

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3890118号
(P3890118)**

(45) 発行日 平成19年3月7日(2007.3.7)

(24) 登録日 平成18年12月8日(2006.12.8)

(51) Int. Cl.

F I

E O 4 G 3/00 (2006.01)

E O 4 G 3/00

Q

E O 4 G 5/06 (2006.01)

E O 4 G 5/06

A

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平9-232162	(73) 特許権者	593053380
(22) 出願日	平成9年8月28日(1997.8.28)		ジャパン スチールス インターナショナル株式会社
(65) 公開番号	特開平11-71897		東京都千代田区飯田橋4丁目9番5号
(43) 公開日	平成11年3月16日(1999.3.16)	(74) 代理人	100080001
審査請求日	平成16年6月18日(2004.6.18)		弁理士 筒井 大和
		(74) 代理人	100093023
			弁理士 小塚 善高
		(74) 代理人	100102853
			弁理士 鷹野 寧
		(72) 発明者	與那原 好宏
			東京都千代田区飯田橋4丁目5番4号 ジ
			ャパン スチールス インターナショナル
			株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンクリート打設用足場板支持装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンクリート構造物を構築する際に、コンクリートが打ち込まれる空間を形成する型枠材の外側にそれぞれ水平方向に延び上下方向に所定の間隔毎に固定された複数の水平固定棒材に配置され、かつ足場板を支持するコンクリート打設用足場板支持装置であって、上側の前記水平固定棒材に係合する上側係合部が一端部に設けられ、かつ手摺り用支柱が装着される支柱支持部材が他端部に設けられた水平梁部材と、前記水平梁部材に移動自在に取り付けられ、かつ任意の位置で前記水平梁部材に固定される移動部材と、

上端部が前記移動部材にピン結合され、かつ下側の前記水平固定棒材に係合する下側係合部が下端部に設けられた傾斜梁部材とを有し、

前記水平梁部材の上に足場板を配置して前記足場板の上において作業することにより前記コンクリート構造物を構築し得るようにしたことを特徴とするコンクリート打設用足場板支持装置。

【請求項2】

請求項1記載のコンクリート打設用足場板支持装置であって、前記上側係合部は上側の前記水平固定棒材に前記水平梁部材を締結して前記水平固定棒材から外れるのを防止するクランプ部材を有することを特徴とするコンクリート打設用足場板支持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は基礎構造物、橋脚、壁構造物、地下壁、擁壁などのようにコンクリートを打ち込むことにより形成されるコンクリート構造物を構築する際に使用される足場板を支持するコンクリート足場板支持装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

地下鉄、地下室、地下道などの地下構造物は、内部に鉄筋や鉄骨が組み込まれたコンクリート製の壁構造物や基礎構造物を構築することにより形成されており、ホテルやマンションなどの高層建築物も同様にコンクリート製の壁構造物や基礎構造物を構築することにより建築されている。さらに、崖などの土止めのための擁壁や橋脚なども、コンクリートにより形成されている。

10

【0003】

上述した種々のコンクリート構造物は、内部に鉄筋が配筋された鉄筋コンクリート構造のもの、鉄骨骨組のまわりに鉄筋が配筋されコンクリートで一体化した鉄骨鉄筋コンクリート構造のものなどがある。このような、コンクリート構造物を構築する際には、その構造物の内部に埋め込まれる鉄骨や鉄筋などを構築する鉄筋工事と、構造物の外表面を形成するための型枠を構築する型枠工事、および型枠内にコンクリートを打ち込むコンクリート工事などが施工される。

【0004】

型枠工事を行う際には、型枠材を固定するために垂直支持棒が基盤に取り付けられ、その垂直支持棒の外側にはそれぞれ水平方向に延びる水平固定棒材が上下方向に所定の間隔毎に取り付けられることになる。コンクリート工事にあっては、型枠の上方からコンクリートが打ち込まれることになるので、その作業を行うために型枠材の外側に足場板を配置することが必要となる。その足場板を支持するために、足場ブラケットあるいは型枠ブラケットとも言われるコンクリート打設用足場板支持装置を型枠材の外側に取り付けるようにしている。

20

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

従来では、水平梁部材と垂直支柱部材とによりＬ字形状の足場ブラケットを形成し、水平梁部材の先端側と垂直支柱部材の下端側とを補強用の傾斜梁部材により連結するようにしている。そして、垂直支柱部材の上端部には型枠材の外側に設けられた上側の水平固定棒材に係合されるフックを設け、垂直支柱部材の下端部には下側の水平固定棒材に係合する受金具を設けており、その受金具をトグルピンにより上下方向に所定のピッチで固定し得るようにしている。

30

【0006】

しかしながら、このような従来の構造では、型枠材の外側にそれぞれ水平方向に延びて配置される複数本の水平固定棒材の上下方向の間隔を高い精度としなければ、確実にフックと受金具のそれぞれが水平固定棒材に所望の荷重を伝達することができなくなる。そのため、コンクリート構造物を構築するための、型枠工事にあっては、水平固定棒材の上下方向の間隔つまりピッチを高い精度としなければならず、その工事の能率を向上させることが困難であった。

40

【0007】

本発明の目的は、コンクリート構造物の構築を迅速かつ能率的に行い得るようにすることにある。

【0008】

本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述および添付図面から明らかになるであろう。

【0009】**【課題を解決するための手段】**

本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、以下のと

50

おりである。

【 0 0 1 0 】

すなわち、本発明のコンクリート打設用足場板支持装置は、コンクリート構造物を構築する際に、コンクリートが打ち込まれる空間を形成する型枠材の外側にそれぞれ水平方向に延び上下方向に所定の間隔毎に固定された複数の水平固定棒材に配置され、かつ足場板を支持するコンクリート打設用足場板支持装置であって、上側の前記水平固定棒材に係合する上側係合部が一端部に設けられ、かつ手摺り用支柱が装着される支柱支持部材が他端部に設けられた水平梁部材と、前記水平梁部材に移動自在に取り付けられ、かつ任意の位置で前記水平梁部材に固定される移動部材と、上端部が前記移動部材にピン結合され、かつ下側の前記水平固定棒材に係合する下側係合部が下端部に設けられた傾斜梁部材とを有し、前記水平梁部材の上に足場板を配置して前記足場板の上において作業することにより前記コンクリート構造物を構築し得るようにしたことを特徴とする。

10

【 0 0 1 1 】

また、本発明のコンクリート打設用足場板支持装置は、上側の前記水平固定棒材に前記水平梁部材を締結して前記水平固定棒材から外れるのを防止するクランプ部材を有することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

本発明にあっては、上側係合部が係合される水平固定棒材と、下側係合部が形成される他の水平固定棒材との上下方向の間隔にずれが存在していても、そのずれを吸収してそれぞれの係合部は確実にそれぞれの水平固定棒材に密着した状態となる。

20

【 0 0 1 3 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【 0 0 1 4 】

図 1 は地下室を構築するための地下構造物の一例を示す図であり、この地下構造物は、地盤面 1 0 を掘削することにより形成される凹所 1 1 内に構築されており、凹所 1 1 の垂直の地肌面に沿って構築される構内側壁部 1 2、スラブ床部 1 3、および基礎部ないし仕切り壁部 1 4 などを有している。

【 0 0 1 5 】

図 2 は図 1 に示された仕切り壁部 1 4 の何れかを構築するための型枠工事を行っている状態を示す図であり、コンクリート構造物であり仕切り壁部 1 4 の内部に埋め込まれる鉄筋 2 0 が配筋された状態が示されている。図示する鉄筋 2 0 は、上下方向に延びる垂直鉄筋 2 0 a と、水平方向に延びる水平鉄筋 2 0 b とを有している。

30

【 0 0 1 6 】

コンクリート構造物としての仕切り壁部の両側面に対応し、コンクリートが打ち込まれる空間を区画形成するための堰板つまり型枠材 2 1 が配置されており、型枠材 2 1 はこれの外側に位置する複数本の垂直固定棒材 2 2 により支持されている。垂直固定棒材 2 2 の外側には、それぞれ水平方向に延び、上下方向に所定の間隔となった複数の水平固定棒材 2 3 が取り付けられている。水平固定棒材 2 3 は 2 本を一对として、図 2 に示すように、型枠材 2 1 の高さ寸法に応じて複数対が取り付けられており、それぞれの対の水平固定棒材 2 3 は、左右の型枠材 2 1 の外側において上下方向の位置が相互に対応するようになっている。図示する場合には、垂直固定棒材 2 2 および水平固定棒材 2 3 は、それぞれ中空の丸パイプにより形成されている。ただし、それぞれの棒材 2 2、2 3 を断面四角形の中空の角パイプによって形成するようにしても良い。

40

【 0 0 1 7 】

図 2 において左右両側の型枠材 2 1 相互の間隔を一定に保持するために、型枠材 2 1 の外側に上下位置が対応する一对の水平固定棒材 2 3 の間を貫通させてタイボルト 2 4 が設けられており、それぞれのタイボルト 2 4 の両端部にはリブ座金 2 5 が装着され、それぞれのリブ座金 2 5 はタイボルト 2 4 のねじ部にねじ結合するナット 2 6 により締結されている。

50

【 0 0 1 8 】

図 2 に示すように型枠材 2 1 を固定することにより、内部にコンクリートが打ち込まれる空間 1 4 a を区画形成するための型枠が形成されることになる。左右それぞれの型枠材 2 1 の外側には、図 3 に示すように、作業者がコンクリートの打ち込みつまり打設作業を行うための足場板 2 7 が取り付けられる。

【 0 0 1 9 】

図 4 は足場板 2 7 を支持するための本発明の一実施の形態であるコンクリート打設用足場板支持装置 3 0 を示す図であり、図 5 は図 2 に示された型枠の左右両側に図 4 の足場板支持装置 3 0 が取り付けられた状態を示す。なお、この足場板支持装置 3 0 は、型枠ブラケットあるいは足場ブラケットとも言われており、図 3 にあっては、左右両側の型枠材 2 1 のそれぞれに足場板支持装置 3 0 が取り付けられているが、左側の型枠材 2 1 の外側のみ足場板 2 7 が取り付けられ、右側の型枠材 2 1 には、足場板 2 7 がまだ取り付けられていない状態が示されている。

10

【 0 0 2 0 】

この足場板支持装置 3 0 は、横断面形状が正四角形となった中空金属製の角パイプにより形成された水平梁部材 3 1 を有し、その一端部には水平固定棒材 2 3 に係合する上側係合部 3 2 が設けられ、その他端部には手摺り用支柱 2 8 が装着されるサヤ管 3 3 が支柱支持部材として設けられている。このサヤ管 3 3 は断面形状が円形となった金属製の丸パイプにより形成されている。ただし、このサヤ管 3 3 を断面形状が四角形となった金属製の角パイプにより形成するようにしても良い。また、支柱支持部材としては、サヤ管 3 3 に代

20

【 0 0 2 1 】

水平梁部材 3 1 の外側には横断面形状が正四角形となった移動部材 3 4 が水平梁部材 3 1 に沿ってその長手方向に移動自在に取り付けられている。この移動部材 3 4 にはねじ部材 3 5 が設けられ、ねじ部材 3 5 を緩めると移動部材 3 4 を移動させることができ、締め付けると移動部材 3 4 をその位置で固定することができる。

【 0 0 2 2 】

移動部材 3 4 には連結金具 3 6 が取り付けられており、移動部材 3 4 には連結金具 3 6 の部分で傾斜梁部材 3 7 の上端部がピン 3 8 によりこれを中心に揺動自在にピン結合されている。この傾斜梁部材 3 7 は水平梁部材 3 1 と同様に中空金属製の角パイプにより形成されている。この傾斜梁部材 3 7 の下端部には、前記上側係合部 3 2 が係合する水平固定棒材 2 3 よりも下側に位置する他の水平固定棒材 2 3 に係合する下側係合部 3 9 が設けられている。この下側係合部 3 9 は、金属製の板材を U 字形状に折り曲げることにより形成されている。なお、水平梁部材 3 1 および傾斜梁部材 3 7 を断面円形の中空丸パイプにより形成するようにしても良い。

30

【 0 0 2 3 】

このような構造の足場板支持装置 3 0 は、図 3 に示すように、同一高さの水平固定棒材 2 3 に、足場板 2 7 の長さに対応させて所定の間隔毎に取り付けられ、左右それぞれの型枠材 2 1 の外側に複数個配置されることになる。それぞれの足場板支持装置 3 0 を上側と下側のそれぞれの水平固定棒材 2 3 に係合させる際には、それぞれの水平固定棒材 2 3 相互間の距離に誤差ないずれが発生していても、図 6 に示すように、移動部材 3 4 の位置を実線で示す位置や二点鎖線で示す位置などのように任意の位置に設定することによって、水平梁部材 3 1 を所定の水平度とすることができる。しかも、それぞれの係合部 3 2 , 3 9 は、水平固定棒材 2 3 に対して隙間なく確実に接触することになるので、足場板支持装置 3 0 の荷重は 2 本の水平固定棒材に対して分散して伝達される。

40

【 0 0 2 4 】

上側係合部 3 2 は図 4 に示されるように水平梁部材 3 1 の両側面に固定される 2 つのクランプ部材 3 2 a , 3 2 b によって形成されている。

【 0 0 2 5 】

図 7 は上側係合部 3 2 を形成する一方のクランプ部材 3 2 a の一部を拡大して示す図であ

50

り、クランプ部材 3 2 a は水平固定棒材 2 3 が入り込む凹部 4 1 を有し、クランプ部材 3 2 a には、凹部 4 1 内に入り込んだ水平固定棒材 2 3 から上側係合部 3 2 が外れないようにするためのクランプ片 4 2 が移動自在に取り付けられている。このように、上側係合部 3 2 にクランプ機能を持たせることによって、足場板支持装置 3 0 が振動などによって不用意に水平固定部材 2 3 から外れることを確実に防止することができる。

【 0 0 2 6 】

クランプ部材 3 2 a には 2 つの支持ピン 4 3 , 4 4 が固定されており、クランプ片 4 2 にはそれぞれの支持ピン 4 3 , 4 4 が係合するカム溝 4 5 , 4 6 が形成されている。クランプ片 4 2 を図 7 において実線で示すクランプ位置に設定すると、クランプ片 4 2 が凹部 4 1 に出入口 4 1 a を水平固定棒材 2 3 の外径よりも狭くして上側係合部 3 2 が水平固定棒材 2 3 から外れることが防止される。一方、クランプ片 4 2 を二点鎖線で示す位置に設定すると、出入口 4 1 a の幅が広がって、上側係合部 3 2 を水平固定棒材 2 3 から外すことができる。それぞれの支持ピン 4 3 , 4 4 はそれぞれのカム溝 4 5 , 4 6 の幅よりも大きい頭部を有し、クランプ片 4 2 がクランプ部材 3 2 a から外れないようになっている。なお、他のクランプ部材 3 2 b も同様の構造となっている。また、下側係合部 3 9 としては、上側係合部 3 2 と同様の構造としても良い。

【 0 0 2 7 】

次に、上述した足場板支持装置を用いて型枠材 2 1 の外側に足場板 2 7 を取り付ける手順について説明する。

【 0 0 2 8 】

コンクリート構造物の鉄筋工事が終了した状態のもとで、コンクリート構造物を構築するために、コンクリートが打ち込まれる空間を形成する型枠材 2 1 を取り付ける。図 2 に示すように、コンクリート構造物が図 1 に示される仕切り壁や基礎部 1 4 の場合には、その両面に対応させて型枠材 2 1 が取り付けられることになる。型枠材 2 1 は所定の高さと同幅を有しており、複数枚が直線状などの所定の姿勢で配置され、それぞれの型枠材 2 1 が複数本の垂直固定棒材 2 2 と複数本の水平固定棒材 2 3 によって固定される。相互に対向する型枠材 2 1 は複数本のタイボルト 2 4 によって所定の間隔に保持される。

【 0 0 2 9 】

垂直固定棒材 2 2 相互の間隔つまりピッチ、水平固定棒材 2 3 相互の間隔およびタイボルト 2 4 の間隔は、コンクリート構造物の厚みなどの条件によって設定される。このようにして、型枠材 2 1 が据え付けられた後に、図 3 に示すように、所定の高さの水平固定棒材 2 3 に図 4 に示す足場板支持装置 3 0 が相互に所定の間隔を置いて複数個取り付けられる。

【 0 0 3 0 】

その取り付けに際しては、ねじ部材 3 5 を緩めて移動部材 3 4 が水平梁部材 3 1 に沿って移動し得る状態として、上側係合部 3 2 を所定の水平固定棒材 2 3 に、そして、その水平固定棒材 2 3 よりも下側に位置する水平固定棒材 2 3 に下側係合部 3 9 をそれぞれ係合させる。上側係合部 3 2 を上側の水平固定棒材 2 3 に係合する際には、図 7 に示すように、クランプ片 4 2 を二点鎖線に示す位置にずらしておき、係合終了後に実線で示す位置にずらして上側係合部 3 2 が水平固定棒材 2 3 から外れないようにしておく。

【 0 0 3 1 】

図 6 において、符号 2 3 a は上側係合部 3 2 が係合される上側の水平固定棒材を示し、符号 2 3 b は下側係合部 3 9 が係合される下側の水平固定棒材を示しており、これらの上下方向の間隔が符号 L で示されている。この間隔 L が一定となるように、それぞれの水平固定棒材 2 3 の取り付けがなされるが、この間隔 L を高い精度で取り付けることはその作業性を低下させることになり、作業性を考慮すると、ある程度の誤差を持たせることになる。

【 0 0 3 2 】

したがって、水平固定棒材 2 3 の取付作業性を考慮すると、間隔 L に誤差が発生することが不可避となるが、本発明の足場板支持装置にあつては、上側の水平固定棒材 2 3 a と下

10

20

30

40

50

側の水平固定棒材 23b との間の間隔 L に誤差があっても、移動部材 34 を水平梁部材 31 に沿って移動させることにより上側係合部 32 と下側係合部 39 との間の垂直方向の間隔を無段階に調整することができる。これにより、上側係合部 32 と下側係合部 39 を係合させた状態で、水平梁部材 31 が所定の水平度となるように、上側係合部 32 を中心に揺動させると、移動部材 34 が水平梁部材 31 に沿って移動することになり、上下両方の水平固定棒材間の距離に誤差が存在していても、容易に水平梁部材 31 を所定の水平度とすることができる。所定の水平度となったら、ねじ部材 35 を締め付けることにより、移動部材 34 は水平梁部材 31 に締結固定される。

【0033】

このような手順によって、所定の数の足場板支持装置 30 を図 3 に示すように、型枠材 21 の外側に取り付けた後に、その上に足場板 27 を配置し、さらに、サヤ管 33 に手摺り用支柱 28 を取り付け。手摺り用支柱 28 はねじ部材 33a を締結することによりサヤ管 33 に固定され、この手摺り用支柱 28 には図 3 に示すように、手摺り 29 が取り付けられて作業者の安全が確保される。

【0034】

このようにして足場板 27 が配置された状態を示すと、図 5 の通りであり、作業者が足場板 27 の上に乗って、型枠材 21 によって区画形成された空間 14a 内にコンクリートの打ち込みつまり打設作業が行われる。

【0035】

このコンクリートの打ち込み作業が終了した後には、図 5 に示すそれぞれの型枠材 21 の上に、図示しない他の型枠材が積み上げられるとともに、複数の水平固定棒材が型枠材の外側に取り付けられ、さらに、所定の高さの位置に足場板支持装置が取り付けられて、同様なコンクリートの打ち込みが行われる。このようにして、所定の高さのコンクリート構造物が構築される。

【0036】

図 8 は本発明の他の実施の形態である足場板支持装置 30 を示す図であり、この図においては図 4 に示す足場板支持装置 30 を構成する部材と共通する部材には同一の符号が付されている。

【0037】

図 8 の足場板支持装置 30 にあっては、上側係合部 32 の構造が前述したものと相違しているが、他の構造は同様となっている。この場合の上側係合部 32 は、金属製の板材を断面 U 字形状に折り曲げた係合片 47 を有し、この係合片 47 内に入り込んだ水平固定棒材 23 から係合片 47 が外れるのを防止するために、クランプピン 48 が係合片 47 に着脱自在に嵌合されるようになっている。このクランプピン 48 はチェーンやワイヤ 49 によって水平梁部材 31 に結び付けられている。

【0038】

図 9 は上側係合部 32 の他の具体例を示す図であり、この上側係合部 32 は水平梁部材 31 の一端部に固定される第 1 係合アーム 51 と、これに対してピン 53 により開閉自在に連結された第 2 係合アーム 52 とを有し、第 1 係合アーム 51 の先端部にはピン 54 を中心に揺動自在にクランプボルト 55 が設けられている。第 2 係合アーム 52 の先端部にはクランプボルト 55 が入り込む溝 56 が形成されており、両方のアーム 51, 52 の中に水平固定棒材 23 を入り込ませた状態で溝 56 の中にクランプボルト 55 を入り込ませてナット 57 を締め付けることにより、上側係合部 32 を水平固定棒材 23 にクランプすることができる。第 1 係合アーム 51 の水平梁部材 31 に対する取り付けは、第 1 係合アーム 51 が第 2 係合アーム 52 に対して図示するように下側となるようにしても良く、逆に第 1 係合アーム 51 が上側となるようにしても良い。

【0039】

図 8 および図 9 に示すタイプの上側係合部 32 を有する足場板支持装置にあっても、前述した場合と同様の手順によって足場板の取り付けが行われる。なお、図 8 に示した構造の上側係合部 32 を図 4 に示す下側係合部 39 として用いることも可能であり、図 9 に示す

10

20

30

40

50

タイプの上側係合部を下側係合部として用いたり、支柱支持部材として用いるようにしても良い。

【0040】

図10は比較例として従来の足場板支持装置を示す図であり、この足場板支持装置は、水平梁部材61と垂直支柱部材62とによりL字形状に形成された足場ブラケット63を有し、水平梁部材61の先端側と垂直支柱部材62の下端側とが補強用の傾斜梁部材64により連結されている。垂直支柱部材62の上端部には型枠材の外側に設けられた上側の水平固定棒材に係合されるフック65が設けられ、垂直支柱部材62の下端部には下側の水平固定棒材に係合する受金具66が設けられており、その受金具66を垂直支柱部材62に沿って上下動させて所定のピッチ毎にトグルピン67により固定し得るようにしている。

10

【0041】

図10に示すような構造では、フック65と受金具66との間の上下方向の間隔を所定のピッチ毎にしか変化させることができないので、水平固定棒材の上下方向の間隔を高い精度としなければならず、この間隔に誤差が存在する場合には、受金具66と水平固定棒材との間に隙間が発生することになる。したがって、足場板支持装置の荷重の大部分を上側の水平固定棒材が受けることになる。しかも、受金具66の上下方向の位置を所定のピッチで変化させるためには、トグルピン67を抜き差ししなければならず、その作業性が良くない。

【0042】

20

これに対して、本発明の足場板支持装置30にあっては、ねじ部材35を緩めて水平梁部材31を上側係合部32を中心に揺動させることによって、上下両側の水平固定棒材相互間の誤差を吸収することができるので、足場板27からそれぞれの足場板支持装置30に加えられる荷重を上側係合部32と下側係合部39を介してそれぞれの水平固定棒材23に確実に分散して伝達することができる。したがって、水平固定棒材の変形を防止することができるとともに、その径が小さい部材を使用することができる。さらに、型枠工事にあっては、水平固定棒材の上下方向の間隔つまりピッチを高い精度とすることが不要となることから、その工事の作業能率を向上させることが可能となる。

【0043】

図2に示す型枠工事は、図1に示す地下構造物のうち仕切り壁部14を構築する場合を示しているが、これは型枠工事の一例であって、図1に示す構内側壁部12を構築する際にも、本発明の足場板支持装置30を使用することができる。その場合には、構内側壁部12の外側は地肌面に対向することになるので、足場板は構内側壁部12の外側には配置されることなく、構内側壁部12の内側面に対応して取り付けられる型枠材21の外側に足場板27を配置するために、足場板支持装置30が取り付けられることになる。また、その場合には、図2に示すタイボルト24とは相違し、地肌面側に配置される型枠材に基端部が固定され、先端部のみにねじ部を有するタイプのタイボルトが使用される。

30

【0044】

以上、本発明者によってなされた発明を実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は前記の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

40

【0045】

たとえば、図1は地下構築物を示すが、それ以外に地上に建設されるマンションなどの中層建築物や高層建築物などを建築する際における壁体などのように、型枠材を使用して、所定の空間を形成しその中にコンクリートを打ち込むことにより形成されるコンクリート構築物であれば、橋脚や擁壁など種々の構築物を構築する際に本発明の足場板支持装置を使用することができる。また、図示する場合には、上側係合部32にクランプの機能を持たせているが、下側係合部39にのみ、あるいは両方の係合部32、39にクランプの機能を持たせるようにしても良い。

【0046】

50

【発明の効果】

本願において開示される発明のうち、代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、以下のとおりである。

【0047】

(1). 型枠材の外側に取り付けられた水平固定棒材相互の上下方向の間隔に誤差が存在しても、その誤差を容易に吸収して上側係合部と下側係合部とを確実に水平固定棒材に密着させることができる。

【0048】

(2). 水平固定棒材相互の上下方向の間隔の誤差を大きくすることができるので、その取り付けを高い精度とすることなく、迅速に行うことができ、コンクリート構造物の構築を迅速かつ能率的に行うことができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】コンクリート構造物の一例としての地下構造物を示す断面図である。

【図2】コンクリート構造物を構築するために型枠材を取り付けた状態を示す断面図である。

【図3】図2に示した型枠材の外側に本発明の足場板支持装置を取り付けた状態を示す斜視図である。

【図4】(A)は本発明の一実施の形態である足場板支持装置を示す斜視図であり、(B)は同図(A)における4B-4B線に沿う断面図である。

【図5】足場板支持装置を型枠材の外側に取り付けた状態を示す断面図である。

20

【図6】図4の正面図である。

【図7】図4に示された上側係合部のクランプ部材を示す拡大正面図である。

【図8】本発明の他の実施の形態である足場板支持装置を示す斜視図である。

【図9】上側係合部の他の具体例を示す斜視図である。

【図10】従来の足場板支持装置を示す正面図である。

【符号の説明】

10 地盤面

12 構内側壁部

14 仕切り壁部

14a 空間

30

20 鉄筋

21 型枠材

22 垂直固定棒材

23 水平固定棒材

24 タイボルト

25 リブ座金

27 足場板

28 手摺り用支柱

29 手摺り

31 水平梁部材

40

32 上側係合部

32a クランプ部材

33 サヤ管

34 移動部材

35 ねじ部材

37 傾斜梁部材

38 ピン

39 下側係合部

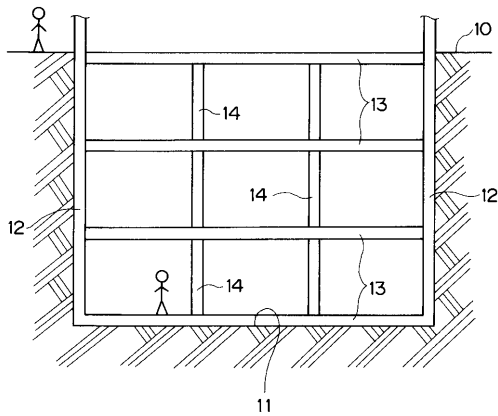
42 クランプ片

43 支持ピン

50

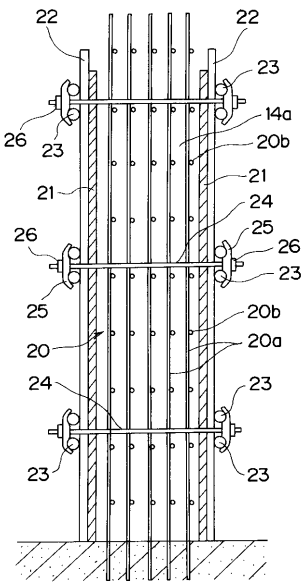
【 図 1 】

図 1



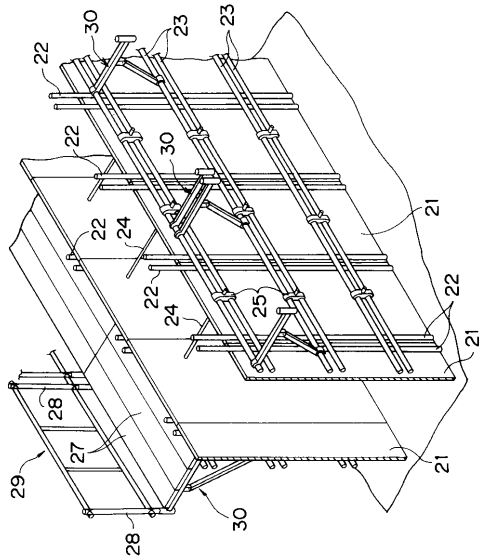
【 図 2 】

図 2



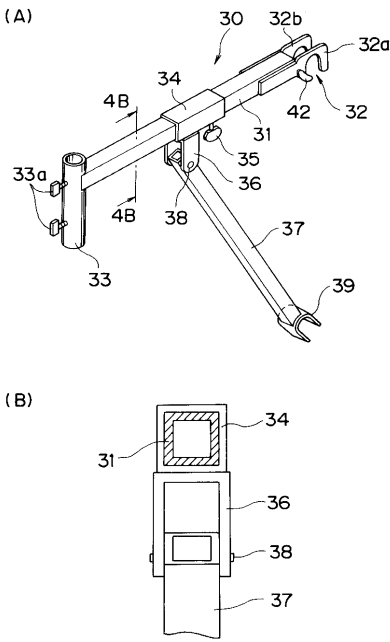
【 図 3 】

図 3



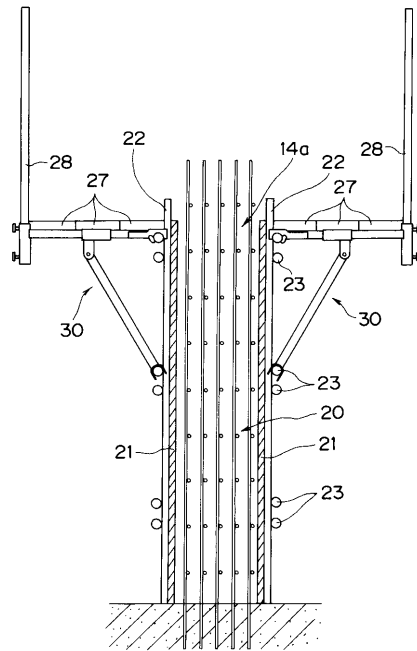
【 図 4 】

図 4



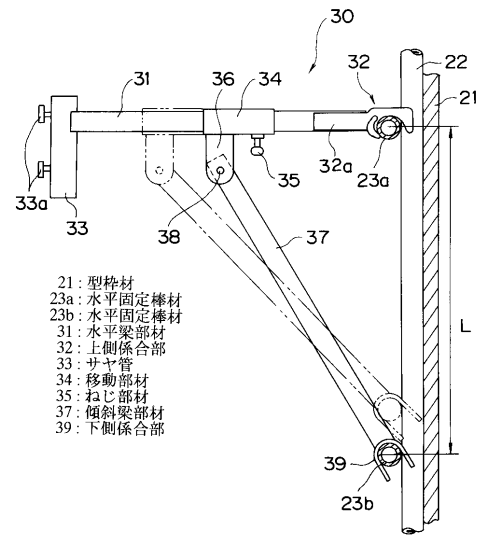
【図 5】

図 5



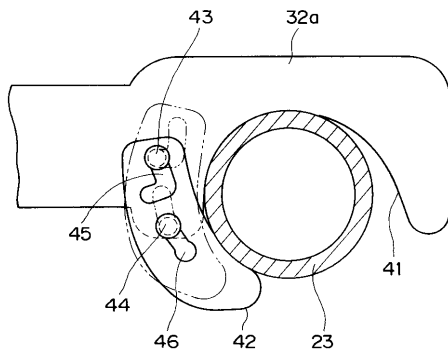
【図 6】

図 6



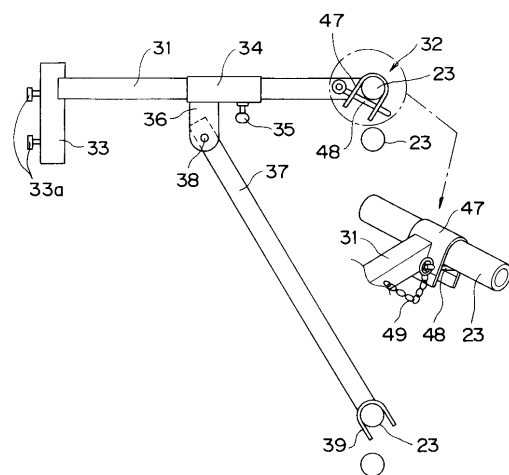
【図 7】

図 7

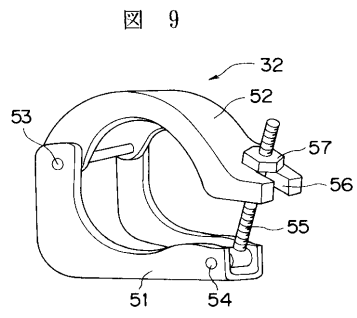


【図 8】

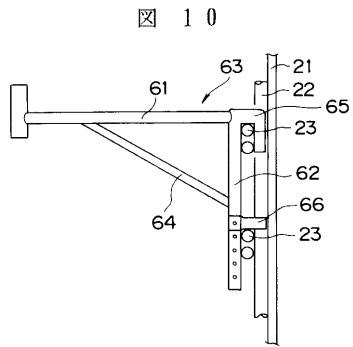
図 8



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 金親 勝

東京都江戸川区上一色 2 - 1 7 - 5

審査官 星野 聡志

(56)参考文献 実開昭 6 2 - 1 5 1 3 4 2 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

E04G3/00

E04G5/06