

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5285076号
(P5285076)

(45) 発行日 平成25年9月11日(2013.9.11)

(24) 登録日 平成25年6月7日(2013.6.7)

(51) Int.Cl.

E O 1 B 9/68 (2006.01)

F 1

E O 1 B 9/68

請求項の数 5 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2010-528473 (P2010-528473)
 (86) (22) 出願日 平成20年10月8日 (2008.10.8)
 (65) 公表番号 特表2011-500989 (P2011-500989A)
 (43) 公表日 平成23年1月6日 (2011.1.6)
 (86) 國際出願番号 PCT/GB2008/003395
 (87) 國際公開番号 WO2009/047493
 (87) 國際公開日 平成21年4月16日 (2009.4.16)
 審査請求日 平成23年10月5日 (2011.10.5)
 (31) 優先権主張番号 0719900.3
 (32) 優先日 平成19年10月11日 (2007.10.11)
 (33) 優先権主張国 英国(GB)

(73) 特許権者 595166446
 パンドロール リミテッド
 Pandrol Limited
 イギリス国 サリー ケイティー15 2
 エイアール, アドルストーン, ステーショ
 ン ロード 63
 63 Station Road, Add
 lestone, Surrey KT15
 2AR, United Kingdom
 (74) 代理人 100092093
 弁理士 辻居 幸一
 (74) 代理人 100082005
 弁理士 熊倉 賢男
 (74) 代理人 100088694
 弁理士 弟子丸 健

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】鉄道線路パッド

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

鉄道線路の足部と、鉄道の基礎との間に配置される鉄道線路パッドであって、
 線路の足部を受けるための線路座部分を有し、
 前記線路座部分の二つの対向した縁は、パッドが使用中であるとき、線路の軸線方向に
 平行に延びる。

前記線路座部分は、少なくとも一方の主要面に複数のスタッドを備え、
 前記スタッドは、前記線路座部分の前記主要面に設けられた突出部のみからなり、
 前記スタッドが占める前記主要面の面積と、前記スタッドのない前記主要面の面積との
 割合が、前記線路座部分の縁領域では、前記線路座部分の中央領域におけるよりも大きくなる
 ように、前記スタッドが線路座部分の前記面に亘って不均一に分配され、

前記縁領域は一方の前記縁に隣接し、前記中央領域は前記縁領域に隣接し、

前記スタッドは、また、前記対向した縁と実質的に平行に延びる縦列に配置され、各ス
 タッドは、実質的に同じ大きさのものであり、

前記中央領域の前記縁領域に最も近い前記縦列のスタッドの数は、線路座部分の中心に
 近い縦列におけるよりも多く、

前記スタッドは、また、前記対向した縁と実質的に直交して延びる横列に配置され、
 前記線路座部分の中心に隣接し、中心から間隔を隔てたスタッドの横列の突出部と、突
 出部のない面積との割合が、前記中心からより遠い横列における割合よりも大きく、

これにより、前記縁領域及び前記中央領域のスタッドの数と位置によって、前記パッド

10

20

の剛性及び摩耗特性が決定される、パッド。

【請求項 2】

前記割合は、前記線路座部分の他方の前記縁に隣接した、他方の縁領域では前記中央領域におけるよりも大きい請求項 1 記載のパッド。

【請求項 3】

各スタッドの面積は等しく、スタッドの間の間隔は変わる請求項 1 又は 2 記載のパッド。

【請求項 4】

前記スタッドは、前記線路の長手方向軸線と平行に延びる、前記線路座部分の第 1 の中心線に対して対称に分配されている、請求項 1 から 3 のうち何れかに記載のパッド。

10

【請求項 5】

前記スタッドは、前記線路の長手方向軸線と垂直に延びる、前記線路座部分の第 2 の中心線に対して対称に分配されている、請求項 4 記載のパッド。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、鉄道線路パッドに関する。

【背景技術】

【0002】

鉄道線路パッドは、鉄道線路の足部と、その下の線路の基礎との間に設けられ、線路の足部を受けるための線路座部分を有する。線路パッドは、典型的には、エチレンビニルアセテート(EVA)のような、弾力性のエラストマー材料で作られる。典型的な線路パッドでは、線路座部分は、片面又は両面にスタッド又はリブのような多数の突出部を備えている。パッドの形状及びパッドを作るのに用いられる材料は、パッドが用いられることになっている鉄道軌道の要求に従って、パッドが所望剛性と磨耗特性とを確実に有するようにならなければならない。

20

【発明の概要】

【0003】

本発明によれば、鉄道線路の足部と、その下の基礎との間に配置される鉄道線路パッドであって、線路の足部を受けるための線路座部分を有し、前記線路座部分の二つの対向した縁が、当該パッドが使用中であるとき、線路の長手方向軸線と平行に延び、前記線路座部分は、少なくとも一方の主要面に複数のスタッドを備え、前記スタッドは、スタッドにより占められる前記主要面の面積と前記スタッドのない前記面の面積との割合が、前記線路座部分の縁領域では、前記線路座部分の中央領域におけるよりも大きくなるように前記線路座部分の前記面に亘って不均一に分配され、前記縁領域は前記縁の一方に隣接し、前記中央領域は前記縁領域に隣接しており、前記スタッドは、前記対向した縁と実質的に平行に延びる縦列内に配置され、各スタッドは実質的に同じ大きさのものであり、前記縁領域に最も近しい前記中央領域における縦列のスタッドの数が、線路座部分の中心に近い縦列におけるよりも多く、前記スタッドは、また、対向した縁と実質的に直交して延びる横列に配置され、前記線路座部分の中心に隣接するが、中心から間隔を隔てたスタッドの横列における、突出部と突出部のない面積との割合が、前記中心からより遠い横列における割合よりも大きい鉄道線路パッドを提供する。

30

【0004】

かかるパッドは、割合が線路座部分の全領域に亘って一定である従来のパッドと比較して剛性が減じるが、特に、パッドの、最も大きな荷重を受け、最も磨耗しやすい部分であるパッドの縁領域における線路の横揺れとパッドの磨耗を許容レベルまで抑制する。

40

【0005】

前記縁の他方に隣接した他方の縁領域での前記割合は、前記中央領域におけるよりも大きいことが好ましい。

【0006】

50

好ましい実施形態では、各スタッドの面積は等しく、スタッド間の間隔は変わる。

【0007】

前記スタッドは、好ましくは、前記線路の長手方向軸線と平行に延びる、前記線路座部分の第1の中心線に対して対称に配置される。前記スタッドは、また、前記線路の長手方向軸線と垂直に延びる、前記線路座部分の第2の中心線に対して対称に配置されているのが望ましい。

【0008】

今、添付の図面を例示として参照する。

【図面の簡単な説明】

【0009】

10

【図1A】本発明を具体化するパッドの平面図である。

【図1B】図1Aのパッドの側面図である。

【図1C】図1Aのパッドの端面図である。

【図1D】図1Aのパッドの斜視図である。

【図2】本発明を具体化する第1の変形実施形態のパッドを示す平面図である。

【図3】本発明を具体化する第2の変形実施形態のパッドを示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

図1A乃至図1Dに示すように、本発明を具体化するパッド1は、略長方形の線路座部分2と、線路座部分2の四隅に夫々形成された4つの耳部3a、3b、3c、3dと、を有する。耳部3a、3b、3c、3dは、パッド1をクリップ固定肩部(図示せず)に関して、線路基礎(図示せず)に設置するのに役立つ。パッドが使用中、線路の下にあるとき、耳部3aと3bの間の線路座部分2の第1の縁2aと、耳部3cと3dの間の線路座部分2の第2の縁2bは線路の長手方向軸線と直交して位置し、耳部3aと3cの間の線路座部分2の第3の縁2cと、耳部3bと3dの間の線路座部分2の第4の縁2dは線路(図示せず)の長手方向軸線と実質的に平行となるように位置する。

20

【0011】

線路座部分2は、2つの主要面4A、4Bを有し、その各々には、実質的に円形断面で、同じ大きさの多数のスタッド5が形成されている。スタッド5は各主要面に亘って、他方の主要面のスタッド5と一致して不均一に分配され、線路座部分2の縁領域6a、6bでは、線路座部分2の面のスタッド5が占める面積と、スタッドがないその面の面積との割合が、線路座部分2の中央領域7におけるよりも大きく、縁領域6a、6bは、夫々、線路座部分2の第3及び第4の縁2c、2dに隣接しており、中央領域7は縁領域6a、6bに隣接している。上記の割合は、線路座部分2の縁2c、2dから中央2eまで線路座部分2に亘って次第に減少する。このようにして、パッドの剛性を減じ、線路の横揺れ及びパッドの磨耗を許容可能なレベルに抑制する。

30

【0012】

この実施形態では、所望の割合、それゆえに、特性は、縁領域6a、6b及び中央領域7のスタッド5の数と位置を選択することによって、得られる。

【0013】

40

特に、パッド1では、スタッド5は、線路座部分2の縁2c、2dと平行な縦列に配置される。縁2c、2dと平行な7つの縦列a1～a7が存在する。図1Aに示すように、縦列a1、a7には9個のスタッドが、縦列a2、a6には6個のスタッドが、縦列a3、a5には4個のスタッドが、縦列a4には4個のスタッドが存在する。かくして、中央領域7の縁領域6a、6bに最も近い縦列のスタッドの数は、線路座部分2の中心2eに近い縦列におけるよりも大きい。

【0014】

また、縦列a1～a7内のスタッドは、縁2a、2bに平行な横列に配置されている。9つの横列b1～b9が存在する。図1Aに示すように、横列b1、b9には5個のスタッドが、横列b2、b8には4個のスタッドが、横列b3、b7には5個のスタッドが、

50

横列 b 4、b 6 には 6 個のスタッドが、横列 b 5 には 2 個のスタッドが存在する。かくして、本実施形態では、線路座部分の中心 2 e に隣接し、中心 2 e から間隔を隔てたスタッドの横列の、突出部と突出部のない面積との割合は、中心からより遠い横列における割合よりも大きい。

【0015】

パッド 1 は、その各面 4 A、4 B に合計 4 2 個のスタッドを有する。

【0016】

スタッド 5 のパターンは、スタッドが線路座部分 2 の 2 つの中心線 C L 1, C L 2 に対して、対称に配置されるようなものである。縦列 a 4 は中心線 C L 1 上に位置し、横列 b 5 は中心線 C L 2 上に位置する。

10

【0017】

このように、耳部 3 a ~ 3 d がクリップ固定肩部に配置されるとすれば、パッドを鉄道の基礎上にどちらに廻しても正確に使用することができる。パッド 1 は、該パッドを抑えつけ、パッドを線路固定具により捕捉するために、縁 2 c に沿って耳部 3 a と 3 c の間に保持リップ 8 を、縁 2 d に沿った耳部 3 b と 3 d の間にもう一つの保持リップ 8 を、有する。もし、これらのリップが不要であり、省略する場合には、線路座部分の各主要面 4 A、4 B のスタッド 5 のパターンは同じであるため、どちらかを上にして使用してもよい。

【0018】

パッドの他の実施形態では、パッドの剛性を必要に応じて調整すべく、例えば、縦列 a 4 に横列 b 2 及び b 8 に、縦列 a 3 及び a 5 に横列 b 5 に、さらなるスタッド 5 を設けている。かかるパッド 1' を図 2 に示す。このパッドは合計で 4 6 個のスタッドを有する。

20

【0019】

下記の表 1 は異なる数のスタッドを有し、異なる大きさのパッド A、B、C、及び D についての突出部と突出部のない面積との夫々の割合を示す。

【0020】

図 1 に示すパッド 1 は、タイプ A のパッドであり、図 2 に示すパッド 1' はタイプ B のパッドである。図 3 はタイプ C のパッド 1'' を示す。

【0021】

スタッド 5 の間の部分が厚さ 5 . 3 mm、スタッド 5 の部分が厚さ 9 mm の線路座部分 2 を有するパッド 1 の 1 つの実施形態では、パッドは V A (ビニルアセテート) 含有量が約 9 % の等級の E V A (エチレンビニルアセテート) 材料で作られる。このパッドの力学的剛性は、1 9 3 . 8 k N / mm である。このパッドは、基準の 3 0 0 万回の傾斜摩耗試験により、1 6 . 8 % 堅くなつた。これに比べて、V A 含有量が約 1 4 % である等級の E V A 材料で作られた同じ大きさのスタッドを 6 2 個有していたが、より軟質のパッドは、1 9 6 k N / mm の力学的剛性を有しているが、摩耗試験においては、より大きな程度まで、すなわち、2 7 . 8 % 堅くなつた。

30

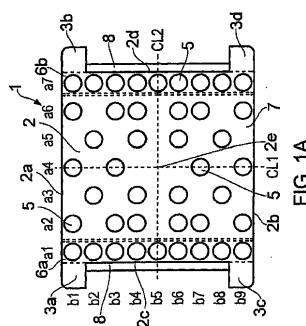
【0022】

[表 1]

	パッドA	パッドB	パッドC	パッドD
パッド寸法	145x150mm		145x125mm	
スタッドの数／直径	42/10mm	46/10mm	42/10mm	46/10mm
縁領域の幅	21.45mm	21.45mm	17.84mm	17.84mm
縁領域の面積	3144.31mm ²	3144.31mm ²	2586.8mm ²	2586.8mm ²
縁領域のスタッドの面積	706.86mm ²	706.86mm ²	706.86mm ²	706.86mm ²
スタッドのない縁領域の面積	2437.45mm ²	2437.45mm ²	1879.94mm ²	1879.94mm ²
スタッドの面積と、縁領域のスタッドのない面積との割合	0.29	0.29	0.38	0.38
中央領域の幅	107.07mm	107.07mm	89.34mm	89.34mm
中央領域の面積	15527.12mm ²	15527.12mm ²	12954.3mm ²	12954.3mm ²
中央領域のスタッドの面積	1884.96mm ²	2199.12mm ²	1884.96mm ²	2199.12mm ²
スタッドのない中央領域の面積	13642.16mm ²	13328mm ²	11069.34mm ²	10755.18mm ²
中央領域のスタッドの面積とスタッドのない面積との割合	0.14	0.165	0.17	0.20

10

【図1A】



【図1C】

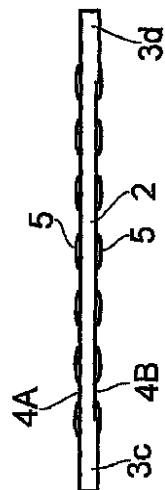


FIG. 1C

【図1B】

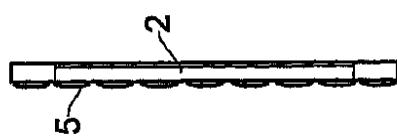


FIG. 1B

【図1D】

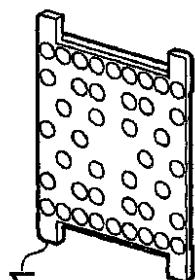


FIG. 1D

【図2】

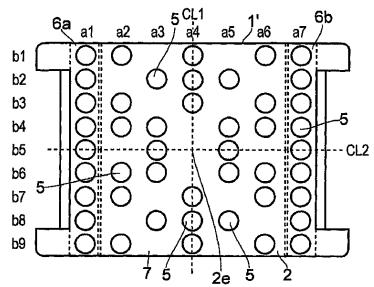


FIG. 2

【図3】

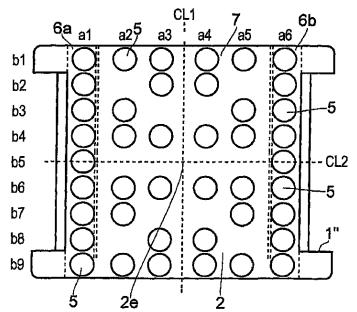


FIG. 3

フロントページの続き

(74)代理人 100103609

弁理士 井野 砂里

(74)代理人 100095898

弁理士 松下 満

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(72)発明者 コックス スティーブン ジョン

イギリス ティーダブリュー 9 2エイチビー サリー リッチモンド セルウィン アベニュー
5

(72)発明者 ハミルトン ロバート ジョン

イギリス ジーユー 21 3ディーディー サリー ウォーキング ゴールズワース パーク ア
ルタートン クローズ 17

審査官 石川 信也

(56)参考文献 特開平07-238502(JP,A)

特開平09-217302(JP,A)

特表平04-502945(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 01 B 9 / 68