

(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2007-255034

(P2007-255034A)

(43) 公開日 平成19年10月4日(2007.10.4)

(51) Int. Cl.

E 0 1 B 9/04 (2006.01)

F I

E O 1 B 9/04

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2006-79946 (P2006-79946)
(22) 出願日 平成18年3月23日 (2006.3.23)(71) 出願人 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
(74) 代理人 100089635
弁理士 清水 守
(74) 代理人 100096426
弁理士 川合 誠
(72) 発明者 若月 修
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
(72) 発明者 小佐野 浩一
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

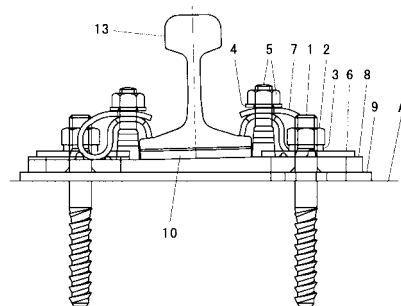
(54) 【発明の名称】 橋まくらぎレール締結装置

(57) 【要約】

【課題】 橋梁上で高低および通り調整が容易にできる橋まくらぎレール締結装置を提供する。

【解決手段】 橋まくらぎの上方にレールが配置され、該レールの両側を板ばねを介して締結する橋まくらぎレール締結装置において、橋まくらぎAに植設されるスタッドボルト1と、前記橋まくらぎA上に敷設され、かつ前記スタッドボルト1を貫通するスタッドボルト用穴を有するタイプレート8と、前記スタッドボルト用穴に装着される前記スタッドボルト1を貫通するスタッドボルト用穴を有する調節座金6と、ばね座金3を介して前記スタッドボルト1にナットを螺合して前記調節座金6を締結する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

橋まくらぎの上方にレールが配置され、該レールの両側を板ばねを介して締結する橋まくらぎレール締結装置において、

(a) 橋まくらぎに植設されるスタッドボルトと、

(b) 前記橋まくらぎ上に敷設され、かつ前記スタッドボルトを貫通するスタッドボルト用穴を有するタイプレートと、

(c) 前記スタッドボルト用穴に装着される前記スタッドボルトを貫通するスタッドボルト用穴を有する調節座金と、

(d) ばね座金を介して前記スタッドボルトにナットを螺合して前記調節座金を締結することを特徴とする橋まくらぎレール締結装置。 10

【請求項 2】

請求項 1 記載の橋まくらぎレール締結装置において、前記調節座金はレールの左右方向に長軸を、前後方向に短軸を有することを特徴とする橋まくらぎレール締結装置。

【請求項 3】

請求項 2 記載の橋まくらぎレール締結装置において、前記調節座金はほぼ楕円形状を有することを特徴とする橋まくらぎレール締結装置。

【請求項 4】

請求項 2 記載の橋まくらぎレール締結装置において、レールの通り調整時に、その調整量に応じた前記長軸の方向の偏芯量を有する前記スタッドボルトを貫通するスタッドボルト用穴が形成されているものと交換可能にしたことを特徴とする橋まくらぎレール締結装置。 20

【請求項 5】

請求項 1 から 4 の何れか一項記載の橋まくらぎレール締結装置において、レールの高低調整時にその調整量に応じた前記高低の方向の調整量のタイプレート下扛上用パッキンを敷設することを特徴とする橋まくらぎレール締結装置。

【請求項 6】

請求項 5 記載の橋まくらぎレール締結装置において、前記タイプレート下扛上用パッキンが鋼板や剛性の高い部材であることを特徴とする橋まくらぎレール締結装置。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 の何れか一項に記載の橋まくらぎレール締結装置において、前記軌道パッドの下部に軌道パッド下調整パッキンを敷設することを特徴とする橋まくらぎレール締結装置。 30

【請求項 8】

請求項 7 記載の橋まくらぎレール締結装置において、前記タイプレート下扛上用パッキン及び軌道パッド下調整パッキンを敷設することを特徴とする橋まくらぎレール締結装置。

【請求項 9】

橋まくらぎの上方にレールが配置され、該レールの両側を板ばねを介して締結する橋まくらぎレール締結装置において、 40

(a) 橋まくらぎに植設されるスタッドボルトと、

(b) 前記橋まくらぎ上に敷設され、かつ前記スタッドボルトを貫通する一部が開口するスタッドボルト用穴及び該スタッドボルト用穴の周辺に溝付座面を有するタイプレートと、

(c) 前記スタッドボルト用穴を有するとともに、前記タイプレートの溝付座面に対応する溝付座金と、

(d) ばね座金を介して前記スタッドボルトにナットを螺合して前記溝付座金を締結することを特徴とする橋まくらぎレール締結装置。

【請求項 10】

請求項 9 記載の橋まくらぎレール締結装置において、レールの通り調整時に、前記溝付 50

座金はその調整量に対応してレールの左右方向に前記溝付座面に対応させて移動可能にすることを特徴とする橋まくらぎレール締結装置。

【請求項 1 1】

請求項 9 又は 1 0 記載の橋まくらぎレール締結装置において、前記タイプレート下に配置するタイプレート下扛上用パッキンと扛上用座金を併用することを特徴とする橋まくらぎレール締結装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 記載の橋まくらぎレール締結装置において、前記タイプレート下扛上用パッキンが鋼板や剛性の高い部材であることを特徴とする橋まくらぎレール締結装置。

【請求項 1 3】

請求項 9 から 1 2 の何れか一項に記載の橋まくらぎレール締結装置において、前記軌道パッドの下部に軌道パッド下調整パッキンを敷設することを特徴とする橋まくらぎレール締結装置。

10

【請求項 1 4】

請求項 1 3 記載の橋まくらぎレール締結装置において、前記タイプレート下扛上用パッキン及び軌道パッド下調整パッキンを敷設することを特徴とする橋まくらぎレール締結装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、レールの左右方向への位置調整が可能な橋まくらぎレール締結装置に関するものである。

20

【背景技術】

【0 0 0 2】

在来線の橋まくらぎ区間で使用するレール締結装置は、軌道狂いを整正する際、ねじ釘の打ち換え作業が必要となるため、橋まくらぎには不要なねじ穴が多数残存し、橋まくらぎの劣化の要因となっている。

【0 0 0 3】

そこで、図 2 1 及び図 2 2 に示すように、従来、このような分野のまくらぎ締結装置としては、タイプレート 1 0 1 と、下敷きパッド 1 0 2 と、ねじ釘 1 0 3 と、スタッドボルト 1 0 4 と、斜辺 1 0 5 b と長孔 1 0 5 a 等を有し、タイプレート 1 0 1 の位置に応じて橋まくらぎ T の長手方向における位置を適宜調整可能でレール R からタイプレート 1 0 1 を経て伝達される横圧をスタッドボルト 1 0 4 に伝達して支持させる横圧受け部材 1 0 6 を設けるようにしていた。

30

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 7 4 0 0 2 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

しかしながら、上記した図 2 1 及び図 2 2 に示す従来のまくらぎ締結装置では、タイプレート 1 0 1 とは別体にスタッドボルト 1 0 4 に横圧を伝達して支持させる横圧受け部材 1 0 6 を配置する必要があり、部材が多くなるとともに、その施工も煩雑になり、また橋上ガードおよびフックボルトに影響されレールの左右調整作業が困難な状況にあるといった問題があった。

40

【0 0 0 5】

本発明は、在来線の橋桁と橋まくらぎの位置関係の実態に照らして、橋梁上で高低および通り調整が容易にできる橋まくらぎレール締結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】

【0 0 0 6】

本発明は、上記目的を達成するために、

(1) 橋まくらぎの上方にレールが配置され、このレールの両側を板ばねを介して締結

50

する橋まくらぎレール締結装置において、橋まくらぎに植設されるスタッドボルトと、前記橋まくらぎ上に敷設され、かつ前記スタッドボルトを貫通するスタッドボルト用穴を有するタイプレートと、前記スタッドボルト用穴に装着される前記スタッドボルトを貫通するスタッドボルト用穴を有する調節座金と、ばね座金を介して前記スタッドボルトにナットを螺合して前記調節座金を締結することを特徴とする。

【0007】

〔2〕上記〔1〕記載の橋まくらぎレール締結装置において、前記調節座金はレールの左右方向に長軸を、前後方向に短軸を有することを特徴とする。

【0008】

〔3〕上記〔2〕記載の橋まくらぎレール締結装置において、前記調節座金はほぼ楕円形状を有することを特徴とする。

10

【0009】

〔4〕上記〔2〕記載の橋まくらぎレール締結装置において、レールの通り調整時に、その調整量に応じた前記長軸の方向の偏芯量を有する前記スタッドボルトを貫通するスタッドボルト用穴が形成されているものと交換可能にしたことを特徴とする。

【0010】

〔5〕上記〔1〕から〔4〕の何れか一項記載の橋まくらぎレール締結装置において、レールの高低調整時にその調整量に応じた前記高低の方向の調整量のタイプレート下扛上用パッキンを敷設することを特徴とする。

【0011】

〔6〕上記〔5〕記載の橋まくらぎレール締結装置において、前記タイプレート下扛上用パッキンが鋼板や剛性の高い部材であることを特徴とする。

20

【0012】

〔7〕上記〔1〕～〔6〕の何れか一項に記載の橋まくらぎレール締結装置において、前記軌道パッドの下部に軌道パッド下調整パッキンを敷設することを特徴とする。

【0013】

〔8〕上記〔7〕記載の橋まくらぎレール締結装置において、前記タイプレート下扛上用パッキン及び軌道パッド下調整パッキンを敷設することを特徴とする。

【0014】

〔9〕橋まくらぎの上方にレールが配置され、このレールの両側を板ばねを介して締結する橋まくらぎレール締結装置において、橋まくらぎに植設されるスタッドボルトと、前記橋まくらぎ上に敷設され、かつ前記スタッドボルトを貫通する一部が開口するスタッドボルト用穴及び該スタッドボルト用穴の周辺に溝付座面を有するタイプレートと、前記スタッドボルト用穴を有するとともに、前記タイプレートの溝付座面に対応する溝付座金と、ばね座金を介して前記スタッドボルトにナットを螺合して前記溝付座金を締結することを特徴とする。

30

【0015】

〔10〕上記〔9〕記載の橋まくらぎレール締結装置において、レールの通り調整時に、前記溝付座金はその調整量に対応してレールの左右方向に前記溝付座面に対応させて移動可能にすることを特徴とする。

40

【0016】

〔11〕上記〔9〕又は〔10〕記載の橋まくらぎレール締結装置において、前記タイプレート下に配置するタイプレート下扛上用パッキンと扛上用座金を併用することを特徴とする。

【0017】

〔12〕上記〔11〕記載の橋まくらぎレール締結装置において、前記タイプレート下扛上用パッキンが鋼板や剛性の高い部材であることを特徴とする。

【0018】

〔13〕上記〔9〕から〔12〕の何れか一項に記載の橋まくらぎレール締結装置において、前記軌道パッドの下部に軌道パッド下調整パッキンを敷設する。

50

【 0 0 1 9 】

〔 1 4 〕 上記〔 1 3 〕記載の橋まくらぎレール締結装置において、前記タイププレート下
 扛上用パッキン及び軌道パッド下調整パッキンを敷設することを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 0 】

本発明によれば、軌道変位を調整する際、スタッドボルトの打ち換えが不要なため、橋
 まくらぎに不必要なボルト穴が残らず、橋まくらぎの劣化が抑制できる。また、軌道変位
 整備の際、作業性および安全性が格段に向上し、保守費が大幅に削減できる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 1 】

本発明の橋まくらぎレール締結装置は、橋まくらぎの上方にレールが配置され、このレ
 ールの両側を板ばねを介してこのレールを締結する橋まくらぎレール締結装置において、
 橋まくらぎに植設されるスタッドボルトと、前記橋まくらぎ上に敷設され、かつ前記スタ
 ッドボルトを貫通するスタッドボルト用穴を有するタイププレートと、前記スタッドボルト
 用穴に装着される前記スタッドボルトを貫通するスタッドボルト用穴を有する調節座金と
 、ばね座金を介して前記スタッドボルトにナットを螺合して前記調節座金を締結する。

10

【 実施例 】

【 0 0 2 2 】

以下、本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【 0 0 2 3 】

まず、レールの通り調整又はレールの高低調整前の橋まくらぎレール締結装置について
 説明する。

20

【 0 0 2 4 】

図 1 は本発明の第 1 実施例を示す橋まくらぎレール締結装置の断面図、図 2 はその橋ま
 くらぎレール締結装置の平面図、図 3 はその橋まくらぎレール締結装置のスタッドボルト
 を示す図であり、図 3 (a) はその上面図、図 3 (b) はその側面図、図 4 はそのスタ
 ッドボルトのナットを示す図であり、図 4 (a) はその上面図、図 4 (b) はその側面図、
 図 5 はその橋まくらぎレール締結装置の調節座金を示す図であり、図 5 (a) はその上面
 図、図 5 (b) はその側面図、図 6 はその橋まくらぎレール締結装置のタイププレートを
 示す図であり、図 6 (a) はその上面図、図 6 (b) はその正面図、図 7 はその橋まくら
 ぎレール締結装置のタイププレートパッドを示す図であり、図 7 (a) はその上面図、図 7 (b)
 はその側面図、図 8 はその橋まくらぎレール締結装置の軌道パッドを示す図であり、
 図 8 (a) はその上面図、図 8 (b) はその側面図である。

30

【 0 0 2 5 】

次に、レールの通り調整又はレールの高低調整のための橋まくらぎレール締結装置につ
 いて説明する。

【 0 0 2 6 】

図 9 は本発明の第 1 実施例を示すレールの通り調整及びレールの高低調整後の橋まくら
 ぎレール締結装置の断面図、図 1 0 はその橋まくらぎレール締結装置の平面図、図 1 1 は
 その橋まくらぎレール締結装置の調節座金の説明図、図 1 2 はその橋まくらぎレール締
 結装置のタイププレート下扛上用パッキンを示す図であり、図 1 2 (a) はその上面図、図 1
 2 (b) はその側面図、図 1 3 はその橋まくらぎレール締結装置の軌道パッド下調整パ
 ッキンを示す図であり、図 1 3 (a) はその上面図、図 1 3 (b) はその側面図である。

40

【 0 0 2 7 】

これらの図において、A は橋まくらぎ、1 はスタッドボルトであり、このスタッドボ
 ルト 1 は、スクリュウ型螺旋部 1 a と、鍔部 1 b と、後述するナット 2 が螺合する雄螺子部
 1 c が形成されている。2 はスタッドボルトのナット、3 はばね座金、4 は平座金、5 は
 締結用ボルト・ナット、6 は調節座金であり、この調節座金 6 は、図 5 に示すようにレ
 ールの左右方向に長軸 a を、レール方向に短軸 b を有するほぼ楕円形状をなし、スタ
 ッドボルト用穴 6 a が形成されている。この調節座金 6 は、図 1 1 に示すように、その中心位置

50

より偏芯した位置にスタッドボルト用穴 6 a が形成されたものを用意する。つまり、このスタッドボルト用穴 6 a の偏芯量が 1, 3, 5, 7, 9, 11 mm とそれぞれ異なる調節座金 6 を用意するようにしている。7 は板ばね、8 はタイプレートであり、このタイプレート 8 はスタッドボルト 1 が貫通されるとともに、調節座金 6 が装着されるばね楕円形状の穴 8 a、締結用ボルトを位置決めし、レール 13 を保定するスタッド 8 b、板ばね 7 の係止突起 8 c などを有している。9 はタイプレートパッドであり、このタイプレートパッド 9 はスタッドボルト 1 が貫通するばね楕円形状の穴 9 a (上記穴 8 a と同じ形状) を有している。10 は軌道パッド、11 はタイプレート下扛上用パッキンであり、このタイプレート下扛上用パッキン 11 は、一部が開口したスタッドボルト 1 を装着可能なスタッドボルト用穴 11 a を有している。12 は軌道パッド下調整パッキン、13 はレールである

10

【0028】

このように、軌道には、橋まくらぎ A 上のタイプレートパッド 9 上にタイプレート 8 が、このタイプレート 8 上に軌道パッド 10 を介してレール 13 が配置される。また、その橋まくらぎ A 上にはスタッドボルト 1 が貫通するタイプレートパッド 9、タイプレート 8、調節座金 6 が配置され、ばね座金 3 を介して、ナット 2 をスタッドボルト 1 に螺合して、レール 13 が固定されるタイプレート 8 を締結するようにしている。

【0029】

そこで、レール 13 の通り (左右方向) の調整を行う場合には、図 11 に示すように、通りの調整量に応じてスタッドボルト用穴 6 a を偏芯させた調節座金 6 を使用し、タイプレート 8 の移動量に応じて調節座金 6 を反転または偏芯位置が異なる調節座金に入換えることにより、左右方向で、最大 ± 11 mm の調整を容易に行うことができる。

20

【0030】

次に、レール 13 の高低を調整する場合には、図 9 に示すように、軌道パッド下調整パッキン 12 (最大 10 mm) およびタイプレート下扛上用パッキン 11 (最大 10 mm) を使用することにより、上下方向で 0 ~ 20 mm の調整を可能にする。

【0031】

なお、上記実施例では、調節座金 6 は、レールの左右方向に長軸 a、レール方向に短軸 b を有するばね楕円形状のものとして示したが、レールの左右方向に長軸 a、レール方向に短軸 b を有するものであれば、長方形などであってもよい。また、タイプレート下扛上用パッキン 11 は鋼板や剛性の高い部材であればよい。さらに、軌道パッドの厚さは、当初配置された軌道パッドに軌道パッド下調整パッキン 12 を挟み込むことにより、高低差を調整するようにしてもよい。

30

【0032】

このように、本発明によれば、橋まくらぎ A とタイプレート 8 の締結力がスタッドボルト 1 の引抜き強度に依存しないような構造とした。

【0033】

また、軌道狂いを調整する際、スタッドボルト 1 の打ち換えが不要なため橋まくらぎ A に不要なボルト穴が残らず、橋まくらぎ A の劣化を抑制することができる。

【0034】

また、タイプレート 8 を設置した後に、スタッドボルト 1 を打ち込むことができるため、施工が容易である。

40

【0035】

このように、軌道変位整備の際、作業性および安全性が格段に向上し、保守費が大幅に削減できる。

【0036】

図 14 は本発明の第 2 実施例を示す橋まくらぎレール締結装置 (調整前) の断面図、図 15 はその橋まくらぎレール締結装置の平面図、図 16 はその橋まくらぎレール締結装置を 20 mm 扛上した状態を示す断面図 (調整後)、図 17 はその橋まくらぎレール締結装置の扛上用座金を示す図であり、図 17 (a) は上面図、図 17 (b) は断面図、図 18

50

はその橋まくらぎレール締結装置の溝付座金を示す図であり、図18(a)はその上面図、図18(b)はその正面図、図18(c)はその側面図、図19はその橋まくらぎレール締結装置のタイプレートを示す図であり、図19(a)はその上面図、図19(b)はその正面図、図20はその橋まくらぎレール締結装置のタイプレート下扛上用パッキンを示す図であり、図20(a)はその上面図、図20(b)はその側面図である。なお、スタッドボルトおよびそのナット、軌道パッドは第1実施例に示したものと同様である。

【0037】

これらの図において、Aは橋まくらぎ、21はスタッドボルト、22はスタッドボルトのナット、23はばね座金、24は扛上用座金、25は平座金、26は締結用ボルト・ナット、27は溝付座金であり、この溝付座金27は、図18に示すように、スタッドボルト用穴27aとその裏面には溝27bが形成されている。28は板ばね、29はタイプレートであり、このタイプレート29には、図19に示すように一部が開口してスタッドボルトを装着できるスタッドボルト用穴29aと、その穴29aの周辺に溝付座面29bが形成されている。30はレール33の下に敷設される軌道パッド、31はタイプレート下扛上用パッキンであり、一部が開口してスタッドボルト21を装着できるスタッドボルト用穴31aが形成されている。32は軌道パッド下調整パッキン、33はレールである。

10

【0038】

このように、軌道には、橋まくらぎA上のタイプレート29上に軌道パッド30を介してレール33が配置される。また、橋まくらぎA上にはスタッドボルト21が貫通するタイプレート29、溝付座金27が配置され、ばね座金23を介して、ナット22をスタッドボルト21に螺合して、レール33が固定されるタイプレート29を締結するようにしている。

20

【0039】

この実施例では、

(1) 橋まくらぎAとタイプレート29の締結力がスタッドボルト21の引抜き強度に依存しないような構造とした。

【0040】

(2) スタッドボルト21と溝付座金27を用いて、容易に左右および高低調整できる構造とした。

【0041】

(3) タイプレート29は、橋上ガードおよびフックボルトの位置に、支障のない形状・寸法とした。

30

【0042】

このように、本実施例の橋まくらぎレール締結装置によって、以下のような利点を有する。

【0043】

(1) 軌道変位を調整する際、スタッドボルト21の打ち換えが不要なため、橋まくらぎAに不必要なボルト穴が残らず、橋まくらぎの劣化が抑制できる。

【0044】

(2) タイプレート29の溝付座面29bに対して、溝付座金27を使用し、移動量に応じてタイプレート29を正確に移動することにより、左右方向で最大±15mmの調整が可能である。また、この溝付座金27によりレール33に働く横圧力によるタイプレート29の滑りを防止することができる。

40

【0045】

(3) 軌道パッド下調整パッド32(最大10mm)およびタイプレート下扛上用パッキン31(最大10mm)を使用することにより、上下方向で0~20mmの調整が可能である。

【0046】

(4) 軌道変位整備の際、作業性および安全性が格段に向上し、保守費が大幅に削減できる。

50

【0047】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づき種々の変形が可能であり、これらを本発明の範囲から排除するものではない。

【産業上の利用可能性】

【0048】

本発明の橋まくらぎレール締結装置は、作業性および安全性が格段に向上し、保守費が大幅に削減できる橋まくらぎ調整形レール締結装置として利用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】本発明の第1実施例を示す橋まくらぎレール締結装置の断面図である。

10

【図2】本発明の第1実施例を示す橋まくらぎレール締結装置の平面図である。

【図3】本発明の第1実施例を示す橋まくらぎレール締結装置のスタッドボルトを示す図である。

【図4】本発明の第1実施例を示すスタッドボルトのナットを示す図である。

【図5】本発明の第1実施例を示す橋まくらぎレール締結装置の調節座金を示す図である。

【図6】本発明の第1実施例を示す橋まくらぎレール締結装置のタイププレートを示す図である。

【図7】本発明の第1実施例を示す橋まくらぎレール締結装置のタイププレートパッドを示す図である。

20

【図8】本発明の第1実施例を示す橋まくらぎレール締結装置の軌道パッドを示す図である。

【図9】本発明の第1実施例を示すレールの通り調整及びレールの高低調整後の橋まくらぎレール締結装置の断面図である。

【図10】本発明の第1実施例を示す橋まくらぎレール締結装置の平面図（調整後）である。

【図11】本発明の第1実施例を示す橋まくらぎレール締結装置の調節座金の説明図（調整後）である。

【図12】本発明の第1実施例を示す橋まくらぎレール締結装置のタイププレート下扨上用パッキンを示す図である。

30

【図13】本発明の第1実施例を示す橋まくらぎレール締結装置の軌道パッド下調整パッキンを示す図である。

【図14】本発明の第2実施例を示す橋まくらぎレール締結装置（調整前）の断面図である。

【図15】本発明の第2実施例を示す橋まくらぎレール締結装置の平面図である。

【図16】本発明の第2実施例を示す橋まくらぎレール締結装置を20mm扨上した状態を示す断面図（調整後）である。

【図17】本発明の第2実施例を示す橋まくらぎレール締結装置の扨上用座金を示す図である。

【図18】本発明の第2実施例を示す橋まくらぎレール締結装置の溝付座金を示す図である。

40

【図19】本発明の第2実施例を示す橋まくらぎレール締結装置のタイププレートを示す図である。

【図20】本発明の第2実施例を示す橋まくらぎレール締結装置のタイププレート下扨上用パッキンを示す図である。

【図21】従来の橋まくらぎレール締結装置を示す平面図である。

【図22】従来の橋まくらぎレール締結装置を示す断面図である。

【符号の説明】

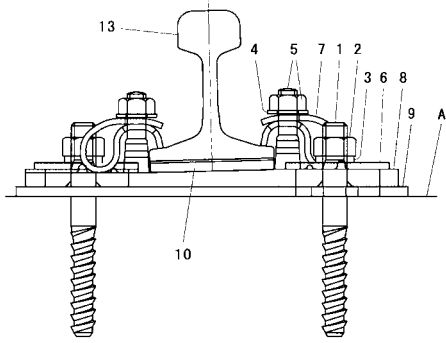
【0050】

A 橋まくらぎ

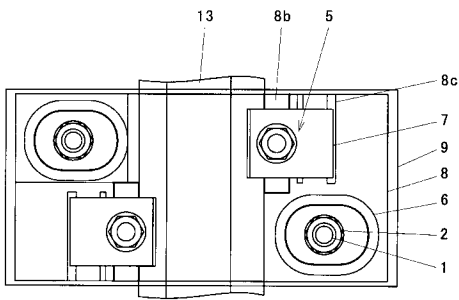
50

1 , 2 1	スタッドボルト	
1 a	スクリュー型螺旋部	
1 b	鏢部	
1 c	雄螺子部	
2 , 2 2	スタッドボルトのナット	
3 , 2 3	ばね座金	
4 , 2 5	平座金	
5 , 2 6	締結用ボルト・ナット	
6	調節座金	
a	調節座金の長軸	10
b	調節座金の短軸	
6 a , 2 7 a	スタッドボルト用穴	
7 , 2 8	板ばね	
8 , 2 9	タイプレート	
8 a , 9 a	ぼぼ楕円形状の穴	
8 b	レールを保定するスタッド	
8 c	板ばねの係止突起	
9	タイプレートパッド	
1 0	軌道パッド	
1 1 , 3 1	タイプレート下扛上用パッキン	20
1 1 a	一部が開口したスタッドボルト用穴	
1 2 , 3 2	軌道パッド下調整パッキン	
1 3 , 3 3	レール	
2 4	扛上用座金	
2 7	溝付座金	
2 7 b	溝	
2 9 a , 3 1 a	一部が開口したスタッドボルト用穴	
2 9 b	溝付座面	
3 0	レールの下に敷設される軌道パッド	

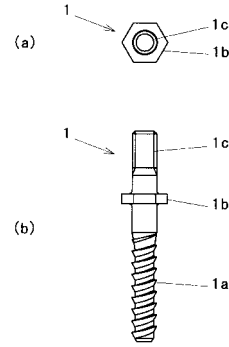
【 図 1 】



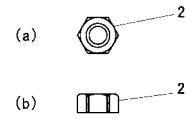
【 図 2 】



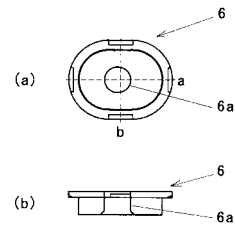
【 図 3 】



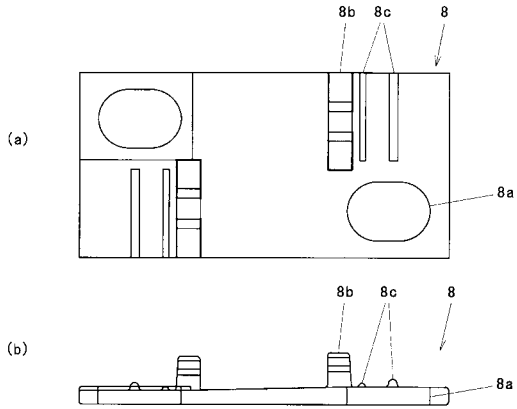
【 図 4 】



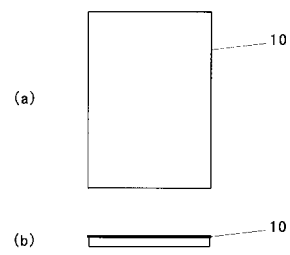
【 図 5 】



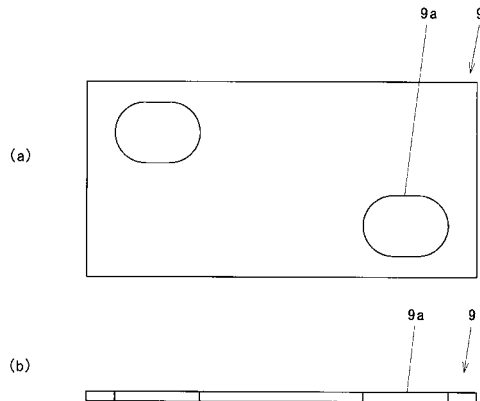
【 図 6 】



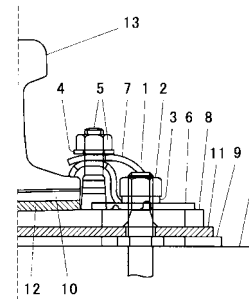
【 図 8 】



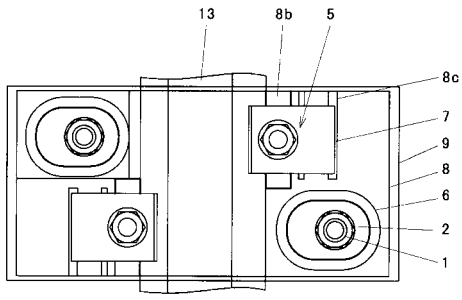
【 図 7 】



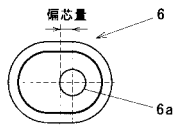
【 図 9 】



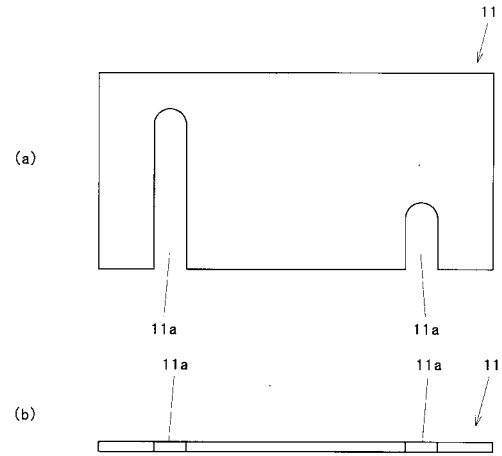
【 図 1 0 】



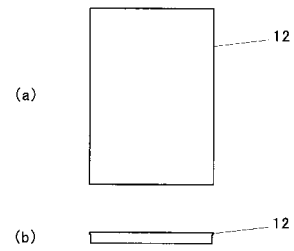
【 図 1 1 】



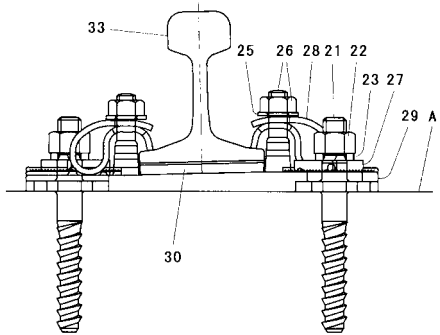
【 図 1 2 】



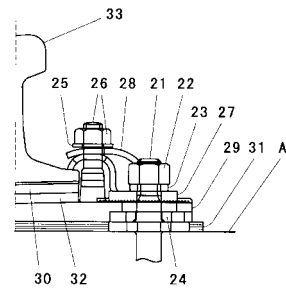
【 図 1 3 】



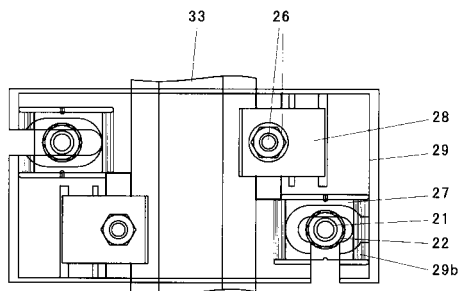
【 図 1 4 】



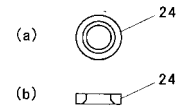
【 図 1 6 】



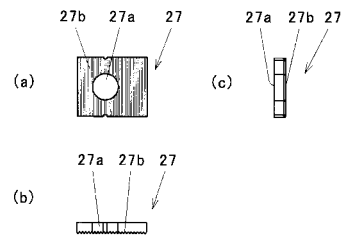
【 図 1 5 】



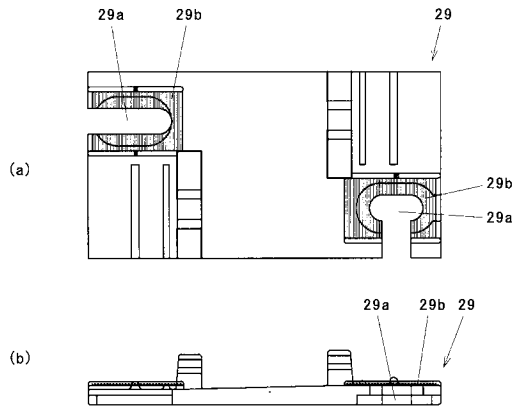
【 図 1 7 】



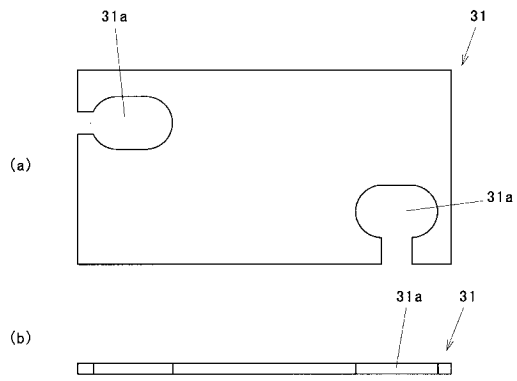
【 図 1 8 】



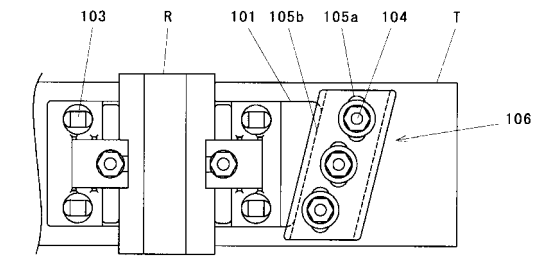
【 図 1 9 】



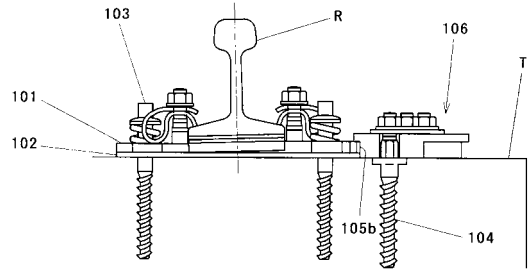
【 図 2 0 】



【 図 2 1 】



【 図 2 2 】



フロントページの続き

- (72)発明者 岩佐 裕一
東京都国分寺市光町二丁目 8 番地 3 8 財団法人 鉄道総合技術研究所内
- (72)発明者 阿部 則次
東京都国分寺市光町二丁目 8 番地 3 8 財団法人 鉄道総合技術研究所内
- (72)発明者 溝口 敦司
東京都国分寺市光町二丁目 8 番地 3 8 財団法人 鉄道総合技術研究所内