

(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2004-231364

(P2004-231364A)

(43) 公開日 平成16年8月19日(2004.8.19)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

B66C 7/02

F1

B66C 7/02

テーマコード(参考)

3F202

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-22526 (P2003-22526)  
 (22) 出願日 平成15年1月30日(2003.1.30)

(71) 出願人 000000099  
 石川島播磨重工業株式会社  
 東京都千代田区大手町2丁目2番1号  
 (74) 代理人 100064908  
 弁理士 志賀 正武  
 (74) 代理人 100089037  
 弁理士 渡邊 隆  
 (72) 発明者 鍋岡 進  
 東京都江東区豊洲三丁目2番16号 石川  
 島播磨重工業株式会社東京エンジニアリン  
 グセンター内  
 Fターム(参考) 3F202 CA02 CC09

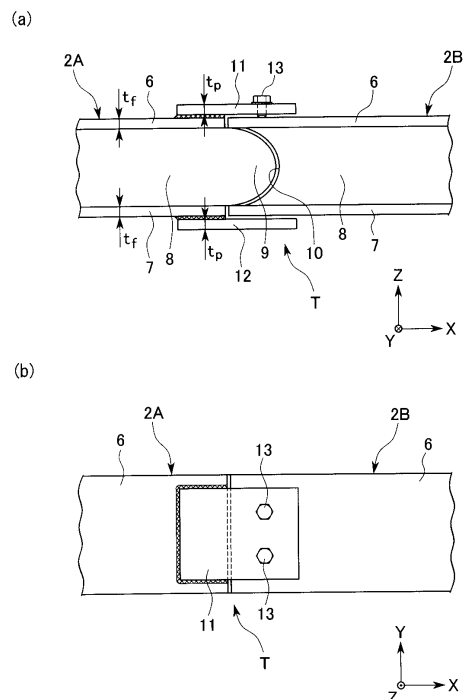
(54) 【発明の名称】 ホイストビームの継手構造

(57) 【要約】

【課題】 ホイストビームの撓み変形を良好に抑えてホイストビーム端部間に段差が発生するのを抑制できるホイストビームの継手構造を提供する。

【解決手段】 フランジ部6、7及びウェブ部8を有するホイストビーム2A、2Bどうしをつなぐ継手構造Tは、第1のホイストビーム2Aのウェブ部8の端部に凸部9を設けるとともに、第2のホイストビーム2Bのウェブ部8の端部に凹部10を設け、凹部10に凸部9を配置した構成を有している。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

フランジ部及びウェブ部を有するホイストビームどうしをつなぐ継手構造であって、第 1 のホイストビームのウェブ部の端部に凸部を設けるとともに、該第 1 のホイストビームにつなぐ第 2 のホイストビームのウェブ部の端部に凹部を設け、前記凹部に前記凸部を配置したことを特徴とするホイストビームの継手構造。

## 【請求項 2】

前記凹部は前記凸部に沿う形状を有し、前記凸部及び凹部のそれぞれは略円弧状に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のホイストビームの継手構造。

## 【請求項 3】

前記第 1 及び第 2 のホイストビームそれぞれのフランジ部どうしを接続するプレート部を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のホイストビームの継手構造。

## 【請求項 4】

前記プレート部は、前記第 1 及び第 2 のホイストビームのうち一方のフランジ部に固定され、他方のフランジ部に締結部材を介して締結されることを特徴とする請求項 3 記載のホイストビームの継手構造。

## 【請求項 5】

前記フランジ部の厚さ  $t_f$  に対して、前記プレート部の厚さ  $t_p$  は、 $t_p \geq 1.5 t_f$  の条件を満足するように設定されていることを特徴とする請求項 3 又は 4 記載のホイストビームの継手構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明はホイストビームの継手構造に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

工場内などにおいて搬送物を搬送する際に、天井に設けられた走行レールであるホイストビームに吊り下がるようにして走行するホイストクレーンが用いられる場合がある。下記特許文献には、ホイストビームどうしをつなぐ継手構造に関する技術が開示されている。この技術は、ホイストビームのフランジ部に継手金具を取り付け、ホイストクレーンが第 1 のホイストビームから第 2 のホイストビームに乗り移る際、撓もうとするホイストビームの端部を継手金具でおさえることにより、ホイストビームの撓みに起因するホイストビーム端部間の段差の発生を抑制し、ホイストクレーンを円滑に走行させようとするものである。

## 【0003】

## 【特許文献 1】

特開 2001-302173 号公報

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記従来技術には以下に述べる問題が存在する。

ホイストクレーンやホイストクレーンにより搬送される搬送物の重量が大きくなった場合、ホイストビームの端部は大きく撓もうとする。この場合、上記従来技術における継手金具は板状部材であるため、ホイストビーム端部の大きな撓み変形をおさえきれなくなり、継手金具が変形したり破損したりするといった不都合が生じるおそれがある。すなわち、従来の継手金具では強度が不十分であり、ホイストビームに作用する剪断力や曲げ応力を十分に受けることができないという問題が生じるようになった。

## 【0005】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであって、ホイストビーム間をホイストクレーンが乗り移る際、ホイストクレーンやホイストクレーンにより搬送される搬送物の重量が大きくなっても、ホイストビームの撓み変形を良好に抑えてホイストビーム端部間に

10

20

30

40

50

段差が発生するのを抑制できるホイストビームの継手構造を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するため、本発明のホイストビームの継手構造は、フランジ部及びウェブ部を有するホイストビームどうしをつなぐ継手構造であって、第1のホイストビームのウェブ部の端部に凸部を設けるとともに、該第1のホイストビームにつなぐ第2のホイストビームのウェブ部の端部に凹部を設け、前記凹部に前記凸部を配置したことを特徴とする。

【0007】

本発明によれば、第1のホイストビームと第2のホイストビームとをつなぐ際、第1のホイストビームのウェブ部に凸部を設けるとともに、第2のホイストビームのウェブ部に凹部を設け、この凹部に対して凸部を嵌め合わせるようにして配置したので、ホイストビームの端部に作用する剪断力が大きくなっても、この凸部と凹部とが当接することにより剪断力を受けることができる。したがって、ホイストクレーンやホイストクレーンにより搬送される搬送物の重量が大きくなっても、第1及び第2のホイストビームの端部間に段差が発生するのを抑制することができ、ホイストクレーンを円滑に走行させることができる。

10

【0008】

本発明のホイストビームの継手構造において、前記凹部は前記凸部に沿う形状を有し、前記凸部及び凹部のそれぞれは略円弧状に形成されていることを特徴とする。本発明によれば、凸部及び凹部には角部がなく略円弧状（曲線状）に形成されているので、ホイストビームの撓みに起因して凹部に対する凸部の相対位置が変化しても、凸部や凹部には過剰な応力が作用しない。したがって、凸部や凹部の削れ等の破損といった不都合の発生を抑えることができる。

20

【0009】

本発明のホイストビームの継手構造において、前記第1及び第2のホイストビームそれぞれのフランジ部どうしを接続するプレート部を有することを特徴とする。本発明によれば、第1及び第2のホイストビームのフランジ部どうしをプレート部で接続したので、ホイストビームの端部に作用する曲げ応力をプレート部で受けることができる。したがって、第1及び第2のホイストビーム間でホイストクレーンの走行経路が屈曲するといった不都合の発生を抑制することができ、ホイストクレーンを円滑に走行させることができる。また、このプレート部は、第1のホイストビームと第2のホイストビームとをつなぐ際の位置決め部材としても用いることができ、第1及び第2のホイストビームをつなぐ際の作業性を向上することができる。

30

【0010】

本発明のホイストビームの継手構造において、前記プレート部は、前記第1及び第2のホイストビームのうちの一方のフランジ部に固定され、他方のフランジ部に締結部材を介して締結されることを特徴とする。本発明によれば、プレート部は第1及び第2のホイストビームのうちの一方のホイストビームのフランジ部に対して締結された構成であるため、この締結及び締結解除を行うことにより、第1のホイストビームと第2のホイストビームとを容易に結合・分離することができる。

40

【0011】

本発明のホイストビームの継手構造において、前記フランジ部の厚さ $t_f$ に対して、前記プレート部の厚さ $t_p$ は、 $t_p \geq 1.5 t_f$ の条件を満足するように設定されていることを特徴とする。本発明によれば、ホイストビームの曲げ応力を受けるプレート部の板厚 $t_p$ をフランジ部の板厚 $t_f$ の1.5倍以上に設定することにより、プレート部は十分な強度を有することになり、変形や破損といった不都合を生じることなく、ホイストビームの曲げ応力を受けることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】

50

以下、本発明のホイストビームの継手構造について図面を参照しながら説明する。図1(a)は本発明のホイストビームの継手構造を有する搬送システム全体を示す概略構成図である。また、図1(b)は、図1(a)を正面側(+X側)から見た図である。

図1において、搬送システムSは、建屋の天井梁1に取り付けられた走行レールであるホイストビーム2と、ホイストビーム2に吊り下がるようにして走行するホイストクレーン3とを備えている。ホイストクレーン3は走行輪4を有しており、搬送物5を吊り下げた状態でホイストビーム2に沿って走行する。以下の説明において、ホイストビーム2は水平面に略平行に設けられているものとし、水平面内においてホイストビーム2の長手方向(ホイストクレーン3の走行方向)をX軸方向、水平面内においてX軸方向と直交する方向をY軸方向、X軸方向及びY軸方向に垂直方向(すなわち鉛直方向)をZ軸方向とする。

10

#### 【0013】

図1(b)に示すように、ホイストビーム2は形鋼の1つであるI形鋼により構成されており、互いに平行な上側フランジ部6及び下側フランジ部7と、上側及び下側フランジ部6、7を繋ぐ腹部であるウェブ部8とを備えている。プレート状部材であるフランジ部6、7それぞれの法線はZ軸方向に略一致している。また、同じくプレート状部材であるウェブ部8の法線はY軸方向に略一致している。ウェブ部8は主にホイストビーム2に作用する剪断力(Z軸方向に作用する力)を受け、フランジ部6、7は主にホイストビーム2に作用する曲げ応力(Y軸まわりに作用する力)を受ける。そして、ホイストクレーン3の走行輪4は、下側フランジ部7の上面7A上を走行する。

20

#### 【0014】

ホイストビーム2は、ホイストクレーン3の走行範囲に応じて継ぎ足される。図1(a)には、第1のホイストビーム2Aと第2のホイストビーム2Bとの端部どうしが、本発明の継手構造Tを介してつながれている状態が示されている。

#### 【0015】

図2は第1及び第2のホイストビーム2A、2Bをつなぐ継手構造Tを示す拡大図であって、図2(a)は側面図、図2(b)は上側(+Z側)から見た図である。図2において、第1のホイストビーム2Aと第2のホイストビーム2Bとをつなぐ継手構造Tは、第1のホイストビーム2Aのウェブ部8の長手方向端部に設けられた凸部9と、第2のホイストビーム2Bのウェブ部8の長手方向端部に設けられた凹部10とを有しており、凸部9と凹部10とが付き合わされている。凸部9及び凹部10は互いに沿う形状を有しており、本実施形態では、凸部9及び凹部10のそれぞれは略円弧状に形成されている。そして、凹部10に凸部9が配置された構成となっている。ここで、凸部9と凹部10とは僅かに離間している。これにより、ホイストビーム2A、2Bのそれぞれが熱膨張しても、この熱膨張(熱変形)を前記離間部で吸収できる。また、本実施形態において、第1のホイストビーム2Aの凸部9は、ウェブ部8の短手方向(Z軸方向)の中央部において第2のホイストビーム2B側に最も突出しており、X軸を挟んで対称形状となっている。そして、第2のホイストビーム2Bの凹部10は、凸部9の形状に沿うように、ウェブ部8の短手方向の中央部において最も凹んでおり、X軸を挟んで対称形状となっている。

30

#### 【0016】

第1のホイストビーム2Aの凸部9を第2のホイストビーム2Bの凹部10に付き合わせるようにして配置することにより、継手構造Tは、ホイストビーム2A、2Bの端部に生じる剪断力(Z軸方向に作用する力)を、凸部9と凹部10とが当接することで受けることができる。また、ホイストビーム2A、2Bの端部に生じる軸方向力(X軸方向に作用する力)も、凸部9と凹部10とが当接することで受けることができる。

40

#### 【0017】

また、継手構造Tは、第1及び第2のホイストビーム2A、2Bそれぞれの上側フランジ部6、6どうしを接続する上側プレート部11と、下側フランジ部7、7どうしを接続する下側プレート部12とを有している。上側プレート部11の一端部は第1のホイストビーム2Aの上側フランジ部6に対して例えばアーク溶接により固定されており、一方、上

50

側プレート部 11 の他端部は第 2 のホイストビーム 2 B の上側フランジ部 6 に対してボルト (締結部材) 13 により締結されている。なお、上側プレート部 11 の他端部にはボルト 13 を配置可能な穴部が形成され、第 2 のホイストビーム 2 B の上側フランジ部 6 にはボルト 13 と螺着可能な雌ねじ穴が形成されている。下側プレート部 12 の一端部は第 1 のホイストビーム 2 A の下側フランジ部 7 に対して例えばアーク溶接により固定されており、一方、下側プレート部 12 の他端部は第 2 のホイストビーム 2 B の下側フランジ部 7 に対して当接している。すなわち、下側プレート部 12 の他端部は第 2 のホイストビーム 2 B の下側フランジ部 7 に対して固定されておらず、摺動可能となっている。

**【0018】**

ここで、図 2 (b) に示すように、ボルト 13 は、Y 軸方向に 2 つ並んで設けられている。これにより、第 1 のホイストビーム 2 A に対する第 2 のホイストビーム 2 B の位置決めが安定する。また、継手構造 T は、ホイストビーム 2 A、2 B の端部に生じる Y 軸方向に作用する力をボルト 13 で受けることができる。ここで、ホイストビーム 2 A、2 B の端部間に生じる Y 軸方向に作用する力は、前記剪断力や曲げ応力に比べて十分小さいため、ボルト 13 で受けることができる。なお、本実施形態では、ボルト 13 は Y 軸方向に 2 つ並んだ構成であるが、その数や配置は任意に設定できる。

10

**【0019】**

第 1 及び第 2 のホイストビーム 2 A、2 B の上側フランジ部 6、6 どうしを上側プレート部 11 で接続するとともに、下側フランジ部 7、7 どうしを下側プレート部 12 で接続することにより、継手構造 T は、ホイストビーム 2 A、2 B の端部に生じる曲げ応力 (Y 軸まわりに作用する力) を、これらプレート部 11、12 で受けることができる。また、上側プレート部 11 の一端部と第 1 のホイストビーム 2 A の上側フランジ部 6 とがアーク溶接等により堅固に固定され、上側プレート部 11 の他端部と第 2 のホイストビーム 2 B の上側フランジ部 6 とがボルト 13 により締結されることにより、第 1 のホイストビーム 2 A と第 2 のホイストビーム 2 B とが固定される。ここで、上側プレート部 11 を介して第 1 及び第 2 のホイストビーム 2 A、2 B を接続する際、上述したように、凸部 9 と凹部 10 とが僅かに離間するように設定されている。

20

**【0020】**

本実施形態では、上側プレート部 11 の厚さ  $t_p$  は、上側フランジ部 6 の厚さ  $t_f$  に対して、 $t_p \geq 1.5 t_f$  の条件を満足するように設定されている。同様に、下側プレート部 12 の厚さ  $t_p$  も、下側フランジ部 7 の厚さ  $t_f$  に対して、 $t_p \geq 1.5 t_f$  の条件を満足するように設定されている。これにより、上側及び下側プレート部 11、12 はホイストビーム 2 の曲げ応力を受けるための十分な強度を有することになる。

30

**【0021】**

次に、図 3 を参照しながら第 1 のホイストビーム 2 A に対して第 2 のホイストビーム 2 B をつなぐ手順について説明する。

図 3 (a) に示すように、天井梁 1 に対して第 1 のホイストビーム 2 A が予め取り付けられている。そして、第 1 のホイストビーム 2 A の上側及び下側フランジ部 6、7 のそれぞれの端部には、上側及び下側プレート部 11、12 がアーク溶接等を用いて固定されている。なお、フランジ部 6、7 に対するプレート部 11、12 の固定作業は、第 1 のホイストビーム 2 A を天井梁 1 に対して取り付ける前に、例えばホイストビーム製造工場などにおいて予め行うことができる。これにより、高所溶接作業 (現場溶接作業) を行わずに、フランジ部 6、7 に対してプレート部 11、12 を固定することができる。なお、第 1 のホイストビーム 2 A を天井梁 1 に取り付けた後、この第 1 のホイストビーム 2 A のフランジ部 6、7 に対してプレート部 11、12 のそれぞれをアーク溶接等により固定する構成とすることも可能である。

40

**【0022】**

次いで、図 3 (b) に示すように、第 1 のホイストビーム 2 A の凸部 9 と第 2 のホイストビーム 2 B の凹部 10 とを嵌合するように、第 1 のホイストビーム 2 A に対して第 2 のホイストビーム 2 B を位置決めする。ここで、第 1 のホイストビーム 2 A の端部には上側及

50

び下側フランジ部 1 1、1 2 が固定されているため、第 2 のホイストビーム 2 B の端部をこの上側及び下側フランジ部 1 1、1 2 の間に挿入することで、第 1 のホイストビーム 2 A と第 2 のホイストビーム 2 B とを位置決めしつつつなぐことができる。そして、第 2 のホイストビーム 2 B の凹部 1 0 に第 1 のホイストビーム 2 A の凸部 9 が配置され、互いの位置決めが終了したら、図 3 ( c ) に示すように、ボルト 1 3 を用いて上側プレート部 1 1 と第 2 のホイストビーム 2 B の上側フランジ部 6 とを締結する。以上説明した工程により、第 1 及び第 2 のホイストビーム 2 A、2 B の結合が終了する。

#### 【 0 0 2 3 】

なお、ここでは、第 1 のホイストビーム 2 A にプレート部 1 1、1 2 を予め固定しておき、これに対して第 2 のホイストビーム 2 B を接続するように説明したが、第 2 のホイストビーム 2 B にプレート部 1 1 をボルト 1 3 を用いて取り付けおき、この第 2 のホイストビーム 2 B を天井梁 1 に取り付けられている第 1 のホイストビーム 2 A に対して連結する構成であってもよい。この場合、天井梁 1 において、第 1 のホイストビーム 2 A とプレート部 1 1 との溶接作業が行われる構成となる。

10

#### 【 0 0 2 4 】

第 1 のホイストビーム 2 A から第 2 のホイストビーム 2 B を分離する際には、図 3 ( d ) に示すように、ボルト 1 3 による上側プレート部 1 1 と第 2 のホイストビーム 2 B の上側フランジ部 6 との締結を解除する。そして、図 3 ( e ) に示すように、第 2 のホイストビーム 2 B を例えば Y 軸方向に移動することにより、第 1 のホイストビーム 2 A に対して第 2 のホイストビーム 2 B を容易に分離することができる。

20

#### 【 0 0 2 5 】

ここで、分離される（搬送される）ホイストビームは第 2 のホイストビーム 2 B であって、この第 2 のホイストビーム 2 B に凹部 1 0 が形成されている構成である。複数のホイストビームをつなぐ際、これらホイストビームのそれぞれはほぼ同じ長さに設定されている場合が多いため、凹部 1 0 が形成されているホイストビームは、凸部 9 が形成されているホイストビームに対して軽量である。そこで、分離される側（搬送される側）のホイストビーム（すなわち第 2 のホイストビーム 2 B）に凹部 1 0 を設けておくことにより、軽量のホイストビームを搬送することになるので、作業性を向上することができる。

#### 【 0 0 2 6 】

以上説明したように、第 1 のホイストビーム 2 A と第 2 のホイストビーム 2 B とをつなげる際、第 1 のホイストビーム 2 A のウェブ部 8 に凸部 9 を設けるとともに、第 2 のホイストビーム 2 B のウェブ部 8 に凹部 1 0 を設け、この凹部 1 0 に対して凸部 9 を嵌め合わせるようにして配置したので、ホイストビーム 2 の撓み変形に起因する剪断力が大きくなっても、凸部 9 及び凹部 1 0 の当接により前記剪断力を受けることができる。また、第 1 及び第 2 のホイストビーム 2 A、2 B のフランジ部 6、7 どちらをプレート部 1 1、1 2 で接続したので、ホイストビーム 2 A、2 B の端部に作用する曲げ応力をプレート部 1 1、1 2 で受けることができる。したがって、ホイストクレーン 3 やホイストクレーン 3 に搬送される搬送物 5 の重量が大きくなっても、第 1 及び第 2 のホイストビーム 2 A、2 B の端部間に段差が生じたり、走行経路が屈曲する等の不都合の発生を抑えることができ、ホイストクレーン 3 を円滑に走行させることができる。

30

40

#### 【 0 0 2 7 】

また、凸部 9 及び凹部 1 0 を略円弧状に形成したので、ホイストビーム 2 の撓みに起因して凸部 9 と凹部 1 0 との相対位置が変化しても、凸部 9 や凹部 1 0 には過剰な応力が作用しない。したがって、凸部 9 や凹部 1 0 の削れ等の破損といった不都合の発生を抑えることができる。

#### 【 0 0 2 8 】

また、上側プレート部 1 1 の他端部をボルト 1 3 により第 2 のホイストビーム 2 B に対して締結する構成としたので、この締結及び締結解除により、高所溶接作業を伴うことなく、第 1 及び第 2 のホイストビーム 2 A、2 B の結合・分離作業を容易に行うことができる。

50

## 【0029】

なお、本実施形態では、凸部9及び凹部10のそれぞれは1つずつ設けられている構成であるが、任意の複数ずつ設けられている構成であってもよい。この場合、第1のホイストビーム2Aのウェブ部8の端部は複数の凸部9により略鋸刃状に形成され、同様に、第2のホイストビーム2Bのウェブ部8の端部も複数の凹部10により略鋸刃状に形成される。

## 【0030】

なお、本実施形態において、ホイストビーム2はI形鋼により構成されているが、H形鋼やみぞ形鋼であってもよい。あるいは、ウェブ部に対してフランジアングルを取り付けた組立材であってもよい。更には、ウェブ部に対してフランジ部を溶接により接続した形鋼であればよい。

10

## 【0031】

なお、上記実施形態では、ホイストビーム2は水平面に平行に設けられているように説明したが、水平面に対して傾斜して設けられていてもよい。更に、ホイストビーム2は直線状に設けられているように説明したが、途中でカーブしていてもよい。

## 【0032】

図4は第1のホイストビーム2Aと第2のホイストビーム2Bとをつなぐ手順の他の実施形態を説明するための図である。図4(a)に示すように、2つの第1のホイストビーム2A、2Aが所定の間隔をあけて予め天井梁1に取り付けられている。ここで、第1のホイストビーム2A、2Aの間の距離は、第2のホイストビーム2Bの長さに対応して予め設定されている。ここでは、第1のホイストビーム2A、2Aの上側及び下側フランジ部6、7のそれぞれの端部に、上側及び下側プレート部11、12がアーク溶接等を用いて固定されている。

20

そして、図4(b)に示すように、第1のホイストビーム2A、2Aの間に第2のホイストビーム2Bが取り付けられる。第2のホイストビーム2Bを取り付ける際には、第2のホイストビーム2Bを、例えば紙面手前側(-Y側)から、2つの第1のホイストビーム2A、2Aの間に搬入し、第2のホイストビーム2Bの凹部10に第1のホイストビーム2Aの凸部9を配置する。そして、ボルト13を用いて上側プレート部11と第2のホイストビーム2Bの上側フランジ部6とを締結することにより、第2のホイストビーム2Bが第1のホイストビーム2A、2Aに取り付けられる。ここで、第2のホイストビーム2Bはその両端を第1のホイストビーム2A、2Aに対して固定されるので、第2のホイストビーム2B自体は天井梁1(あるいは吊材)に接続される必要がない。

30

また、第2のホイストビーム2Bを外す際には、ボルト13による締結を解除した後、第2のホイストビーム2Bを例えば紙面手前側(-Y側)に移動することで、第2のホイストビーム2Bを容易に外すことができる。

## 【0033】

このように、本発明によれば、天井梁1や吊材などに予め取り付けられている第1のホイストビーム2A、2Aに対して第2のホイストビーム2Bを容易に取り付け・取り外しすることができる。この場合、第2のホイストビーム2Bに関しては天井梁1(あるいは吊材)に対する接続が不要となるため、良好な作業性が得られる。

40

## 【0034】

なお、図4を用いた説明では、凸部9を有する第1のホイストビーム2A、2Aが天井梁1に予め取り付けられているように説明したが、凹部10を有する第2のホイストビーム2B、2Bを天井梁1に予め取り付けておき、この2つの第2のホイストビーム2B、2Bの間に対して第1のホイストビーム2Aを取り付け・取り外しするようにしてもよい。

## 【0035】

## 【発明の効果】

本発明の継手構造によれば、ホイストビームに大きな剪断力や曲げ応力が作用しても、これら力を良好に受けることができ、ホイストクレーンを円滑に走行させることができる。

50

また、現場溶接作業を不要とすることができるので、現場でのホイストビームの設置作業性を大きく向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るホイストビームを備えた搬送システム全体を示す概略構成図である。

【図 2】本発明のホイストビームの継手構造を示す図である。

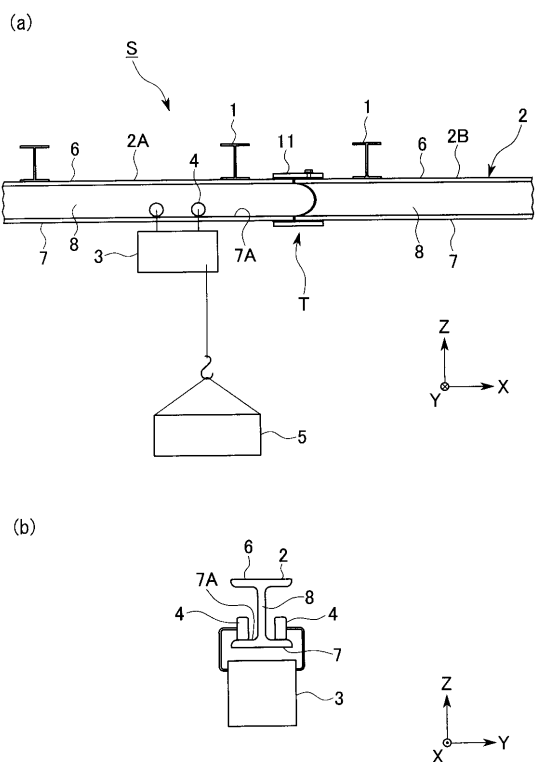
【図 3】ホイストビームどうしをつなぐ手順の一例を示す模式図である。

【図 4】ホイストビームどうしをつなぐ手順の他の例を示す模式図である。

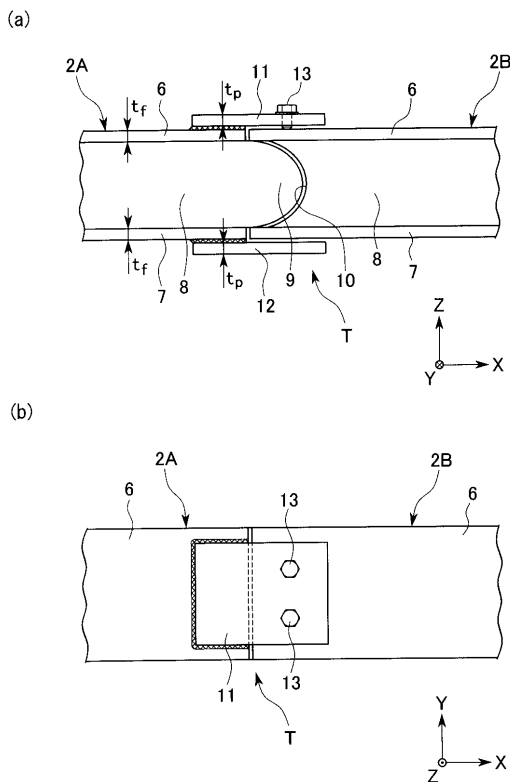
【符号の説明】

- 2 ... ホイストビーム、 2 A ... 第 1 のホイストビーム、
- 2 B ... 第 2 のホイストビーム、 6 ... 上側フランジ部、 7 ... 下側フランジ部、
- 8 ... ウェブ部、 9 ... 凸部、 10 ... 凹部、 11 ... 上側プレート部、
- 12 ... 下側プレート部、 13 ... ボルト（締結部材）、 T ... 継手構造

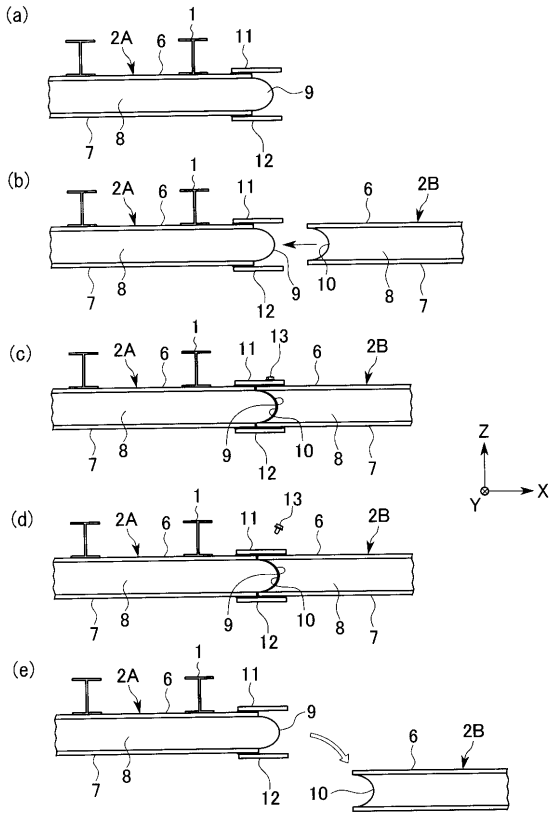
【図 1】



【図 2】



【 図 3 】



【 図 4 】

