

(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2016-217059

(P2016-217059A)

(43) 公開日 平成28年12月22日(2016.12.22)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E O 4 B 2/86 (2006.01)	E O 4 B 2/86 6 1 1 L	
E O 4 B 1/16 (2006.01)	E O 4 B 1/16 P	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2015-105252 (P2015-105252)
 (22) 出願日 平成27年5月25日 (2015.5.25)

(71) 出願人 000002299
 清水建設株式会社
 東京都中央区京橋二丁目16番1号
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100108578
 弁理士 高橋 詔男
 (74) 代理人 100146835
 弁理士 佐伯 義文
 (74) 代理人 100161506
 弁理士 川淵 健一
 (72) 発明者 平間 敏彦
 東京都中央区京橋二丁目16番1号 清水建設株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鋼板コンクリート構造

(57) 【要約】

【課題】 施工時の剛性を確保しつつ、作業性効率の高いせん断補強された鋼板コンクリート構造を提供する。

【解決手段】 鋼板コンクリート構造10は、対向配置された一对の鋼板1, 1と、一对の鋼板1, 1の間に充填されたコンクリート部6と、各鋼板1からコンクリート部6に向かって突出し、先端部2Tに雌ネジが設けられたスタッド2と、一の鋼板1に設けられたスタッド2に螺合された第一タイバー4A及び他の鋼板1に設けられたスタッド2に螺合された第二タイバー4Bと、第一タイバー4Aと第二タイバー4Bとを連結し、かつ第一タイバー4Aの引張力及び第二タイバー4Bの引張力を調整可能な連結具5と、を備えることを特徴とする。

【選択図】 図1

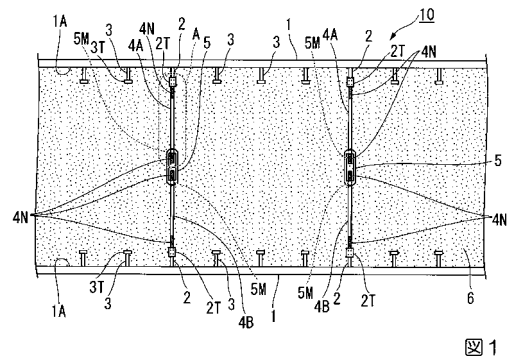


図1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

対向配置された一对の鋼板と、
該一对の鋼板の間に充填されたコンクリート部と、
各前記鋼板から前記コンクリート部に向かって突出し、先端部に雌ネジが設けられたスタッドと、

一の前記鋼板に設けられた前記スタッドに螺合された第一タイバー及び他の前記鋼板に設けられた前記スタッドに螺合された第二タイバーと、

前記第一タイバーと前記第二タイバーとを連結し、かつ前記第一タイバーの引張力及び前記第二タイバーの引張力を調整可能な連結具と、を備えることを特徴とする鋼板コンクリート構造。

【請求項 2】

前記連結具は、ターンバックルであることを特徴とする請求項 1 に記載の鋼板コンクリート構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、鋼板コンクリート構造に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来から、鋼板とコンクリートとを組み合わせた鋼板コンクリート構造（SC 構造）が知られている。鋼板コンクリート構造として、対向配置された 2 枚の鋼板と、各鋼板の対向面に設けられたスタッドと、鋼板どうしを連結するせん断補強部材と、鋼板間に充填されたコンクリートと、を備えた構成が知られている。当該構成では、面外せん断力が作用した際に、せん断補強部材により、効果的に最大耐力を発揮する。

【0003】

また、鋼板コンクリート構造のせん断補強部材として、鋼板に溶接されたタイバーや鋼板（リブ補強）が知られている。また、鋼板に溶接されたガセットプレートにボルトで螺合されたタイバーが提案されている（下記特許文献 1 参照）。さらに、鋼板に溶接された連結ナットにセパレーターが螺合され、セパレーター同士をターンバックルで連結する構成が提案されている（下記特許文献 2 参照）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2007 - 64636 号公報

【特許文献 2】特開平 5 - 230914 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、上記に記載のような、対向配置された 2 枚の鋼板どうしを溶接された鋼板で連結するリブ補強は、溶接された鋼板によりコンクリートの連続性が分断されるため面外方向の剛性が低下するという問題点がある。また、鋼板にタイバーを溶接したり、上記の特許文献 1、2 に記載のように鋼板にガセットプレートや連結ナットを溶接したりする構成では、溶接に時間を要して作業性が悪いという問題点がある。

【0006】

そこで、本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、施工時の剛性を確保しつつ、作業効率の高いせん断補強された鋼板コンクリート構造を提供する。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

上記目的を達成するために、本発明は以下の手段を採用している。

10

20

30

40

50

すなわち、本発明に係る鋼板コンクリート構造は、対向配置された一对の鋼板と、該一对の鋼板の間に充填されたコンクリート部と、各前記鋼板から前記コンクリート部に向かって突出し、先端部に雌ネジが設けられたスタッドと、一の前記鋼板に設けられた前記スタッドに螺合された第一タイバー及び他の前記鋼板に設けられた前記スタッドに螺合された第二タイバーと、前記第一タイバーと前記第二タイバーとを連結し、かつ前記第一タイバーの引張力及び前記第二タイバーの引張力を調整可能な連結具と、を備えていることを特徴とする。

【0008】

このように構成された鋼板コンクリート構造では、対向配置された一对の鋼板どうしは棒状の第一タイバー及び第二タイバーを介して連結されているため、一对の鋼板の間に充填されたコンクリート部は一对の鋼板間で連続性が確保される。よって、施工時の剛性を確保しつつ、せん断補強を行うことができる。

10

また、スタッドの先端部に設けられた雌ネジに第一タイバー及び第二タイバーを螺合し、第一タイバーと第二タイバーとを各引張力を調整可能な連結具で連結することで、コンクリート部との定着や鋼板のコンクリート部に対するずれ止め等として機能するスタッドが、鋼板に第一タイバー及び第二タイバーを連結するものとしても機能する。よって、例えば、タイバーや、タイバーを固定するための連結ナットを鋼板に溶接する場合には、当該溶接に時間を要するが、本発明では、コンクリート部との定着や鋼板のコンクリート部に対するずれ止め等のために設けられたスタッドを用いることで、溶接等の工程が不要となり、作業効率が高いせん断補強を行うことができる。

20

【0009】

また、本発明に係る鋼板コンクリート構造は、前記連結具は、ターンバックルであることが好ましい。

【0010】

このように構成された鋼板コンクリート構造では、連結具はターンバックルであるため、ターンバックルで第一タイバーの引張力及び第二タイバーの引張力を容易に調整しつつ、連結することができる。

【発明の効果】

【0011】

本発明に係る鋼板コンクリート構造によれば、施工時の剛性を確保しつつ、作業効率が高いせん断補強を行うことができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の一実施形態に係る鋼板コンクリート構造を示す図である。

【図2】図1のA部拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

本発明の一実施形態に係る鋼板コンクリート構造について、図面を用いて説明する。

図1は、本発明の一実施形態に係る鋼板コンクリート構造を示す断面図である。図2は、図1のA部拡大図である。

40

図1及び図2に示すように、鋼板コンクリート構造10は、対向配置された一对の鋼板1, 1と、各鋼板1に設けられたネジ頭スタッド(スタッド)2及び頭付スタッド3と、ネジ頭スタッド2に螺合された第一タイバー4A、第二タイバー4Bと、第一タイバー4Aと第二タイバー4Bとを連結するターンバックル(連結具)5と、鋼板1, 1の間に充填されたコンクリート部6と、を備えている。

【0014】

鋼板1における対向面(もう一方の鋼板1に対向する面)1Aには、複数のネジ頭スタッド2及び頭付スタッド3が溶接等により設けられている。ネジ頭スタッド2及び頭付スタッド3は、鋼板1の対向面1Aからコンクリート部6に突出している。

【0015】

50

ネジ頭スタッド2の頭部(先端部)2Tには、雌ネジ部(雌ネジ)2Mが設けられている。頭付スタッド3の頭部3Tには、雌ネジ部は設けられていない。

【0016】

第一タイバー4A、第二タイバー4Bは、各鋼板1と直交する方向に延びるように配置された棒鋼である。第一タイバー4A、第二タイバー4Bの両端部には、それぞれ雄ネジ部4Nが設けられている。第一タイバー4A、第二タイバー4Bの一方の雄ネジ部4Nはネジ頭スタッド2の頭部2Tの雌ネジ部2Mに螺合されている。

【0017】

ターンバックル5は、棒状に形成された棒部5Aと、棒部5Aの両端部にそれぞれ設けられた雌ネジ部5Mと、を有している。ターンバックル5の一方の雌ネジ部5Mには第一タイバー4Aが螺合されるとともに、ターンバックル5の他方の雌ネジ部5Mには第二タイバー4Bが螺合されている。

【0018】

第一タイバー4A、第二タイバー4Bとターンバックル5とのそれぞれの螺合深さ(螺合量)を調整することで、第一タイバー4A、第二タイバー4Bそれぞれの引張力を調整することができる。

【0019】

このように構成された鋼板コンクリート構造10では、対向配置された一对の鋼板1, 1どうしは棒状の第一タイバー4A、第二タイバー4Bを介して連結されているため、一对の鋼板1, 1の間に充填されたコンクリート部6は一对の鋼板1, 1間で連続性が確保される。よって、施工時の剛性を確保しつつ、せん断補強を行うことができる。

また、ネジ頭スタッド2の頭部2Tに設けられた雌ネジ部2Mに第一タイバー4A、第二タイバー4Bを螺合し、第一タイバー4Aと第二タイバー4Bとを各引張力が調整可能なターンバックル5で連結することで、コンクリート部6との定着や鋼板1のコンクリート部6に対するずれ止め等として機能するネジ頭スタッド2が、鋼板1に第一タイバー4A、第二タイバー4Bを連結するものとしても機能する。よって、例えば、タイバーや、タイバーを固定するための連結ナット(不図示。以下同じ。)を鋼板1に溶接する場合には、当該溶接に時間を要するが、本発明では、コンクリート部6との定着や鋼板1のコンクリート部6に対するずれ止め等のために設けられたネジ頭スタッド2を用いることで、溶接等の工程が不要となり工期を短縮することができる。したがって、作業効率が高いせん断補強を行うことができる。

【0020】

また、従来のように、鋼板1に連結ナットを溶接する場合には、ネジ頭スタッド2を溶接するよりも時間がかかるため、溶接による熱影響が大きくなり、鋼板1の伸びが低下する等鋼板1の性能が低下する。一方、本発明では、ネジ頭スタッド2は連結ナットよりも短時間で溶接することができるため、品質を向上させることができる。

【0021】

また、第一タイバー4Aと第二タイバー4Bとを連結するのはターンバックル5であるため、ターンバックル5で第一タイバー4Aの引張力及び第二タイバー4Bの引張力を容易に調整してたるみを防止しつつ、連結することができる。

【0022】

また、鋼板1に対して全面的に配置された頭付スタッド3またはネジ頭スタッド2のうち、せん断補強が必要な箇所に、頭付スタッド3ではなく、ネジ頭スタッド2を設ければよいため、所望の箇所に、所望量のせん断補強をすることができる。

【0023】

なお、上述した実施の形態において示した組立手順、あるいは各構成部材の諸形状や組み合わせ等は一例であって、本発明の主旨から逸脱しない範囲において設計要求等に基づき種々変更可能である。

【0024】

例えば、上記に示す実施形態においては、鋼板1に設けられるスタッドは雌ネジ部2M

10

20

30

40

50

が設けられたネジ頭スタッド2と、雌ネジ部が設けられていない頭付スタッド3とが使い分けられているが、スタッドを全てネジ頭スタッド2としてもよい。この場合には、施工現場において、所望の箇所で、鋼板1，1どうしを第一タイバー4A及び第二タイバー4Bを介して連結することができるため、せん断補強が必要な箇所に適切に対応することができる。

【符号の説明】

【0025】

- 1 ... 鋼板
- 1 A ... 対向面
- 2 ... ネジ頭スタッド (スタッド)
- 2 T ... 頭部 (先端部：高ナット)
- 2 M ... 雌ネジ部 (雌ネジ)
- 3 ... 頭付スタッド
- 4 A ... 第一タイバー
- 4 B ... 第二タイバー
- 5 ... ターンバックル (連結具)
- 5 A ... 枠部
- 5 B ... 雌ネジ部
- 6 ... コンクリート部
- 10 ... 鋼板コンクリート構造

10

20

【図1】

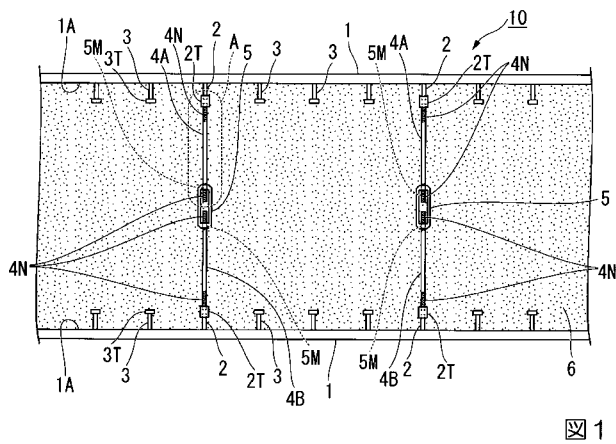


図1

【図2】

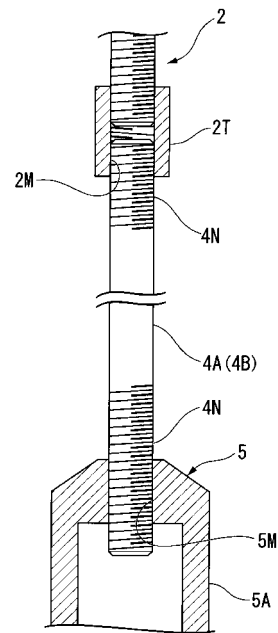


図2

フロントページの続き

(72)発明者 太田 和也
東京都中央区京橋二丁目1番1号 清水建設株式会社内