

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3597218号

(P3597218)

(45) 発行日 平成16年12月2日(2004. 12. 2)

(24) 登録日 平成16年9月17日(2004. 9. 17)

(51) Int. Cl.⁷

F I

E O 1 B 27/04

E O 1 B 27/04

B 6 1 D 3/10

B 6 1 D 3/10

B 6 1 D 15/00

B 6 1 D 15/00

B

請求項の数 10 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平6-156208	(73) 特許権者	390014421
(22) 出願日	平成6年7月7日(1994. 7. 7)		フランツ プラツセル バーンバウマシー
(65) 公開番号	特開平7-62601		ネン-インズストリーゲゼルシャフト ミ
(43) 公開日	平成7年3月7日(1995. 3. 7)		ット ベシユレンクテル ハフツング
審査請求日	平成13年2月20日(2001. 2. 20)		FRANZ PLASSER BAHNB
(31) 優先権主張番号	A1344/93		AUMASCHINEN-INDUSTR
(32) 優先日	平成5年7月8日(1993. 7. 8)		IEGESELLSCHAFT MIT
(33) 優先権主張国	オーストリア(AT)		BESCHRANKTER HAFTUN
			G
			オーストリア国 ウイーン 1 ヨハネス
			ガツセ 3
		(74) 代理人	100061815
			弁理士 矢野 敏雄
		(74) 代理人	100094798
			弁理士 山崎 利臣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 軌道道床用のバラストスーパ-

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

レール走行台車(6, 8)上に支持された機械フレーム(5)と、該機械フレームに高さ調整可能に連結されていて機械長手方向で相互間隔をおいて配置されて機械長手方向に対して直角な横方向に延びる回転軸(39)に夫々装着されていてかつ半径方向に放射状に突出する可撓性の多数のスweeping剛毛エレメント(32)から成る複数のスweepingブラシ(10, 15, 16)とを装備した、軌道道床用のバラストスーパ-において、機械長手方向で相互間隔をおいて全部で少なくとも3つのスweepingブラシ(10, 15, 16)のうち、機械作業方向(9)で見て最前位の、つまり第1のスweepingブラシ(10)には、機械長手方向に延在するベルトコンベヤ(11)が配設されており、該ベルトコンベヤの高く位置する方の放出端部(37)が、排出口(13)を有するバラスト貯蔵槽(12)の上位に配置されており、かつ、各スweepingブラシ(10, 15, 16)の直ぐ前方には、機械長手方向に対して直角な横方向に延在する横送りベルトコンベヤ(19)が配置されていることを特徴とする、軌道道床用のバラストスーパ-。

【請求項 2】

各スweepingブラシ(10, 15, 16)が、あらゆる方向に運動自在な自在継手(17)によって機械フレーム(5)に枢着されておりかつフランジ付きローラ(21)によって軌道に支持されている、請求項1記載のバラストスーパ-。

【請求項 3】

機械フレーム(5)が、ジョイント継手(7)によって互いにヒンジ結合されていて夫々

上向きに屈曲成形された２つのフレーム部分（３，４）から成り、しかも作業方向（９）で見て前位の、つまり第１のフレーム部分（３）には、バラスト貯蔵槽（１２）と第１のスイーピングブラシ（１０）が配設されている、請求項１又は２記載のバラストスイーパー。

【請求項４】

両方のフレーム部分（３，４）がジョイント継手（７）の区域で共通のレール走行台車（６）上に支持されている、請求項３記載のバラストスイーパー。

【請求項５】

自在継手が（１７）が、スイーピングブラシ（１０，１５，１６）を機械フレーム（５）に装着するために、平行四辺形リンク機構としてそれぞれ構成されている、請求項２記載のバラストスイーパー。

10

【請求項６】

作業方向（９）で見て最前位の、つまり第１のスイーピングブラシ（１０）には、高さ調整可能に機械フレーム（５）に装着された掻き均しドーザー（１４）が前置されている、請求項１から５までのいずれか１項記載のバラストスイーパー。

【請求項７】

掻き均しドーザー（１４）が、作業方向（９）で見て最前位の、つまり第１のスイーピングブラシ（１０）とバラスト貯蔵槽（１２）又は該バラスト貯蔵槽の排出口（１３）との間に配置されている、請求項６記載のバラストスイーパー。

【請求項８】

20

３つのスイーピングブラシ（１０，１５，１６）が、可撓性のスイーピング剛毛エレメント（３２）の端面（３８）によって形成される夫々異なった形状の回転体（３３）を有している、請求項１から７までのいずれか１項記載のバラストスイーパー。

【請求項９】

機械作業方向（９）で見て少なくとも最後位のスイーピングブラシ（１６）の回転体（３３）が、軌道（２）の両レール（２４）間に位置する中央部分（３５）を有し、該中央部分のスイーピング剛毛エレメント（３２）が、前記中央部分（３５）に隣接した両ブラシ区分（３６）のスイーピング剛毛エレメントよりも長く構成されている、請求項８記載のバラストスイーパー。

【請求項１０】

30

作業方向で見て後方の２つのスイーピングブラシ（１５，１６）が、後端部をレール走行台車（８）上に支持されたトレーラフレーム（２９）に装着されており、該トレーラフレームの前端部が、ジョイント継手（７）の部位を形成すると共に、バラストスイーパー（１）のレール走行台車（６）を超えて張出して第１のスイーピングブラシ（１０）を収容するために上向きに屈曲成形された機械フレーム（５）のフレーム上向屈曲区分（２８）に枢着されている、請求項１又は２記載のバラストスイーパー。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

本発明は、レール走行台車上に支持された機械フレームと、該機械フレームに高さ調整可能に連結されていて機械長手方向で相互間隔をおいて配置されて機械長手方向に対して直角な横方向に延びる回転軸に夫々装着されていてかつ半径方向に突出する可撓性の多数のスイーピング剛毛エレメントから成る複数のスイーピングブラシとを装備した、軌道道床用のバラストスイーパーに関するものである。

40

【０００２】

【従来の技術】

前記形式の軌道道床用のバラストスイーパーは米国特許第４５５４６９７号明細書に基づいてすでに公知であるが、この場合は前位のレール走行台車の直前と後位のレール走行台車の直後とにおいて夫々１つのスイーピングブラシが高さ調整可能に機械フレームに装備されている。各スイーピングブラシの直前に設けられた、機械長手方向に対して角度を成

50

して配置されたそらせ機構によって、掻き出された過剰バラストは道床側方の法面区域へずらされる。しかし当該公知のバラストスィーパーは、比較的多量のバラストを効率よくスィーピング処理するためには適していない。

【 0 0 0 3 】

また2つのレール走行台車間に、2つのスィーピングブラシを有する構成ユニットを高さ調整可能に機械フレームに装備したバラストスィーパーも実公昭56-5001号公報に基づいて公知である。当該公知のバラストスィーパーもやはりバラストを効率よく除去するためには適していない。

【 0 0 0 4 】

また枕木間区画内にあるバラストを締固めるための締固め機が英国特許第1040104号明細書に基づいて公知である。該締固め機は全部で3つのスィーピングブラシを有し、該スィーピングブラシは作業方向で見てコンパクターユニットに前置されている。1つのスィーピングブラシが機械長手方向に対して直角に延びる水平な回転軸線を有しているのに対して、他の2つのスィーピングブラシの回転軸線は機械長手方向に延びている。後者の両スィーピングブラシによって軌道の道床中央区域のバラストをより深く枕木間区画から掻き出すことが可能になる。

【 0 0 0 5 】

更にまた、後端域に高さ調整可能なスィーピングブラシを有するバラストプラウが米国特許第5097608号明細書に基づいて公知になっている。該スィーピングブラシには横送りベルトコンベヤが前置されており、該横送りベルトコンベヤによって過剰バラストが側方へ、つまりバラスト道床の法面域へ放出可能である。レール走行台車間に位置していて高さ調整可能なバラストプラウの直前には、2つの別のスィーピングブラシが配置されており、該スィーピングブラシによって、機械長手方向に対して角度を成して延びるバラストプラウによるバラスト分配が助成される。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで本発明の課題は、冒頭で述べた形式のバラストスィーパーを改良して、スィーピング効率を特に向上させると共に道床バラストの敷き込みを申し分なく均一にすることである。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するための本発明の構成手段は、機械長手方向で相互間隔をおいて全部で少なくとも3つのスィーピングブラシのうち、機械作業方向で見て最前位の、つまり第1のスィーピングブラシには、機械長手方向に延在するベルトコンベヤが配設されており、該ベルトコンベヤの高く位置する方の放出端部が、排出口を有するバラスト貯蔵槽の上位に配置されており、かつ、各スィーピングブラシの直ぐ前方には、機械長手方向に対して直角な横方向に延在する横送りベルトコンベヤが配置されている点にある。

【 0 0 0 8 】

【作用】

本発明による構成手段の特殊な組合せによって、最適のスィーピング効率と相俟って同時に同一の作業段階において過剰バラスト域から過少バラスト道床区分へのバラスト分配も行なうことができるという格別の効果が奏せられる。この奏効は就中、作業方向で見て第1番目のスィーピングブラシを、これに前置したバラスト貯蔵槽と組合せたことによって可能になる。更にまた、スィーピング面によって形成される種々異なった回転体を有するスィーピングブラシを有利に採用することが可能になる。すなわち、このように成形されたスィーピングブラシを採用することによって特に、木製枕木を敷設した道床部分区域とコンリート製枕木を敷設した道床部分区域とから構成された軌道区分のバラストは、その都度適合したスィーピングブラシを使用すると共に、ツールの組換え作業を避けることによって最適に掻き出すことができる。

【 0 0 0 9 】

10

20

30

40

50

【実施態様とその作用】

またスリーピングブラシを自在継手を介して装備しかつフランジ付きローラによって支持することによって、枕木上縁に対するスリーピングブラシの高さを正確に位置決めすることが可能になるので、相前後して配置された複数のスリーピングブラシを使用すれば、スリーピング高さを選択的に段階づけることが可能であるので、これによって、特に高い前進作業速度との関連において、作業方向で見て第1番目のスリーピングブラシの著しく高い摩耗が回避される一方、枕木上面に対する道床表面の規定の掘り下げ深度を正確に維持することが可能になる。前記の利点と相俟って本発明のバラストスリーパーは、道床の特に均等なバラスト敷き込みと共にバラスト表面の比較的大きな掘り下げを要求するような、しかも大抵の場合は軌道運行遮断時間が短いことに基づいて高い作業能率を不可避免的に要求するような高速度列車運行区間において使用するのに特に最適である。

10

【0010】

請求項3及び4に記載したようにバラストスリーパーを構成することによって、軌道の比較的急なカーブ区においても、機械フレームに対するスリーピングブラシの横方向振れが過度に大きくなることはない。

【0011】

請求項5に記載したように構成すれば、横送りベルトコンベヤの水平位置を維持したまま、スリーピングブラシの降下が可能になる。

【0012】

請求項6及び7に記載したように構成すれば、堆積バラストを縮小することが可能になり、これによって、不均一なバラスト分布には殆ど無関係な均等なスリーピング効果が得られる。

20

【0013】

更にまた、請求項8及び9に記載した手段によって回転体を種々構成すれば、スリーピングブラシは、異種の枕木を有する軌道区分のバラスト敷き込みのために最適に使用することが可能になる。

【0014】

更に請求項10に記載したように構成すれば、特にすでに既存のバラストプラウを、本発明の作用・効果を得るために最小限の構造費で、屈曲フレーム区分内に位置するスリーピングブラシと組換えることが可能になる。

30

【0015】**【実施例】**

次に図面に基づいて本発明の実施例を詳説する。

【0016】

図1に示した軌道2の道床用バラストスリーパー1は、夫々上向きに屈曲成形された2つのフレーム部分3, 4から構成された機械フレーム5を有している。両フレーム部分3, 4はレール走行台車6の領域でジョイント継手7によって互いにヒンジ結合されておりかつ機械フレーム5の両端部では夫々別のレール走行台車8を介してレール24上に支持されている。矢印9で示した作業方向で見て前位の、つまり第1のフレーム部分3には第1のスリーピングブラシ10が配設されており、該スリーピングブラシには、機械長手方向に延在するベルトコンベヤ11とバラスト貯蔵槽12とが前置されている。該バラスト貯蔵槽は、前記ベルトコンベヤ11の放出端部37の下位に位置しかつ制御可能なバラスト排出口13を有している。該バラスト排出口の直ぐ後方には、機械フレーム5に高さ調整可能に装着された掻き均しドーザー14が配置されている。

40

【0017】

後位の、つまり第2のフレーム部分4は、その上向きに屈曲された区分において、機械長手方向で相前後して配置された2つのスリーピングブラシ15, 16を装備し、該スリーピングブラシ15, 16は、前記第1のスリーピングブラシ10と同様に、それぞれ全ての方向に運動自在な自在継手17を介して機械フレーム5と連結されている。該自在継手17はそれぞれ平行四辺形リンク機構として構成されているので、スリーピングブラシ1

50

0, 15, 16の水平線に対する位置が、駆動装置18による高さ調整の影響を受けることはない。各スweepingブラシ10, 15, 16の直ぐ前方には、機械長手方向に対して直角な横方向に延在する駆動装置装備の横送りベルトコンベヤ19がそれぞれ配置されている。また前記スweepingブラシ10, 15, 16の各支持枠には、該支持枠を軌道2のレール24に支承するためにフランジ付きローラ21が配設されている。

【0018】

走行駆動装置22及びその他の種々の駆動装置に動力エネルギーを供給するために、ジョイント継手7の区域にモータ23が設けられている。バラストスweeper 1の前端部と後端部にはそれぞれ中央制御装置25を装備した運転乗務員室が搭載されている。

【0019】

作業時には、使用すべきスweepingブラシ10, 15, 16の数を軌道2のバラスト敷込み状態に関連して変化させることが可能である。大抵の場合は、駆動装置18を負荷することによって、フランジ付きローラ21が軌道2のレール24上に載るまで、前記3つのスweepingブラシ10, 15, 16を全部降下させるのが有利である。その場合特に処理バラスト量が比較的多量にわたっている場合には、3つのスweepingブラシを階段状に降下させて、最後位のスweepingブラシ16を最も低く降下させるようにするのが特に有利である。このようにすれば、特に有効なスweeping効果が得られると共に、最前位のスweepingブラシのスweeping剛毛エレメントに過負荷をかけることなく、該剛毛エレメントを耐用寿命の点で充分いたわることが可能になる。駆動装置26の負荷によってスweepingブラシ10, 15, 16は回転させられる。その場合、過剰バラストは前置の横送りベルトコンベヤ19上に達し、該横送りベルトコンベヤによって道床法面へ放出される。ベルトコンベヤ11の駆動装置27がスイッチ・オンされると、第1のスweepingブラシ10によって掻き上げられた過剰バラストはベルトコンベヤ11によって上方へ向かって搬送されて前置のバラスト貯蔵槽12内へ放出される。バラストスweeperが過少バラスト軌道区分に達すると直ちに排出口13が作動されて、貯えられていたバラストが軌道2上に必要量放出される。道床上の比較的大きな堆積バラストは、スweeping作業を容易にするために掻き均しドーザー14を降下させることによって掻き均すことができる。

【0020】

図2に示したバラストスweeper 1では、図1に示した第1実施例のバラストスweeper 1に対比して機能的に等しい構成要素は、同一符号を付して図示されている。第1実施例とは異なって前位の、つまり第1のフレーム部分3はその後端部に、中央のレール走行台車6を超えて張出して上向きに屈曲されたフレーム上向屈曲区分28を有している。該フレーム上向屈曲区分28もやはりジョイント継手7を介して、トレーラーフレーム29として構成された第2のフレーム部分4とヒンジ結合されている。

【0021】

第1のフレーム部分3の両レール走行台車8と6との間には、駆動装置によって高さ調整可能な、中央ブラウ30と法面ブラウ31とによって構成されたバラストブラウユニットが設けられている。該バラストスweeper 1は、スweepingブラシ10, 15, 16及びバラスト貯蔵槽12に関しては、図1の第1実施例について説明したように使用することができる。しかし第2実施例では更に付加的にスweeping操作の直前に、バラストブラウユニットを介して、バラストに比較的大きな運動を与えて、軌道2にバラストを均等に敷き込むことが可能になる。

【0022】

図3乃至図5に示したように、(図面を判り易くするために枕木から僅かな間隔をおいて示した)スweepingブラシ10, 15, 16は、スweeping剛毛エレメント32の端面38によって形成される回転体33(部分的には二点鎖線で図示)を種々異なった形状に構成することができる。図3に示した円筒形の回転体33は殊に木製枕木34のスweepingのために適している。図4に示した回転体33はコンクリート製枕木34のスweepingのために特に適している。図5において二コンクリートブロック枕木と共に示した

10

20

30

40

50

回転体 33 は中央部分 35 を有し、該中央部分は、隣接ブラシ区分 36 に対比して長いスリーピング剛毛エレメント 32 を装着している。このように構成することによって、特に高速度列車運行区間において、レール間区域のバラストをその他の区域よりも深く掻き出すことが可能になる。回転軸 39 は一点鎖線で略示されているにすぎない。異なった形状に構成された回転体 33 の別の組合せも勿論可能である。

【0023】

高速度列車運行区間において効率よく稼働させるためには、場合によっては比較的多量に存在するバラストを先ず差当って掻き取るためにバラストスーパー 1 の作業方向で最前位に位置するスリーピングブラシ 10 を、図 3 に示したように構成しておくのが特に有利である。中位のスリーピングブラシ 15 と後位のスリーピングブラシ 16 は、軌道中央区

10

【0024】

バラストスーパー 1 の有利な使用態様では、例えば第 1 番目のスリーピングブラシ 10 又は前から第 1 番目と第 2 番目のスリーピングブラシ 10, 15 が図 3 に示した円筒形の回転体 33 を有するのに対して、最後のスリーピングブラシ 16 は特にコンクリート枕木をスリーピングするために、図 4 に示したように構成されている。この態様は、木製枕木とコンクリート製枕木とを有する異なった部分区域から構成された軌道区分をスリーピングするために特に適している。このような場合には、その都度最適のスリーピングブラシを使用し、場合によっては別様に構成されたスリーピングブラシと組合せて使用すること

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】機械長手方向に相互間隔をおいて配置された 3 つのスリーピングブラシを装備し、かつ最前位のスリーピングブラシにベルトコンベヤとバラスト貯蔵槽とを配設した本発明の第 1 実施例による軌道用バラストスーパーの側面図である。

【図 2】第 2 実施例によるバラストスーパーの側面図である。

【図 3】スリーピングブラシのスリーピング面によって形成される円筒体の輪郭線の概略図である。

【図 4】図 3 とは異なったスリーピング面によって形成される円筒体の輪郭線の概略図である。

30

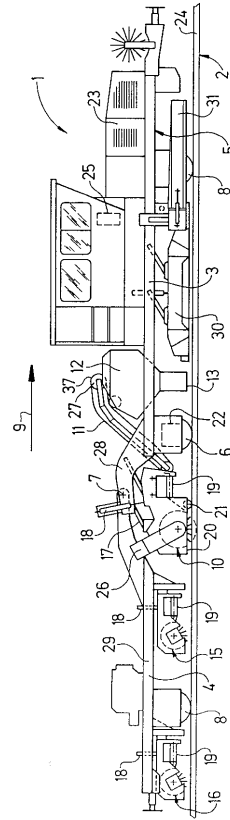
【図 5】図 3 及び図 4 とは異なったスリーピング面によって形成される円筒体の輪郭線の概略図である。

【符号の説明】

1 バラストスーパー、 2 軌道、 3, 4 フレーム部分、 5 機械フレーム、 6 レール走行台車、 7 ジョイント継手、 8 レール走行台車、 9 作業方向を示す矢印、 10 スリーピングブラシ、 11 ベルトコンベヤ、 12 バラスト貯蔵槽、 13 バラスト排出口、 14 掻き均しドーザー、 15, 16 スリーピングブラシ、 17 自在継手、 18 駆動装置、 19 横送りベルトコンベヤ、 20 支持枠、 21 フランジ付きローラ、 22 走行駆動装置、 23 モータ、 24 レール、 25 中央制御装置、 26 駆動装置、 27 ベルトコンベヤ用の駆動装置、 28 フレーム上向屈曲区分、 29 トレーラフレーム、 30 中央プラウ、 31 法面プラウ、 32 スリーピング剛毛エレメント、 33 回転体、 34 枕木、 35 中央部分、 36 隣接ブラシ区分、 37 放出端部、 38 端面、 39 回転軸

40

【 図 2 】



フロントページの続き

(72)発明者 ヨーゼフ トイラー
オーストリア国 ウィーン ヨハネスガッセ 3

審査官 深田 高義

(56)参考文献 特開昭56-005001(JP,A)
特公昭48-038563(JP,B1)
米国特許第04554697(US,A)
米国特許第05097608(US,A)
英国特許第02254352(GB,B)
英国特許第02241271(GB,B)
英国特許第01040104(GB,B)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

E01B 27/04

B61D 3/10

B61D 15/00