

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-123990

(P2013-123990A)

(43) 公開日 平成25年6月24日(2013.6.24)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 1 H 5/00 (2006.01)	B 6 1 H 5/00	3 J 0 5 8
F 1 6 D 55/2255 (2006.01)	F 1 6 D 55/224 1 0 3 F	
F 1 6 D 65/14 (2006.01)	F 1 6 D 65/14 1 0 8	
F 1 6 D 65/18 (2006.01)	F 1 6 D 65/14 3 6 4	
F 1 6 D 65/56 (2006.01)	F 1 6 D 65/18	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2011-273622 (P2011-273622)	(71) 出願人	000006655
(22) 出願日	平成23年12月14日 (2011.12.14)		新日鐵住金株式会社
			東京都千代田区丸の内二丁目6番1号
		(74) 代理人	100089462
			弁理士 溝上 哲也
		(74) 代理人	100116344
			弁理士 岩原 義則
		(74) 代理人	100129827
			弁理士 山本 進
		(72) 発明者	鶴崎 章人
			大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号
			住友金属工業株式会社内
		(72) 発明者	上村 兼一郎
			大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号
			住友金属工業株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鉄道車両用キャリパブレーキ装置

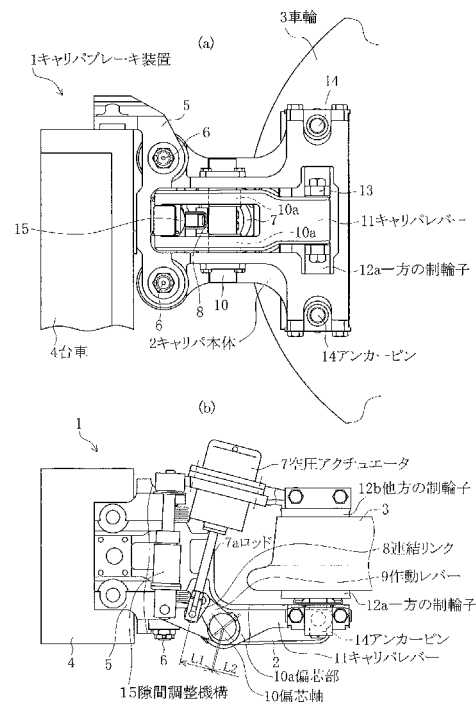
(57) 【要約】

【課題】 空圧式キャリパブレーキ装置の小型化を図る。

【解決手段】 車輪3の軸方向へのスライド自在に、先端側が車輪3の外周側両側面の外側に位置するよう分岐形成したキャリパ本体2を台車4に取り付ける。空圧アクチュエータ7のロッド7aの出退動により、キャリパ本体2の分岐した内の一方向に回転自在に支持された偏芯軸10を中心として、連結リンク8を介して一端側が回転する作動レバー9を設ける。偏芯軸10に形成した偏芯部10aに一体的に取り付けたキャリパレバー11の先端側の内面に回転自在に、かつキャリパ本体2に取り付けたアンカーピン14に対してスライド自在に一方の制輪子12aを取り付ける。キャリパ本体2の分岐した内の他方の先端側の内面に他方の制輪子12bを取り付ける。

【効果】 空圧アクチュエータを小型化できるので、台車側を改造せずに油圧式キャリパ装置との置き換えが可能となって、油圧源の廃止を安価に実現できる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車輪の軸方向へのスライドが自在なように、基端側を台車に取り付けられ、先端側が車輪の外周側両側面の外側に位置するように二つに分岐形成されたキャリパ本体と、

このキャリパ本体に取り付けられた空圧アクチュエータと、

この空圧アクチュエータのロッドの出退動により、キャリパ本体の前記分岐した内の一方に回転が自在に支持された偏芯軸を中心として、前記ロッドの先端に取り付けられた連結リンクを介して一端側が回転する作動レバーと、

前記偏芯軸に形成した偏芯部に一体的な回動可能に取り付けられたキャリパレバーと、

このキャリパレバーの先端側の内面に回転自在に、かつキャリパ本体に取り付けられたアンカーピンに対してスライド自在に取り付けられた一方の制輪子、及びキャリパ本体の前記分岐した内の他方の先端側の内面に取り付けられた他方の制輪子と、
を備えたことを特徴とする鉄道車両用キャリパブレーキ装置。

10

【請求項 2】

前記キャリパレバーを前記偏芯部から反制輪子側に延長し、この延長した端部と前記キャリパ本体間に、前記両制輪子と車輪側面に取り付けたディスク間の隙間を調整する隙間調整機構を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の鉄道車両用キャリパブレーキ装置。

【請求項 3】

前記隙間調整機構は、前記アクチュエータのロッドの突出量が所定以上となった時に前記両制輪子と前記ディスク間の隙間を小さくすることを特徴とする請求項 2 に記載の鉄道車両用キャリパブレーキ装置。

20

【請求項 4】

前記アクチュエータのロッドの突出量が所定以上となった時に前記両制輪子と前記ディスク間の隙間を小さくする構成は、逆方向の回転のみを許容する 1 方向クラッチを直列に 2 個配置することで、前記ロッドの突出量が所定以上となった時にロッドの退入時にねじ軸を回転させて前記キャリパレバーの延長した端部と前記キャリパ本体間を拡げるものであることを特徴とする請求項 3 に記載の鉄道車両用キャリパブレーキ装置。

【請求項 5】

前記隙間調整機構に、外周側がキャリパレバーの延長した端部と面接触するクラッチプレートと、前記延長した端部にねじ嵌合するロックナットの手動による締め付け、緩めによりクラッチとして作用させる拡縮機構を付加したことを特徴とする請求項 2～4 の何れかに記載の鉄道車両用キャリパブレーキ装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、鉄道車両の車輪の両側面で、車輪と一体として回転するディスクを、車輪の両側面の外側から挟んで制動力を付与するキャリパブレーキ装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

圧力媒体として作動油を使用する油圧式キャリパブレーキ装置を、圧力媒体が空気の鉄道車両に適用するには、空油変換機が必須であった。そこで、油圧源の縮小・廃止のために空圧式キャリパブレーキ装置を使用する傾向がみられる。

40

【0003】

しかしながら、油圧に比べて小さい空気圧を使用する空圧式キャリパブレーキ装置を鉄道車両に適用するためには、アクチュエータが大型にならざるを得ず、装置全体が大型化して限られたスペースに設置することが難しい。

【0004】

そこで、梃子の原理を利用して小型の空圧アクチュエータを使用できるようにしたものが特許文献 1 で提案されている。

【0005】

50

しかしながら、特許文献1で提案された空圧式キャリパブレーキ装置は、キャリパ本体の摺動部と同軸心にアクチュエータを配置し、そのロッド端で梃子の一端を回転自在に支持しているので、キャリパ本体の摺動方向の寸法が大きくなる。

【0006】

また、特許文献1で提案された空圧式キャリパブレーキ装置は、制輪子が摩耗するにつれて、制動時におけるアクチュエータのロッドの突出長さが長くなるので、長いストロークが必要となって前記問題が助長される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

10

【特許文献1】特開2008-281138号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明が解決しようとする問題点は、特許文献1で提案された空圧式キャリパブレーキ装置は、従来の空圧式キャリパブレーキ装置に比べて小型化できるとはいうものの、まだキャリパ本体の摺動方向の寸法が大きいという点である。

【課題を解決するための手段】

【0009】

20

本発明の鉄道車両用キャリパブレーキ装置は、
空圧式キャリパブレーキ装置の更なる小型化を図るために、
車輪の軸方向へのスライドが自在なように、基端側を台車に取り付けられ、先端側が車輪の外周側両側面の外側に位置するように二つに分岐形成されたキャリパ本体と、
このキャリパ本体に取り付けられた空圧アクチュエータと、
この空圧アクチュエータのロッドの出退動により、キャリパ本体の前記分岐した内の一方に回転が自在に支持された偏芯軸を中心として、前記ロッドの先端に取り付けられた連結リンクを介して一端側が回転する作動レバーと、
前記偏芯軸に形成した偏芯部に一体的な回動可能に取り付けられたキャリパレバーと、
このキャリパレバーの先端側の内面に回転自在に、かつキャリパ本体に取り付けられたアンカーピンに対してスライド自在に取り付けられた一方の制輪子、及びキャリパ本体の前記分岐した内の他方の先端側の内面に取り付けられた他方の制輪子と、
を備えたことを最も主要な特徴としている。

30

【0010】

本発明の鉄道車両用キャリパブレーキ装置は、車輪の両側面に車輪と一体に取り付けられたディスクに両制輪子を押し付けるキャリパレバーの回転を、偏芯軸を介して行うので、キャリパレバーを回転させる空圧アクチュエータを小型化することができる。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、キャリパレバーを回転させる空圧アクチュエータを小型化することができるので、台車側を改造することなく油圧式キャリパ装置との置き換えが可能となって、油圧源の廃止を安価に実現することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の鉄道車両用キャリパブレーキ装置の説明図で、(a)は車輪の側面から見た図、(b)は車輪の上方から見た一部断面して示した図である。

【図2】本発明の鉄道車両用キャリパブレーキ装置に設置する隙間調整機構の構造の一例を説明する図で、(a)は縦断面図、(b)は(a)図のA-A断面図である。

【図3】図2(b)の要部を図2(b)のB方向から見た図である。

【図4】本発明の鉄道車両用キャリパブレーキ装置に設置する隙間調整機構を手動で設定する場合の機構の側面から見た説明図である。

50

【図 5】本発明の鉄道車両用キャリパブレーキ装置に設置する隙間調整機構の 1 方向クラッチの回り止めの他の構造を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

本発明は、空圧式キャリパブレーキ装置の更なる小型化を図るという目的を、車輪の両側面に両制輪子を押し付けるキャリパレバーの回転を、偏芯軸を介して行うことで実現した。

【実施例】

【0014】

以下、本発明を実施するための一実施例を、図 1～図 3 を用いて説明する。

1 は空圧アクチュエータを使用し、キャリパ本体が車輪の軸方向に移動する浮動式の本発明キャリパブレーキ装置で、以下に説明するように構成されている。

【0015】

2 は先端側が車輪 3 の外周両側面の外側に位置するように二つに分岐形成されたキャリパ本体であり、台車 4 に固定された支持枠 5 に取り付けられた 2 本の支持ピン 6 に沿って車輪 3 の軸方向へのスライドが自在なように、その基端側を支持枠 5 に取り付けられている。

【0016】

7 は空圧アクチュエータであり、前記キャリパ本体 2 に、例えばロッド 7 a の延長線が前記支持ピン 6 と交差するように角度をつけて取り付けられている。この空圧アクチュエータ 7 は内部に設けた戻しばねにより制動の緩解時には元の位置に戻るようになっている。

【0017】

8 は前記空圧アクチュエータ 7 のロッド 7 a の先端に、一端を回転自在に取り付けた連結リンクであり、他端を作動レバー 9 の一端に回転自在に連結している。そして、この作動レバー 9 の他端には、キャリパ本体 2 の前記分岐した内の一方に回転自在に支持された偏芯軸 10 が一体的に取り付けられている。つまり、空圧アクチュエータ 7 のロッド 7 a の出退動により、連結リンク 8 を介して作動レバー 9 の一端側が偏芯軸 10 を中心として回転するように成されている。

【0018】

11 は前記偏芯軸 10 に形成した偏芯部 10 a に一体に取り付けたキャリパレバーであり、その先端側の内面に、制輪子頭 13 を介して一方の制輪子 12 a を回転自在に取り付けている。この一方の制輪子 12 a は、キャリパ本体 2 に取り付けられたアンカーピン 14 に対してもスライドが自在なように取り付けられている。また、前記キャリパ本体 2 の前記分岐した内の他方の先端側の内面には他方の制輪子 12 b を取り付けられている。

【0019】

15 は前記両制輪子 12 a, 12 b と車輪 3 の両側面に取り付けたディスク間の隙間を調整する隙間調整機構である。

【0020】

この隙間調整機構 15 は、一端側をキャリパ本体 2 の基端側に、他端側は前記キャリパレバー 11 を前記偏芯部 10 a から反制輪子側に延長した端部に、夫々回転自在に取り付けられている。そして、使用による制輪子 12 a, 12 b の摩耗によって前記ディスクとの間隔が大きくなったときに、前記取り付け部の間隔を広げて前記間隔を一定に保つようにする。

【0021】

すなわち、この隙間調整機構 15 は、図 2 に示すように、ナット部材 15 a と、このナット部材 15 a にねじ嵌合する雄ねじを有する軸部材 15 b の相対回転によって軸方向に拡縮するもので、この拡縮を例えば、次のような構成によって行っている。

【0022】

15 d, 15 e はワッシャ 15 c を介して前記ナット部材 15 a の外周側に直列配置した 1 方向クラッチであり、例えば 1 方向クラッチ 15 d は左回転時には空転し、右回転時にはナット部材 15 a を右回転するようになっている。一方、1 方向クラッチ 15 e は右

10

20

30

40

50

回転時には空転し、左回転時にはナット部材 15 a を左回転するようになっている。

【0023】

上記構成の本発明のキャリパブレーキ装置 1 にあっては、空圧アクチュエータ 7 が作動してロッド 7 a を突出させると、連結リンク 8 を介して作動レバー 9 の一端を、その他端を支点として回動させる。つまり、作動レバー 9 の他端が回動することになる。

【0024】

作動レバー 9 の他端の回動によりこれと一体の偏芯軸 10 が回動し、偏芯部 10 a に取り付けられたキャリパレバー 11 が偏芯軸 10 の軸心を中心として回動することにより、キャリパレバー 11 の先端側に取り付けた一方の制輪子 12 a を車輪 3 側に押し付ける。この際、その反力によってキャリパ本体 2 が車輪 3 の軸方向にスライドすることで、車輪 3 の両側から両方の制輪子 12 a, 12 b で押し付けることになる。

10

【0025】

制動の緩解時には、戻しばねにより空圧アクチュエータ 7 のロッド 7 a が退入して作動レバー 9 が元の位置に引き戻され、前記制動時と反対の方向に偏芯軸 10 を回動させて一方の制輪子 12 a を車輪 3 から離反させる。これにより、キャリパ本体 2 の反力も消失し、他方の制輪子 12 b も車輪 3 への押し付け力が消失する。

【0026】

つまり、本発明では、ロッド 7 a の先端と連結リンク 8 の一方端部の連結部から偏芯軸 10 の軸心までの距離を L1、偏芯軸 10 の軸心と偏芯部 10 a の軸心間の距離を L2 とした場合、空圧アクチュエータ 7 による発生力の L2/L1 倍の回転力をキャリパレバー 11 に伝えることになる。

20

【0027】

キャリパレバー 11 は隙間調整機構 15 の端部を取り付けた支点を中心として前記回転力によりキャリパレバー 11 を車輪 3 側に回転させ、一方の制輪子 12 a をディスクに押し付ける。この押し付け力は、偏心軸 10 の梃子比 L2/L1 にさらにキャリパレバー 11 の梃子比（設計レイアウト上 1 以下）を乗じた値となり、空圧アクチュエータ 7 を小型化できる。

【0028】

ところで、制輪子 12 a, 12 b が摩耗して車輪 3 の両側面に取り付けられたディスクとの間隔が大きくなったときには、制動時における空圧アクチュエータ 7 のロッド 7 a の突出量が大きくなる。

30

【0029】

このような場合、空圧アクチュエータ 7 のロッド 7 a の突出量が一定のストロークを超えた時に、ロッド 7 a に取り付けられた押し部材 16 でベルクランク 17 の一方端部を押すようにしておけば、以下のようにして両制輪子 12 a, 12 b と前記ディスク間の隙間が調整される。

【0030】

すなわち、空圧アクチュエータ 7 のロッド 7 a の突出量が一定のストロークを超えた時に一方端部を押されたベルクランク 17 は、中央を支点として他方端部が回転してアジャスタ作動レバー 18 を引き、クラッチハウジング 15 i を介して 1 方向クラッチ 15 d を左回転させる。この 1 方向クラッチ 15 d は左回転時には空転し、この空転時にナット部材 15 a を共回りさせる力が作用するが、クラッチ 15 e がロック方向回転となるので、ナット部材 15 a は回転しない。なお、1 方向クラッチ 15 e d の外周に嵌められたカバー 15 f はケーシング 15 g にピン 15 h で固定され、回転することは無い。

40

【0031】

一方、制動の緩解時には、前記ベルクランク 17 は、戻しばね 19 により中央を支点としてアジャスタ作動レバー 18 を押す方向に他方端部を回転させる。このベルクランク 17 の回転によりアジャスタ作動レバー 18 を押して 1 方向クラッチ 15 d を右回転させ、ナット部材 15 a に回転力を与える。

【0032】

50

この時、1方向クラッチ15eは空転するので、ナット部材15aは右回転し、このナット部材15aにねじ嵌合する軸部材15bがナット部材15aから突出するように螺進して隙間調整機構15の取り付け部の間隔を広げるべくキャリパレバー11を外方に押し、両制輪子12a, 12bと前記ディスク間の隙間を一定に保つ。

【0033】

このような隙間調整機構15を設置した場合は、制輪子12a, 12bが摩耗しても制動時における空圧アクチュエータ7のロッド7aの突出量を大きくする必要がないので、更なる小型化が図れる。

【0034】

この隙間調整機構15には、制輪子12a, 12bの交換等のメンテナンス時に手で10
拡張できる機能を備えることが望ましい。以下に、手で拡張する機能の一例を、図4を用いて説明する。

【0035】

図4は隙間調整機構15の一方端部を拡大して示した図で、20は軸部材15bの軸方向に移動が可能のようにキー21を介して軸部材15bと内周側が連結されたクラッチプレートである。このクラッチプレート20は、外周側がキャリパレバー11の延長した端部と面接触してクラッチとして作用するようになっており、前記延長した端部にねじ嵌合するロックナット22を締め付けたり緩めることでクラッチとして作用させるものである。

【0036】

なお、クラッチとして作用する面は、図4では軸部材15bの軸方向と傾斜する平面を示しているが、垂直な平面でも、また波状の面でも良い。また、キー21を設ける位置やクラッチとして作用する面は、図4とは逆に、外周側にキー21を設け、内周側をクラッチとして作用する面としても良い。

【0037】

このような手で拡張する機能を設けた場合、手で拡張を行わない制動時は、クラッチプレート20は前記ロックナット22によってキャリパレバー11の延長した端部に圧着されているので、軸部材15bの回転が防止される。

【0038】

一方、隙間調整機構15を手で拡張する場合は、ロックナット22を緩めてキャリパレバー11の延長した端部へのクラッチプレート20の圧着を開放して軸部材15bを自由に回転できるようにすれば、軸部材15bの回転により手で拡張することができる。拡張後は、ロックナット22を締付けてクラッチプレート20をキャリパレバー11の延長した端部に圧着して軸部材15bの回転を防止する。

【0039】

本発明は上記した例に限らないことは勿論であり、請求項に記載の技術的思想の範囲であれば、適宜実施の形態を変更しても良いことは言うまでもない。

【0040】

例えば、上記の例では、隙間調整機構15を設置したものを示しているが、隙間調整機構15を設けないものでも良い。また、上記の例では、隙間調整機構15を構成する1方向クラッチ15eの回り止めをピン15hで行っているが、図5に示すようにキー23で行っても良い。

【符号の説明】

【0041】

- 1 キャリパブレーキ装置
- 2 キャリパ本体
- 3 車輪
- 4 台車
- 7 空圧アクチュエータ
- 7a ロッド

10

20

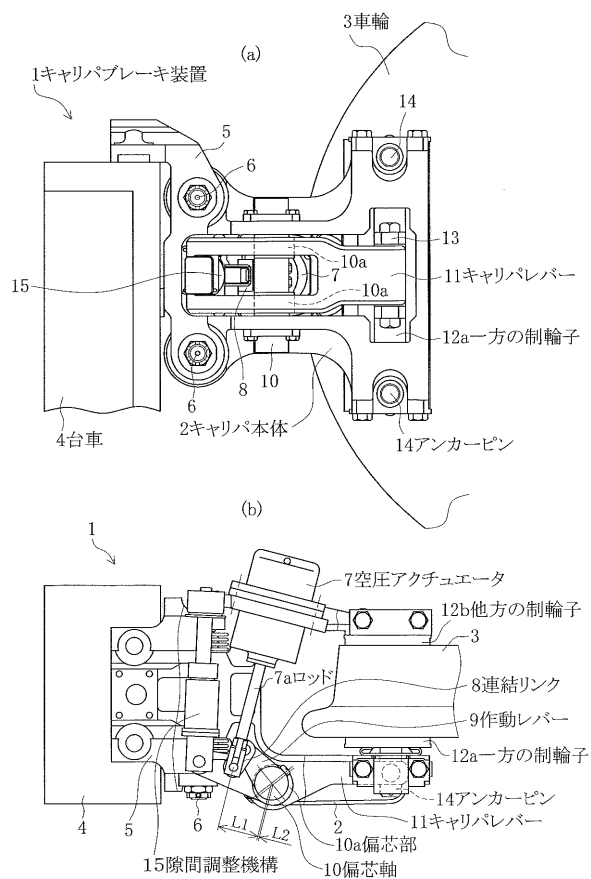
30

40

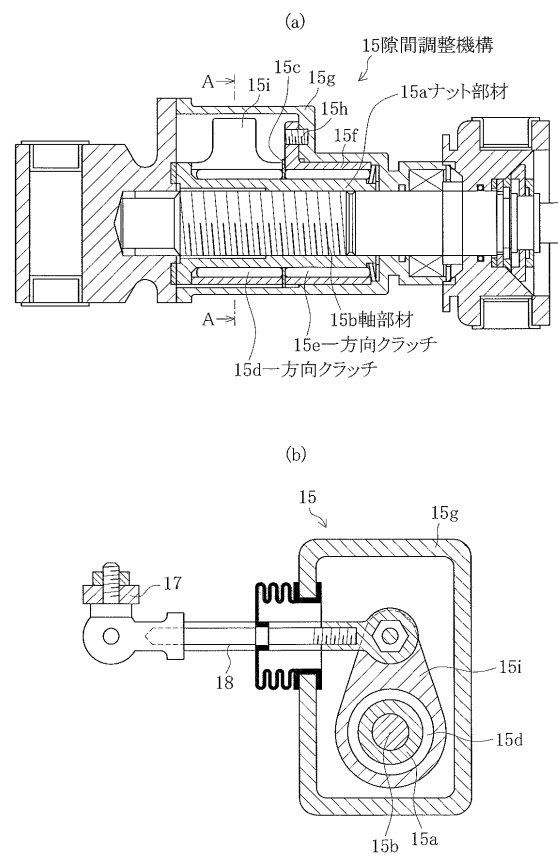
50

- 8 連結リンク
- 9 作動レバー
- 10 偏芯軸
- 10 a 偏芯部
- 11 キャリパレバー
- 12 a 一方の制輪子
- 12 b 他方の制輪子
- 14 アンカーピン
- 15 隙間調整機構
- 15 d, 15 e 1方向クラッチ

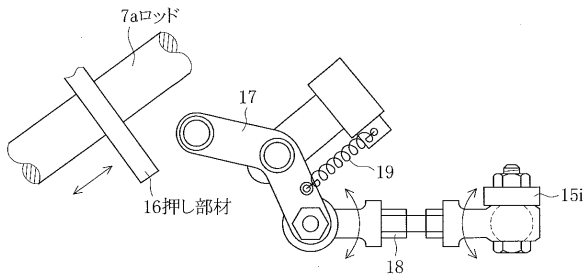
【図 1】



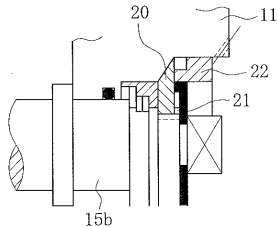
【図 2】



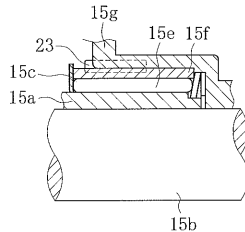
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【手続補正書】

【提出日】平成24年12月6日(2012.12.6)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 4】

前記アクチュエータのロッドの突出量が所定以上となった時に前記両制輪子と前記ディスク間の隙間を小さくする構成は、一方向の回転のみを許容する一方向クラッチを直列に2個配置することで、前記ロッドの突出量が所定以上となった時にロッドの退入時にねじ軸を回転させて前記キャリパレバーの延長した端部と前記キャリパ本体間を拡げるものであることを特徴とする請求項 3 に記載の鉄道車両用キャリパブレーキ装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

【図 1】本発明の鉄道車両用キャリパブレーキ装置の説明図で、(a)は車輪の側面から見た図、(b)は車輪の上方から見た一部断面して示した図である。

【図 2】本発明の鉄道車両用キャリパブレーキ装置に設置する隙間調整機構の構造の一例を説明する図で、(a)は縦断面図、(b)は(a)図のA-A断面図である。

【図 3】図 2 (b) の要部を図 2 (b) のB方向から見た図である。

【図 4】本発明の鉄道車両用キャリパブレーキ装置に設置する隙間調整機構を手動で設定

する場合の機構の側面から見た説明図である。

【図 5】本発明の鉄道車両用キャリパブレーキ装置に設置する隙間調整機構の一方向クラッチの回り止めの他の構造を説明する図である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

7 は空圧アクチュエータであり、前記キャリパ本体 2 に、例えばロッド 7 a の延長線が前記支持ピン 6 の延長線と交差するように角度をつけて取り付けられている。この空圧アクチュエータ 7 は内部に設けた戻しばねにより制動の緩解時には元の位置に戻るようになっている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

15 d、15 e はワッシャ 15 c を介して前記ナット部材 15 a の外周側に直列配置した一方向クラッチであり、例えば一方向クラッチ 15 d は左回転時には空転し、右回転時にはナット部材 15 a を右回転するようになっている。一方、一方向クラッチ 15 e は右回転時には空転し、左回転時にはナット部材 15 a を左回転するようになっている。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

つまり、本発明では、ロッド 7 a の先端と連結リンク 8 の一方端部の連結部から偏芯軸 10 の軸心までの距離を L_1 、偏芯軸 10 の軸心と偏芯部 10 a の軸心間の距離を L_2 とした場合、空圧アクチュエータ 7 による発生力の L_1/L_2 倍の回転力をキャリパレバー 11 に伝えることになる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

キャリパレバー 11 は隙間調整機構 15 の端部を取り付けた支点を中心として前記回転力によりキャリパレバー 11 を車輪 3 側に回転させ、一方の制輪子 12 a をディスクに押し付ける。この押し付け力は、偏心軸 10 の梃子比 L_1/L_2 にさらにキャリパレバー 11 の梃子比（設計レイアウト上 1 以下）を乗じた値となり、空圧アクチュエータ 7 を小型化できる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

すなわち、空圧アクチュエータ 7 のロッド 7 a の突出量が一定のストロークを超えた時に一方端部を押されたベルクランク 1 7 は、中央を支点として他方端部が回転してアジャスタ作動レバー 1 8 を引き、クラッチハウジング 1 5 i を介して一方向クラッチ 1 5 d を左回転させる。この一方向クラッチ 1 5 d は左回転時には空転し、この空転時にナット部材 1 5 a を共回りさせる力が作用するが、クラッチ 1 5 e がロック方向回転となるので、ナット部材 1 5 a は回転しない。なお、一方向クラッチ 1 5 e の外周に嵌められたカバー 1 5 f はケーシング 1 5 g にピン 1 5 h で固定され、回転することは無い。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 1】

一方、制動の緩解時には、前記ベルクランク 1 7 は、戻しばね 1 9 により中央を支点としてアジャスタ作動レバー 1 8 を押す方向に他方端部を回転させる。このベルクランク 1 7 の回転によりアジャスタ作動レバー 1 8 を押して一方向クラッチ 1 5 d を右回転させ、ナット部材 1 5 a に回転力を与える。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 2】

この時、一方向クラッチ 1 5 e は空転するので、ナット部材 1 5 a は右回転し、このナット部材 1 5 a にねじ嵌合する軸部材 1 5 b がナット部材 1 5 a から突出するように螺進して隙間調整機構 1 5 の取り付け部の間隔を拡げるべくキャリバレバー 1 1 を外方に押し、両制輪子 1 2 a, 1 2 b と前記ディスク間の隙間を一定に保つ。

【手続補正 1 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 0】

例えば、上記の例では、隙間調整機構 1 5 を設置したものを示しているが、隙間調整機構 1 5 を設けないものでも良い。また、上記の例では、隙間調整機構 1 5 を構成する一方向クラッチ 1 5 e の回り止めをピン 1 5 h で行っているが、図 5 に示すようにキー 2 3 で行っても良い。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 1】

- 1 キャリパブレーキ装置
- 2 キャリパ本体
- 3 車輪
- 4 台車
- 7 空圧アクチュエータ
- 7 a ロッド
- 8 連結リンク

- 9 作動レバー
- 10 偏芯軸
- 10 a 偏芯部
- 11 キャリパレバー
- 12 a 一方の制輪子
- 12 b 他方の制輪子
- 14 アンカーピン
- 15 隙間調整機構
- 15 d, 15 e 二方向クラッチ

【手続補正12】

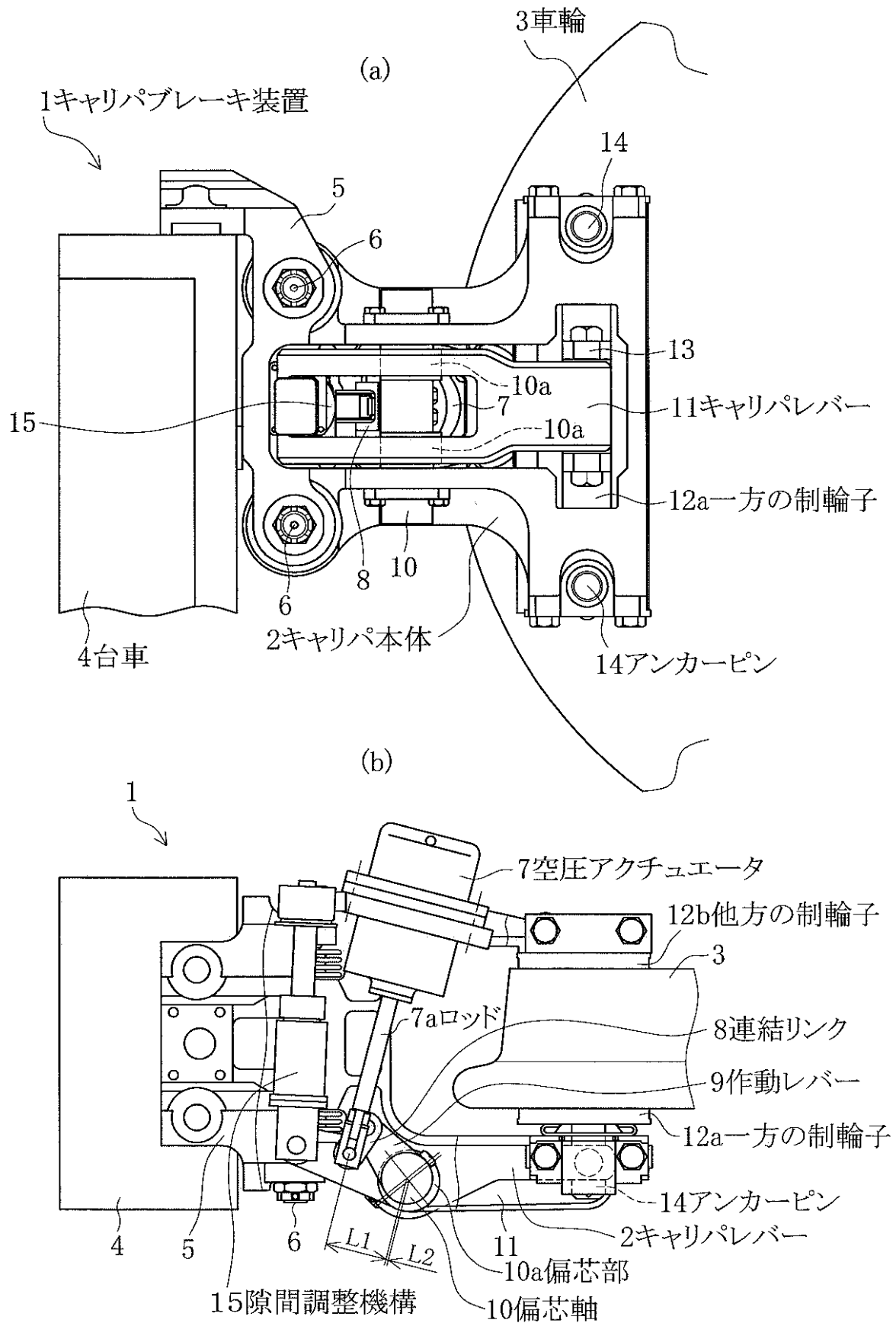
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

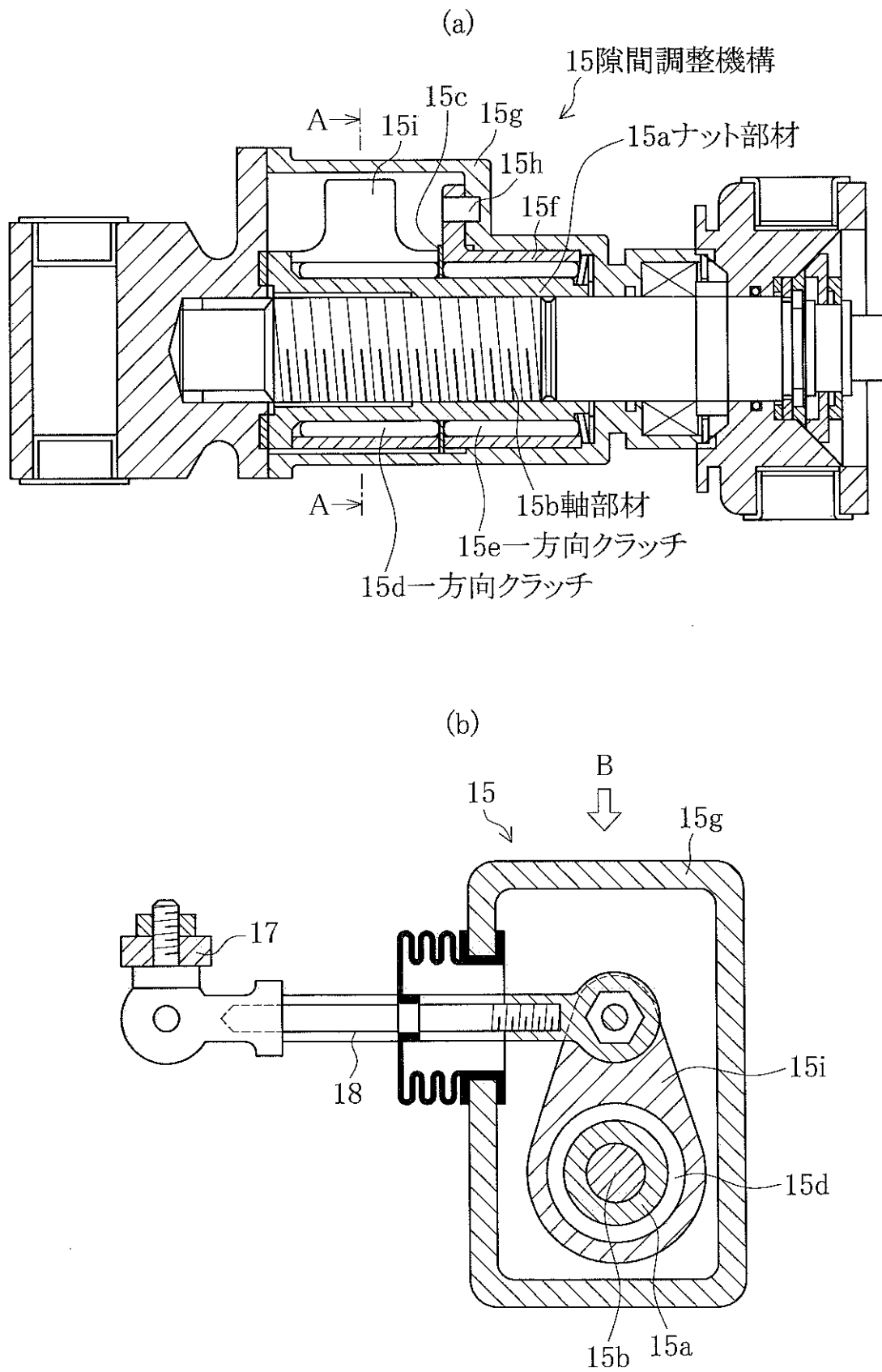
【補正の内容】

【図 1】



【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図 2
【補正方法】変更
【補正の内容】

【図 2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
B 6 1 H 15/00	(2006.01)	F 1 6 D 65/56	A	
		B 6 1 H 15/00		

(72)発明者 横田 廣順

大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号 住友金属工業株式会社内

Fターム(参考) 3J058 AA43 AA48 AA53 AA62 AA69 AA73 AA77 AA87 BA67 CC33
CC66 DA04 DA13 DA28 FA21