(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2008-7950
(P2008-7950A)
(43)公開日　平成20年1月17日(2008.1.17)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
E04B	1/41	(2006.01)	E04B	1/41	502C	2E125
E04B	1/21	(2006.01)	E04B	1/21	B	

審査請求 未請求　請求項の数 4　OL　（全 14 頁）

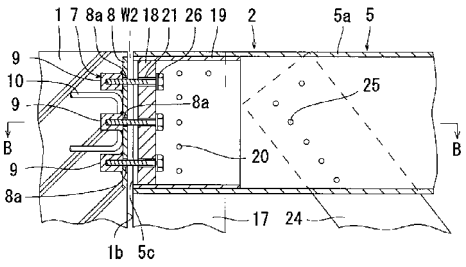
(21)出願番号　特願2006-176377 (P2006-176377)
(22)出願日　平成18年6月27日 (2006.6.27)

(71)出願人　000241474
トヨタＴ＆Ｓ建設株式会社
愛知県豊田市亀首町上向イ田６５番地
(71)出願人　000003207
トヨタ自動車株式会社
愛知県豊田市トヨタ町１番地
(74)代理人　100101535
弁理士　長谷川　好道
(72)発明者　水野　高伸
愛知県豊田市トヨタ町１番地　トヨタ自動車株式会社内
(72)発明者　谷口　智則
愛知県豊田市トヨタ町１番地　トヨタ自動車株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】埋込金具とプレキャストコンクリート部材

(57)【要約】
【課題】複数のインサートの配置精度を高める。一部のインサートに荷重が集中する際には、その荷重を、インサート繋ぎ板で分散して各インサートに分担させる。アンカーを抵抗条件の良い位置に配置できるようにする。
【解決手段】金属製のインサート繋ぎ板８に複数のボルト挿通穴８ａを形成し、該インサート繋ぎ板８の裏面に、前記各ボルト挿通穴８ａに位置してインサート９を固着し、前記インサート繋ぎ板８の裏面にアンカー１０を固着した埋込金具。また、この埋込金具を、プレキャストコンクリート部材１の接合部において、前記インサート繋ぎ板８の表面を露出させてプレキャストコンクリート部材内に埋設する。
【選択図】図７



【特許請求の範囲】
【請求項１】
金属製のインサート繋ぎ板に複数のボルト挿通穴を形成し、該インサート繋ぎ板の裏面に、前記各ボルト挿通穴に位置してインサートを固着し、前記インサート繋ぎ板の裏面にアンカーを固着したことを特徴とするプレキャストコンクリート部材用の埋込金具。
【請求項２】
前記インサートをインサート繋ぎ板の外側寄りに配設し、前記アンカーを、前記インサート繋ぎ板の中央寄りに配設したことを特徴とする請求項１記載のプレキャストコンクリート部材用の埋込金具。
【請求項３】
金属製のインサート繋ぎ板に複数のボルト挿通穴を形成し、該インサート繋ぎ板の裏面に、前記各ボルト挿通穴に位置してインサートを固着し、前記インサート繋ぎ板の裏面にアンカーを固着した埋込金具を用い、該埋込金具を、プレキャストコンクリート部材の接合部において、前記インサート繋ぎ板の表面を露出させてプレキャストコンクリート部材内に埋設したことを特徴とするプレキャストコンクリート部材。
【請求項４】
前記インサートをインサート繋ぎ板の外側寄りに配設し、前記アンカーを、前記インサート繋ぎ板の中央寄りに配設したことを特徴とする請求項３記載のプレキャストコンクリート部材。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明はプレキャストコンクリート部材に用いられる埋込金具と該埋込金具を用いたプレキャストコンクリート部材に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、プレキャストコンクリート（以下ＰＣａともいう）部材に、他の部材を連結するためのインサートを埋設することが多い。
【０００３】
そして、この種のインサートの埋設方法として従来、図１３及び図１４に示すような埋設方法を用いているものがある。
【０００４】
この埋設方法は、図１３及び図１４に示すように、ＰＣａ部材３１における被連結部材を連結する側の端部内に、インサート３２を、その前端面３２ａがＰＣａ部材３１の端面３１ａと同一面になるように埋設するとともに、該各インサート３２の後部にアンカー筋（定着筋）３３を溶接等で固着して、インサート３２をＰＣａ部材３１に埋設している。
【０００５】
更に、前記インサート３２は、その内部に、前端側が開口する雌ねじ３２ｂが刻設されたナットで形成されている。更に、各インサート３２とこれに固設した各アンカー筋３３は、他のインサート３２とアンカー筋３３とは連結されることなく独立して埋設されている。
【０００６】
そして、前記のＰＣａ部材３１に対して、他の部品を、前記インサート３２とボルトによって連結するようになっている。
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
前記従来のインサートの埋設方法（構造）においては、ＰＣａ部材３１の成型時に、各インサート３２を夫々単独に配置するため、インサートが、その設定位置からずれて埋設され、他のインサート３２との間隔が設定値より外れることがある。そのため、例えばＰ

Ｃａ柱に梁を連結する場合において、ＰＣａ柱側の前記インサート３２の位置と梁側のボルト挿通穴の位置とが高い精度で求められる場合には、その連結ができない場合がある。

【０００８】

更に、図１４に示すように、ＰＣａ部材３１の厚み方向の端部にインサート３２を配設する場合には、そのインサート３２のアンカー筋３３がＰＣａ部材３１の側端面３１ｂに近寄り過ぎて配置され、コンクリートのかぶりが小さくなって、アンカー筋３３の耐力低下を招き、インサート３２に大きな力が作用した場合に、アンカー筋３３とともにインサート３２が抜け外れるおそれがある。

【０００９】

更に、一部のインサート３２に集中荷重が作用した場合、その荷重を他のインサート３２に分担させることができない問題もある。

【００１０】

そこで本発明は前記の課題を解決するプレキャストコンクリート部材に用いられる埋込金具とこの埋込金具を用いたプレキャストコンクリート部材を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【００１１】

前記課題を解決するために、請求項１記載の発明は、金属製のインサート繋ぎ板に複数のボルト挿通穴を形成し、該インサート繋ぎ板の裏面に、前記各ボルト挿通穴に位置してインサートを固着し、前記インサート繋ぎ板の裏面にアンカーを固着したことを特徴とするプレキャストコンクリート部材用の埋込金具である。

【００１２】

請求項２記載の発明は、請求項１記載の発明において、前記インサートをインサート繋ぎ板の外側寄りに配設し、前記アンカーを、前記インサート繋ぎ板の中央寄りに配設したことを特徴とするプレキャストコンクリート部材の埋込金具である。

【００１３】

請求項３記載の発明は、金属製のインサート繋ぎ板に複数のボルト挿通穴を形成し、該インサート繋ぎ板の裏面に、前記各ボルト挿通穴に位置してインサートを固着し、前記インサート繋ぎ板の裏面にアンカーを固着した埋込金具を用い、該埋込金具を、プレキャストコンクリート部材の接合部において、前記インサート繋ぎ板の表面を露出させてプレキャストコンクリート部材内に埋設したことを特徴とするプレキャストコンクリート部材である。

【００１４】

そして、請求項４記載の発明は、請求項３記載の発明において、前記インサートをインサート繋ぎ板の外側寄りに配設し、前記アンカーを、前記インサート繋ぎ板の中央寄りに配設したことを特徴とするプレキャストコンクリート部材である。

【発明の効果】

【００１５】

本発明によれば、アンカーをインサートの位置に関係なく、抵抗条件の良い位置や火災や炭酸化等の影響が少ない位置を選択してインサート繋ぎ板に固設でき、アンカーの耐力を確保できる。

【００１６】

更に、複数のインサートが１枚のインサート繋ぎ板に固設されているため、一部のインサートに集中荷重が作用した場合に、その荷重をインサート繋ぎ板によって他のインサートに分担させることができ、一部のインサートに荷重が集中してコンクリートが欠けることを防止できる。

【００１７】

更に、複数のインサートを１枚のインサート繋ぎ板に固着したことにより、各インサートの取付位置の精度を、従来のような個々に独立してコンクリートに埋設するものに比べて高めることができ、例えばＰＣａ柱と梁の連結のようなインサートの位置の高い精度を

求められる場合に有効である。

【００１８】

更に、複数のインサートのうちの一部のインサートが何らかの理由により使用できない場合においても、インサート繋ぎ板と被連結部材とを溶接することにより、連結強度を確保することができる。

【００１９】

更に、インサートをＰＣａ部材の端部に配置する場合には、その端部がインサート繋ぎ板により補強されるため、運搬時や施工時における該端部の破損などを防止できる。

【００２０】

更に、複数のアンカーをまとめてインサート繋ぎ板に固着することができるため、配筋が容易になり、かつ、コンクリートの打設も容易になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２１】

本発明を実施するための最良の形態を図に示す実施例に基づいて説明する。

図１乃至図１２は本発明の埋込金具と、この埋込金具を付設したプレキャストコンクリート部材の実施例を示すもので、プレキャストコンクリート（ＰＣａ）部材をＰＣａ柱とし、このＰＣａ柱に梁を架設固定する場合の実施例を示す。そのため、本発明におけるＰＣａ部材をＰＣａ柱として説明する。

【実施例１】

【００２２】

図１乃至図１０は本発明を、ＰＣａ柱と梁との接合に適用し、かつ、梁としてトラス梁を用いた場合の実施例１を示すもので、図１は地面に立設したプレキャストコンクリート（ＰＣａ）柱１，１間に梁２を架設した架構図である。

【００２３】

ＰＣａ柱１，１は、その下端を地中の基礎３に固着し、基礎３，３間は地中梁４で連結されている。

【００２４】

ＰＣａ柱１，１とその上端部に架設した梁２の接合部はピン接合（ピンジョイント構造）で連結されている。更に、より詳しくは、梁２を、鉄骨を組み立ててなるトラス梁で形成するとともに、その上弦材５を前記ＰＣａ柱１にピンジョイントＰで接合し、下弦材６がＰＣａ柱１にローラージョイント（ローラー構造）Ｒで支承されている。

【００２５】

前記ＰＣａ柱１とこれに連結される部材であるトラス梁２の構造について図２乃至図１０により説明する。

【００２６】

ＰＣａ柱１における前記トラス梁２の上弦材５との接合部には、図４及び図５に示すような埋込金具７が固設されている。該埋込金具７は、所定の面積と形状に形成された金属製のインサート繋ぎ板８と、該インサート繋ぎ板８の裏面に溶接などで固着したインサート９と、アンカー１０とからなる。なお、図４及び図５においてはアンカー１０は記載されていない。

【００２７】

前記インサート繋ぎ板８には、所定位置に複数のボルト挿通穴８ａが貫通形成されている。該ボルト挿通穴８ａは、実施例では、図４及び図５に示すように、インサート繋ぎ板８に対し、上下方向に所定の間隔を有して３個形成され、かつ、この３個のボルト挿通穴８ａがインサート繋ぎ板８の左右側寄り（外側寄り）に位置して、すなわち、前記梁２の厚み方向の両側に位置して２列状態に形成されている。

【００２８】

前記インサート９は、その軸方向に長い雌ねじ９ａを刻設した有底状の高ナットを使用し、その雌ねじ穴９ａの開口側を前記ボルト挿通穴８ａに合致させてインサート繋ぎ板８に溶接などにより固着されている。

【００２９】
前記インサート繋ぎ板８の裏面にはアンカー１０が、図２及び図３に示すように溶接などにより固着されている。実施例ではアンカー１０を鉄筋からなるアンカー筋を用いている。該アンカー１０は、図２に示すようにコ字状に折曲され、その頂部の辺１０ａをインサート繋ぎ板８の裏面に沿って当接し、該辺１０ａをインサート繋ぎ板８に溶接などで固着している。更に、該アンカー１０は複数本用い、これらを図３に示すように、インサート繋ぎ板８の中央付近（中央寄り）にまとめて配置して溶接等により固着されている。
【００３０】
前記の埋込金具７をＰＣａ柱１に埋設するには、埋込金具７を、図示しないコンクリート型枠内に、インサート繋ぎ板８の表面８ｂがコンクリート型枠の内面に当接するようにして所定の位置に配置し、アンカー１０もコンクリート型枠内に配置する。なお、当然ながら、コンクリート型枠内には主筋などの必要な配筋や部品の設置を行う。
【００３１】
そして、コンクリート型枠内にコンクリートを打設し、その養生、硬化後脱型する。
これにより、図２及び図３に示すように、インサート繋ぎ板８が、その表面８ｂをコンクリートの表面に露出した状態でＰＣａ柱（ＰＣａ部材）１に埋設され、かつ、アンカー１０も埋設される。
【００３２】
前記の成型時において、前記のアンカー１０を図２及び図３に示すように、コンクリートの端面１ａから遠ざけてアンカー１０に対するコンクリートのかぶりを大きくすることにより、アンカー１０の耐力を大きくすることができる。すなわち、前記のインサート９がコンクリートの端面１ａに近く配置される場合においても、アンカー１０をコンクリートの端面１ａより遠ざけて抵抗条件の良い位置に配置し、その耐力を高めることができる。
【００３３】
更に、複数のアンカー１０を図３に示すように、両インサート９．９の間においてまとめて配置することにより、配筋が楽になり、かつ、コンクリートの打設も容易になる。
【００３４】
次に、前記ＰＣａ柱１における前記トラス梁２の下弦材６との接合部について説明する。
【００３５】
前記ＰＣａ柱１側における前記トラス梁２との接合面側であって、下弦材６の下部に位置する部分には図８及び図１０に示すように、前記埋込金具７と同様の埋込金具７Ａが固設されている。該埋込金具７Ａは、前記の埋込金具７と比較してインサート１４が、上下方向において図８に示すように１個である点が相違するが、その他の構造は前記の埋込金具７と同じである。
【００３６】
すなわち、金属製のインサート繋ぎ板１１に前記のボルト挿通穴８ａと同様のボルト挿通穴１３が形成され、該インサート繋ぎ板１１の裏面には前記インサート９と同様のインサート１４がボルト挿通穴１３に位置して溶接などにより固設され、更に、インサート繋ぎ板１１の裏面には前記のアンカー１０と同様のアンカー１２が溶接などにより固設されている。
【００３７】
そして、前記インサート繋ぎ板１１とインサート１４とアンカー１２からなる埋込金具７Ａは、ＰＣａ柱１の成形時に、前記の埋込金具７と同様にコンクリート型枠内に配置され、コンクリートを打設してこれを養生、硬化し、脱型することにより、そのＰＣａ柱１内に埋設され、成形後においては、そのインサート繋ぎ板１１の表面（接合面）が露出される。
【００３８】
したがって、この埋込金具７Ａにおいても前記の埋込金具７と同様の作用、効果を発揮

できる。

【００３９】

前記インサート繋ぎ板１１の外面（接合面側）にはＬ型鋼からなる支承金具１５が配置されており、その垂直方向の取付片１５ａに形成した取付穴１５ｂにボルト１６を挿通するとともに該ボルト１６を前記インサート繋ぎ板１１のボルト挿通穴１３を通じてインサート１４の雌ねじに螺合して、支承金具１５がＰＣａ柱１に固着されている。この支承金具１５を固設することにより、その支承片１５ｃが水平状態に配置されて、該支承片１５ｃの上面が前記のトラス梁２における下弦材６を固定することなく摺動可能に支承する、すなわち、ローラージョイント（ローラー構造）で支承する支承面になっている。

【００４０】

次に前記トラス梁２について説明する。

トラス梁２の長手方向の両端には束材１７，１７が配置されている。該両束材１７，１７の上部間には、図９に示すように、束材１７，１７の一方の面に位置して一方の上弦材構成部材５ａが横架され、他方の面に位置して他方の上弦材構成部材５ｂが横架され、この２つの上弦材構成部材５ａ，５ｂにより上弦材５が構成されている。

【００４１】

この上弦材５の部分について説明する。

なお、図６は一方の上弦材構成部材５ａの組立状態を示す。

【００４２】

一方の上弦材構成部材５ａは図６に示すように横断面がＣ形に形成されており、実施例においては、薄鋼板をＣ形に折曲加工したものを使用している。ここに薄鋼板とは、その板厚が通常２．３ｍｍ未満のものとされているが、ＪＩＳ工業用語大辞典（日本規格協会発行）では３．０ｍｍ未満のものとされている。本実施例では、重量鉄骨や軽量鉄骨よりも薄い板厚で軽量なものを意味するものである。本実施例では板厚が１．０ｍｍ～１．６ｍｍ程度の板材を使用した。

【００４３】

前記一方の上弦材構成部材５ａの端部には、その開口部から図６に示す連結板１８を保持した保持部材１９が挿入されている。すなわち、前記一方の上弦材構成部材５ａの内面に接するように断面コ字状に形成した保持部材１９内に、金属製で厚板の連結板１８を溶接にて固設し、この保持部材１９を図６に示すように一方の上弦材構成部材５ａ内に開口部より挿入し、この保持部材１９と、一方の上弦材構成部材５ａと前記束材１７を固着手段であるタッピングビス２０で一体的に連結している。なお、連結板１８は、保持部材１９の前端面より若干内側に配置されている。

【００４４】

前記保持部材１９及び前記束材１７も前記の薄鋼板を折曲加工して形成されている。また、前記連結板１８は板厚が２０ｍｍの厚い板のアルミニウムで形成されている。なお、該連結板１８は鋼材を用いてもよい。

【００４５】

前記連結板１８には、ボルト挿通穴２１が内外方向に貫通して形成されている。該ボルト挿通穴２１は、前記ＰＣａ柱１のインサート繋ぎ板８に形成したボルト挿通穴８ａと対応して、同数、同一位置に形成されている。

【００４６】

前記束材１７における前記一方の上弦材構成部材５ａと反対側の面には、図９に示すように、他方の上弦材構成部材５ｂが固設されている。該他方の上弦材構成部材５ｂは前記一方の上弦材構成部材５ａと同一材で同一形状に形成されている。更に、他方の上弦材構成部材５ｂの端部には、前記保持部材１９と同一材で同一形状の他方の保持部材１９が設けられ、更に、該保持部材１９には、前記連結板１８と同一材で同一形状の他方の連結板１８が固設されている。すなわち、束材１７を中心として、その前後面（表裏面）に一方の上弦材構成部材５ａと他方の上弦材構成部材５ｂが対称的に配置されている。

【００４７】

次に下弦材６について図８及び図１０により説明する。
前記束材１７の下部における前後面（表裏面）の一方に面に一方の下弦材構成部材６ａが固設され、他方の面に他方の下弦材構成部材６ｂが固着され、この両下弦材構成部材６ａ，６ｂによって下弦材６を形成している。該両下弦材構成部材６ａ，６ｂは、上記両上弦材構成部材５ａ，５ｂと同一材で同一形状に形成されている。そして、両下弦材構成部材６ａ，６ｂと束材１７とは前記と同様に固着手段であるタッピングビス２３により連結されている。

【００４８】
前記両上弦材構成部材５ａ，５ｂ間と両下弦材構成部材６ａ，６ｂ間にわたって金属製の斜め材２４が介在され、かつ、固着手段であるタッピングビス２５により一方の上弦材構成部材５ａと一方の下弦材構成部材６ａに固着されている。該斜め材２４も前記上弦材構成部材５ａ，５ｂと同一材で、かつ、同一形状に形成されている。１７ａは中間の束材で、前記束材１７と同一材で、かつ、同一形状に形成されている。

【００４９】
次に施工方法について説明する。
先ず、ＰＣａ柱１，１を現場において基礎３，３上に固着して立設する。

【００５０】
次で、前記のように組立てられたトラス梁２をクレーンにより吊り上げ、その下弦材６の下面を、両ＰＣａ柱１，１に固設した支承金具１５の支承片１５ｃ上に載置する。この下弦材６と支承片１５ｃとは連結しない。

【００５１】
なお、下弦材６の長さは、図８に示すように、その端面６ｃとＰＣａ柱１の接合側面１ｂとの間に隙間Ｗ１が生じるように設定されている。この隙間Ｗ１は５ｍｍ～１０ｍｍに設定されている。

【００５２】
次に、一方の上弦材構成部材５ａと他方の上弦材構成部材５ｂに固設された両連結板１８，１８のボルト挿通穴２１，２１を、ＰＣａ柱１，１のインサート繋ぎ板８に形成したボルト挿通穴８ａ，８ａと合致させ、両ボルト挿通穴２１，８ａにボルト２６を挿通し、該ボルト２６をインサート９に螺合する。

【００５３】
なお、上弦材５の長さは、図７に示すように、その端面５ｃとＰＣａ柱１の接合側面１ｂとの間に隙間Ｗ２が形成されるように設定されているが、この隙間Ｗ２はなくてもよい。

【００５４】
以上の組立てにより、トラス梁２の上部とＰＣａ柱１とのボルト接合部はピン接合（ピンジョイント）Ｐとなり、トラス梁２の下面はローラージョイントＲにより支承される。したがって、ＰＣａ柱１とトラス梁２は剛接合ではなく、ピン接合となる。

【００５５】
そのため、トラス梁２に垂直荷重が作用してトラス梁２が撓んだ際には、トラス梁２の上弦材５の端面５ｃがボルト２６の軸方向で、ＰＣａ柱１から離れるように移動し、トラス梁２に作用する荷重によるＰＣａ柱１へのモーメントは生じない。

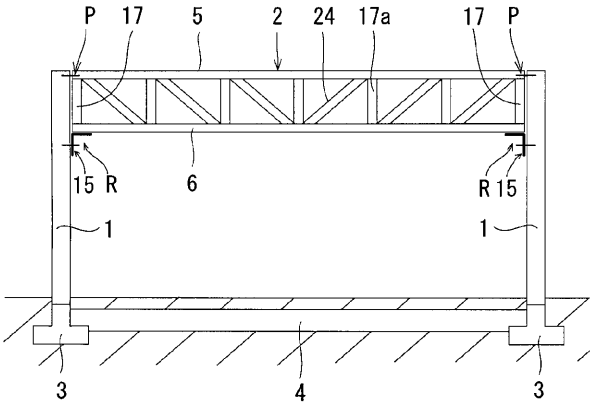
【００５６】
以上のようであるから、本実施例によれば、ＰＣａ柱１とトラス梁２をピン接合としたことにより、トラス梁２に作用する荷重からの余分なモーメントを考慮せずにＰＣａ柱１及び、その接合部構造を設計することができるため、ＰＣａ柱や接合部構造の設計が簡単で、かつ、梁のスパンが異なる場合などにおいてもＰＣａ柱の標準化がしやすくなる。更に、乾式工法となるため、従来のコンクリート工事及びその型枠工事が不要となる。そのため、現場での職種も少なくなり、かつ、現場でのコンクリート養生、硬化の必要がなく、工期の短縮化を図ることができる。更に、ＰＣａ柱とトラス梁との接合はボルト接合のみでよいため、接合部が簡単になり、現場での施工も非常に簡単である。

【００５７】
更に、トラス梁２を薄鋼板で形成することにより、複合構造として、一層軽く、経済的な架構システムが得られる。
【００５８】
更に、前記実施例においては、トラス梁を一定の標準材で形成できるため、これを現場で容易に切断し、合成でき、構築物に容易に対応できる。
【００５９】
更に、前記の埋込金具７，７Ａを前記のようにＰＣａ柱（ＰＣａ部材）１に取付けることにより、次のような効果を発揮する。
【００６０】
荷重に対して抵抗する重要なアンカー１０，１２を、インサート９，１４の位置に関係なく、抵抗条件の良い位置や火災や炭酸化等の影響が少ない位置に設けることができる。
【００６１】
更に、ＰＣａ部材における集中荷重が掛かりやすい梁端部において、一部のインサート部に集中荷重を受けても、この荷重を一旦インサート繋ぎ板８，１１で受けて他のインサート９，１４に分散することができる。
【００６２】
更に、各インサートを１枚のインサート繋ぎ板に固設したので、各インサートの位置精度を高めることができる。
【００６３】
更に、一部のインサートが使用できない場合においても、インサート繋ぎ板と被連結部とを溶接して、連結強度を確保することができる。
【００６４】
更に、ＰＣａ部材がインサート繋ぎ板８，１１で補強されるため、運搬時や施工時における端部の欠損などの発生を防止できる。
【００６５】
更に、複数のアンカーをまとめて配置できるため、成型時における配筋が容易になり、コンクリートの打設も容易になる。
【００６６】
なお、前記実施例に変え、下記の実施例としてもよい。
前記ＰＣａ柱は角柱、円柱、Ｌ型柱、Ｉ型柱であってもよい。
【００６７】
また、前記薄鋼板は、鉄、ステンレス鋼、構造用アルミニウムを使用することができる。
【００６８】
前記実施例では、梁を薄鋼板からなるトラス梁としたが、この梁に変えて、軽量鉄骨梁や木造トラス梁や木質系梁を用いてもよい。この実施例においても、前記薄鋼板による軽量化以外の前記の効果を発揮できる。
【００６９】
また、トラス梁２の上弦材５と下弦材６は、一方の上弦材構成部材５ａと一方の下弦材構成部材６ａのみで構成してもよい。
【００７０】
また、前記トラス梁２に変えて、他の組立梁や単一材の梁としてもよい。
【実施例２】
【００７１】
図１１及び図１２は本発明を、プレキャストコンクリート（ＰＣａ）製の柱と重量鉄骨梁との接合に適用した場合の実施例を示す。
【００７２】
図１１は架構図であり、該図１１に示すＰＣａ柱１は前記実施例１と同様のＰＣａ柱で、該両ＰＣａ柱１，１間に梁２Ａが架設される。

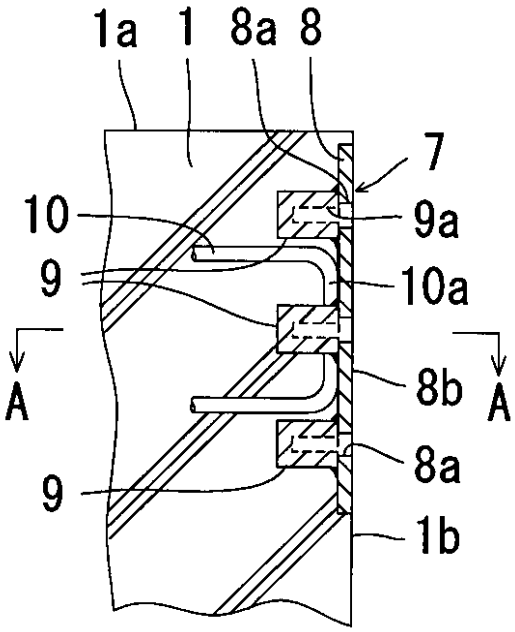
【００７３】
ＰＣａ柱１における梁２Ａとの接合部（接合面側）には、梁２Ａの下部に位置して、埋込金具７Ａが固設されている。該埋込金具７Ａは前記実施例１の埋込金具７Ａと同様の構造を有し、かつ、同様にＰＣａ柱１に埋設されている。そのため、前記と同一部分には前記と同一の符号を付してその説明を省略する。
【００７４】
更に、前記埋込金具７Ａにおけるインサート繋ぎ板１１には前記実施例１の支承金具１５と同様の支承金具１５Ａが、前記実施例１と同様に固設されている。すなわち、支承金具１５Ａの垂直方向の取付片１５ａに形成した取付穴１５ｂにボルト１６を挿通するとともに該ボルト１６を前記インサート繋ぎ板１１のボルト挿通穴１３を通じてインサート１４の雌ねじに螺合して、支承金具１５ＡがＰＣａ柱１に固着されている。
また、前記支承金具１５Ａの水平状態に形成された支承片１５ｃにはボルト挿通穴１５ｄが上下方向に貫通形成されている。
【００７５】
次に本実施例の梁２Ａについて説明する。
本実施例２の梁２Ａは、前記実施例１のトラス梁２と比べて背丈が低い重量鉄骨梁を用いており、図の実施例では、ウェブ２ｂと、下フランジ２ｃと上ウランジ２ｄとからなるＨ型鋼を用いている。
【００７６】
前記下フランジ２ｃには、これを所定の位置で前記支承片１５ｃ上に載置した場合に、前記支承片１５ｃに形成したボルト挿通穴１５ｄと合致する位置にボルト挿通穴２ｅが上下方向に貫通して形成されている。
【００７７】
次に施工方法について説明する。
先ず、ＰＣａ柱１，１に固設された支承金具１５Ａ、１５Ａの支承片１５ｃ，１５ｃ間に重量鉄骨梁２Ａを載置するとともに両ボルト挿通穴２ｅと１５ｄを合致させる。
【００７８】
次に、前記ボルト挿通穴２ｅ，１５ｄにボルト４１を挿通し、該ボルト４１にナット４２を螺合して締付ける。
【００７９】
なお、重量鉄骨梁２Ａの上部側は、ＰＣａ柱１とは連結されていない。
また、前記重量鉄骨梁２Ａの梁方向の長さは、図１２に示すように、その端面２ｆとＰＣａ柱１の接合側面１ｂとの間に前記実施例１と同様の隙間（空隙）Ｗ１が生じるように設定されている。この隙間Ｗ１は５ｍｍ～１０ｍｍに設定されている。
【００８０】
以上の組立てにより、ＰＣａ柱１と重量鉄骨からなる梁２Ａとの接合部は、ボルト４１とナット４２による螺合によってピン接合Ｐとなり、剛接合しない単純梁の接合となる。
【００８１】
本実施例２においては、トラス梁と比べて背丈が極めて低い重量鉄骨の梁２Ａを使用することから、その梁２Ａの載置状態が安定し、前記のように下フランジ２ｃと支承片１５ｃとのボルト接合でも安定した梁の接合ができる。
【実施例３】
【００８２】
前記実施例１及び２はＰＣａ柱と梁とを接合する実施例であるが、本発明はＰＣａ壁と梁との接合に用いてもよい。前記のＰＣａ柱１の代わりにＰＣａ壁とし、該ＰＣａ壁に前記と同様の埋込金具７，７Ａを埋設して、前記実施例１，２と同様の組立て方法によってＰＣａ壁と梁とを接合してもよい。
【００８３】
このようなＰＣａ壁と梁との接合においても前記実施例１，２と同様の作用、効果を発揮できる。

【００８４】
なお、本発明は、前記のＰＣａ柱やＰＣａ壁への適用に限らず、その他のプレキャストコンクリート部材の接合に適用することができるものである。
【図面の簡単な説明】
【００８５】
【図１】本発明を適用した実施例１を示す架構図。
【図２】図１のＰＣａ柱に埋込金具を付設した状態を示す部分側断面図。
【図３】図２におけるＡ－Ａ線断面図。
【図４】埋込金具を前から見た斜視図。
【図５】埋込金具を後ろから見た斜視図。
【図６】図１におけるトラス梁の接合部の部材を示す斜視図。
【図７】図１におけるトラス梁の上弦材とＰＣａ柱との接合部を示す側断面図で、図９におけるＤ－Ｄ線断面図。
【図８】図１におけるトラス梁の下弦材とＰＣａ柱との接合部を示す側断面図。
【図９】図７におけるＢ－Ｂ線断面図。
【図１０】図８におけるＣ－Ｃ線断面図。
【図１１】本発明をＰＣａ柱と重量鉄骨梁との接合に適用した、実施例２を示す架構図。
【図１２】図１１における接合部を示す側断面図。
【図１３】従来のインサートの埋設方法を示す側断面図。
【図１４】図１３におけるＥ－Ｅ線断面図。
【符号の説明】
【００８６】
１　プレキャストコンクリート部材
７，７Ａ　埋込金具
８，１１　インサート繋ぎ板
８ａ，１３　ボルト挿通穴
９，１４　インサート
１０．１２　アンカー

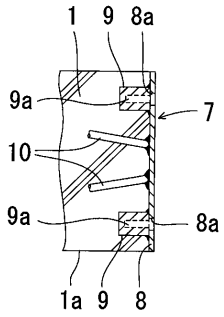
【図１】


P
17
5
2
24
17a
17
P
15
R
6
R
15
1
1
3
4
3

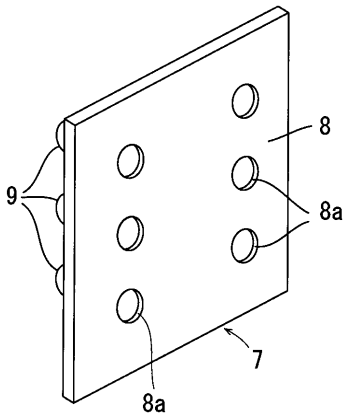
【図２】


1a
1
8a
8
7
10
9a
9
10a
A
A
8b
8a
9
1b

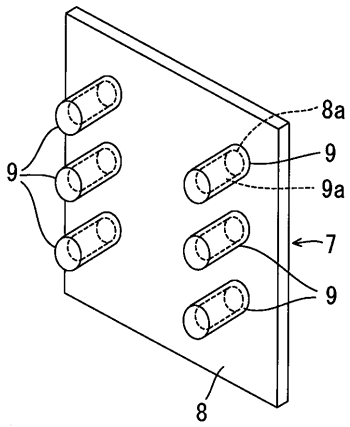
【図３】


1
9
8a
9a
7
10
9a
8a
1a
9
8

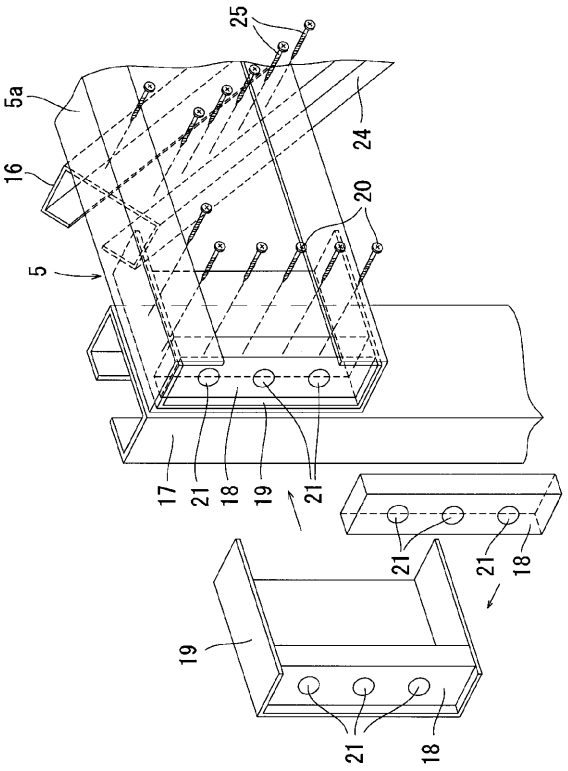
【図４】


8
9
8a
7
8a

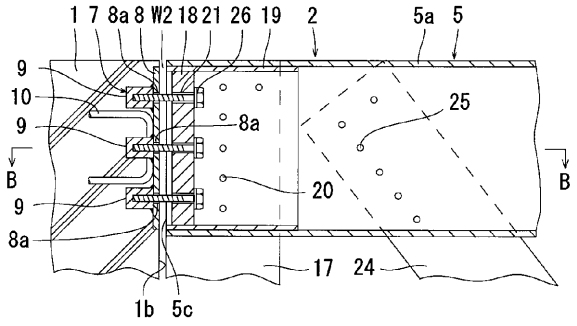
【図５】


8a
9
9
9a
7
9
8

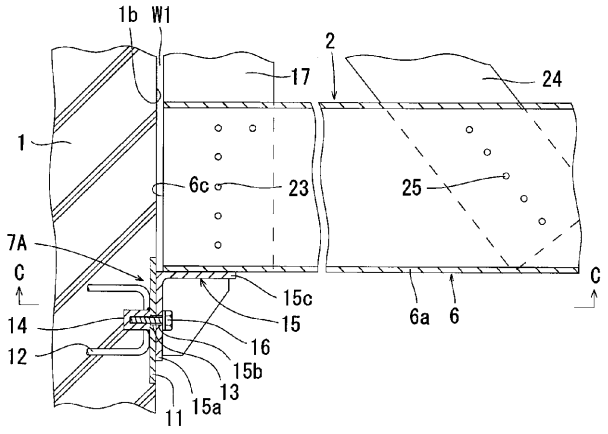
【図６】



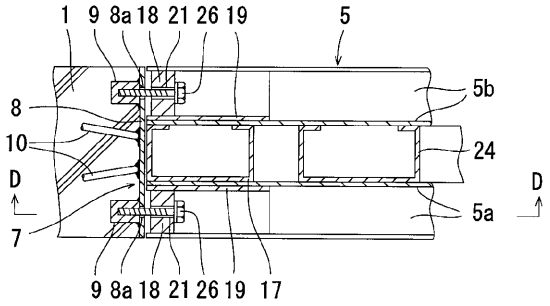
【図７】



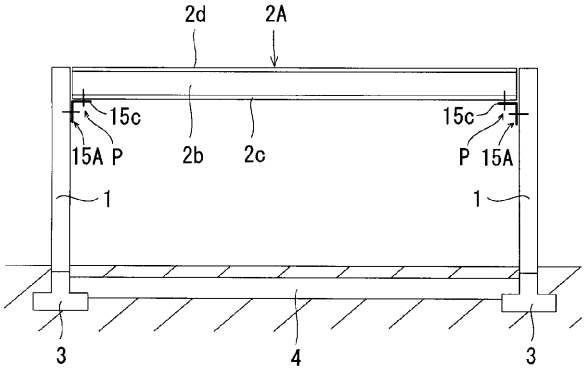
【図８】



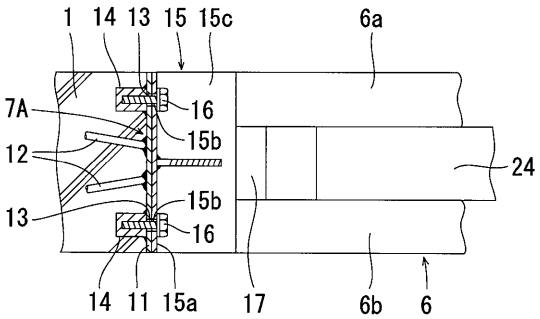
【図９】



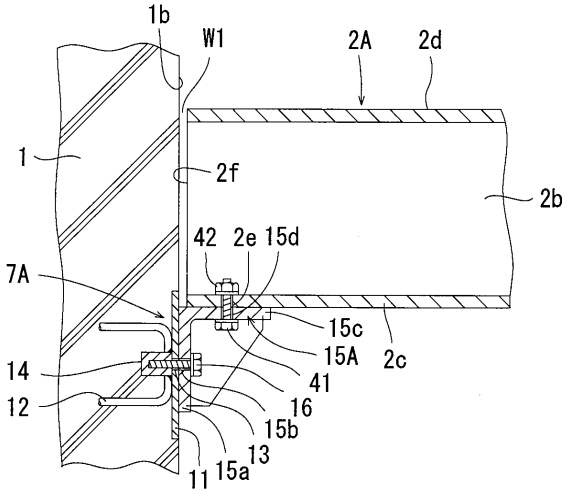
【図１１】



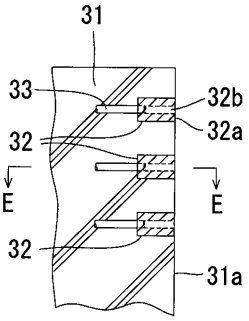
【図１０】



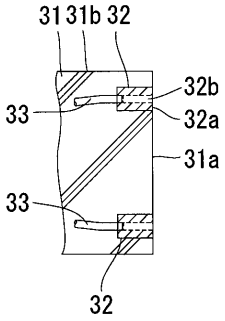
【図１２】


1b
W1
2A
2d
1
2f
2b
42
2e
15d
7A
15c
15A
2c
14
41
12
16
15b
13
11
15a

【図１３】


31
33
32b
32a
32
E
E
32
31a

【図１４】


31
31b
32
32b
33
32a
31a
33
32

フロントページの続き

(72)発明者　加藤　晃
愛知県豊田市亀首町上向イ田６５番地　トヨタＴ＆Ｓ建設株式会社内
(72)発明者　浅井　規和
愛知県豊田市亀首町上向イ田６５番地　トヨタＴ＆Ｓ建設株式会社内

Ｆターム(参考) 2E125 AA03 AA13 AA72 AC02 AF01 AG14 AG41 BA23 BB01 BB21
BD01 BE02 CA03 EA01 EA33