(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2019-31857
(P2019-31857A)
(43)公開日　平成31年2月28日(2019.2.28)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
E01C 11/02	(2006.01)	E01C	11/02	A	2D051
E01D 19/06	(2006.01)	E01D	19/06		2D059

審査請求 未請求　請求項の数 3　ＯＬ　（全 9 頁）

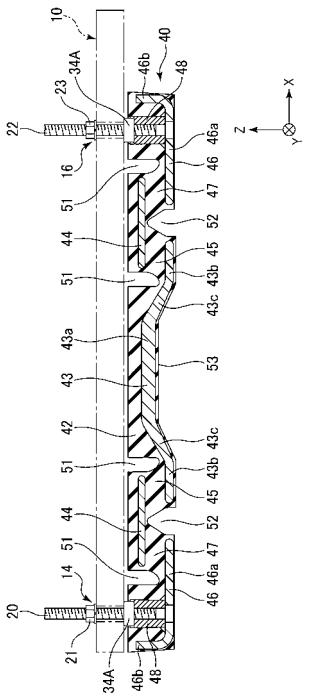
(21)出願番号　特願2017-154187 (P2017-154187)
(22)出願日　平成29年8月9日 (2017.8.9)

(71)出願人　000111085
ニッタ株式会社
大阪府大阪市浪速区桜川４丁目４番２６号
(74)代理人　100137800
弁理士　吉田　正義
(74)代理人　100148253
弁理士　今枝　弘充
(74)代理人　100148079
弁理士　梅村　裕明
(74)代理人　100158241
弁理士　吉田　安子
(72)発明者　宮城　佳宏
奈良県大和郡山市池沢町１７２　ニッタ株式会社奈良工場内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】取付補助具及び橋梁用伸縮装置

(57)【要約】
【課題】橋梁用伸縮装置をよりスムーズに橋梁に設置することができる取付補助具及び橋梁用伸縮装置を提供する。
【解決手段】ガイド部１２と、前記ガイド部１２の一端に固定された固定部１４と、前記ガイド部１２内を移動可能に配置された移動部１６と、前記固定部１４と前記移動部１６の間に設けられたジャッキと、前記固定部１４を貫通し、前記橋梁用伸縮装置４０の一側に固定される第１ボルト２０と、前記移動部１６を貫通し、前記橋梁用伸縮装置４０の他側に固定される第２ボルト２２とを備え、前記第１ボルト２０及び前記第２ボルト２２には、前記取付補助具１０と前記橋梁用伸縮装置４０の間に配される金属製スペーサ３４Ａが設けられていることを特徴とする。
【選択図】図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
ゴム本体と、前記ゴム本体に埋設された鋼板とを備える橋梁用伸縮装置に用いられる取付補助具であって、
ガイド部と、
前記ガイド部の一端に固定された固定部と、
前記ガイド部内を移動可能に配置された移動部と、
前記固定部と前記移動部の間に設けられたジャッキと、
前記固定部を貫通し、前記橋梁用伸縮装置の一側に固定される第１ボルトと、
前記移動部を貫通し、前記橋梁用伸縮装置の他側に固定される第２ボルトと
を備え、
前記第１ボルト及び前記第２ボルトには、前記取付補助具と前記橋梁用伸縮装置の間に配される金属製スペーサが設けられていることを特徴とする取付補助具。
【請求項２】
前記ガイド部は、底面に厚さ方向に貫通した前記ガイド部の長手方向に延びる溝を有し、
前記金属製スペーサは、一表面側に切欠き部を有することにより、一表面側が前記溝に挿入されることを特徴とする請求項１記載の取付補助具。
【請求項３】
請求項１又は２記載の取付補助具が設けられていることを特徴とする橋梁用伸縮装置。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、取付補助具及び橋梁用伸縮装置に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
橋梁用伸縮装置は、橋梁の橋桁間または橋桁と橋台間の遊間に設けられ、環境の温度変化による橋桁の伸縮や車両の通過による橋桁のたわみなどに伴う遊間の距離の変動を吸収する。特許文献１には、例えばゴム材で被覆された荷重支持用鋼板と固定用鋼板と、荷重支持用鋼板と固定用鋼板とを繋ぐ剪断変形部とを備え、剪断変形部の剪断変形によって遊間の距離の変動を吸収する橋梁用伸縮装置が開示されている。この橋梁用伸縮装置は、固定用鋼板に固定したアンカーボルトにより遊間をまたぐようにして固定される。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００２－３３９３０９号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
橋梁用伸縮装置は、橋梁に設置される際の環境温度に応じた遊間の距離に、幅長さを合わせて取り付ける必要がある。幅長さを変更するには、例えば、図５に示す取付補助具１００が用いられている。図５は、左右が図中Ｙ方向にずれた位置における断面図を示しており、図中左側部分が取付補助具１００の取付位置、右側がアンカーボルト１１４の取付位置における断面図である。本図に示す１１２は、橋桁（図示しない）上に設けられた床板の端部である。アンカーボルト１１４は、床板端部１１２に設けた切欠きに打設された後打ちコンクリート（図示しない）に埋め込まれている。橋梁用伸縮装置１１０は、固定穴１１６に挿入されたアンカーボルト１１４にナット（図示しない）をねじ込むことで、床板端部１１２に固定される。
【０００５】

当該取付補助具１００は、一側に設けられた第１ボルト１０１と、他側に設けられた第２ボルト１０２と、ガイド部１０３とを備える。第１ボルト１０１及び第２ボルトは、先端が橋梁用伸縮装置１１０の、一側及び他側にそれぞれ固定される。第１ボルト１０１と第２ボルト１０２間の距離Ｌを、図示しないジャッキで伸長させることで、幅長さ（図中Ｘ方向長さ）を変更する。

【０００６】

しかしながら第１ボルト１０１に対し第２ボルト１０２を引き離す方向へ力を加えると、第１ボルト１０１及び第２ボルト１０２が、ガイド部１０３に対しずれてしまう。具体的には、第１ボルト１０１及び第２ボルト１０２は、ジャッキによって力が加えられる上端側が、ガイド部１０３に対し外側へ開く方向へずれてしまう。第１ボルト１０１及び第２ボルト１０２がずれることにより、橋梁用伸縮装置１１０は、上面が伸長方向に、下面が圧縮方向に変形し、反ってしまう。橋梁用伸縮装置１１０に反り変形が生じると、側部１１１が床板端部１１２に干渉し、またアンカーボルト１１４が挿入される固定穴１１６がアンカーボルト１１４に干渉してしまい、橋梁１１５に橋梁用伸縮装置１１０を設置することができない、という問題があった。

【０００７】

本発明は、橋梁用伸縮装置をよりスムーズに橋梁に設置することができる取付補助具及び橋梁用伸縮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】

【０００８】

本発明に係る取付補助具は、ゴム本体と、前記ゴム本体に埋設された鋼板とを備える橋梁用伸縮装置に用いられる取付補助具であって、ガイド部と、前記ガイド部の一端に固定された固定部と、前記ガイド部内を移動可能に配置された移動部と、前記固定部と前記移動部の間に設けられたジャッキと、前記固定部を貫通し、前記橋梁用伸縮装置の一側に固定される第１ボルトと、前記移動部を貫通し、前記橋梁用伸縮装置の他側に固定される第２ボルトとを備え、前記第１ボルト及び前記第２ボルトには、前記取付補助具と前記橋梁用伸縮装置の間に配される金属製スペーサが設けられていることを特徴とする。

【発明の効果】

【０００９】

本発明によれば、橋梁用伸縮装置の反り変形を抑制した状態で幅を調整することができるので、橋梁用伸縮装置の側面が床板端部に干渉したり、固定穴がアンカーボルトに干渉したりすることを防止できる。したがって取付補助具を用いることにより、橋梁用伸縮装置をよりスムーズに橋梁に取り付けることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】本実施形態に係る取付補助具の構成を示す斜視図である。

【図２】本実施形態に係るガイド部の構成を示す平面図である。

【図３】本実施形態に係る取付補助具の使用状態を模式的に示す部分断面図である。

【図４】本実施形態に係る金属製スペーサの変形例を示す斜視図である。

【図５】従来の取付補助具の使用状態を模式的に示す部分断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１１】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

【００１２】

（全体構成）

図１に示す取付補助具１０は、ガイド部１２と、固定部１４と、移動部１６と、ジャッキ１８とを備える。ガイド部１２は、矩形状であって上部に開口を有する本体１３と、枠体２８と、フック３０，３２とを有する。枠体２８は、移動部１６が本体１３の開口から脱落することを防ぐ。枠体２８は、本体１３の開口の一部を塞ぐ突出片２７を有し、本体１３の他端寄りの側壁に固定されている。フック３０，３２は、本体１３の両端にそれぞ

れ固定されており、橋梁用伸縮装置（本図には図示しない）を吊り上げるためのスリングベルト（図示しない）を掛け回す際に用いる。

【００１３】

固定部１４は、ガイド部１２の一端に固定されており、第１ボルト２０が挿入されている。移動部１６は、ガイド部１２内を長手方向（図中Ｘ方向）に移動可能に配置されており、第２ボルト２２が挿入されている。なお、本図には図示しないが、固定部１４及び移動部１６には、それぞれ第１ボルト２０又は第２ボルト２２が挿入される貫通穴が形成されている。当該貫通穴の直径は、第１ボルト２０及び第２ボルト２２よりやや大きい。

【００１４】

ジャッキ１８は、固定部１４と移動部１６の間に配置されている。ジャッキ１８と固定部１４の間には、適宜、充填部材１９を設け、隙間を埋めてもよい。ジャッキ１８は、油圧ジャッキが好適に用いられ、ベース３１を固定部１４側、ラムシリンダー３３を移動部１６側に配置する。操作レバー３９を倒し、図示しないポンプを動作させることにより、ラムシリンダー３３が伸長する。上記動作を繰り返すことにより、ラムシリンダー３３を所望の長さに伸長させ、固定部１４と移動部１６の間の距離Ｌを広げる。

【００１５】

図２に示すように、ガイド部１２は、固定部１４に本体１３の底面２４を貫通する貫通穴２９と、枠体２８が設けられた位置に対応する底面２４に厚さ方向に貫通した溝２５とを有する。溝２５は、本体１３の長手方向に平行に形成されている。固定部１４を貫通した第１ボルト２０は、貫通穴２９を通じて本体１３の底面２４から先端が突出している（図１）。移動部１６を貫通した第２ボルト２２は、溝２５を通じて、本体１３の底面２４から先端が突出している（図１）。

【００１６】

橋梁用伸縮装置４０は、従来と同じ構成であり、特に限定されない。図３に示す橋梁用伸縮装置４０は、一例であり、ゴム本体４２、前記ゴム本体４２に埋設された鋼板としての第１荷重支持用鋼板４３、一対の第２荷重支持用鋼板４４、及び一対の固定用鋼板４６とを備える。一対の固定用鋼板４６は、ゴム本体４２の両側に配置されている。橋梁用伸縮装置４０は、長手方向（図中Ｙ方向）に所定の間隔で、雌ネジ部４８が設けられている。雌ネジ部４８は、固定用鋼板４６に固定されている。また図示しないが、橋梁用伸縮装置４０には、雌ネジ部４８と長手方向（図中Ｙ方向）にずれた位置に、アンカーボルトを挿入する固定穴が、所定の間隔で形成されている。

【００１７】

ゴム本体４２は、断面が偏平な略矩形状であり、第１荷重支持用鋼板４３と第２荷重支持用鋼板４４の間に剪断変形部４５及び、第２荷重支持用鋼板４４と固定用鋼板４６の間に剪断変形部４７を有する。ゴム本体４２は、第２荷重支持用鋼板４４の両側近傍にＺ方向上向きに開口した第１凹部５１と、第２荷重支持用鋼板４４の下部にＺ方向下向きに開口した第２凹部５２とを有する。ゴム本体４２は、第１凹部５１、第２凹部５２を有することにより、床板端部間の遊間の距離の変動に合わせ、剪断変形部４５，４７において容易に変形する。

【００１８】

ゴム本体４２の材質は、例えばジエン系ゴムを使用することができる。ジエン系ゴムとしては、天然ゴムの他、クロロプレンゴム、スチレン－ブタジエンゴム、アクリロニトリル－ブタジエンゴム、ブタジエンゴム、イソプレンゴム、ブチルゴム、ハロゲン化ブチルゴム等の合成ゴムが挙げられる。

【００１９】

上記合成ゴムに配合する加硫剤としては、硫黄、有機過酸化物、酸化亜鉛、マグネシア等が挙げられる。加硫促進助剤としては、酸化亜鉛、ステアリン酸等が挙げられる。老化防止剤としては、例えばフェニル－α－ナフチルアミン、Ｎ，Ｎ'－ジフェニル－ｐ－フェニレンジアミン、Ｎ－フェニル－Ｎ’－イソプロピル－ｐ－フェニレンジアミン等のアミン系化合物、２，６－ジ－ｔ－ブチル－ｐ－クレゾール、４，４’－ブチリデンビス（

３－メチル－６－ｔ－ブチルフェノール）等のフェノール系化合物等が挙げられる。可塑剤としては、例えば石油系プロセス油、タール、ピッチ、天然油脂、動植物油脂、合成可塑剤等が挙げられる。補強剤としては、カーボンブラック、シリカ、ホワイトカーボン等が挙げられる。

【００２０】

第１荷重支持用鋼板４３は、ゴム本体４２の長手方向（図中Ｘ方向）中央に配置され、ゴム本体４２の上面側平板部４３ａと、下面側平板部４３ｂと、それらを接続する傾斜部４３ｃとを有する。第２荷重支持用鋼板４４は、平板状であり、第１荷重支持用鋼板４３の両側であって、ゴム本体４２の上面に対し略平行に配置されている。固定用鋼板４６は、底面部４６ａと側面部４６ｂとを有する断面が略Ｌ字形であり、底面部４６ａがゴム本体４２の下面、側面部４６ｂがゴム本体４２の側面に沿って配置されている。底面部４６ａには、雌ネジ部４８が溶接により固定されている。

【００２１】

取付補助具１０は、第１ボルト２０を橋梁用伸縮装置４０の一側の雌ネジ部４８に、第２ボルト２２を橋梁用伸縮装置４０の他側の雌ネジ部４８に、金属製スペーサ３４Ａを介して締め込むことで、橋梁用伸縮装置４０に取り付けられる。金属製スペーサ３４Ａは、鋼製のリング状部材であり、雌ネジ部４８の上端に配置され、上面がゴム本体４２の上面から突出している。したがって取付補助具１０は、ガイド部１２の本体１３の下面において金属製スペーサ３４Ａと接触した状態となる。第１ボルト２０にはナット２１、第２ボルト２２にはナット２３が、それぞれ上端から締め込まれる。ナット２１、２３を強く締め込み、金属製スペーサ３４Ａと挟むことにより、第１ボルト２０を固定部１４に、第２ボルト２２を移動部１６に、それぞれ確実に固定することができる。取付補助具１０は、第１ボルト２０及び第２ボルト２２を通じて、橋梁用伸縮装置４０に一体化される。

【００２２】

（動作及び効果）

取付補助具１０が橋梁用伸縮装置４０に一体化された状態で、固定部１４と移動部１６の間に配置されたジャッキ１８を用いて、固定部１４と移動部１６間の距離を調整する。取付補助具１０は、金属製スペーサ３４Ａを介して橋梁用伸縮装置４０に固定されているので、第１ボルト２０及び第２ボルト２２が固定部１４及び移動部１６に対し、より確実に固定される。すなわち第１ボルト２０の固定部１４に対するずれ、及び第２ボルト２２の移動部１６に対するずれが抑制される。したがって取付補助具１０は、第１ボルト２０及び第２ボルト２２のずれを抑制しながら距離Ｌを調整することができるので、反り変形を抑制しながら橋梁用伸縮装置４０の幅を調整することができる。

【００２３】

橋梁用伸縮装置４０の幅が調整された状態で、フック３０，３２にスリングベルト（図示しない）を掛け回して、取付補助具１０と一体化された橋梁用伸縮装置４０を吊り上げ、床板端部に設置する。

【００２４】

設置後、図示しないが、アンカーボルトの先端にナットを締め込むことで、床板端部に橋梁用伸縮装置４０を固定する。

【００２５】

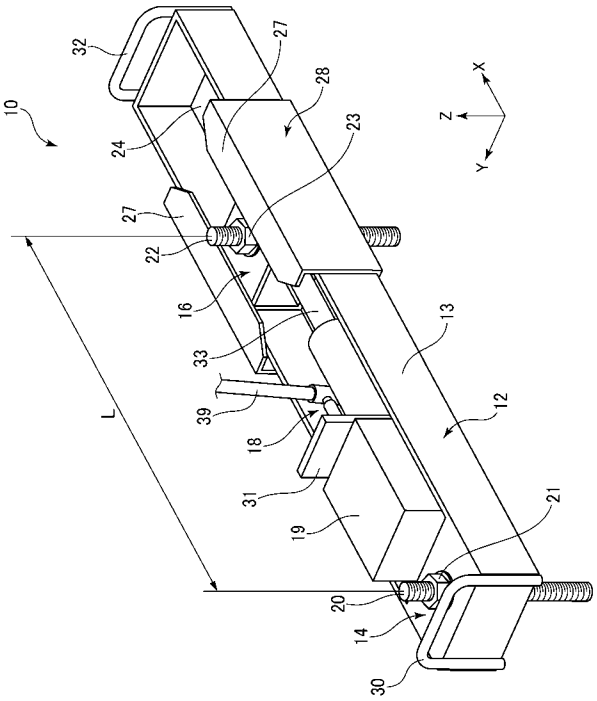
次いで、ナット２１、２３を緩めることで、第１ボルト２０及び第２ボルト２２を雌ネジ部４８から取り外す。続いて、取付補助具１０を吊り上げることで、取付補助具１０を橋梁用伸縮装置４０から分離する。以上のようにして、橋梁用伸縮装置４０を床板端部に取り付けることができる。

【００２６】

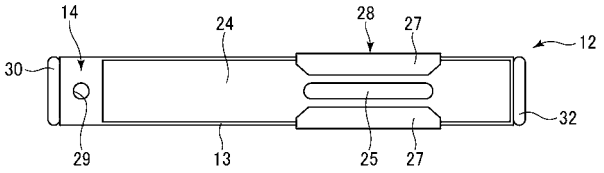
本実施形態に係る取付補助具１０は、橋梁用伸縮装置４０の反り変形を抑制した状態で幅を調整することができるので、橋梁用伸縮装置４０の側面が床板端部に干渉したり、固定穴がアンカーボルトに干渉したりしない。したがって取付補助具１０を用いることにより、橋梁用伸縮装置４０をよりスムーズに床板端部に取り付けることができる。

【００２７】
（変形例）
本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨の範囲内で適宜変更することが可能である。
【００２８】
金属製スペーサ３４Ａは、取付補助具１０と橋梁用伸縮装置４０の間に配置されていれば足り、例えば、固定部１４及び移動部１６に溶接などにより予め固定してもよい。
【００２９】
上記実施形態の場合、金属製スペーサ３４Ａは、リング状部材である場合について説明したが、本発明はこれに限らない。図４に示す金属製スペーサ３４Ｂは、中央の貫通穴３５を挟んで一表面側の両側部に切欠き部３７が設けられている。金属製スペーサ３４Ｂは、一表面側がガイド部１２の底面２４に形成された溝２５（図２）に挿入されることにより、本体１３との接触面積が増え、第２ボルト２２をより確実に固定することができる。この場合、固定部１４側の本体１３の底面２４に形成される貫通穴２９を長円形状とし、固定部１４側にも、同じ切欠き部３７を有する金属製スペーサ３４Ｂを用いることにより、第１ボルト２０をより確実に固定することができる。
【符号の説明】
【００３０】
１０　取付補助具
１２　ガイド部
１４　固定部
１６　移動部
１８　ジャッキ
２０　第１ボルト
２２　第２ボルト
２４　底面
２５　溝
３４Ａ、３４Ｂ　金属製スペーサ
３７　切欠き部
４０　橋梁用伸縮装置
４２　ゴム本体
４３　第１荷重支持用鋼板（鋼板）
４４　第２荷重支持用鋼板（鋼板）

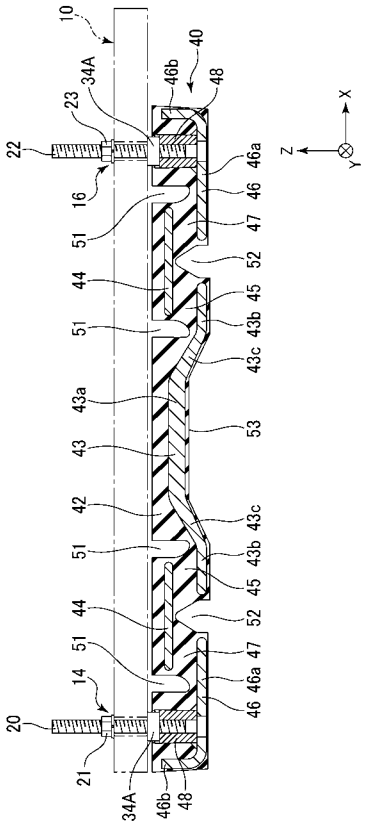
【図１】


10
32
27
28
24
23
Z
X
Y
27
22
16
33
39
18
31
19
13
12
21
L
20
14
30

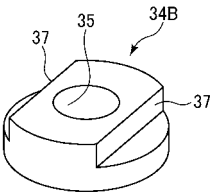
【図２】


14
24
28
27
12
30
32
29
13
25
27

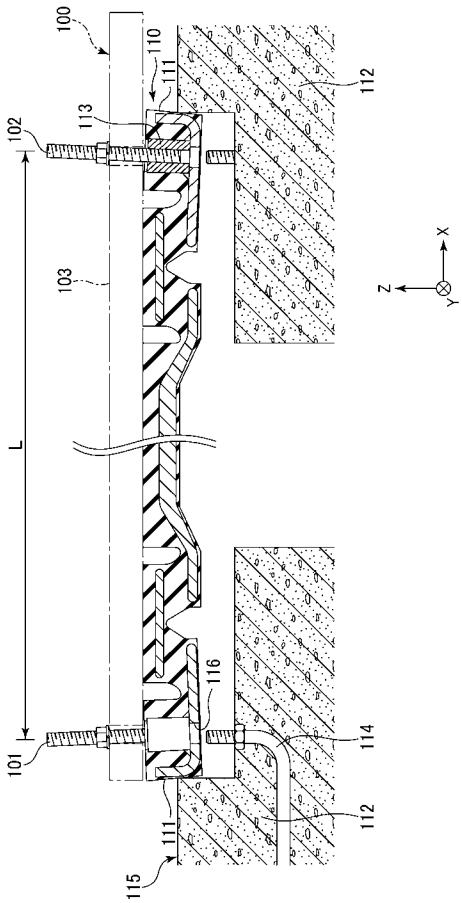
【図３】


10
40
34A
46b
48
23
22
16
51
44
51
43a
43
42
51
44
51
14
20
21
34A
46b
48
46a
46
47
52
45
43b
43c
53
43c
43b
45
52
47
46a
46
Z
X
Y

【図４】


34B
35
37
37

【図５】



フロントページの続き

(72)発明者　近藤　翼
奈良県大和郡山市池沢町１７２　ニッタ株式会社奈良工場内
(72)発明者　辻本　博文
奈良県大和郡山市池沢町１７２　ニッタ株式会社奈良工場内

Ｆターム(参考) 2D051 AA07　AC04　AF12　AG03　FA02　FA03　FA09　FA10　FA29
2D059 AA13　GG45