3 実施形態に係る台車 1c は、第 1 実施形態と第 2 実施形態とに係る台車 1, 1b の

シェブロンゴム 7 a , 7 b を保持する構成を、それぞれ足し合わせたものとなっている。つまり、シェブロンゴム 7 a , 7 b を保持する構成は、軸箱 6 側と、台車枠 3 側との両方に設けられている。

【 0 0 4 8 】

図 1 0 は、台車 1 c の軸箱 6 付近の要部拡大図である。図 1 0 に示すように、台車 1 c は、第 1 実施形態に係る台車 1 と同様に、それぞれのシェブロンゴム 7 a , 7 b に一端側の下方に位置するように、軸箱 6 の両側面 6 1 a , 6 1 b の下部から略水平方向へそれぞれ延出し、軸箱 6 と一体的に設けられた一对の軸箱側支持部材 8 a , 8 b を備えている。

【 0 0 4 9 】

また、台車 1 c は、それぞれのシェブロンゴム 7 a , 7 b の一端側の上方に位置するように、軸箱 6 の上方に、取り外し可能に設けられた軸箱側掛止部材 9 a , 9 b を備えている。

【 0 0 5 0 】

一方、台車枠 3 側においても第 2 実施形態に係る台車 1 b と同様に、台車 1 c は、それぞれのシェブロンゴム 7 a , 7 b に他端側の下方に位置するように、ゴムばね受 3 2 a , 3 2 b の下部に、取り外し可能に設けられた一对の台車枠側支持部材 1 0 a , 1 0 b を備えている。なお、台車枠側支持部材 1 0 a , 1 0 b のストッパ 1 0 1 および締結体 1 0 2 は、上述の軸箱側掛止部材 9 a , 9 b のストッパ 9 1 および締結体 9 2 と同じものを使用してもよい。このようにストッパおよび締結体を共通化することで、ストッパおよび締結体の互換性を確保でき、また、それぞれの製造コストを抑制することができる。

【 0 0 5 1 】

また、台車 1 c は、それぞれのシェブロンゴム 7 a , 7 b の他端側の上方に位置するように、一对の台車枠側掛止部材 1 1 a , 1 1 b を備えている。ここで、台車枠側掛止部材 1 1 a , 1 1 b は、ゴムばね受 3 2 a , 3 2 b の上方に位置するズレ止め部 3 4 a , 3 4 b から下方に延出して設けられている。

【 0 0 5 2 】

組立作業中における、本実施形態に係る台車 1 c のシェブロンゴム 7 a , 7 b を保持する構成の作用も、基本的には第 1 実施形態と第 2 実施形態と同じである。異なる点は、台車 1 c は台車枠 3 側と軸箱 6 側との両方にシェブロンゴム 7 a , 7 b を保持する構成を備えているため、組立作業において、シェブロンゴム 7 a , 7 b を台車枠 3 側と軸箱 6 側のどちらに保持させるかを選択することができるというところである。軸箱 6 側にシェブロンゴム 7 a , 7 b を保持させる場合は、第 1 実施形態と同様に組立作業を行えばよい。また、台車枠 3 側にシェブロンゴム 7 a , 7 b を保持させる場合は、第 2 実施形態と同様に組立作業を行えばよい。

【 0 0 5 3 】

同様に、分解作業中においても、本実施形態に係る台車 1 c は台車枠 3 側と軸箱 6 側との両方にシェブロンゴム 7 a , 7 b を保持する構成を備えているため、シェブロンゴム 7 a , 7 b を台車枠 3 側と軸箱 6 側のどちらに保持させるかを選択できる。軸箱 6 側にシェブロンゴム 7 a , 7 b を保持させる場合は、台車枠側支持部材 1 0 a , 1 0 b を取り外した上で、第 1 実施形態と同様に分解作業を行えばよい。また、台車枠 3 側にシェブロンゴム 7 a , 7 b を保持させる場合は、軸箱側掛止部材 9 a , 9 b を取り外した上で、第 2 実施形態と同様に分解作業を行えばよい。

【 0 0 5 4 】

以上のように、本実施形態に係る台車 1 c は、軸箱側支持部材 8 a , 8 b と、軸箱側掛止部材 9 a , 9 b と、台車枠側支持部材 1 0 a , 1 0 b と、台車枠側掛止部材 1 1 a , 1 1 b と、を備えた簡易な構成で製造コストの増大を抑制しつつ、台車枠 3 と輪軸等とが分解状態であっても、軸箱 6 側、もしくは、台車枠 3 側にシェブロンゴム 7 a , 7 b を保持可能としている。すなわち、シェブロンゴム 7 a , 7 b と、台車枠 3 および軸箱 6 との取り付けが外れている場合であっても、軸箱 6 側、もしくは、台車枠 3 側にシェブロンゴム 7 a , 7 b を保持可能としている。そして、従来の台車では、組立作業や分解作業におい

て、各軸箱に対して設けられたそれぞれのシェブロンゴムを支持するために、複数の作業者を配置する必要があったが、本実施形態に係る台車 1 では、作業者を配置する必要がなくなり、台車 1 の製造コストを抑制することができる。

【 0 0 5 5 】

そして、台車 1 c は、台車枠 3 側と軸箱 6 側との両方にシェブロンゴム 7 a , 7 b を保持する構成を備えているため、組立作業および分解作業において、その作業の状況に応じて、シェブロンゴム 7 a , 7 b を台車枠 3 側と軸箱 6 側のどちらに保持させるかを選択することができる。

【 0 0 5 6 】

なお、本発明は上述の実施形態に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でその構成を変更、追加、又は削除することができる。

10

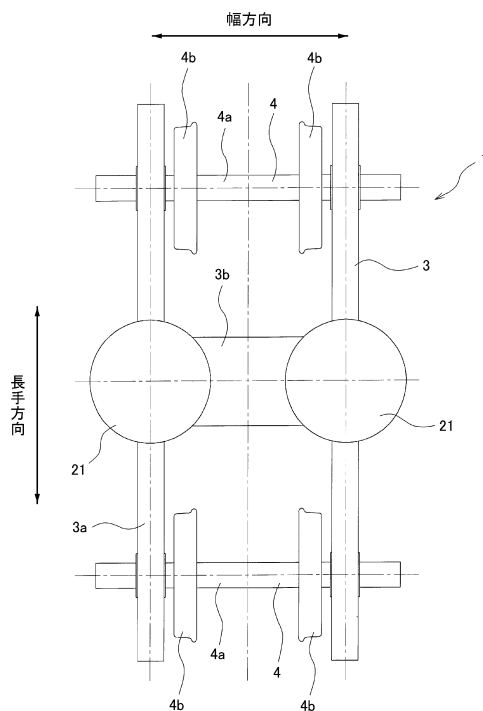
【符号の説明】

【 0 0 5 7 】

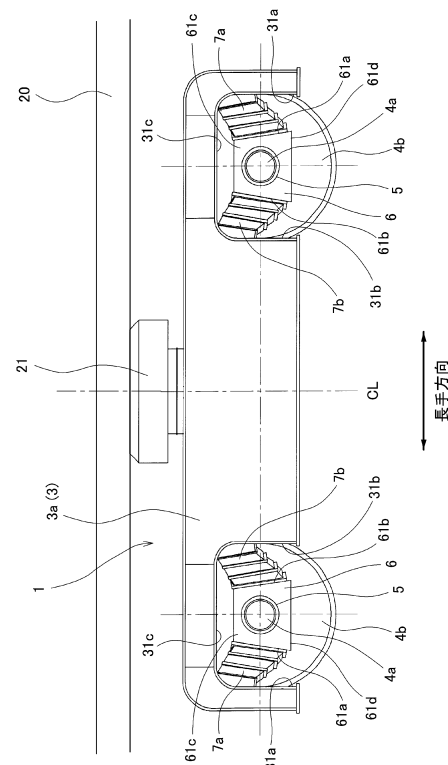
- 1 , 1 b , 1 c 鉄道車両用台車
- 3 台車枠
- 4 輪軸
- 6 軸箱
- 7 軸ばね
- 7 a , 7 b ゴムばね、シェブロンゴム
- 8 a , 8 b 軸箱側支持部材
- 9 a , 9 b 軸箱側掛止部材
- 1 0 a , 1 0 b 台車枠側支持部材
- 1 1 a , 1 1 b 台車枠側掛止部材

20

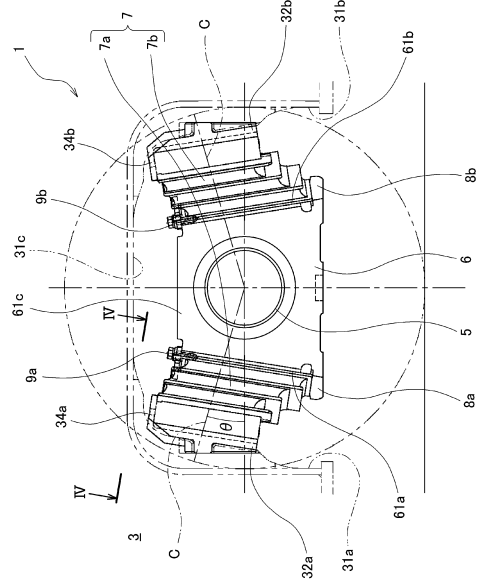
【 図 1 】



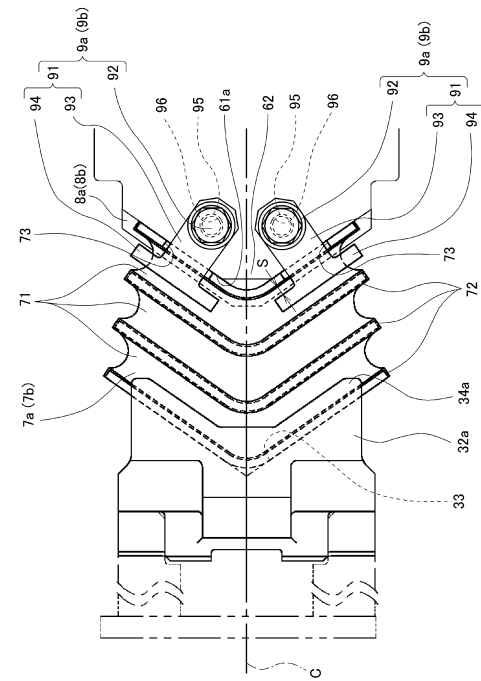
【 図 2 】



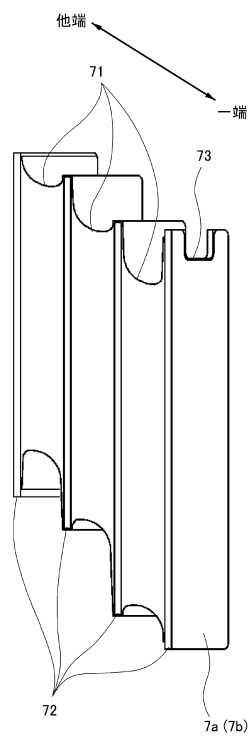
【図 3】



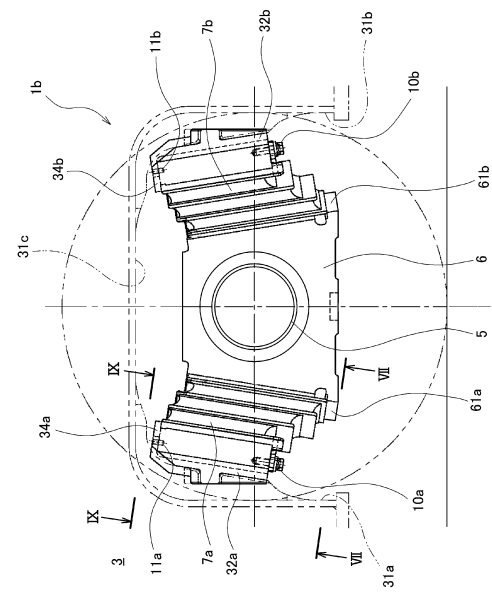
【図 4】



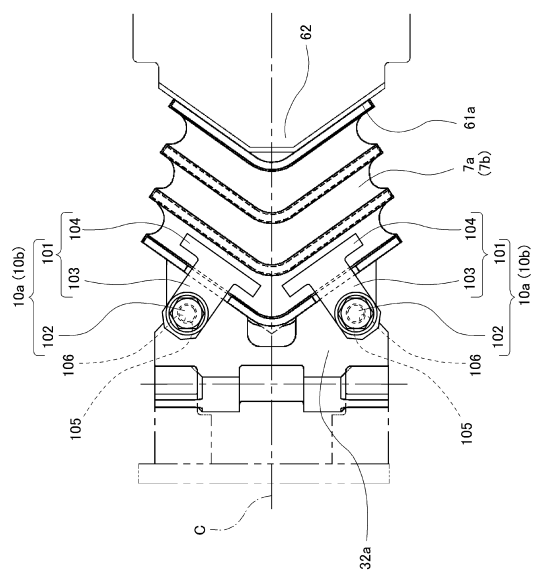
【図 5】



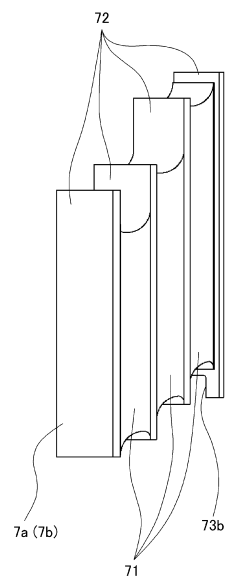
【図 6】



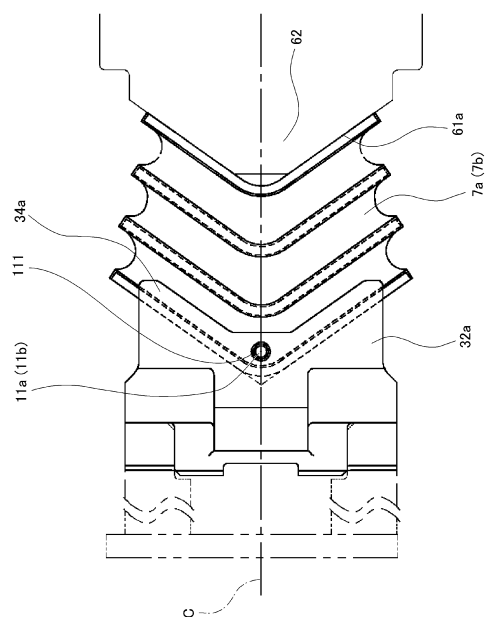
【 図 7 】



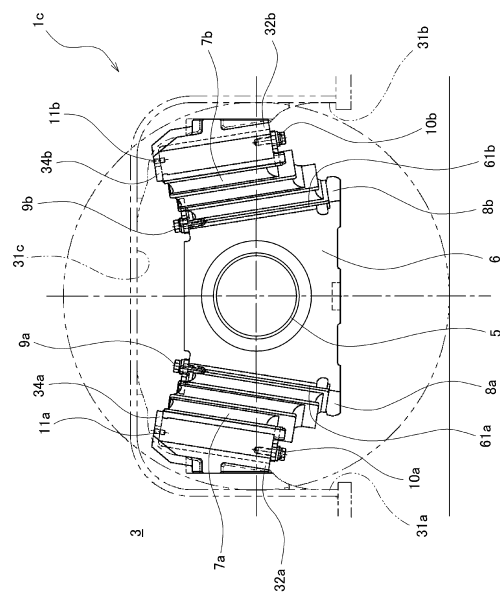
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 1 0 】



フロントページの続き

審査官 畔津 圭介

(56)参考文献 実開昭54-135409(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

B 6 1 F	5 / 3 0
F 1 6 F	1 / 4 0
F 1 6 F	1 5 / 0 4