

(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2016-199059

(P2016-199059A)

(43) 公開日 平成28年12月1日(2016.12.1)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
B 6 1 L 1/18 (2006.01) B 6 1 L 1/18 E 5 H 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2015-78175 (P2015-78175)	(71) 出願人	000001373
(22) 出願日	平成27年4月7日(2015.4.7)		鹿島建設株式会社
			東京都港区元赤坂一丁目3番1号
		(74) 代理人	100078695
			弁理士 久保 司
		(72) 発明者	伊藤 卓
			東京都港区元赤坂一丁目3番1号 鹿島建設株式会社内
		Fターム(参考)	5H161 AA01 DD41 FF03

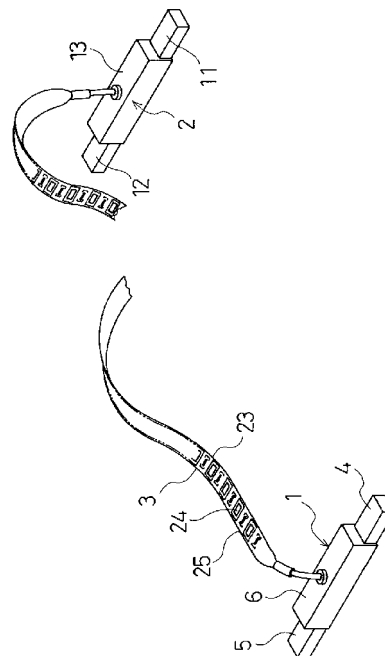
(54) 【発明の名称】 軌道短絡器具

(57) 【要約】

【課題】 部品点数が少なく安価であるとともに、軌道が短絡しているか設置時に目で見て確認ができ、設置されている軌道短絡器具が光っているので回収時に置き忘れが無い軌道短絡器具を提供する。

【解決手段】 左右の軌道間を短絡するため、第1軌道接触部材1と、前記第1軌道接触部材1と異なる第2軌道接触部材2と、前記第1軌道接触部材と前記第2軌道接触部材との間を導通する短絡導通コード3とを有する軌道短絡器具において、前記一对の接触部材間を導通する視認性を持つ短絡導線ケーブルで接続した。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

左右の軌道間を短絡するため、第 1 軌道接触部材と、前記第 1 軌道接触部材と異なる第 2 軌道接触部材と、前記第 1 軌道接触部材と前記第 2 軌道接触部材との間を導通する短絡導通コードとを有する軌道短絡器具において、前記一对の接触部材間を導通する視認性を持つ短絡導線ケーブルで接続したことを特徴とする軌道短絡器具。

【請求項 2】

視認性を持つ短絡導線ケーブルは発光するケーブルである請求項 1 記載の軌道短絡器具。

【請求項 3】

視認性を持つ短絡導線ケーブルは、複数の色を有するケーブルである請求項 1 または請求項 2 に記載の軌道短絡器具。

【請求項 4】

視認性を持つ短絡導線ケーブルは、LED テープライトである請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の軌道短絡器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、軌道の所定区間内を疑似的に車両走行状態になるよう左右のレール間を短絡して信号機を停止現示状態にし、同区間内に後方車両が進入できないようにする軌道短絡器具に関する。

【背景技術】

【0002】

鉄道輸送においては、多数の乗客および荷物を安全に、迅速かつ快適に目的地に届けることを使命とし、これに伴い車両およびその軌道等の改善補修が欠くことのできないものとなる。

【0003】

このような鉄道輸送における安全性、迅速性および快適性は、車両の優秀性のみで達成し得るものでなく、車両が走行する軌道の整備もなされて始めて完現し得るものである。

【0004】

ところで、軌道内は一般に、日中は車両の走行頻度が大きいいため、車両走行に支障を来さない枕木の整備など限られた工事を行い、レール交換のような本格的な改善補修工事は車両通行が停止する夜間を実施される。

【0005】

また、軌道の改善補修に際しては、多種の工事が平行して行われることが多く、工事用車両の通行もあり得る。従って、このような場合、車両が閉鎖区間内に不用意に進入するのを防止する通行停止措置が必要になってくる。

【0006】

通行停止措置方法としては、一般に工事区間内の左右のレール間を導体により、短絡し、これにより工事区間内に車両が存在していることを疑似的に作り出すとともに、信号機を停止信号にして車両の進入走行を阻止し、工事区間の安全性を確保している。

【0007】

このような軌道短絡装置は、左右のレール間を電線等の短絡線により短絡して信号機を停止信号に表示させる短絡器具である。

【0008】

下記特許文献は、左右のレールとその短絡部材間の接続状況を容易にかつ確実にチェックできるものとして提案されたもので、軌道短絡装置は、軌道回路の左右のレール間を短絡するレール短絡部材と、前記レール短絡部材により短絡状態にある前記一方のレールに接続された信号発信回路と、前記レール短絡部材により短絡状態にある前記他方のレールに接続され前記信号発信回路から送出される信号が前記左右のレールおよびレール短絡部

10

20

30

40

50

材を介して受信されたか否かを検出する信号検出回路と、前記信号検出回路からの検出信号により前記レール短絡部材の接続状況を表示する表示手段とを備えてなるものである。

【特許文献1】特開平6-239236号公報

【0009】

前記特許文献1の軌道短絡装置によれば、レール短絡部材により短絡状態で電源を投入することにより信号発信回路を動作させると、これから発信する信号は前記の経路を通して信号検出部に流れ受信される。

【0010】

信号検出部では受信された信号を表示指令信号に変換して駆動回路に出力する。この表示指令信号を受けた駆動回路は表示器を点滅動させる。表示器の表示状態を目視することにより、左右のレール間がレール短絡部材で短絡されているか否かを確実にかつ容易にチェックすることが可能になる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

前記特許文献1の軌道短絡装置は、軌道回路網に影響を与えない周波数、例えば1KHz程度の信号を送出する信号発信回路や、この信号発信回路からの信号を受信する信号検出回路、信号検出回路からの出力信号を受けて動作する表示駆動回路と、表示駆動回路の出力信号により駆動されるキセノンランプ等からなる表示器、これらの信号発信回路、信号検出回路、表示駆動回路および表示器50に動作電圧を供給する電源回路など多くの電

10

20

氣的構成部品を必要とし、高価なものとなる。

【0012】

軌陸車を載線する際に「軌道短絡器具」が使用可能な載線場では、必ず「軌道短絡器具」を使用する通達が出され、使用する際には2個使用するルールがある。実際に軌道が短絡しているか確認するか、予備に1個設置して不具合のリスクを低減するためである。

【0013】

前記特許文献1のものの含めて軌道短絡器具は市販されているが、価格が在来線が¥8、000円/個、新幹線¥9、000/個と大変高価である。

【0014】

本発明の目的は前記従来例の不都合を解消し、部品点数が少なく安価であるとともに、軌道が短絡しているか設置時に目で見えて確認ができ、設置されている軌道短絡器具が光っているので回収時に置き忘れが無い軌道短絡器具を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明は前記目的を達成するため請求項1記載の本発明は、左右の軌道間を短絡するため、第1軌道接触部材と、前記第1軌道接触部材と異なる第2軌道接触部材と、前記第1軌道接触部材と前記第2軌道接触部材との間を導通する短絡導通コードとを有する軌道短絡器具において、前記一対の接触部材間を導通する視認性を持つ短絡導線ケーブルで接続したことを要旨とするものである。

【0016】

請求項1記載の本発明によれば、視認性を持つ短絡導線ケーブルはそれ自体が第1軌道接触部材と前記第2軌道接触部材との間を導通する短絡導通コードとなり、軌道が短絡しているか、設置時に目で見えて確認ができる。

40

【0017】

請求項2記載の本発明は、視認性を持つ短絡導線ケーブルは発光するケーブルであることを要旨とするものである。

【0018】

請求項2記載の本発明によれば、設置されている軌道短絡器具が光っているので、回収時に置き忘れが無い。

【0019】

50

請求項３記載の本発明は、視認性を持つ短絡導線ケーブルは、複数の色を有するケーブルであることを要旨とするものである。

【００２０】

請求項３記載の本発明によれば、さまざまな色にして他業者が同じ場所で使用しても色を変えることにより、他業者の軌道短絡器具との違いが一目でわかり誤回収事故発生防止となる。

【００２１】

請求項４記載の本発明は、視認性を持つ短絡導線ケーブルは、ＬＥＤテープライトであることを要旨とするものである。

【００２２】

請求項４記載の本発明によれば、ＬＥＤテープライトは、視認性を持つ、発光する、複数の色を有するケーブルという機能を備えるものとして、価格その他で最適なものである。

【発明の効果】

【００２３】

以上述べたように本発明の軌道短絡器具は、部品点数が少なく安価であるとともに、軌道が短絡しているか設置時に目で見えて確認ができ、設置されている軌道短絡器具が光っているので回収時に置き忘れが無いものである。

【発明を実施するための形態】

【００２４】

以下、図面について本発明の実施の形態を詳細に説明する。図１は本発明の軌道短絡器具の１実施形態を示す一部省略した斜視図、図２は同上平面図、図３は同上側面図で、軌道短絡器具は左右の軌道間を短絡するため、第１軌道接触部材１と、前記第１軌道接触部材１と異なる第２軌道接触部材２と、前記第１軌道接触部材１と前記第２軌道接触部材２との間を導通する短絡導通コード３とを有する。

【００２５】

これら第１軌道接触部材１と第２軌道接触部材２とは同形のものでよく、一例として、図２～図４に示すように、第１軌道接触部材１は接触子４、５、接触子支持部材６、軸７、８、磁石９、１０とから形成した。

【００２６】

第２軌道接触部材２も同様に接触子１１、１２、接触子支持部材１３、軸１４、１５、磁石１６、１７とから形成した。

【００２７】

第１軌道接触部材１と第２軌道接触部材２は全く簡一構造で、短絡導通コード３により互いに電氣的に接続されている。第１軌道接触部材１は接触子支持部材６の両端に、軸７、８によって接触子４、５を取り付けた。

【００２８】

接触子４、５は断面形状がコ字状をしており、脚部下端４ａ、５ａを歯形に形成した。接触子４、５は導電性及び磁性であり、短絡導通コード３にハンダ付け部分１９により接続する。

【００２９】

それぞれの接触子４、５は接触子支持部材６に対し、一本の軸７、８によって取り付けられているだけであるから、図４の矢印ａ、ａ'の方向に揺動が可能である。磁石９、１０は、接触子４、５のコ字状の内部で軸７、８より外側の部分に取り付けた。なお、磁石９、１０の側面と、接触子４、５の脚部との間には隙間が設けられている。また、磁石９、１０の底面は接触子４、５の脚部下端４ａ、５ａの歯形先端より高い位置にある。

【００３０】

第１軌道接触部材１と第２軌道接触部材２は、磁石９、１０、１６、１７の磁力によりレール踏面に吸着させる。

【００３１】

10

20

30

40

50

図5は他例を示すもので、前記第1軌道接触部材1と前記第2軌道接触部材2とは共に、互いに略同一の円周上に設けられた複数の接触子と、円筒状外周面に凹凸が設けられた把持部と、前記複数の接触子の略中央部に配された磁石と、前記磁石を前記接触子が突出する方向と逆の方向に付勢する弾性部材とを有する。

【0032】

第1軌道接触部材1、第2軌道接触部材2には、軌道と直接的に接触する接触子21が複数あり、それぞれの接触子20を略同一の円周上に配した。

【0033】

また、第1軌道接触部材1、第2軌道接触部材2における把持部22の円筒状外周面には凹凸が設けられ、グリップ性がありハンドリングしやすい構成となっている。

10

【0034】

図示は省略するが、複数の接触子21の略中央部には、磁石が設けられており、この磁石は、弾性部材によって接触子21が突出する方向と逆の方向に付勢されるようになっている。

【0035】

把持部22には蓄光塗料が塗布され、軌道上に置き忘れたりすることを防止する。

【0036】

さらに、第1軌道接触部材1、第2軌道接触部材2の他例としては、図6に示すように握り部分104、105に指で力を加えて爪状になった先端部106、107をいったん開き、スプリング108、109の復元力によって若干湾曲したレール踏面をスプリング108、109の復元力によって爪状の先端部106、107で挟み着ける構造とした。

20

【0037】

このように第1軌道接触部材1と前記第2軌道接触部材2としては種々のタイプのものを選択できる。

【0038】

本発明は前記第1軌道接触部材1と、前記第1軌道接触部材1と異なる第2軌道接触部材2と、前記第1軌道接触部材1と前記第2軌道接触部材2との間を導通する短絡導通コード3とを有する軌道短絡器具において、短絡導通コード3を視認性を持つケーブルとした。

【0039】

ここで視認性とは発光することを意味し、短絡導通コード3は発光するケーブルである。

30

【0040】

そして、短絡導通コード3はLED（発光ダイオード）を複数個、一対の樹脂テープの間に挟み込んでなるLEDテープライト23をもってなるものとする。

【0041】

LEDテープライト23は一対の樹脂テープ25の間にチップLED24を配設してなるが、透明電極を内側面に形成してなる一対の透明シートの間、LEDチップ24を配設してなる面状発光ユニットである。

【0042】

もしくは、一対の樹脂テープの間にチップLEDを配設してなり、このチップLEDは、LEDベアチップをリードフレームに実装すると共に樹脂封止してなるものである。すなわち、LEDベアチップをリードフレーム上に搭載し、LEDベアチップの電極をワイヤーボンディングによってリードフレームに接続し、さらにこれを、リードフレームのリードのみが露出した状態でモールド樹脂によって封止してなるものでもよい。

40

【0043】

このようにLEDテープライト23は非防水タイプと防水タイプがあるが、防水タイプが望ましい。

【0044】

LEDテープライト23を防水タイプとするには、LEDテープをシリコンチューブで

50

保護するか、L E Dテープ上にクリアジェルをポッティング保護する。

【0045】

図示は省略するが付属品として電源(アダプタ)、コントローラー等を有し、また、チップL E D 24の発光色も青、緑、白など複数の色を選択でき、コントローラーで切り替えることができる。

【0046】

なお、図1では第1軌道接触部材1と前記第2軌道接触部材2との間を導通する短絡導通コード3としてL E Dテープライト23を用いたが、図示は省略するが他の実施形態として通常の導線ケーブルを短絡導通コード3とし、これと並列するようにL E Dテープライト23を第1軌道接触部材1と前記第2軌道接触部材2との間に接続するようにしてもよい。

10

【0047】

また、第1軌道接触部材1と前記第2軌道接触部材2とを蓄光塗料を塗布するなどして発光させるようにしてもよい。

【0048】

次に使用法について説明すると、従来の軌道短絡器具と同じであり、改善補修工事を行う区間の軌道回路を疑似的に車両走行状態にする場合は、第1軌道接触部材1と第2軌道接触部材2を左右のレールに取り付けて両レール間を短絡導通コード3により短絡する。

【0049】

この状態でL E Dテープライト23は発光し、それにより工事区間に対応する軌道回路の左右のレール間が短絡導通コード3(L E Dテープライト23)で確実に短絡されていることを容易に認識することができる。また、レール間が短絡状態になっているから、工事区間の軌道回路に対応して設置した信号機は進入禁止の停止現示状態におかれ、車両の進入を阻止できる。

20

【0050】

以上発光するケーブルの例としてL E Dテープライト23の場合を説明したが、これに替わるものとして光ファイバーケーブルを使用することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図1】本発明の軌道短絡器具の1実施形態を示す一部省略した斜視図である。

30

【図2】本発明の軌道短絡器具の1実施形態を示す一部省略した平面図である。

【図3】本発明の軌道短絡器具の1実施形態を示す一部省略した側面図である。

【図4】軌道接触部材の一例を示す断面図である。

【図5】軌道接触部材の他例を示す斜視図である。

【図6】軌道接触部材のさらに他例を示す側面図である。

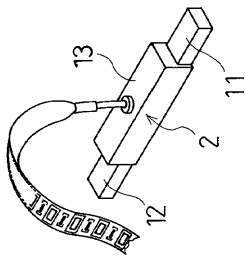
【符号の説明】

【0052】

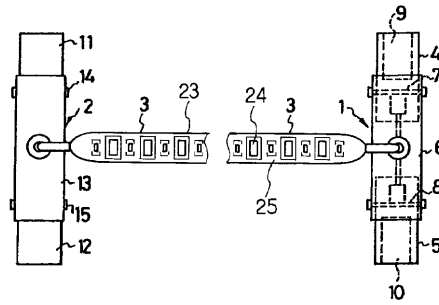
1…第1軌道接触部材	2…第2軌道接触部材
3…短絡導通コード	4, 5…接触子
4a, 5a…脚部下端	
6…接触子支持部材	7, 8…軸
9, 10…磁石	11, 12…接触子
13…接触子支持部材	14, 15…軸
16, 17…磁石	19…ハンダ付け部分
20…接触子	23…L E Dテープライト
24…チップL E D	25…樹脂テープ
104, 105…握り部分	
106, 107…先端部	108, 109…スプリング

40

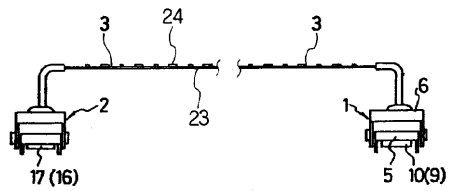
【図 1】



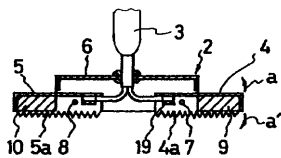
【図 2】



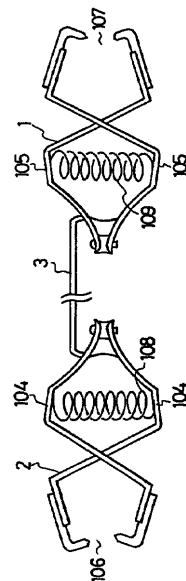
【図 3】



【図 4】



【図 6】



【図 5】

