

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4130286号
(P4130286)

(45) 発行日 平成20年8月6日(2008.8.6)

(24) 登録日 平成20年5月30日(2008.5.30)

(51) Int.Cl.
B61F 13/00 (2006.01)

F I
B61F 13/00

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平11-370400	(73) 特許権者	000000929 カヤバ工業株式会社 東京都港区浜松町2丁目4番1号 世界貿易センタービル
(22) 出願日	平成11年12月27日(1999.12.27)	(73) 特許権者	000173784 財団法人鉄道総合技術研究所 東京都国分寺市光町2丁目8番地38
(65) 公開番号	特開2001-180487(P2001-180487A)	(74) 代理人	100067367 弁理士 天野 泉
(43) 公開日	平成13年7月3日(2001.7.3)	(72) 発明者	鈴木 努 東京都港区浜松町二丁目4番1号 世界貿易センタービル カヤバ工業株式会社内
審査請求日	平成16年9月30日(2004.9.30)	(72) 発明者	内田 清五 東京都国分寺市光町二丁目8番地38 財団法人鉄道総合技術研究所内 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鉄道車両における車輪の踏面清掃装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

鉄道車両の車輪に対向して配置した研磨子を走行中の上記車輪の踏面に摺接して当該踏面を清掃する鉄道車両における踏面清掃装置において、シリンダ内に筒状の第1のトルク受ロッドを移動自在に挿入し、第1のトルク受けロッド内に筒状の第2のトルク受ロッドが移動自在に挿入され、第1のトルク受ロッドの外端と第2のトルク受ロッドの外端にはそれぞれ研磨特性の異なる研磨子が研磨子受けを介して着脱自在に結合され、上記第1のトルク受ロッドと第2のトルク受ロッドはそれぞれ上記シリンダ内に設けた復帰用のスプリングで上記研磨子を上記車輪の踏面から離す方向に常時付勢されると共に当該第1のトルク受けロッドと第2のトルク受けロッドの上記研磨子と反対側の一側には切換弁を介し上記復帰用のスプリングに対向してエア圧源が選択的に接続されることを特徴とする鉄道車両における車輪の踏面清掃装置。

【請求項2】

シリンダがそれぞれキャップを備えたアウターシリンダとインナーシリンダとで構成され、アウターシリンダとインナーシリンダとの間に第1のピストンを介して第1の中空なトルク受ロッドが移動自在に挿入され、インナーシリンダ内に第2のピストンを介して第2の中空なトルク受ロッドが移動自在に挿入され、キャップにはそれぞれ第1, 第2のピストンにエア圧を供給するポートを設け、第1のピストンとインナーシリンダの外周との間に第1のトルク受ロッド復帰用のスプリングを介在させ、更にキャップに第2のトルク受ロッド内に侵入する支持桿を取付け、第2のピストンの内周に設けたシートと支持桿

の端部に設けたシートとの間に第2のトルク受ロッド復帰用のスプリングを介在させている請求項1の鉄道車両における車両における車輪の踏面清掃装置。

【請求項3】

鉄道車両の車輪に対向して配置した研磨子を走行中の上記車輪の踏面に摺接して当該踏面を清掃する鉄道車両における踏面清掃装置において、ハウジングとハウジングの一端中央に連設したシリンダとを備え、ハウジング内には相対向する一对の第1のトルク受ロッドと第2のトルク受ロッドを移動自在に挿入し、第1のトルク受ロッドの外端と第2のトルク受ロッドの外端にはそれぞれ研磨特性の異なる研磨子が研磨子受けを介して着脱自在に結合され、上記第1のトルク受ロッドと第2のトルク受ロッドはそれぞれ上記ハウジング内に設けた復帰用のスプリングで上記研磨子を上記車輪の踏面から離す方向に常時附勢され、シリンダはアウターシリンダとインナーシリンダとからなり、アウターシリンダとインナーシリンダとの間には中空ロッドを軸方向及び回転方向移動自在に挿入し、当該中空ロッドの端部には上記第1のトルク受ロッドと第2のトルク受ロッドに選択的に当接する係止片を設け、上記係止片とハウジングとの間に係止片復帰用のスプリングを介在させ、更にインナーシリンダ内に上記係止片と対向するピストンロッドを移動自在に挿入し、ピストンロッドの背面には上記係止片復帰用のスプリングに対向してエア源を接続していることを特徴とする鉄道車両における車輪の踏面清掃装置。

10

【請求項4】

第1,第2のトルク受ロッドを中空に形成し、ハウジングに第1,第2のトルク受ロッド内に侵入する支持桿を挿入し、各トルク受ロッドの内周に設けたシートと支持桿の端部に設けたシートとの間に各トルク受ロッド復帰用のスプリングを介在させている請求項3の鉄道車両における車輪の踏面清掃装置。

20

【請求項5】

アウターシリンダに円周方向に沿う長孔を形成し、中空ロッドには上記長孔に対向する軸方向の係止孔を設け、長孔から差し込んだピンを係止孔に嵌合させ、ピンを回転方向に移動して中空ロッドと係止片を回転駆動し、又中空ロッドはピンに案内されて軸方向に移動する請求項3又は4の鉄道車両における車輪の踏面清掃装置。

【請求項6】

鉄道車両の車輪に対向して配置した研磨子を走行中の上記車輪の踏面に摺接して当該踏面を清掃する鉄道車両における踏面清掃装置において、研磨特性の異なる研磨子をそれぞれ備えた二つの清掃装置がブラケットを介して並列に接続され、各清掃装置はシリンダと、シリンダ内に摺動自在に挿入したトルク受ロッドと、シリンダ内に設けられて上記研磨子を上記車輪の踏面から離す方向に常時トルク受ロッドを附勢する復帰用スプリングと、トルク受ロッドの外端に着脱自在に結合した研磨子受けと、研磨子受けに着脱自在に取り付けた研磨子と、トルク受ロッドの端部に上記復帰用スプリングに対向してエア圧を供給する供給ポートとを備え、切換弁を介して、どちらか一方の供給ポートに選択的にエアを供給することによりいずれか一方の清掃装置における研磨子を選択的に作動させることを特徴とする鉄道車両における車輪の踏面清掃装置。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

40

【発明の属する技術分野】

本発明は、鉄道車両における車輪の踏面清掃装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、軌道上を走行する鉄道車両は走行中に車輪の踏面に錆、ゴミ、砂利等が付着し、これらのゴミ等が踏面と軌道間に介在することによって軌道を損傷して、異音を発生する等の問題点があった。

【0003】

又、車輪の踏面にゴミ等が付着することにより、軌道間との摩擦係数が変動して、ブレーキ動作にも悪影響を及ぼす場合、たとえば、ブレーキ制動距離が延びてしまう等もある。

50

【0004】

このような問題点に対しては、従来から、踏面清掃装置が使用されるとしており、踏面に付着したゴミ等を取り除くことに関しては、ある程度の効果を発揮していた。

【0005】

この踏面清掃装置としては、例えば、図6、図7に示すものがある。

【0006】

この踏面清掃装置は、シリンダ40と、シリンダ40内に移動自在に挿入したトルク受ロッド41と、トルク受ロッド41の外端に設けた研摩子受け42と、研摩子受け42の端部に着脱自在に取付けた研摩子43と、研摩子受け42の下端がボルトBを介して回転自在に枢着されるときに上端を台車側に結合した吊りアーム44とを有している。

10

【0007】

更にトルク受ロッド41の外周にはトルク受ロッド41の復帰用スプリング48を設けている。

【0008】

上記の踏面清掃装置によれば、トルク受ロッド41の内端側にエア圧を供給するとトルク受ロッド41と研摩子受け42と研摩子43が図6において左方向に伸長し、研摩子43の湾曲面43aが走行中の車輪の踏面に摺接し、当該踏面の外面に付着しているゴミ、砂利等を取り除く。

【0009】

エア圧の供給を停止するとトルク受ロッド41は復帰スプリング48のばね力で元の位置に戻り、研摩子43も車輪の踏面から離れる。

20

【0010】

研摩子43が車輪の踏面に当接している時、フリクションにより、又は踏面に付着したゴミ等の大きさに応じて研摩子43には車輪の接線方向の力を受け、この時研摩子43はボルトBを中心にして揺動すると共に接線方向の力がトルク受ロッド41に作用しないように吊りアーム44で担持する。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の踏面清掃装置では、車輪の回転速度にかかわらずなく、常に一つの研摩子で車輪の清掃を行っているために、低速から高速までの広範囲にわたって均一な清掃効果が得られない。

30

【0012】

即ち、使用する研摩子の研摩特性によって、ある車輪の回転速度域では効果的な清掃効果が得られたとしても他の回転速度域では十分な清掃効果が得られない場合があった。

【0013】

そこで、本発明は、車輪の回転速度に応じて、その回転速度における清掃に適した研摩子を選択的に切り換えることにより、低速から高速に至るまで効果的に車輪の清掃を行なうことができる踏面清掃装置を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】

40

上記の目的を達成するため、本発明の一つの手段は、鉄道車両の車輪に対向して配置した研摩子を走行中の上記車輪の踏面に摺接して当該踏面を清掃する鉄道車両における踏面清掃装置において、シリンダ内に筒状の第1のトルク受ロッドを移動自在に挿入し、第1のトルク受けロッド内に筒状の第2のトルク受ロッドが移動自在に挿入され、第1のトルク受ロッドの外端と第2のトルク受ロッドの外端にはそれぞれ研摩特性の異なる研摩子が研摩子受けを介して着脱自在に結合され、上記第1のトルク受ロッドと第2のトルク受ロッドはそれぞれ上記シリンダ内に設けた復帰用のスプリングで上記研摩子を上記車輪の踏面から離す方向に常時付勢されると共に当該第1のトルク受けロッドと第2のトルク受けロッドの上記研摩子と反対側の一側には切換弁を介し上記復帰用のスプリングに対向してエア圧源が選択的に接続されることを特徴とするものである。

50

【 0 0 1 5 】

この場合、シリンダがそれぞれキャップを備えたアウターシリンダとインナーシリンダとで構成され、アウターシリンダとインナーシリンダとの間に第1のピストンを介して第1の中空なトルク受ロッドが移動自在に挿入され、インナーシリンダ内に第2のピストンを介して第2の中空なトルク受ロッドが移動自在に挿入され、キャップにはそれぞれ第1、第2のピストンにエア圧を供給するポートを設け、第1のピストンとインナーシリンダの外周との間に第1のトルク受ロッド復帰用のスプリングを介在させ、更にキャップに第2のトルク受ロッド内に侵入する支持桿を取付け、第2のピストンの内周に設けたシートと支持桿の端部に設けたシートとの間に第2のトルク受ロッド復帰用のスプリングを介在させているのが好ましい。

10

【 0 0 1 6 】

同じく、本発明の他の手段は、鉄道車両の車輪に対向して配置した研磨子を走行中の上記車輪の踏面に摺接して当該踏面を清掃する鉄道車両における踏面清掃装置において、ハウジングとハウジングの一端中央に連設したシリンダとを備え、ハウジング内には相対向する一对の第1のトルク受ロッドと第2のトルク受ロッドを移動自在に挿入し、第1のトルク受ロッドの外端と第2のトルク受ロッドの外端にはそれぞれ研磨特性の異なる研磨子が研磨子受けを介して着脱自在に結合され、上記第1のトルク受ロッドと第2のトルク受ロッドはそれぞれ上記ハウジング内に設けた復帰用のスプリングで上記研磨子を上記車輪の踏面から離す方向に常時附勢され、シリンダはアウターシリンダとインナーシリンダとからなり、アウターシリンダとインナーシリンダの間には中空ロッドを軸方向及び回転方向移動自在に挿入し、当該中空ロッドの端部には上記第1のトルク受ロッドと第2のトルク受ロッドに選択的に当接する係止片を設け、上記係止片とハウジングとの間に係止片復帰用のスプリングを介在させ、更にインナーシリンダ内に上記係止片と対向するピストンロッドを移動自在に挿入し、ピストンロッドの背面には上記係止片復帰用のスプリングに対向してエア源を接続していることを特徴とするものである。

20

【 0 0 1 7 】

この場合、第1、第2のトルク受ロッドを中空に形成し、ハウジングに第1、第2のトルク受ロッド内に侵入する支持桿を挿入し、各トルク受ロッドの内周に設けたシートと支持桿の端部に設けたシートとの間に各トルク受ロッド復帰用のスプリングを介在させているのが好ましい。

30

【 0 0 1 8 】

同じく、アウターシリンダに円周方向に沿う長孔を形成し、中空ロッドには上記長孔に対向する軸方向の係止孔を設け、長孔から差し込んだピンを係止孔に嵌合させ、ピンを回転方向に移動して中空ロッドと係止片を回転駆動し、又中空ロッドはピンに案内されて軸方向に移動するようにするのが好ましい。

【 0 0 1 9 】

同じく、本発明の他の手段は、鉄道車両の車輪に対向して配置した研磨子を走行中の上記車輪の踏面に摺接して当該踏面を清掃する鉄道車両における踏面清掃装置において、研磨特性の異なる研磨子をそれぞれ備えた二つの清掃装置がブラケットを介して並列に接続され、各清掃装置はシリンダと、シリンダ内に摺動自在に挿入したトルク受ロッドと、シリンダ内に設けられて上記研磨子を上記車輪の踏面から離す方向に常時トルク受ロッドを附勢する復帰用スプリングと、トルク受ロッドの外端に着脱自在に結合した研磨子受けと、研磨子受けに着脱自在に取り付けた研磨子と、トルク受ロッドの端部に上記復帰用スプリングに対向してエア圧を供給する供給ポートとを備え、切換弁を介してどちらか一方の供給ポートに選択的にエアを供給することによりいずれか一方の清掃装置における研磨子を選択的に作動させることを特徴とするものである。

40

【 0 0 2 0 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態を図にもとづいて説明する。

【 0 0 2 1 】

50

図 1 に係る鉄道車両における車輪の踏面清掃装置は、鉄道車両の車輪に対向して配置した研磨子を走行中の上記車輪の踏面に摺接して当該踏面を清掃するものである。

これは、シリンダ 1 内に筒状の第 1 のトルク受ロッド 2 を移動自在に挿入し、第 1 のトルク受けロッド 2 内に筒状の第 2 のトルク受ロッド 3 が移動自在に挿入され、第 1 のトルク受ロッド 2 の外端と第 2 のトルク受ロッド 3 の外端にはそれぞれ研磨特性の異なる研磨子 4、6 が研磨子受け 5、7 を介して着脱自在に結合され、上記第 1 のトルク受ロッド 2 と第 2 のトルク受ロッド 3 はそれぞれ上記シリンダ 1 内に設けた復帰用のスプリング 9、10 で上記研磨子 4、6 を上記車輪の踏面から離す方向に常時付勢されると共に当該第 1 のトルク受けロッド 2 と第 2 のトルク受けロッド 3 の上記研磨子 4、6 と反対側の一侧には切換弁 8 を介し上記復帰用のスプリング 9、10 に対向してエア源が選択的に接続されることを特徴とするものである。

10

【 0 0 2 2 】

なお、研磨特性の異なる二つの研磨子とは、車輪の高速回転時に踏面に付着したゴミ等を効果的に取り除く（清掃）ことができる研磨子と車輪の低速回転時に踏面に付着したゴミ等を効果的に取り除くことができる研磨子をいう。

【 0 0 2 3 】

シリンダ 1 がそれぞれキャップ 11、12 を備えたアウターシリンダ 1a とインナーシリンダ 1b とで構成され、アウターシリンダ 1a とインナーシリンダ 1b との間に第 1 のピストン 13 を介して第 1 の中空なトルク受ロッド 2 が移動自在に挿入されている。

【 0 0 2 4 】

インナーシリンダ 1b 内に第 2 のピストン 14 を介して第 2 の中空なトルク受ロッド 3 が移動自在に挿入されている。

20

【 0 0 2 5 】

キャップ 11、12 にはそれぞれ第 1、第 2 のピストン 13、14 にエア源を供給するポート 15、16 を設けている。

【 0 0 2 6 】

第 1 のピストン 13 とインナーシリンダ 1b の外周との間に第 1 のトルク受ロッド 2 の復帰用スプリング 9 を介在させている。

【 0 0 2 7 】

更に中央のキャップ 12 に第 2 のトルク受ロッド 3 内に侵入する支持桿 17 を取付け、第 2 のピストン 14 の内周に設けたシート 18 と支持桿 17 の端部に設けたシート 19 との間に第 2 のトルク受ロッド 3 の復帰用スプリング 10 を介在させている。

30

【 0 0 2 8 】

アウターシリンダ 1a と第 1 のトルク受ロッド 2 との間にブーツ 20 を設けてダスト、雨水等の侵入を防止している。

【 0 0 2 9 】

切換弁 8 は、エア源ポートと大気側ポートとを備え、ソレノイドを介して切換えることにより、キャップ 11、12 のポート 15、16 をどちらか一方に連通させ、エア源に接続された時、どちらか一方の研磨子 4 又は 6 が車輪の踏面に当接する。

【 0 0 3 0 】

この場合、例えば、車輪の回転速度が高速の時は、研磨面を粗くした研磨特性の研磨子 4 を使用し、低速の時は、研磨面が細かい研磨特性の他方の研磨子 6 を使用する。

40

【 0 0 3 1 】

即ち、図 1 のようにポート 15 がエア源側に接続され、他のポート 16 が大気側に接続されたとすると、第 2 のトルク受ロッド 3 はスプリング 10 で復帰しており、清掃作業は行なわれない。

【 0 0 3 2 】

ポート 15 にエア源が供給されると第 1 のピストン 13 を介して第 1 のトルク受ロッド 2 が伸長し、研磨子 4 が回転している車輪の踏面に当接して清掃を行なう。

【 0 0 3 3 】

50

清掃が終了した時はエア圧の供給が停止し、これにより復帰用スプリング 9 の復元力で第 1 のトルク受ロッド 2 が元の位置に戻される。

【 0 0 3 4 】

一方、研磨子 6 で清掃を行う場合には、ソレノイドを介して切換弁 8 を切換え、ポート 1 にエア圧を供給することにより第 2 のトルク受ロッド 3 を押出すことにより、研磨子 6 が車輪に当接し、研磨子 6 による清掃が行える。

【 0 0 3 5 】

次に、図 2 乃至図 4 に示す他の実施の形態について述べる。

【 0 0 3 6 】

この車輪の清掃装置は、鉄道車両の車輪に対向して配置した研磨子を走行中の上記車輪の踏面に摺接して当該踏面を清掃する鉄道車両における踏面清掃装置である。

10

これは、ハウジング 5 0 とハウジング 5 0 の一端中央に連設したシリンダ 5 1 とを備えている。

ハウジング 5 0 内には相対向する一对の第 1 のトルク受ロッド 5 2 と第 2 のトルク受ロッド 5 3 を移動自在に挿入し、第 1 のトルク受ロッド 5 2 の外端と第 2 のトルク受ロッド 5 3 の外端にはそれぞれ研磨特性の異なる研磨子 4 , 6 が研磨子受け 5 , 7 を介して着脱自在に結合され、上記第 1 のトルク受ロッド 5 2 と第 2 のトルク受ロッド 5 3 はそれぞれ上記ハウジング 5 0 内に設けた復帰用のスプリング 5 9 , 6 0 で上記研磨子 4 , 6 を上記車輪の踏面から離す方向に常時附勢されている。

【 0 0 3 7 】

20

シリンダ 5 1 はアウターシリンダ 5 1 a とインナーシリンダ 5 1 b とからなり、アウターシリンダ 5 1 a とインナーシリンダ 5 1 b との間には中空ロッド 5 4 を軸方向及び回転方向移動自在に挿入し、当該中空ロッド 5 4 の端部には上記第 1 のトルク受ロッド 5 2 と第 2 のトルク受ロッド 5 3 に選択的に当接する係止片 5 5 を設けている。

又、上記係止片 5 5 とハウジング 5 0 の中間との間に係止片復帰用のスプリング 6 1 を介在させ、更にインナーシリンダ 5 1 b 内に上記係止片 5 5 と対向するピストンロッド 5 6 を移動自在に挿入し、ピストンロッド 5 6 の背面には上記係止片復帰用のスプリング 6 1 に対向してエア源を接続している。

以下更に詳しく説明する。

【 0 0 3 8 】

30

第 1 , 第 2 のトルク受ロッド 5 2 , 5 3 は、中空に形成し、ハウジング 5 0 にそれぞれ第 1 , 第 2 のトルク受ロッド 5 2 , 5 3 内に侵入する支持棒 5 7 , 5 8 を挿入し、各トルク受ロッド 5 2 , 5 3 の内周に設けたシート S , S と支持棒 5 7 , 5 8 の端部に設けたシート S 2 , S 2 との間に各トルク受ロッド 5 7 , 5 8 の復帰用のスプリング 5 9 , 6 0 を介在させている。

【 0 0 4 0 】

更に、アウターシリンダ 5 1 a に円周方向に沿う長孔を形成し、中空ロッド 5 4 には上記長孔に対向する軸方向の係止孔 a を設け、長孔から差し込んだピン P を係止孔 a に嵌合させ、ピン P をソケット 6 2 を介して回転方向に移動することにより中空ロッド 5 4 と係止片 5 5 を回転駆動し、又中空ロッド 5 4 はピン P に案内されて軸方向に移動する。

40

【 0 0 4 1 】

サブハウジング 5 0 b と第 1 , 2 のトルク受ロッド 5 2 , 5 3 との間にはダストの侵入を防止するブーツ 6 4 が設けられている。

【 0 0 4 2 】

係止片 5 5 は、図 4 に示すように、円盤上の係止部 5 5 a と任意の間隔をあけて設けた二つの半円状の切欠き逃げ部 5 5 b を備える。

【 0 0 4 3 】

中空ロッドの中立状態又はどちらか一方に回転した時係止部 5 5 a がどちらか一方のトルク受ロッド 5 2 , 5 3 の端部に当接し、どちらか一方の逃げ部 5 5 b がトルク受ロッド 5 2 , 5 3 の外周に対向する。

50

【 0 0 4 4 】

例えば、図 4 のように、係止部 5 5 b が第 2 のトルク受ロッド 5 3 の端部に対向しており、一方の逃げ部 5 5 b が第 1 のトルク受ロッド 5 2 の外周に対向しているとする。

【 0 0 4 5 】

この状態で栓部材 5 7 のポートより高圧エアーを供給すると、ピストンロッド 5 6 と係止片 5 5 が押し出され、係止部 5 5 b が第 2 のトルク受ロッド 5 3 に当接してこれを外方に押し出し、逃げ部 5 5 b は、第 1 のトルク受ロッド 5 2 に係合せずその外周を通過する。

【 0 0 4 6 】

この為、第 2 のトルク受ロッド 5 3 と研摩子 6 のみが伸長し、この研摩子 6 が回転している車輪の踏面に当接し清掃作業を行う。

10

【 0 0 4 7 】

清掃が終了した時エアー圧の供給を停止するとスプリング 6 0 で第 2 のトルク受ロッド 5 3 が元の位置に復帰し、他のスプリング 6 1 の復帰力でピストンロッド 5 6 も元の位置に戻される。

【 0 0 4 8 】

次に、もう一方の研摩子 4 を作動させる場合には、リンク等を介して遠隔的にソケット 6 2 を円周方向の長孔に沿って回転し、これによりピン P を介して中空ロッド 5 4 と係止片 5 5 が回転され、係止片 5 5 の係止部 5 5 b が上記と逆に第 1 のトルク受ロッド 5 2 の端部に対向し、逃げ部 5 5 b を第 2 のトルク受ロッド 5 3 の外周に対向させる。

【 0 0 4 9 】

この為、この状態で上記と同じくピストンロッド 5 6 を伸長すると研摩子 4 が車輪の踏面に当接して清掃作業を行なうものである。

20

【 0 0 5 0 】

なお、上述したいずれの実施の形態にあっても 2 つの研摩子 4 , 6 を選択的に切り換えることにより、車輪の回転速度に応じた清掃効果が得られるが、研摩子 4 , 6 はいずれが高速用或いは低速用であってもよい。

【 0 0 5 1 】

図 5 は、本発明の他の実施の形態を示し、これは上記の実施の形態と同じく、鉄道車両の車輪に対向して配置した研摩子を走行中の上記車輪の踏面に摺接して当該踏面を清掃する鉄道車両における踏面清掃装置に係るものである。

30

【 0 0 5 2 】

これは、研摩特性の異なる研摩子 4 a、6 a をそれぞれ備えた二つの清掃装置 X、Y がブラケット Z を介して並列に接続されたものである。

【 0 0 5 3 】

例えば、第 1 の清掃装置 X の研摩子 4 a は高速用の特性を有し、第 2 の清掃装置 Y の研摩子 6 a は低速用の特性を備えている。

【 0 0 5 4 】

各清掃装置 X、Y はシリンダ 7 0 と、シリンダ 7 0 内に摺動自在に挿入したトルク受ロッド 7 1 と、シリンダ 7 0 内に設けられて研摩子 4 a、6 a を車輪の踏面から離す方向に常時トルク受ロッド 7 1 を附勢する復帰用スプリング 7 2 と、トルク受ロッド 7 1 の外端に着脱自在に結合した研摩子受け 5 a、7 a と、研摩子受け 5 a、7 a に着脱自在に取り付けた研摩子 4 a、6 a と、トルク受ロッド 7 1 の端部に上記復帰用スプリング 7 2 に対向してエアー圧を供給する供給ポート 7 4 とを備え、切換弁 7 5 を介してどちらか一方の供給ポート 7 4 に選択的にエアーを供給することによりいずれか一方の清掃装置 X、Y における研摩子 4 a、6 a を選択的に作動させるものである。

40

【 0 0 5 6 】

これにより、切換弁 7 5 を介して、どちらか一方の供給ポート 7 4 に高圧エアーを供給するとトルク受ロッド 7 1 が伸長し、復帰用スプリング 7 2 が圧縮し、伸長したトルク受ロッド 7 1 に接続されたどちらか一方の研摩子 4 a 又は 6 a が車輪に当接する。

【 0 0 5 7 】

50

供給ポート 7 4 のエア圧を抜くと復帰用スプリング 7 2 の復元力でトルク受ロッド 7 1 が元の位置に戻るものである。

【 0 0 5 8 】

なお、上記の各実施の形態における車輪の踏面清掃装置は、踏面に付着した錆、ゴミ等を除去するものであるが、各実施の形態における研磨子 4 , 6 , 4 a , 6 a をこれらより研磨特性のが粗いもの、言い代えれば、車輪の踏面表面を切削可能な研磨特性を備えたものと交換することにより、車輪の踏面を切削し、当該車輪の摩擦抵抗を調整することができる。

【 0 0 5 9 】

即ち、車両の走行中にブレーキ動作を繰り返して行くと、車輪の踏面が徐々に削られて滑らかなツルツルとした面となり、その結果、車輪の踏面と軌道表面との間の摩擦抵抗が減少し、ブレーキが良好に効かなくなり、制動距離が長くなってしまう場合がある。

【 0 0 6 0 】

そこで、研磨子 4 , 6 又は 4 a , 6 a に代えてこれらより更に研磨面が、例えば、硬くて粗い切削用の研磨子を取り付け、車両の走行中にこの研磨子の研磨面を車輪の踏面に押付けると、踏面が研磨特性に応じて切削され、踏面の表面が粗くなるから軌道との間の摩擦抵抗が変化する。

【 0 0 6 1 】

この場合、研磨子は、一つ使用しても良く、上記各実施の形態に示すように、高速用と低速用のものを選択的使用しても良い。

【 0 0 6 2 】

高速用の研磨子は、表面が粗く、低速用の研磨子は、これより表面が細かいものを使用する。

【 0 0 6 3 】

【 発明の効果 】

本発明によれば、車輪の高速回転時に踏面に付着したゴミ等を効果的に取り除くことができる研磨特性を有する研磨子と車輪の低速回転時に踏面に付着したゴミ等を効果的に取り除くことができる研磨特性を有する研磨子を、車輪の回転速度に応じて選択的に切り換えて使用できるため、車輪の低速回転域から高速回転域に至るまで効果的な清掃効果を発揮することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の一実施の形態に係る車輪の踏面清掃装置の縦断正面図である。

【 図 2 】 他の実施の形態に係る車輪の踏面清掃装置の縦断正面図である。

【 図 3 】 同じく右側面図である。

【 図 4 】 同じく係止片の側面図である。

【 図 5 】 他の実施の形態に係る車輪の踏面清掃装置の一部縦断正面図である。

【 図 6 】 従来例とされる車輪の踏面清掃装置の一部切欠き正面図である。

【 図 7 】 図 6 の C - C 線縦断側面図である。

【 符号の説明 】

1 , 7 0 シリンダ

1 a アウターシリンダ

1 b インナーシリンダ

2 , 7 1 第 1 のトルク受ロッド

3 第 2 のトルク受ロッド

4 , 6 , 4 a , 6 a 研磨子

5 , 7 , 5 a , 7 a 研磨子受け

8 切換弁

9 , 1 0 , 7 2 復帰用のスプリング

1 1 , 1 2 キャップ

1 3 , 1 4 ピストン

10

20

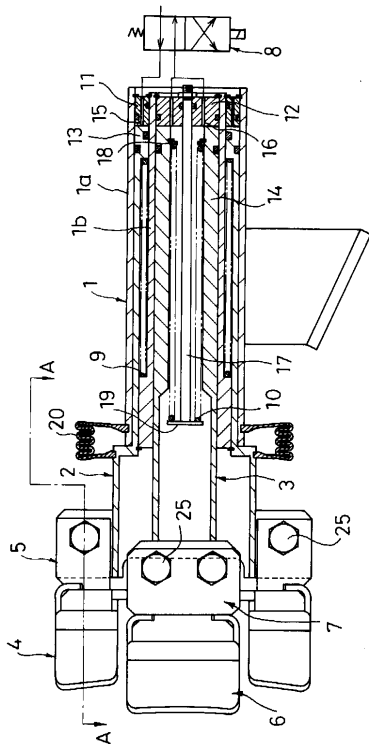
30

40

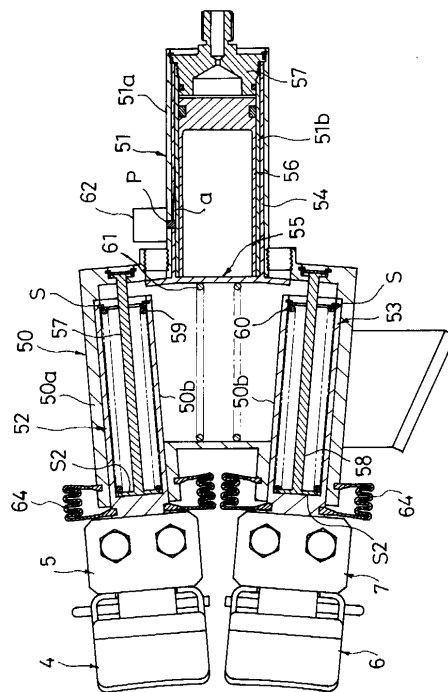
50

- 15, 16 ポート
- 17 支持棒
- 18, 19 シート
- 25 ボルト
- 50 ハウジング
- 51 シリンダ
- 51a アウターシリンダ
- 51b インナーシリンダ
- 52 第1のトルク受ロッド
- 53 第2のトルク受ロッド
- 54 中空ロッド
- 55 係止片
- 56 ピストンロッド
- 57, 58 支持棒
- 59, 60 復帰用のスプリング
- 72 復帰用のスプリング
- 75 切換弁
- P ピン
- S, S2 シート

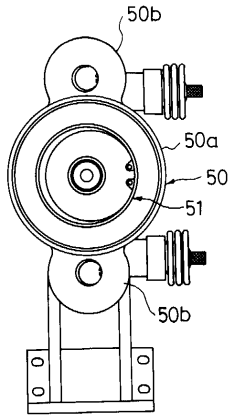
【図1】



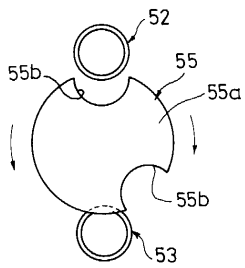
【図2】



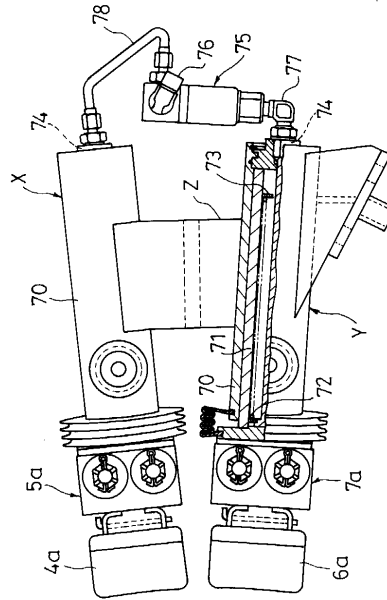
【 図 3 】



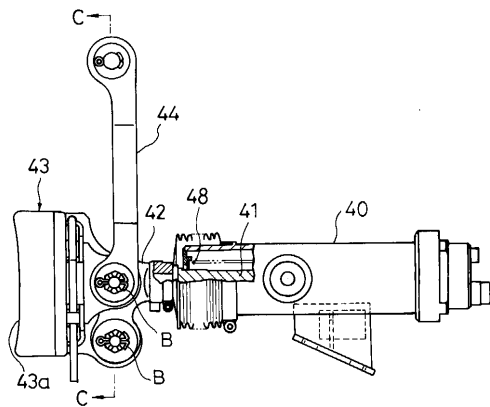
【 図 4 】



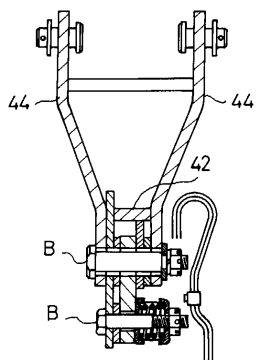
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 中野 敏

東京都国分寺市光町二丁目8番地38 財団法人鉄道総合技術研究所内

審査官 西中村 健一

(56)参考文献 特開2000-225945(JP,A)

特開平07-019206(JP,A)

特開平10-203365(JP,A)

特公昭52-024285(JP,B2)

特公昭55-015431(JP,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B61F 13/00

B61F 19/02-10

B61K 9/12

B60S 1/68