(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7018302号
(P7018302)

(45)発行日　令和4年2月10日(2022.2.10)

(24)登録日　令和4年2月2日(2022.2.2)

(51)国際特許分類

Ｅ０１Ｈ	*8/10 (2006.01)*	Ｅ０１Ｈ	8/10
Ｂ０８Ｂ	*1/00 (2006.01)*	Ｂ０８Ｂ	1/00
Ｂ０８Ｂ	*7/02 (2006.01)*	Ｂ０８Ｂ	7/02

ＦＩ

請求項の数　12　（全16頁）

(21)出願番号　特願2017-237288(P2017-237288)
(22)出願日　平成29年12月12日(2017.12.12)
(65)公開番号　特開2019-105060(P2019-105060A)
(43)公開日　令和1年6月27日(2019.6.27)
審査請求日　令和2年10月21日(2020.10.21)

(73)特許権者　000196705
西部電機株式会社
福岡県古賀市駅東三丁目３番１号
(74)代理人　100126712
弁理士　溝口 督生
(72)発明者　田中 伸尚
福岡県古賀市駅東３丁目３番１号 西部電機株式会社内
審査官　皆藤 彰吾

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　レール走行機器用掃除治具の清掃装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

レールを走行するレール走行機器に装着された掃除治具を清掃する清掃装置であって、

前記掃除治具に、特別振動を付与する振動付与機構を備え、

前記振動付与機構は、前記レールの一部の所定区間に備わると共に、前記レール走行機器が前記レールを走行する区間の一部において機能を発揮し、

前記特別振動は、前記レール走行機器が前記レールを通常に走行する際に、前記掃除治具に生じる振動よりも、大きく、

前記振動付与機構は、前記所定区間において、前記レール表面に設けられる単数または複数の凸部を有する、レール走行機器用掃除治具の清掃装置。

【請求項２】

前記振動付与機構は、前記掃除治具を前記レールの表面から離隔させる、請求項１記載のレール走行機器用掃除治具の清掃装置。

【請求項３】

前記振動付与機構は、前記所定区間において、前記レール表面に設けられる単数または複数の凹部を有する、請求項１または２記載のレール走行機器用掃除治具の清掃装置。

【請求項４】

前記凹部は、前記レールの幅方向に対して斜めである、請求項３記載のレール走行機器用掃除治具の清掃装置。

【請求項５】

前記凹部は、前記レールの幅方向の一部のみに設けられる、請求項３記載のレール走行機器用掃除治具の清掃装置。
【請求項６】
前記凹部が複数である場合において、前記複数の前記凹部のそれぞれの幅が異なる、請求項３から５のいずれか記載のレール走行機器用掃除治具の清掃装置。
【請求項７】
前記凹部の底面は、前記レール幅方向において接地面に対して斜めである、請求項３から６のいずれか記載のレール走行機器用掃除治具の清掃装置。
【請求項８】
前記凹部が、前記レールの走行方向において互い違いに設けられる、請求項３記載のレール走行機器用掃除治具の清掃装置。
【請求項９】
前記振動付与機構は、前記所定区間において、前記レール表面に設けられる　　の歯状の突出部材を有する、請求項１または２記載のレール走行機器用掃除治具の清掃装置。
【請求項１０】
前記掃除治具は、ブラシ形態もしくは板状形態を有して、前記レール走行機器が前記レール上を走行する際に、前記レール表面に柔軟性をもって接触可能である、請求項１から９のいずれか記載のレール走行機器用掃除治具の清掃装置。
【請求項１１】
前記所定区間は、前記レール上において、前記レール走行機器の車輪が走行しない範囲である、請求項１から１０のいずれか記載のレール走行機器用掃除治具の清掃装置。
【請求項１２】
前記レールは、凸状で前記レール走行機器の車輪が走行する形態、もしくは凹状で前記レール走行機器の車輪が走行する形態のいずれかであり、前記レールは平面方向もしくは上下方向のいずれかに敷設されている、請求項１から１１のいずれか記載のレール走行機器用掃除治具の清掃装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、工場や配送センターなどの様々な場所で使用されるレール走行機器に取り付けられている掃除治具を清掃する、レール走行機器用掃除治具の清掃装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
様々な事業分野や商品分野において、工場や配送センターなどで、部品、製品、部材、器具、工具といった様々なものが運搬される。これらは、製造や配送などの必要に応じて、工場や配送センター内部で、ある場所から別の場所へ運搬される。
【０００３】
このとき、工場や配送センター内においては、運搬経路に沿ってレール（凸状のレールや凹状（溝形状）のレールなど）が敷設されている。この敷設されているレール上を、運搬用の走行機器が走行して、必要となる部品や製品などを運搬する。レールが、Ａ地点からＢ地点まで敷設されている場合には、走行機器がＡ地点からＢ地点までレール上を走行して、部品や製品を運搬する。
【０００４】
走行機器としては、搬送装置、クレーン、電動台車、トラバーサー、軌道台車などの様々なものがある。これらが、敷設されたレールにおいて走行し、必要となる部品や製品を運搬する。このようなレール走行機器が、工場や配送センター内において、様々に活動している。もちろん、建物内部だけでなく、外部においても同様である。
【０００５】
このようなレール走行機器がレールに沿って走行する際に、レール上あるいはレール内部にゴミが堆積することがある。工場や配送センター内で、その性質上どうしても粉体が生

じる場合には、この粉体がレールに付着してこれがごみとして堆積することがある。あるいは、レールに沿ってレール走行機器が走行する際に、走行機器の車輪やレールが削れてしまうことがある。この削られた粉体などが、ゴミとして堆積することも生じる。
【０００６】
レールにゴミが堆積すると、レール走行機器の走行に悪影響が生じる。例えば、レール走行機器がスリップしたり、発進時や加速時の遅れに繋がったりする。あるいは、減速時や停止時の空滑りが生じることもある。このような問題が生じると、レール走行機器による部品や製品の運搬能力に支障をきたしてしまう。運搬精度への悪影響もある。
【０００７】
あるいは、レール走行機器そのものの故障や不具合を生じさせることにもつながってしまう。また、レールや車輪の摩耗を進めて、寿命や耐久性を損なう問題も生じうる。
【０００８】
また、レールにゴミが堆積することで、レールが敷設されている工場や配送センターなどにおける衛生度を低下させる問題がある。例えば、内部の衛生度が求められる工場などでは（例えばクリーンルームや食品工場）、レールにゴミが堆積していることは好ましくない。レールに堆積しているゴミが、レール走行機器の走行に伴って、あるいは別の要因で工場内部に散乱することが有り得るからである。
【０００９】
このように、部品や製品などを運搬するためのレール走行機器が使用されている工場や配送センターなどにおいて、レールにゴミが堆積する（付着なども含めて）ことによる問題が懸念されている。
【００１０】
このような状況で、レールに沿って物品を運搬する機器において、走行中にレールを掃除するブラシなどを取り付ける技術が提案されている（例えば、特許文献１、特許文献２、特許文献３、特許文献４参照）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【００１１】
【文献】特開平５－１６２９９０号公報
特開平５－７８５１号公報
特開２０１５－２０５７５９号公報
特開２００３－１１８８２６号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【００１２】
特許文献１は、支柱３に形成した凹溝レール部１６内に嵌合するガイドローラ１８を介して昇降キャレッジ５を支柱３に沿って案内するようにした昇降搬送装置において、前記昇降キャレッジ５に、前記支柱３の凹溝レール部１６内を清掃する清掃具２５を取付けた点に特徴を有する昇降搬送装置を、開示する。
【００１３】
特許文献２は、長尺な複数本のガイドレール４を搬送する搬送装置１０と、この搬送装置１０により搬送される各ガイドレール４の清掃面に縦ブラシ２２、横ブラシ２３を圧接して当該ガイドレール４の切屑ごみを落とすワーク清掃装置２０と、このワーク清掃装置２０により落とされた切屑ごみを回収するごみ回収装置３０とを備えたことを特徴とする長尺物の清掃設備を、開示する。
【００１４】
特許文献３は、ケーシング２１内に敷設された搬送方向へ延びる案内レール３１、３２と、案内レール３１、３２に沿って移動する台車４１と、台車４１を移動させる台車移動手段と、台車４１に搭載され、搬送路１と案内レール３１、３２にエアを吹き付けるクリーニングヘッド５１、５１ａと、クリーニングヘッド５１、５１ａにエアをケーシング２１

の外部から供給するホース３６とを設けることにより、往復振動する搬送路に付着する粉粒体を搬送中に速やかに清掃でき、かつ、清掃手段の耐久寿命も長く確保できるようにした振動搬送装置を、開示する。

【００１５】

特許文献４は、走行レール１ａ、１ｂ上を走行するトロリー５と、トロリー５に吊支された搬送物支持用キャリヤとからなる吊り下げ搬送装置において、トロリー５に、走行レール１ａ、１ｂの上面を清掃するブラシ１９を取り付けるとともに、走行レール１ａ、１ｂの下方においてブラシ１９と対応する位置に清掃落下物用の受け部材２０を配設する吊り下げ搬送装置を、開示する。

【００１６】

特許文献１～４のそれぞれは、凸状のレール、溝状のレールを走行する走行機器に、ブラシや除去具などの掃除治具を備える技術を開示する。この掃除治具を備えることで、運搬のための走行機器がレールに沿って走行する際に（平面方向、垂直方向など）、これらの掃除治具がレールを自動的に掃除する。これにより、レールにゴミがたまるのを防止している。

【００１７】

しかしながら、ブラシや除去具などの掃除治具は、走行に沿って掃除しながら、自身が汚れてしまうことが生じる。粉体、埃、塵などのごみが、ブラシや除去具に付着するからである。特にブラシの場合には、ブラシの毛のそれぞれに入り込んで付着してしまう。ゴミを除去する掃除治具が、レールのごみを取り除きながら掃除をする構成である以上、掃除治具そのものにゴミが付着して汚れていくことは避けようがない。

【００１８】

掃除治具そのものにゴミが付着して汚れていくと、掃除治具からレールやレール周辺に付着しているゴミが落ちてしまう問題につながる。この結果、上述したように、レールの汚れやごみの体積により、走行機器の走行性能への悪影響や、工場などの内部の衛生環境劣化などに繋がってしまう。

【００１９】

これを防止するためには、掃除治具を定期的に清掃する必要があるが、手間やコストが増加する問題がある。あるいは、定期的な清掃時に、運搬用の走行機器が使用停止になり、工場や配送センターでの稼働率低下や作業効率の低下の問題にもつながる。清掃を怠れば、レールにゴミが堆積する問題に戻ってしまう。

【００２０】

特許文献１～４は、いずれもこの掃除治具にゴミが付着して汚れていくことを防止する構成や検討を一切開示していない。すなわち、特許文献１～４を始めとする従来技術は、掃除治具の汚れによる問題を有している。

【００２１】

本発明は、これらの課題に鑑み、レール走行機器の掃除治具に付着するゴミを、レール走行機器の走行時に取り除くレール走行機器用掃除治具の清掃装置を、提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【００２２】

上記課題に鑑み、本発明のレール走行機器用掃除治具の清掃装置は、レールを走行するレール走行機器に装着された掃除治具を清掃する清掃装置であって、

掃除治具に、特別振動を付与する振動付与機構を備え、

振動付与機構は、レールの一部の所定区間に備わると共に、レール走行機器がレールを走行する区間の一部において機能を発揮し、

特別振動は、レール走行機器がレールを通常に走行する際に、掃除治具に生じる振動よりも、大きく、振動付与機構は、所定区間において、レール表面に設けられる単数または複数の凸部を有する。

【発明の効果】

【００２３】
本発明のレール走行機器用掃除治具の清掃装置は、レール走行機器が、レールに沿って走行する際に掃除治具に付着するゴミなどを取り除くことができる。結果として、レール走行機器が走行しながら、レールのごみを除去できる（レールを掃除しながら）。加えて、このレールのごみを除去した掃除治具に付着するゴミなども落とすことができる。
【００２４】
すなわち、レール走行機器のレールに沿った走行で、レールも掃除治具も清掃できる。
【００２５】
結果として、掃除治具に付着するゴミに起因する、上述した問題を解決できる。
【図面の簡単な説明】
【００２６】
【図１】従来技術のレールを走行するレール走行機器の模式図である。
【図２】本発明の実施の形態１におけるレールを走行するレール走行機器の模式図である。
【図３】本発明の実施の形態１における振動付与機構の模式図である。
【図４】本発明の実施の形態１における切欠きを備える振動付与機構の側面図である。
【図５】本発明の実施の形態１における斜めの凹部の模式図である。
【図６】本発明の実施の形態１におけるレールの正面図である。
【図７】本発明の実施の形態１におけるレールの正面図である。
【図８】本発明の実施の形態１におけるレールの正面図である。
【図９】本発明の実施の形態２におけるレールの側面図である。
【図１０】本発明の実施の形態２における振動付与機構を示す側面図である。
【発明を実施するための形態】
【００２７】
本発明の第１の発明に係るレール走行機器用掃除治具の清掃装置は、レールを走行するレール走行機器に装着された掃除治具を清掃する清掃装置であって、
掃除治具に、特別振動を付与する振動付与機構を備え、
振動付与機構は、レールの一部の所定区間に備わると共に、レール走行機器がレールを走行する区間の一部において機能を発揮し、
特別振動は、レール走行機器がレールを通常に走行する際に、掃除治具に生じる振動よりも、大きい。
【００２８】
この構成により、レール走行機器の走行と合わせてレール表面を掃除する掃除治具そのものも清掃される。この結果、掃除治具の清掃の手間が減少でき、レール走行機器の走行性能の劣化も抑制できる。
【００２９】
本発明の第２の発明に係るレール走行機器用掃除治具の清掃装置では、第１の発明に加えて、振動付与機構は、掃除治具をレールの表面から離隔させる。
【００３０】
この構成により、掃除治具に付着しているゴミが落ちやすくなる。
【００３１】
本発明の第３の発明に係るレール走行機器用掃除治具の清掃装置では、第１または第２の発明に加えて、振動付与機構は、所定区間において、レール表面に設けられる単数または複数の凹部を有する。
【００３２】
この構成により、特別振動が付与されて、掃除治具の清掃が容易に行われる。
【００３３】
本発明の第４の発明に係るレール走行機器用掃除治具の清掃装置では、第３の発明に加えて、凹部は、レールの幅方向に対して斜めである。
【００３４】
この構成により、特別振動の不均一性が高まり、掃除治具に付着したゴミがより落ちやす

くなる。
【００３５】
本発明の第５の発明に係るレール走行機器用掃除治具の清掃装置では、第３の発明に加えて、凹部は、レールの幅方向の一部のみに設けられる。
【００３６】
この構成により、車輪の走行を可能としつつも、掃除治具への振動や変形の付与をより複雑にできる。結果として、掃除治具のごみを落としやすくできる。
【００３７】
本発明の第６の発明に係るレール走行機器用掃除治具の清掃装置では、第３から第５のいずれかの発明に加えて、凹部が複数である場合において、複数の凹部のそれぞれの幅が異なる。
【００３８】
この構成により、掃除治具への振動や変形の付与をより複雑にできる。結果として、掃除治具のごみを落としやすくできる。
【００３９】
本発明の第７の発明に係るレール走行機器用掃除治具の清掃装置では、第３の発明に加えて、凹部の底面は、レール幅方向において接地面に対して斜めである。
【００４０】
この構成により、掃除治具から落下したゴミが凹部に溜まりにくくなる。
【００４１】
本発明の第８の発明に係るレール走行機器用掃除治具の清掃装置では、第３の発明に加えて、凹部が、レールの走行方向において互い違いに設けられる。
【００４２】
この構成により、掃除治具への振動や変形の付与をより複雑にできる。結果として、掃除治具のごみを落としやすくできる。
【００４３】
本発明の第９の発明に係るレール走行機器用掃除治具の清掃装置では、第１から第８のいずれかの発明に加えて、振動付与機構は、所定区間において、レール表面に設けられる単数または複数の凸部を有する。
【００４４】
この構成により、掃除治具への振動や変形をより大きくできる。
【００４５】
本発明の第１０の発明に係るレール走行機器用掃除治具の清掃装置では、第１または第２の発明に加えて、振動付与機構は、所定区間において、レール表面に設けられる　　の歯状の突出部材を有する。
【００４６】
この構成により、掃除治具への振動や変形をより大きくできる。
【００４７】
本発明の第１１の発明に係るレール走行機器用掃除治具の清掃装置では、第１から第１０のいずれかの発明に加えて、掃除治具は、ブラシ形態もしくは板状形態を有して、レール走行機器がレール上を走行する際に、レール表面に柔軟性をもって接触可能である。
【００４８】
この構成により、掃除治具はレール走行機器の走行の間に、レールを掃除できる。
【００４９】
本発明の第１２の発明に係るレール走行機器用掃除治具の清掃装置では、第１から第１１のいずれかの発明に加えて、所定区間は、レール上において、前記レール走行機器の車輪が走行しない範囲である。
【００５０】
この構成により、レール走行機器への影響を抑制できる。
【００５１】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態を説明する。
【００５２】
（実施の形態１）
【００５３】
（従来技術の分析）
図１は、従来技術のレールを走行するレール走行機器の模式図である。レール１００の上をレール走行機器２００が走行して、レール走行機器２００は、レール１００の上を走行して、荷物や物品を運搬する。工場や配送センターなど、多くの荷物や物品をある位置から別の位置まで大量に運搬する場合に、レール走行機器２００が使用される。
【００５４】
従来技術で説明したように、レール走行機器２００がレール１００の上を走行すると、レール１００のゴミが付着することがある。レール走行機器２００が走行する施設の特性によって、粉体や塵などが付着しやすかったり、レール走行機器２００がレール１００を走行する際に、削れた粉体や塵が発生したりすることがあるからである。
【００５５】
このようなゴミの付着に対応するために、従来技術のレール走行機器２００には、ブラシ２１０が備わっていることがある。これは、従来技術における特許文献において開示されている構成である。レール１００をレール走行機器２００が走行する際に、ブラシ２１０がレール１００の表面に接触する。レール走行機器２００の走行に合わせて、ブラシ２１０がレール１００の表面に接触しながら移動する。この結果、ブラシ２１０は、レール１００上のごみを取り除いていく。
【００５６】
しかしながら、レール１００の表面に接触しながらブラシ２１０がレール１００上のごみを取り除いていく構成では、ブラシ２１０にゴミが付着したままとなってしまう。ゴミが付着したままとなると、その後の掃除能力が下がってしまう。これを防止するために、ブラシ２１０を交換したり掃除したりすることが増えると、手間、コスト、人件費などの増加を招いてしまう。
【００５７】
（全体概要）
図２は、本発明の実施の形態１におけるレールを走行するレール走行機器の模式図である。工場や配送センターなどの、荷物や物品をある位置から別の位置まで運搬するレール１００が設置されている。レール走行機器１０は、レール１００の上を走行する。
【００５８】
レール走行機器１０は、掃除治具１１を備えている。掃除治具１１は、レール走行機器１０に備わった状態で、レール走行機器１０の移動に伴って移動する。このとき、掃除治具１１は、レール１００に接触していると共にレール１００の表面に圧力を付与できる。
【００５９】
レール走行機器１０が、レール１００を走行する状態で、掃除治具１１は、レール１００の表面に圧力を付与しながら表面に接触して移動する。この結果、掃除治具１１は、レール１００表面のごみを掃除できる。このとき、掃除治具１１は、レール１００表面に圧力を付与するので、掃除治具１１にもレール１００の表面から圧力が返ってくる。
【００６０】
レール走行機器用掃除治具の清掃装置１は、このレール１００の一部に備わる。レール１００においては、レール走行機器１０が走行する走行区間１０１（レール走行機器１０の車輪１２が走行する区間）が含まれる。更には、レール１００においては、レール走行機器１０が走行しない所定区間１０２（レール走行機器１０の車輪１２が走行しない区間）が含まれる。
【００６１】
レール走行機器用掃除治具の清掃装置１（以下、必要に応じて「清掃装置１」と略す）は、振動付与機構２を備える。この振動付与機構２は、所定区間１０２に備わる。更には、

振動付与機構２は、レール走行機器１０がレール１００を走行する区間の一部の区間において、その機能を発揮する。

【００６２】

振動付与機構２は、掃除治具１１に特別振動を付与する。振動付与機構２は、レール１００の所定区間１０２において、掃除治具１１に特別振動を付与する。図２では、この状態が示されている。ここで、特別振動は、レール走行機器１０がレール１００を通常に走行する際に（走行区間１０１を走行する際に）掃除治具１１に生じる振動よりも大きい。すなわち、振動付与機構２は、レール１００の走行区間１０１をレール走行機器１０が走行する際に掃除治具１１に生じる振動よりも、大きな振動である特別振動を、掃除治具１１に付与する。

【００６３】

掃除治具１１にこの大きな特別振動が付与されることで、掃除治具１１に付着しているゴミが取り除かれる。振動によって振り落されるからである。振動付与機構２は、所定区間１０２に備わっており、レール走行機器１０がレール１００を走行すると、掃除治具１１は、必ず所定区間１０２を移動する。このため、レール走行機器１０がレール１００を走行することを繰り返す際に、必ず、振動付与機構２によって、掃除治具１１には特別振動が付与される。

【００６４】

結果として、レール走行機器１０がレール１００を走行すると、走行区間１０１においては、掃除治具１１は、レール１００の表面のごみを掃除する。この掃除によって掃除治具１１には、ゴミが付着する。一方、所定区間１０２においては、掃除治具１１に特別振動が付与される。この特別振動によって、付着していたゴミが取り除かれる。

【００６５】

車輪１２が所定区間１０２に到達しない場合でも、掃除治具１１が所定区間１０２に到達できる構成であれば、必ず掃除治具１１には特別振動が付与される。これは、レール１００、走行区間１０１、所定区間１０２、振動付与機構２、車輪１２、掃除治具１１の位置関係を調整するだけでよいので、レール走行機器１０が、レール１００を走行する場合には、必ず掃除治具１１に特別振動が付与される区間がある。

【００６６】

このようにして、レール走行機器１０がレール上を走行する際に、掃除治具１１に特別振動が付与される。この結果、走行区間１０１において掃除治具１１に付着したゴミは、特別振動によって、取り除かれるようになる（全部もしくは一部）。結果として、レール走行機器１０が走行する間に、レール１００のゴミも掃除されつつ、掃除治具１１に付着するゴミも除去できる。

【００６７】

走行中に掃除治具１１に付着したゴミも除去できるので、掃除治具１１が汚れすぎることによる問題が解決する。

【００６８】

次に、各部の詳細やバリエーションについて説明する。

【００６９】

（振動付与機構：離隔）

振動付与機構２は、掃除治具１１をレール１００の表面から離隔させる構成を有することも好適である。図２では、振動付与機構２は、レール１００に設けられた切欠きである。この切欠きの区間においては、掃除治具１１は、レール１００の表面から離隔する。

【００７０】

掃除治具１１が、レール１００表面と離隔すると、掃除治具１１がレール１００表面に与えていた圧力が開放される。この圧力の開放（変化）によって、掃除治具１１には大きな振動が付与される。この大きな振動が特別振動である。この特別振動によって、掃除治具１１に付着したゴミが取り除かれる。

【００７１】

また、掃除治具１１がレール１００表面から離隔することで、掃除治具１１が宙づり状態となる。宙づり状態により、付着したゴミが落ちやすくなる。この点も加わって、掃除治具１１に付着したゴミが取り除かれる。

【００７２】

（振動付与機構：凹部）

振動付与機構２は、レール１００の所定区間１０２においてレール１００表面に設けられる単数または複数の凹部を有することも好適である。図３は、本発明の実施の形態１における振動付与機構の模式図である。

【００７３】

レール１００の所定区間１０２において、凹部２１が設けられている状態が、図３において示されている。凹部２１が設けられることで、（１）掃除治具１１に大きな特別振動が付与され、（２）掃除治具１１がレール１００表面から離隔する、との２つの作用が生じる。

【００７４】

この２つの作用によって、掃除治具１１に付着したゴミが取り除かれる。振動による振り落しと離隔による落下とが組み合わされるからである。図３では、凹部２１が複数設けられているが、単数の凹部でもよい

【００７５】

また、図４のように凹部２１は、完全な切欠き２２であってもよい。図４は、本発明の実施の形態１における切欠きを備える振動付与機構の側面図である。レール１００の一部を側面から見た状態を示している。

【００７６】

所定区間１０２に振動付与機構２が備わる。振動付与機構２は、切欠き２２を有している。この切欠き２２により、（１）掃除治具１１に大きな特別振動が付与され、（２）掃除治具１１がレール１００表面から離隔する、との２つの作用が生じる。この２つの作用によって、掃除治具１１に付着したゴミが取り除かれる。

【００７７】

凹部２１と異なり、切欠き２２は、レール１００において設けることが容易であるとのメリットがある。

【００７８】

（振動付与機構：斜めの凹部）

図５は、本発明の実施の形態１における斜めの凹部の模式図である。図５は、レール１００を延伸方向に見た状態を示しており、図５の横方向は、レール１００の幅方向である。また、レール１００の一部を切り出して示している。凹部２１は、レール１００の幅方向に対して、斜めであることも好適である。図５は、この凹部２１が斜めである状態を示している。

【００７９】

凹部２１の底面２１０は、レール１００の幅方向に対して斜めである。底面２１０が斜めであることで、凹部２１によって掃除治具１１から振り落とされたゴミが、凹部２１に溜まりにくくなる。

【００８０】

また、凹部２１の底面２１０がレール１００の幅方向にそって斜めであることで、凹部２１に落ちたゴミが、レール１００の外に落ちやすくなる。この結果、凹部２１の内部の掃除の手間が減るメリットがある。

【００８１】

（振動付与機構：凹部の領域）

振動付与機構２が備える凹部２１は、レール１００の幅方向の一部のみに設けられることでもよい。図６は、本発明の実施の形態１におけるレールの正面図である。図６は、レール１００を上から見た状態を示している。

【００８２】

レール１００には、振動付与機構２が備わっている。振動付与機構２は、レール１００に設けられる凹部２１を備える。ここで、凹部２１は、レール１００の幅方向の一部の範囲のみに設けられている。言い換えれば、レール１００の幅の全体に及んでいない。

【００８３】

図６では、複数の凹部２１が設けられているが、複数の凹部２１のそれぞれが、レール１００の幅方向の一部の範囲のみになっている。また、図６では、複数の凹部２１が、互い違いに備わっている。

【００８４】

互い違いになっていることで、掃除治具１１の幅方向を互い違いに清掃でき、掃除治具１１の清掃能力が高まる。

【００８５】

このように、レール１００の幅方向の一部のみに凹部２１が設けられることで、凹部２１を有する振動付与機構２の上を、レール走行機器１０が走行することもできる。この場合には、所定区間１０２の一部が、レール走行機器１０の走行する区間となってもよい。

【００８６】

また、幅方向の一部のみとなっていることで、掃除治具１１に加わる特別振動が不均一な振動となる。不均一な振動により、掃除治具１１に付着したゴミがより落ちやすくなる。

【００８７】

（振動付与機構：凹部の幅が異なる）

図７は、本発明の実施の形態１におけるレールの正面図である。図６と同じく、図７は、レール１００を上方から見た状態を示している。

【００８８】

振動付与機構２は、複数の凹部２１を有する。この複数の凹部２１の幅が異なることも好適である。図７では、レール１００の方向に沿った長さでの幅が異なる。あるいは、レール１００の幅に沿った長さでの幅が異なってもよい。

【００８９】

このように、複数の凹部２１のそれぞれの幅が異なることで、掃除治具１１に付与される特別振動が、不均一になりやすい。この結果、掃除治具１１に付着したゴミが落ちやすくなる。また、特別振動の不均一に加えて、振動の幅も変化するので、掃除治具１１に付着したゴミが落ちやすくなる。

【００９０】

なお、凹部２１は、レール１００の高さ方向の全体及んでもよいし、一部のみに及んでもよい。すなわち、凹部２１の深さも不均一であってもよい。

【００９１】

（振動付与機構：斜めの凹部）

図８は、本発明の実施の形態１におけるレールの正面図である。図６、７と同じく、レール１００を上から見た状態を示している。図８においても、レール１００の一部に振動付与機構２が備わっている。振動付与機構２は、凹部２１を備えている。ここで、凹部２１は、レール１００の幅方向に対して斜めである。

【００９２】

図８では、凹部２１が斜めとなっている状態が示されている。

【００９３】

凹部２１が斜めであることで、特別振動の不均一性が高まる。また、レール１００における所定区間１０２の長さに比して、特別振動が付与される時間が長くなるメリットもある。これらによって、掃除治具１１に付着したゴミが落ちやすくなる。なお、凹部２１が斜めであっても、その斜めとなっている角度を適切にすれば、レール１００上をレール走行機器１０は、走行できる。

【００９４】

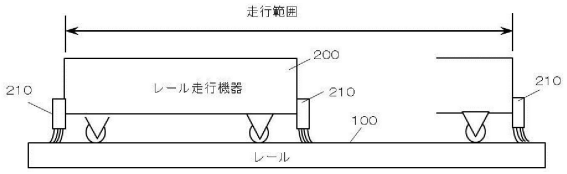
また、特別振動が付与される時間が長くなることで、掃除治具１１に付着したゴミの清掃時間も長くなり、それだけ、ごみを確実に取り除ける。

【００９５】
（掃除治具）
掃除治具１１は、ブラシ形態あるいは板状形態を有していることが好適である。このような形態を有していることで、レール走行機器１０がレール１００を走行する際に、レール１００の表面に柔軟性をもって接触可能である。柔軟性をもって接触することで、掃除治具１１は、レール１００の表面に適度な圧力を付与できる。
【００９６】
この適度な圧力の付与により、掃除治具１１は、レール１００表面のごみを取り除くことができる。
【００９７】
また、柔軟性をもっていることで、レール１００に備わる振動付与機構２において、掃除治具１１は、振動や変形を行いやすい。振動や変形を行いやすいことで、掃除治具１１に付着したゴミが落ちやすくなる。
【００９８】
（所定区間）
所定区間１０２は、基本的にはレール走行機器１０の車輪１２が走行しない区間である。車輪１２が走行しないことで、凹部２１などによる（あるいは後述する凸部）走行への悪影響が防止されるからである。
【００９９】
このとき、所定区間１０２において車輪１２が走行しなくても、掃除治具１１は、車輪１２の位置よりも外側であれば、掃除治具１１は、所定区間１０２に到達できる。掃除治具１１が所定区間１０２に到達できれば、振動付与機構２によって、掃除治具１１の清掃が実現できる。
【０１００】
（レール）
レール１００は、凸状あるいは凹状である。いずれかの形態であることで、レール走行機器１０は、レール１００を走行できる。レール１００が凸状であることで、レール走行機器１０は、このレール１００の上を走ることができる。レール１００が凹状であることで、レール走行機器１０は、このレール１００に車輪１２を嵌めた状態で走行できる。
【０１０１】
また、レール１００は、平面方向であっても上下方向であってもよい。平面方向に敷設されていることで、レール走行機器１０は、平面方向に沿って移動して、荷物や物品を運搬できる。あるいは、レール１００が上下方向に設置されていることで、レール走行機器１０は、上下方向に沿って移動して、荷物や物品を運搬できる。
【０１０２】
以上のように実施の形態１における清掃装置１は、レール走行機器１０に備わる掃除治具１１の清掃もできる。結果として、清掃された掃除治具１１がレール１００の掃除を繰り返すことができるようになる。
【０１０３】
（実施の形態２）
【０１０４】
次に、実施の形態２について説明する。
【０１０５】
図９は、本発明の実施の形態２におけるレールの側面図である。実施の形態１で説明した清掃装置１が備わっているレール１００の側面の状態を示している。実施の形態２における振動付与機構２は、レール１００表面に設けられる単数または複数の凸部２５を備える。
【０１０６】
振動付与機構２が凸部２５を備えることで、掃除治具１１に特別振動を付与できる。この特別振動は、走行区間１０１を走行して掃除治具１１がレール１００表面を掃除している場合の振動よりも大きい。また、振動も不均一になり、掃除治具１１に付着したゴミが落

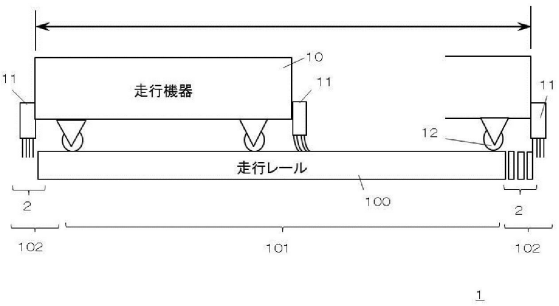
ちやすくなる。
【０１０７】
凸部２５の場合には、掃除治具１１が前後などに揺れやすくなり、付着しているゴミが容易に落ちやすくなる。また、凹部２１に比べて、レール上に構成することが容易となるメリットもある。
【０１０８】
掃除治具１１が凸部２５に接触して振動や揺れなどが生じる。また、変形も生じる。これらによって、掃除治具１１に付着しているゴミが取り除かれて、掃除治具１１が繰り返し使用できるようになる。
【０１０９】
また振動付与機構２は、レール１００の表面に設けられる　　の歯状の突出部材を有してもよい。図１０は、本発明の実施の形態２における振動付与機構を示す側面図である。図１０では、振動付与機構２が、　　の歯状の突出部材２６を備える状態が示されている。　　の歯状の突出部材２６は、掃除治具１１に振動や細かな変形を与えることができる。この結果、掃除治具１１に付着したゴミが落ちやすくなる。
【０１１０】
特に、細かな振動や変形が繰り返されるので、ブラシ形態の掃除治具１１のごみを振り落すことに向いている。結果として、掃除治具１１は、レール走行機器１０が走行している間に、清掃される。
【０１１１】
このように、実施の形態１と異なり、振動付与機構２は、凸部２５や　　の歯状の突出部材２６を有していてもよい。これらによって、振動付与機構２が、掃除治具１１の清掃を実現できる。
【０１１２】
以上のように、実施の形態２の清掃装置１は、掃除治具１１に付着したゴミを容易に取り除くことができる。結果として、掃除治具１１は、繰り返し使用ができ、手間やコストを低減できる。
【０１１３】
なお、実施の形態１～２で説明されたレール走行機器用掃除治具の清掃装置は、本発明の趣旨を説明する一例であり、本発明の趣旨を逸脱しない範囲での変形や改造を含む。
【符号の説明】
【０１１４】
１　レール走行機器用掃除治具の清掃装置
２　振動付与機構
２１　凹部
２５　凸部
２６　　の歯状の突出部材
１０　レール走行機器
１１　掃除治具
１２　車輪
１００　レール
１０１　走行区間
１０２　所定区間

【図面】

【図１】


走行範囲
200
レール走行機器
210
210
210
100
レール

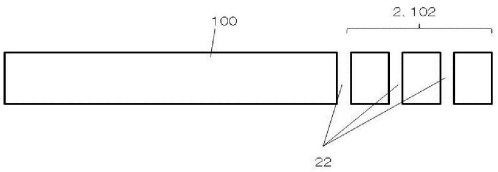
【図２】


10
11
11
11
走行機器
12
走行レール
100
2
2
102
101
102
1

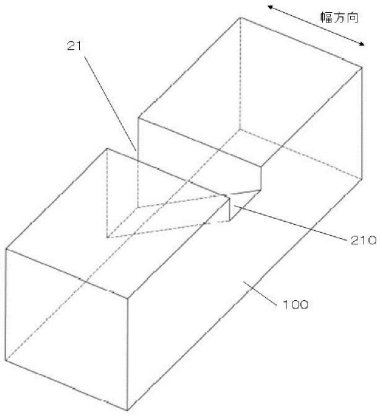
【図３】


2、102
100
21

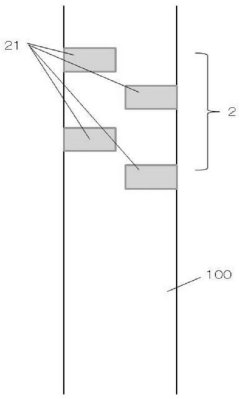
【図４】


100
2、102
22

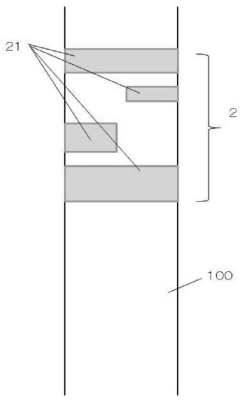
【図５】



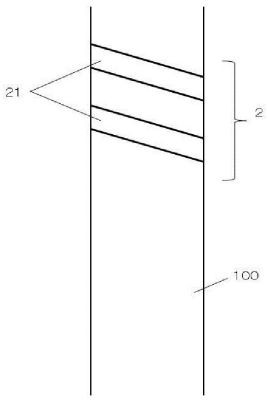
【図６】



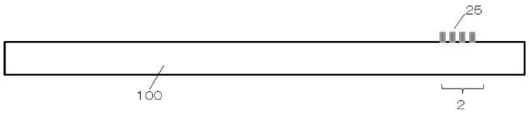
【図７】



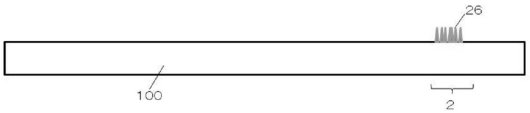
【図８】



【図９】



【図１０】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭５０－０９７１１０（ＪＰ，Ｕ）
特開２０００－２４００３０（ＪＰ，Ａ）
実開昭６１－１８８６２３（ＪＰ，Ｕ）
米国特許第０８３７１２２９（ＵＳ，Ｂ１）

(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｅ０１Ｈ ８／１０
Ｂ０８Ｂ １／００
Ｂ０８Ｂ ７／０２