

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5114292号
(P5114292)

(45) 発行日 平成25年1月9日(2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月19日(2012.10.19)

(51) Int. Cl. F I
E O 4 G 1/15 (2006.01) E O 4 G 1/15
E O 4 G 1/14 (2006.01) E O 4 G 1/14 Z

請求項の数 3 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-141907 (P2008-141907) (22) 出願日 平成20年5月30日 (2008. 5. 30) (65) 公開番号 特開2009-287304 (P2009-287304A) (43) 公開日 平成21年12月10日 (2009. 12. 10) 審査請求日 平成21年12月24日 (2009. 12. 24)</p>	<p>(73) 特許権者 000101662 アルインコ株式会社 大阪府高槻市三島江1丁目1番1号 (74) 代理人 100069578 弁理士 藤川 忠司 (74) 代理人 100154014 弁理士 正木 裕士 (74) 代理人 100154520 弁理士 三上 祐子 (72) 発明者 多田 朋幸 大阪府高槻市三島江1丁目1番1号 アル インコ株式会社内 審査官 五十幡 直子</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 足場用梁枠

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも、上弦材と、下弦材と、上下両弦材間に介設される斜材とによって形成される足場用梁枠において、梁枠の前記斜材間に支柱材を設け、該支柱材の上端部は開口して、該開口部に上方側の足場支柱を継ぎ足すための連結ピンを着脱可能に取り付けると共に、前記支柱材の上端は、梁枠上に足場板や床付き布枠を敷設するのに支障を来すことがない高さ上弦材の上側面から突出してなることを特徴とする足場用梁枠。

【請求項 2】

連結ピンは、ピン本体中央部の位置決め用径大軸部を隔てて上側ピン部と下側ピン部とを形成し、上側ピン部は、足場支柱の下端部内に嵌合され、下側ピン部は、梁枠の支柱材の上端部内に嵌合されると共に、前記支柱材と下側ピン部とを貫通するロックピンによって前記支柱材に固定されるようになっていることを特徴とする請求項 1 に記載の足場用梁枠。

【請求項 3】

支柱材に取り付けられる前記連結ピンの前記上側ピン部に上方側の足場支柱の下端部が嵌合されて該上方側足場支柱の下端が前記位置決め用径大軸部の上端で受け止められて該上端に形成される支柱受け止め段部と、梁枠の端部の下方側の端部足場支柱の上端開口部に取り付けられる連結ピンに上方側の端部足場支柱の下端部が嵌合されて該上方側端部足場支柱の下端が前記連結ピンの前記位置決め用径大軸部の上端、又は前記下方側端部足場支柱の上端で受け止められて該上端に形成される端部足場支柱受け止め段部とが梁枠上に

同一レベルの高さに形成されてなることを特徴とする請求項 2 に記載の足場用梁枠。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、枠組足場や一側足場の出入り口等に使用される梁枠に関するものである。

【背景技術】

【0002】

例えば枠組足場の下部に資材等の運搬用トラックの搬入路を設けるような場合、足場の下部構面の一部分を開口部にして、その開口部の上部に梁枠を架け渡し、枠組足場が組み込まれるようになっている。この梁枠は、少なくとも、上弦材と、下弦材と、上下両弦材間に介設される斜材とによって形成されており、そして梁枠 1 の中間所要部には、枠組足場の足場支柱を継ぎ足すための連結ピンが設けられている。

10

【0003】

従来の梁枠として、特許公報等の具体的な公知文献を挙げることはできないが、従来の梁枠にあっては、足場支柱を継ぎ足すための連結ピンが梁枠の中間所要部に溶接によって上弦材から垂直に突出するように一体に設けられている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来の梁枠では、連結ピンが、上記のように梁枠の中間所要部に溶接により一体に設けられて、上弦材から垂直上向きに例えば 180 mm も突出しているため、梁枠の上に足場板や床付き布枠を敷設して通路あるいはステージを形成するような場合に、梁枠の支柱材上端部に設けてある連結ピンが、通路面やステージ面から上方に突出して危険な障害物となり、また連結ピンが突出する部分には足場板や床付き布枠を敷設できないため、連結ピンを挟んで隣り合う足場板間や床付き布枠間に隙間ができて、その隙間から工具や資材等が落下するといった問題がある。

20

【0005】

本発明は、上連結ピンを梁枠に対し着脱可能として、梁枠上に足場板や床付き布枠を敷設する時には連結ピンを取り外すことにより、上記のような問題を解消できるようにした梁枠を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するための手段を、後述する実施形態の参照符号を付して説明すると、請求項 1 に係る発明は、少なくとも、上弦材 2 と、下弦材 3 と、上下両弦材 2, 3 間に介設される斜材 4 とによって形成される足場用梁枠において、梁枠 1 の前記斜材 4, 4 間に支柱材 6 を設け、該支柱材 6 の上端部は開口して、該開口部 6 b に上方側の足場支柱 7 を継ぎ足すための連結ピン 8 を着脱可能に取り付けると共に、前記支柱材 6 の上端 6 a は、梁枠 1 上に足場板 2 1 や床付き布枠 2 2 を敷設するのに支障を来すことがない高さ h に上弦材 2 の上側面から突出してなることを特徴とする。

【0007】

40

請求項 2 は、請求項 1 に記載の足場用梁枠 1 において、連結ピン 8 は、ピン本体 8 o 中央部の位置決め用径大軸部 8 c を隔てて上側ピン部 8 a と下側ピン部 8 b とを形成し、上側ピン部 8 a は、足場支柱 7 の下端部内に嵌合され、下側ピン部 8 b は、梁枠 1 の支柱材 6 の上端部内に嵌合されると共に、前記支柱材 6 と下側ピン部 8 b とを貫通するロックピン 1 0 によって前記支柱材 6 に固定されるようになっていることを特徴とする。

【0008】

請求項 3 は、請求項 2 に記載の足場用梁枠において、支柱材 6 に取り付けられる前記連結ピン 8 の前記上側ピン部 8 a に上方側の足場支柱 7 の下端部が嵌合されて該足場支柱 7 の下端が前記位置決め用径大軸部 8 c の上端で受け止められて該上端に形成される支柱受

50

け止め段部 8 A と、梁 1 の端部の下方側の端部足場支柱 7 の上端開口部に取り付けられる連結ピン 2 8 に上方側の端部足場支柱 7 の下端部が嵌合されて該上方側の端部足場支柱 7 の下端が前記連結ピン 2 8 の前記位置決め用径大軸部 8 c の上端、又は前記下方側の端部足場支柱 7 の上端で受け止められて該上端に形成される端部足場支柱受け止め段部 2 8 A とが梁 1 上に同一レベルの高さに形成されてなることを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

上記解決手段による発明の効果を、後述する実施形態の参照符号を付して説明すると、請求項 1 に係る発明の梁 1 によれば、梁 1 の斜材 4、4 間に支柱材 6 を設け、支柱材 6 の上端部は開口して、この開口部 6 b に足場支柱 7 を継ぎ足すための連結ピン 8 を着脱可能に取り付けているから、梁 1 上に足場板 2 1 や床付き布 2 2 を敷設して通路やステージを形成するような時には連結ピン 8 を取り外すことによって、通路やステージ上面に連結ピン 8 が突出しないため、使用上の安全を期することができ、また梁 1 の上弦材 2 上に足場板 2 1 や床付き布 2 2 を隙間なく敷設することができ、工具や資材等が落下するような心配がない。

10

又、支柱材 6 の上端 6 a を、足場板 2 1 や床付き布 2 2 の敷設に支障を来さない高さ h だけ、上弦材 2 の上側面から突出しているから、梁 1 上に足場板 2 1 や床付き布 2 2 を敷設する際になんら支障を来すようなことがなく、使用上安全である。

しかも、梁 1 の前記斜材 4、4 間に支柱材 6 を設けて、該支柱材 6 の上端 6 a が上弦材 2 の上側面から突出して該上端開口部 6 b に取り付けた連結ピン 8 を介して上方側の足場支柱 7 を継ぎ足すようにしているため、該足場支柱 7 側の荷重は連結ピン 8 を介して支柱材 6 にかかり、上弦材 2 には直接的にかかることがないため、上弦材 2 を変形させたり損傷させるなどの不都合がない。

20

【0010】

請求項 2 に係る発明の梁 1 によれば、連結ピン 8 は、ピン本体 8 o 中央部の位置決め用径大軸部 8 c を隔てて上側ピン部 8 a と下側ピン部 8 b とを形成しているから、支柱材 6 への取付けにあたっては、下側ピン部 8 b を支柱材 6 の上端部内に嵌合すればよいし、この下側ピン部 8 b と支柱材 6 とにわたってロックピン 1 0 を貫通させることによって、連結ピン 8 を支柱材 6 に固定させることができる。

【0011】

30

請求項 3 に係る発明の梁 1 によれば、支柱材 6 に取り付けられる前記連結ピン 8 の前記上側ピン部 8 a に上方側の足場支柱 7 の下端部が嵌合されて該足場支柱 7 の下端が前記位置決め用径大軸部 8 c の上端で受け止められて該上端に形成される支柱受け止め段部 8 A と、梁 1 の端部の下方側の端部足場支柱 7 の上端開口部に取り付けられる連結ピン 2 8 に上方側の端部足場支柱 7 の下端部が嵌合されて該上方側の端部足場支柱 7 の下端が前記連結ピン 2 8 の前記位置決め用径大軸部 8 c の上端、又は前記下方側の端部足場支柱 7 の上端で受け止められて該上端に形成される端部足場支柱受け止め段部 2 8 A とが梁 1 上に同一レベルの高さに形成されてなるため適正な足場の構築を行なうことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0012】

以下に本発明の好適な一実施形態を図面に基づいて説明すると、図 1 の(a) は本発明に係る 3 スパン型梁 1 を示す正面図、(b) はその平面図であり、図 2 の(a) は図 1 の(a) の矢印 X で示す部分の拡大正面図、(b) は同矢印 X で示す部分の拡大平面図、(c) は図 1 の(a) の矢印 Y で示す部分の拡大正面図、(d) は(c) の平面図であり、図 3 は梁 1 の支柱材から連結ピンを取り外した状態を示す説明図である。これらの図において、1 は本発明に係る梁 1 を示す。

【0013】

この 3 スパン型梁 1 は、上弦材 2 と、下弦材 3 と、上下両弦材 2、3 間に介設される斜材 4、垂直材 5 及び支柱材 6 とによってラーメン構造に形成され、そして支柱材 6 は、

50

図 1 の (a) に示すように上弦材 2 を三等分した 2 つの分割点に夫々設けてあり、各支柱材 6 の上端部は開口されていて、この開口部 3 b には、図 5 ~ 図 7 に示すような足場支柱 7 を上方へ継ぎ足すための連結ピン 8 が着脱可能に取り付けられており、また上弦材 2 の両端部には、足場支柱 7 に接続する接続部 9 が夫々設けられている。この 3 スパン型梁 1 の 1 スパンは、図 1 の (a) において隣り合う支柱材 6 , 6 の芯間距離、また支柱材 6 と足場支柱 7 との芯間距離であって、例えば 1 8 2 9 m m とされる。

【 0 0 1 4 】

梁 1 の上弦材 2 は等分された 3 つの弦部材 2 a , 2 a , 2 a からなり、また下弦材 3 も 3 つの弦部材 3 a , 3 a , 3 a からなるもので、各支柱材 6 は、左右各端側の上下弦部材 2 a , 3 a と中間の上下弦部材 2 a , 3 a との間に設けてある。また左右各端側の上下弦部材 2 a , 3 a 間に複数の斜材 4 が介設され、中間の上下弦部材 2 a , 3 a 間には複数の垂直材 5 が介設されている。尚、弦部材 2 a , 3 a 、斜材 4 、垂直材 5 及び支柱材 6 はいずれも鋼管によって形成されている。

【 0 0 1 5 】

図 3 から分かるように、支柱材 6 の上端 6 a は、上弦材 2 の上側面から僅かに突出しているが、その突出高さ h は例えば 1 0 m m で、一般に使用される足場板や床付き布枠の厚みに比べてはるかに小さい。

【 0 0 1 6 】

連結ピン 8 は、図 3 に示すように、ピン本体 8 o の上下軸方向中央部に位置決め用径大軸部 8 c を有し、この径大軸部 8 c を隔てて上側ピン部 8 a と下側ピン部 8 b とを形成したもので、上側ピン部 8 a には、足場支柱 7 を継ぎ足す際にその支柱 7 の下端部が嵌合され、そして下側ピン部 8 b は、図 2 の (a) に示すように、梁 1 の支柱材 6 の上端部内に嵌合されて位置決め用径大軸部 8 c で位置決めされると共に、支柱材 6 と下側ピン部 8 b とを貫通するロックピン 1 0 により支柱材 6 に固定されるようになっている。また、この連結ピン 8 の位置決め用径大軸部 8 c の上端面は、支柱継ぎ足し時に上側ピン部 8 a に嵌合される足場支柱 7 の下端を受ける支柱受け段部 8 A となる。

【 0 0 1 7 】

図 3 において、1 1 は連結ピン 8 の下側ピン部 8 b の下部側に設けられたピン挿通孔、1 2 はロックピン 1 0 を挿通させるために支柱材 6 の上端部に設けられたピン挿通孔、また 1 3 はロックピン 1 0 の抜け出しを阻止するためにロックピン 1 0 の先端部のピン孔 1 0 a に挿着されるスナップピンである。

【 0 0 1 8 】

また、上弦材 2 の両端部に夫々設けられた接続部 9 は、図 2 の (c) , (d) に概略示すように、鋼板をプレス加工して箱枠状に形成されたもので、足場支柱 7 に固着されたフランジ部材 1 4 を嵌入させる水平開口部 1 5 と、垂直方向に貫通する係合孔 1 6 とを有する。しかして、上弦材 2 の各端部を支柱 7 に接続するには、図 2 の (c) , (d) に示すように、足場支柱 7 に設けられたフランジ部材 1 4 を接続部 9 の水平開口部 1 5 に嵌入させた状態で、楔片 1 7 を接続部 9 の係合孔 1 6 からフランジ部材 1 4 の係合孔 1 8 に亘って挿着することにより、上弦材 2 の各端部を支柱 7 に連結するようになっている。

【 0 0 1 9 】

また、図 2 の (a) , (b) に示すように、支柱材 6 には上端部及び下端部に、複数並設された梁 1 の横方向に対向する支柱材 6 , 6 どうしを横ステー 2 0 (図 5 ~ 図 7 参照) によって連結するためのフランジ部材 1 9 が固着されており、各フランジ部材 1 9 には係合孔 1 9 a が設けてある。尚、横ステー 2 0 の両端部に夫々、前記した上弦材 2 の接続部 9 と同様な接続部が設けてあり、従ってこの梁 1 の支柱材 6 と横ステー 2 0 との連結は、図 2 の (c) , (d) によって説明した上弦材 2 の端部と枠組足場の足場支柱 7 との連結と同様である。

【 0 0 2 0 】

図 4 の (a) は本発明に係る 2 スパン型梁 1 を示す正面図、(b) は 1 . 5 スパン型梁 1 を示す正面図である。(a) に示す 2 スパン型梁 1 は、長さ方向中央部の 1 箇所

10

20

30

40

50

材 6 を有するもので、両端側に接続される枠組足場の足場支柱 7 , 7 間に 2 スパンを形成し、また(b) に示す 1 . 5 スパン型梁枠 1 は、支柱材 6 と一端側にある枠組足場の足場支柱 7 との間に 1 スパンを形成し、他端側にある枠組足場の支柱 7 との間に 0 . 5 スパンを形成し、各スパンは例えば 1 8 2 9 mm とされる。図 4 の(a) に示す 2 スパン型梁枠 1 及び(b) に示す 1 . 5 スパン型梁枠 1 の夫々の支柱材 6 には上端部に連結ピン 8 が着脱可能に取り付けられており、この連結ピン 8 及びこれの取付構造については、図 1 ~ 図 3 に示す 3 スパン型梁枠 1 と全く同様であるので、その説明を省略する。

【 0 0 2 1 】

図 5 は、枠組足場 W の下部に、例えば資材等運搬用トラックの搬入路を設けるために、足場 W の下部構面的一部分を開口部 O にして、その開口部 O の上部に梁枠 1 を複数本並列状に架け渡し、これらの梁枠 1 上にアルミ押出型材製の足場板 2 1 を敷設してステージを形成した例を示したものであるが、ここでは、梁枠 1 の各支柱材 6 の上端部に着脱可能に設けられる連結ピン 8 を、取り外すことなく取り付けのまま、上弦材 2 の上に足場板 2 1 を敷設した場合を示す。(a) は正面図、(b) は平面図である。尚、この図 5 に例示する梁枠 1 は、図 4 の(a) に示される 2 スパン型梁枠 1 とする。

10

【 0 0 2 2 】

このように梁枠 1 の各支柱材 6 に連結ピン 8 を取り付けのままの状態では、各連結ピン 8 が、図 5 の(a) に示すように、足場板 2 1 によって形成されるステージの上面から連結ピン 8 が突出するため、その連結ピン 8 が危険な障害物となると共に、図 5 の(b) に示すように連結ピン 8 が突出する部分には足場板 2 1 を敷設できないので、連結ピン 8 を挟んで隣り合う足場板 2 1 , 2 1 間に隙間 S ができて、その隙間 S から工具や資材等が落下するおそれがある。

20

【 0 0 2 3 】

図 6 は、図 5 に示す場合の不都合を解消するために、各支柱材 6 から連結ピン 8 を取り外した梁枠 1 上に多数のアルミ押出型材製足場板 2 1 を敷設してステージを形成した場合を示す。このように各支柱材 6 から連結ピン 8 を取り外した場合は、足場板 2 1 によって形成されるステージの上面から連結ピン 8 が突出しないため安全であると共に、梁枠 1 の上弦材 2 上に足場板 2 1 を隙間なく敷設することができ、工具や資材等が落下するような心配がなくなる。尚、支柱材 6 から連結ピン 8 を取り外すと、図 3 に示すように支柱材 6 の上端 6 a が梁枠 1 の上弦材 2 上側面から僅かに h だけ(例えば 1 0 mm)突出するが、アルミ押出型材製の足場板 2 1 は高さが 3 0 mm 以上あって、断面が下向きコ字状であるから、支柱材 6 の上端突出部分 h は足場板 2 1 内に納まってしまい、何ら問題はない。

30

【 0 0 2 4 】

また、この支柱材 6 の上端突出部分 h は、足場支柱の上端部に設けられる継ぎ足し用連結ピンと同一レベルを保つに必要な高さでもある。即ち、図 8 には足場支柱 7 の上端部に突設された継ぎ足し用連結ピン 2 8 を示しており、この連結ピン 2 8 に同図の仮想線図示のように足場支柱 7 の下端部が嵌合して継ぎ足されるわけであるが、この継ぎ足し足場支柱 7 の下端を受ける連結ピン 2 8 の支柱受け段部 2 8 A と、図 2 の(a) に示すように梁枠 1 の支柱材 6 の上端部に取り付けられる連結ピン 8 の支柱受け段部 8 A とは同一レベルにあることが必要であり、しかして図 2 の(a) に示すように支柱材 6 の上端突出高さ h に連結ピン 8 の位置決め用径大軸部 8 c の高さ n を加えることにより、支柱材 6 のフランジ部材 1 9 から連結ピン 8 の支柱受け段部 8 A までの高さ H を、図 8 に示す足場支柱 7 のフランジ部材 1 4 から継ぎ足し用連結ピン 2 8 の支柱受け段部 2 8 A までの高さ H と同じにすることができ、それにより梁枠 1 の支柱材 6 に継ぎ足される足場支柱 7 と、この梁枠 1 の端部に接続される足場支柱 7 に継ぎ足される足場支柱 7 とを同一レベルに配設することができる。

40

【 0 0 2 5 】

また、支柱材 6 の上端 6 a を上弦材 2 の上側面から突出させることにより、この支柱材 6 に連結ピン 8 を取り付け足場支柱 7 を継ぎ足した時に、足場支柱 7 側の荷重は連結ピン 8 を介して支柱材 6 にかかり、上弦材 2 には直接的にかかることがないため、上弦材 2

50

を变形させるなどの不都合がない。因みに、支柱材 6 の上端 6 a を上弦材 2 の上側面と面位置になるようにした場合は、支柱材 6 のみならず、上弦材 2 にも足場支柱 7 側の荷重がかかることになるため、上弦材 2 を变形させたり、損傷させるおそれがある。

【 0 0 2 6 】

図 6 の (b) において、2 2 は枠組足場 W 側の横ステー 2 4 に架け渡された床付き布枠 2 2 を示し、2 3 は同横ステー 2 4 に架け渡された幅の狭い床付き布枠を示す。

【 0 0 2 7 】

図 7 は、図 6 の場合と同じく各支柱材 6 から連結ピン 8 を取り外した状態で、その梁枠 1 上に多数の床付き布枠 2 2 を敷設してステージを形成した状態を示している。この場合も、各支柱材 6 の上端 6 a が梁枠 1 の上弦材 2 上側面から突出した状態となるが、その突出高さは、せいぜい 10 mm 程度であるから、ステージを使用する上で何ら問題はない。図 7 の (b) において、枠組足場 W 側の横ステー 2 4 には、床付き布枠 2 2 , 2 3 が架け渡されている。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 8 】

【図 1】(a) は本発明に係る 3 スパン型梁枠を示す正面図、(b) は平面図である。

【図 2】(a) は図 1 の (a) の矢印 X で示す部分の拡大正面図、(b) は同矢印 X で示す部分の拡大平面図、(c) は図 1 の (a) の矢印 X で示す部分の拡大正面図、(d) は (c) の平面図である。

【図 3】梁枠の支柱部材から連結ピンを取り外した状態を示す説明図である。

20

【図 4】(a) は本発明に係る 2 スパン型梁枠を示す正面図、(b) は 1 . 5 スパン型梁枠を示す正面図である。

【図 5】支柱材に連結ピンを取り付けたままの梁枠の使用形態を示すもので、(a) は梁枠上に足場板を敷設した状態の正面図、(b) はその平面図である。

【図 6】支柱材から連結ピンを取り外した状態での梁枠の使用形態を示し、(a) は梁枠上に足場板を敷設した状態の正面図、(b) はその平面図である。

【図 7】支柱材から連結ピンを取り外した状態での梁枠の使用形態を示し、(a) は梁枠上に床付き布枠を敷設した状態の正面図、(b) はその平面図である。

【図 8】足場支柱の上端部に設けられた連結ピンを示す説明図である。

【符号の説明】

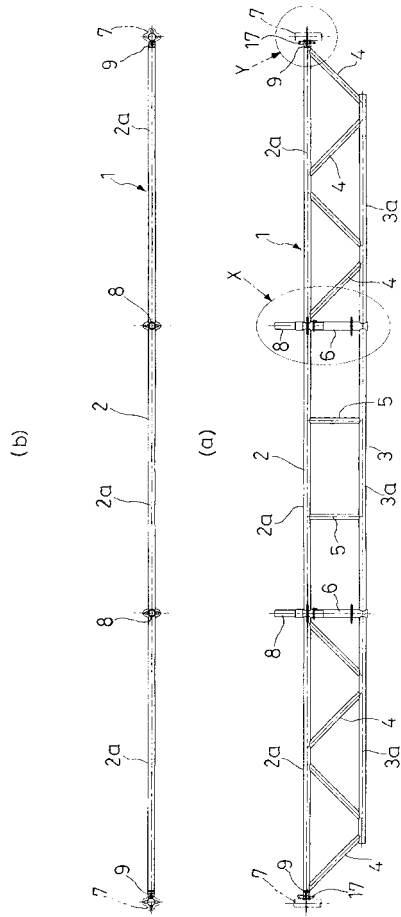
30

【 0 0 2 9 】

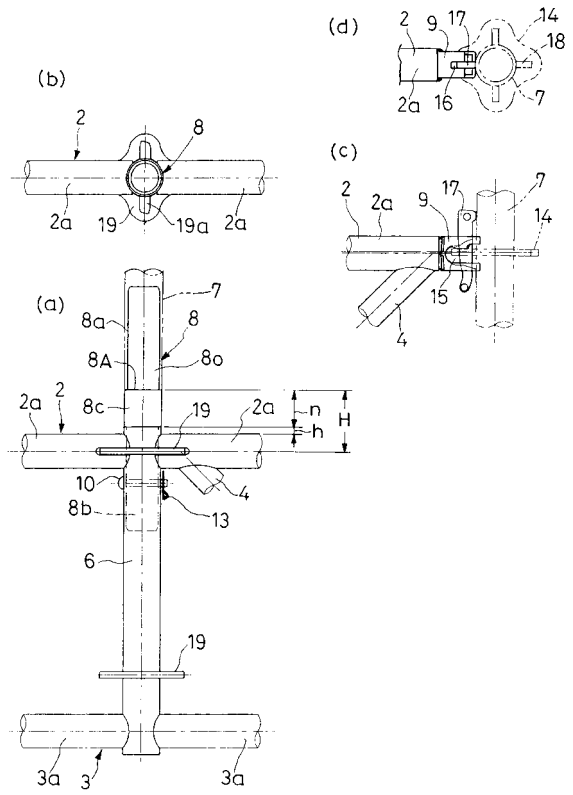
1	梁枠
2	上弦材
3	下弦材
6	支柱材
W	枠組足場
7	枠組足場の足場支柱
8	連結ピン
8 a	上側ピン部
8 b	下側ピン部
8 o	位置決め用径大軸部
1 0	ロックピン

40

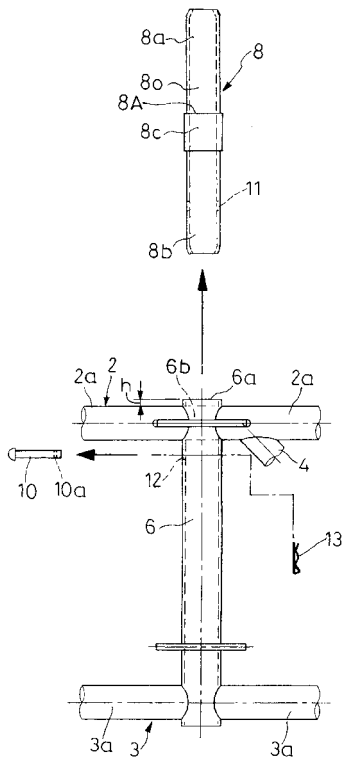
【図1】



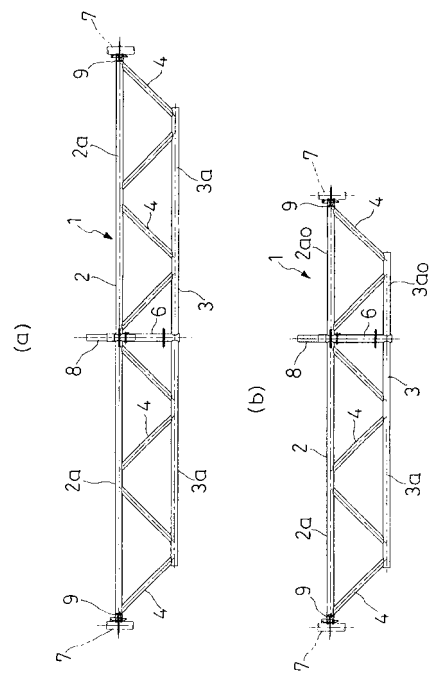
【図2】



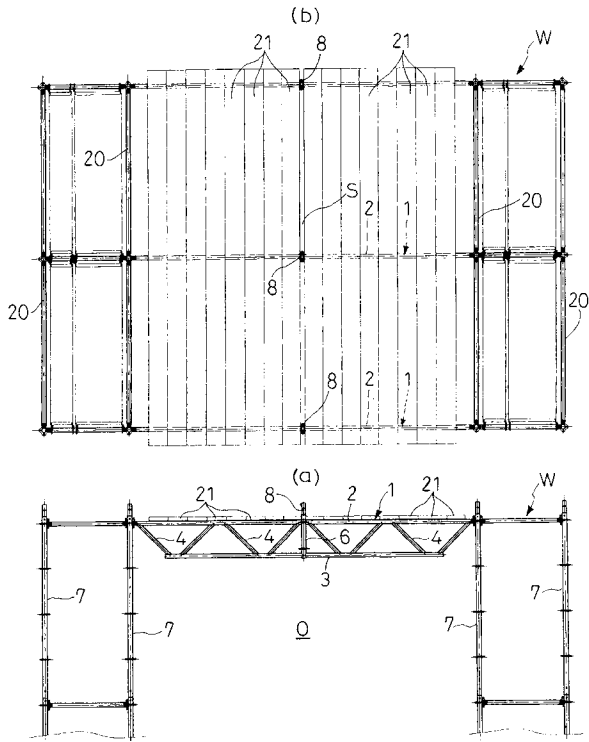
【図3】



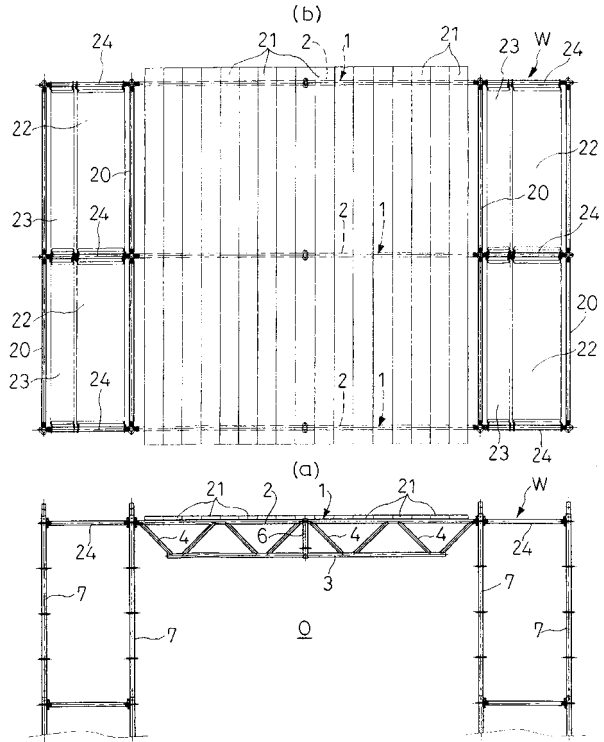
【図4】



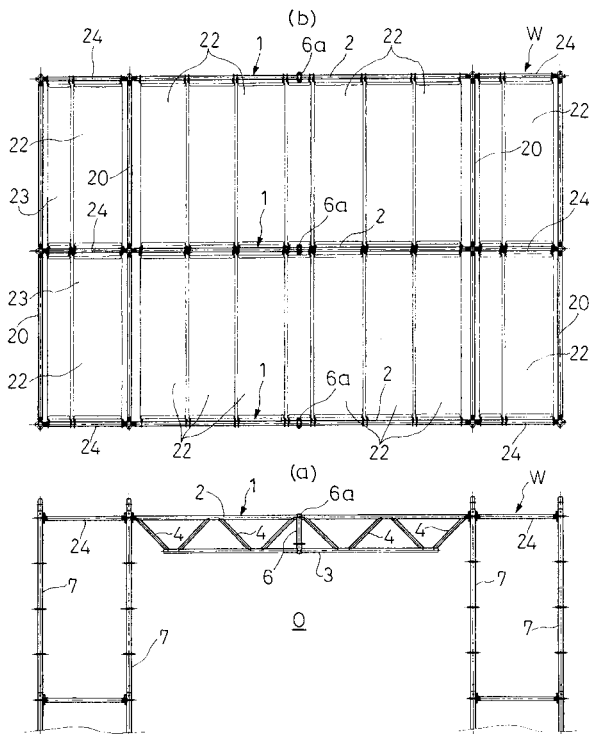
【図5】



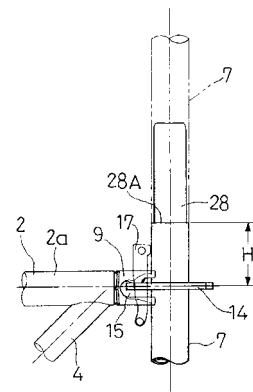
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-018580(JP,A)
特開平05-163833(JP,A)
特開2002-121891(JP,A)
特開平11-030029(JP,A)
実開平04-041036(JP,U)
実開平03-105658(JP,U)
実開平06-083841(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04G	1/15
E04G	5/00
E04G	5/16
E04G	7/30