

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4101232号
(P4101232)

(45) 発行日 平成20年6月18日 (2008. 6. 18)

(24) 登録日 平成20年3月28日 (2008. 3. 28)

(51) Int. Cl.

F I

E O 4 G 3/30 (2006. 01)

E O 4 G 3/30 3 O 1 C

E O 4 G 5/08 (2006. 01)

E O 4 G 5/08 T

請求項の数 13 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2004-372702 (P2004-372702)
 (22) 出願日 平成16年12月24日 (2004. 12. 24)
 (65) 公開番号 特開2006-177083 (P2006-177083A)
 (43) 公開日 平成18年7月6日 (2006. 7. 6)
 審査請求日 平成18年2月21日 (2006. 2. 21)

(73) 特許権者 594186555
 馬淵建設株式会社
 神奈川県横浜市南区花之木町2丁目26番地
 (73) 特許権者 591195189
 株式会社杉孝
 神奈川県川崎市川崎区渡田向町8番3号
 (74) 代理人 100094835
 弁理士 島添 芳彦
 (72) 発明者 山口 敏明
 神奈川県横浜市南区花之木町2丁目26番地 馬淵建設株式会社内
 (72) 発明者 杉山 信夫
 神奈川県川崎市川崎区東田町1番地2 株式会社杉孝内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 昇降可能な仮設足場を用いた建設物の施工方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

昇降手段によって梁間のスパン内領域に懸吊される枠体と、枠体の外周領域に形成された作業足場とを備えた昇降可能な仮設足場を使用した建設物の施工方法において、

前記枠体に配置された足場板支持部材を梁下領域から梁の反対側に突出させ、梁の反対側に突出した前記支持部材の突出部分によって前記足場板を支持し、この足場板と、枠体外周領域の前記作業足場とによって、前記梁の両側に作業足場を形成し、

前記支持部材を前記スパン内領域に引き込んで前記支持部材及び足場板を前記スパン内領域に退避させ、前記仮設足場を昇降させることを特徴とする建設物の施工方法。

【請求項 2】

前記足場板支持部材の突出時又は引込み時に下方変位又は下方変形可能な手摺を該支持部材の先端部に配設し、梁の反対側の作業足場に手摺を形成することを特徴とする請求項 1 に記載の施工方法。

【請求項 3】

前記足場板支持部材の引込み時に前記足場板を該支持部材に対して変位又は変形させて、前記足場板が前記外周領域の作業足場と干渉するのを防止し、梁の両側の作業足場のレベルを実質的に同一に設定するようにしたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の施工方法。

【請求項 4】

前記枠体の中央部に開口領域を形成し、開閉可能な養生ネットを該開口領域に張設し、

10

20

該養生ネットを開放して建設資材の垂直搬送路を形成することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の施工方法。

【請求項 5】

昇降手段によって梁間のスパン内領域に懸吊される枠体と、枠体の外周領域に形成された作業足場とを有し、前記スパン内領域に昇降可能に配置される建設工事用仮設足場において、

仮設足場の昇降時に前記スパン内領域に引込み、作業レベルで梁下領域から梁の反対側に突出する足場板支持部材と、

該支持部材の突出部分によって支持される足場板とを有する建設工事用仮設足場。

【請求項 6】

手摺が前記足場板支持部材の先端部に配設されるとともに、該支持部材をスパン外領域に突出させ又はスパン内領域に引き込む際に前記手摺を下方に変位又は変形させる手摺退避手段が設けられることを特徴とする請求項 5 に記載の仮設足場。

【請求項 7】

前記足場板を前記足場板支持部材に対して変位又は変形させ、支持部材の引込み時に前記足場板をスパン内領域に退避可能にする足場板退避手段を備えることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の仮設足場。

【請求項 8】

前記枠体は、垂直支柱及び水平横架材を有する複数のブラケットと、前記横架材に架設される枠体外周領域の足場板と、隣接する前記ブラケットの支柱同士を相互連結する連結材とによって形成されることを特徴とする請求項 5 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の仮設足場。

【請求項 9】

前記枠体の中央部に形成された開口領域には、該開口領域を開閉可能な養生ネットが張設されることを特徴とする請求項 5 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の仮設足場。

【請求項 10】

前記手摺は、前記足場板支持部材の先端部に固定された手摺支柱保持機構と、該手摺支柱保持機構に支持された垂直な手摺支柱と、該手摺支柱を前記手摺支柱保持機構に固定する手摺支柱固定手段と、前記手摺支柱に支持された手摺部材とから構成され、前記手摺支柱保持機構及び手摺支柱固定手段は、前記手摺退避手段を構成し、前記手摺支柱は、前記手摺支柱固定手段の解放により、前記手摺支柱保持機構の案内で降下することを特徴とする請求項 6 に記載の仮設足場。

【請求項 11】

前記足場退避手段は、前記足場板支持部材の先端部に固定された固定部材と、該固定部材に対して枢動する可動ヒンジ部材とを有し、可動ヒンジ部材は、前記足場板又はその保持具の外縁部に一体的に連結されることを特徴とする請求項 7 に記載の仮設足場。

【請求項 12】

前記ブラケットは、前記足場板支持部材を挿通可能な中空のガイド部材を有し、前記足場板支持部材の外形及び前記ガイド部材の中空部は、角形断面を有し、前記足場板支持部材の外面は、前記ガイド部材の内面に摺接することを特徴とする請求項 8 に記載の仮設足場。

【請求項 13】

前記枠体は、前記足場板支持部材を牽引する線材を変向するための線材転向手段を有することを特徴とする請求項 5 乃至 12 に記載の仮設足場。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、建設物の施工方法に関するものであり、より詳細には、配筋・型枠工事の進捗に相応して上層階に移動する仮設足場を使用した建設物の施工方法に関するものである。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

一般に、中高層建築物の施工では、地階又は地上階（１階）の骨組又は躯体の施工後、上層階の骨組又は躯体が順次構築される。例えば、鉄骨鉄筋コンクリート構造（SRC構造）建築物の建設工事においては、各階の柱及び梁を構成する鉄骨が下層階から上層階に順次建込まれ、最上層階の柱・梁の鉄骨建方が完了した後、各階の柱及び梁の鉄筋・型枠が下層階から上層階に順次施工されるとともに、コンクリート打設工程が、配筋・型枠工事の進捗に相応して下層階より遂行される。

【0003】

このような鉄骨鉄筋コンクリート構造の中高層建築物を施工する場合、梁の鉄筋を施工するための作業足場を各階の梁に仮設する必要があるが生じる。一般には、梁の両側に作業足場を確保すべく、パイハンガー、ハイステージ、クロスハンガー等の名称で知られる吊り枠が梁下に仮設され、吊り枠足場上の作業員によって梁の鉄筋（或いは、鉄筋と、型枠の一部）が施工される。

【0004】

図２３は、この種の吊り枠足場の構造を概略的に示す断面図である。

【0005】

吊り枠足場は、ハンガー取付ピースP、ハンガーR、布板S及び手摺Tから構成される。ハンガー取付ピースPは、予め計画されたハンガー取付位置において鉄骨梁Bのフランジ部下面に溶接される。ハンガーRの支承部がボルト・ナット等の緊締具によってピースPに固定される。梁Bと直交するように配向されたハンガーRの横架材Uが梁Bの両側に延び、鋼製踏板等の布板Sが横架材Uに敷設される。吊り枠足場は、鉄骨建方工事の過程で鉄骨梁Bに仮設され、梁Bの配筋は、鉄骨建方の完了後に吊り枠足場上の作業員によって施工される。鉄筋工事の完了時、或いは、型枠工事の工程を部分的に開始した時期に吊り枠足場は解体・撤去され、或いは、未施工の梁等に移設される。

【0006】

他方、建築工事の進捗に相応して上層に移動可能な仮設足場が知られている。仮設足場は、本願出願人の出願に係る実公昭６３－１７１２号公報に記載される如く、梁間のスパン内領域に配置され、クレーン等の揚重・搬送機器によって懸吊される。揚重・搬送機器は、建築工事の進捗に相応して仮設足場を上層階に上昇させる。

【0007】

図２４は、従来の仮設足場の構成を概略的に示す平面図及び断面図である。

【0008】

図２４には、建築物Aの骨組を構成する柱C及び梁B１、B２が示されている。建築物Aは、桁方向２スパン且つ梁間方向１スパンの鉄骨鉄筋コンクリート構造を有する比較的小規模（小建築面積）の中高層建築物として例示されている。この種の建築物として、敷地面積が限られた市街地又は繁華街等に建設される中高層建築物を例示し得る。

【0009】

建築物Aの軸組は、鉄骨柱C及び鉄骨梁B１、B２から構成される。梁B１は外壁面に沿って配置され、梁B２は建築物Aの中央部に配置される。梁B１、B２を構成するH型钢の周囲には、鉄筋Jが施工される。昇降可能な仮設足場Dが、梁B１、B２によって囲まれたスパン内領域Gに夫々配置され、仮設足場Dの枠体Fが、クレーン等の揚重・搬送機器のワイヤWによって懸吊される。仮設足場Dは、ワイヤWの巻取り又は繰出し操作に相応してスパン内領域Gを昇降する。枠体Fの外周領域には、鉄筋Jを施工するための作業足場Eが形成される。枠体Fの内側境界には、足場Eの手摺が設けられる。枠体Fを補強する水平交差筋交Kが、仮設足場Dの中央開口部に配置される。

【0010】

下層階の梁（レベルnFL）の配筋工事が完了すると、揚重・搬送機器は、図２４（B）に示す如く仮設足場Dを上層階の梁B１、B２のレベル（n＋１）FLに上昇させ、上層階の梁B１、B２の配筋工事が、仮設足場D上の作業員によって実施される。

10

20

30

40

50

【特許文献１】実公昭６３－１７１２号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００１１】

しかしながら、上述の吊り枠足場を用いた場合、通常は、全階又は複数階の吊り枠足場を同時に構築可能な数量の仮設機材及び補助機材等を調達し且つ現場搬入し、これらの機材をストックヤードに保管しなければならず、しかも、鉄骨建方時に吊り枠足場の段取りスペース又は地組スペースを確保しなければならない。また、吊り枠足場の使用においては、鉄骨建方前に所要数のハンガー取付ピースを各階の梁に工場溶接し、配筋・型枠前に各梁に吊り枠足場を設置する作業が必要とされるばかりでなく、配筋完了後に吊り枠足場を解体する作業及び工期が必要となる。このため、この種の吊り枠足場を用いた工法では、仮設機材及び補助機材のコスト、機材保管スペース、作業スペース、工期、作業工数等の点で不利が生じる。また、吊り枠足場の強度は、各梁に溶接されたハンガー取付ピースの支持力と、足場構成部材を緊結又は連結する緊締具等の保持力又は拘束力に依存することから、全階の全ての梁について吊り枠足場の設置作業、強度、耐力及び安全性等を個別に管理する必要が生じる。

10

【００１２】

これに対し、昇降可能な上記仮設足場Ｄを使用した場合、中央部の梁Ｂ２については、梁の両側に仮設足場Ｄの足場Ｅが配置されるので、足場Ｅを利用して各階の梁Ｂ２の鉄筋を施工することができる。従って、建物中央部の梁Ｂ２に関しては、配筋工事用の吊り枠足場を省略し得るであろう。しかしながら、外壁廻りの梁Ｂ１に関しては、仮設足場Ｄを梁Ｂ１の片側に設置し得るにすぎないことから、外壁廻りの梁Ｂ１の鉄筋を施工すべく、図２４（Ｂ）に仮想線で示す如く、梁Ｂ１の片側に吊り枠足場Ｍを設置し、梁Ｂ１の配筋工事用作業足場を形成しなければならない。従って、従来は、このような仮設足場を使用した場合であっても、少なくとも外壁廻りの梁Ｂ１の配筋工事のために吊り枠足場Ｍを梁Ｂ１に設置せざるを得ない。

20

【００１３】

また、従来の仮設足場Ｄは、単管（鋼管）を緊締具で相互連結した構造を備えることから、建築物固有のスパンに適合した寸法の仮設足場をその都度、計画しなければならず、しかも、仮設足場は、図２４に示す如く中央開口領域に補強用交差筋交Ｋを配置した構造を備えることから、中央開口領域を利用した建設資材の垂直搬送を行うことが困難である。

30

【００１４】

本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、吊り枠足場の設置を省略することができる建設物の施工方法を提供することにある。

【００１５】

本発明は又、外壁廻りの梁の配筋工事を行うための作業足場を梁の両側に形成することができる昇降可能な建設工事用仮設足場を提供することを目的とする。

【００１６】

本発明は更に、建設物固有のスパンに比較的容易に適合し得る構造を備えるとともに、中央開口領域を建設資材の垂直搬送に利用することができる昇降可能な建設工事用仮設足場を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【００１７】

上記目的を達成すべく、本発明は、昇降手段によって梁間のスパン内領域に懸吊される枠体と、枠体の外周領域に形成された作業足場とを備えた昇降可能な仮設足場を使用した建設物の施工方法において、

前記枠体に配置された足場板支持部材を梁下領域から梁の反対側に突出させ、梁の反対側に突出した前記支持部材の突出部分によって前記足場板を支持し、この足場板と、枠体外周領域の前記作業足場とによって、前記梁の両側に作業足場を形成し、

50

前記支持部材を前記スパン内領域に引き込んで前記支持部材及び足場板を前記スパン内領域に退避させ、前記仮設足場を昇降させることを特徴とする建設物の施工方法を提供する。

【 0 0 1 8 】

本発明の上記構成によれば、梁の反対側に突出した支持部材の突出部分は、足場板を支持し、足場板は、スパン外の領域に作業足場を形成する。この作業足場と、枠体外周領域の作業足場とによって、梁の両側に作業足場が形成されるので、吊り枠足場の設置を省略することが可能となる。また、支持部材及び足場板は、仮設足場の昇降時にスパン内領域に退避するので、仮設足場は、梁と干渉せずにスパン内領域を昇降することができる。

【 0 0 1 9 】

好ましくは、下方変位又は下方変形可能な手摺が上記足場板支持部材の先端部に配設され、上記足場板と関連する手摺が梁の反対側に形成される。手摺は、足場板支持部材の突出時又は引込み時に下方に変位又は変形し、昇降時に生じ得る梁との干渉を回避する。

【 0 0 2 0 】

更に好ましくは、梁の両側の作業足場のレベルは、実質的に同一に設定され、上記足場板は、支持部材に対して変位又は変形し、支持部材の引込み時に生じ得る枠体外周領域の作業足場との干渉を回避する。

【 0 0 2 1 】

好適には、上記枠体の中央部に開口領域が形成され、開閉可能な養生ネットが開口領域に張設され、養生ネットの開放により、建設資材の垂直搬送路が形成される。

【 0 0 2 2 】

他の観点より、本発明は、昇降手段によって梁間のスパン内領域に懸吊される枠体と、枠体の外周領域に形成された作業足場とを有し、前記スパン内領域に昇降可能に配置される建設工事中用仮設足場において、

仮設足場の昇降時に前記スパン内領域に引込み、作業レベルで梁下領域から梁の反対側に突出する足場板支持部材と、

該支持部材の突出部分によって支持される足場板とを有する建設工事中用仮設足場を提供する。

【 0 0 2 3 】

本発明の上記構成によれば、仮設足場は、作業レベルで上記支持部材を梁の反対側に突出させ、上記足場板は、梁の反対側に作業足場を形成する。従って、仮設足場は、従来の吊り枠足場の機能を兼ね備え、梁の両側に作業足場を形成する。

【 0 0 2 4 】

好ましくは、上記支持部材の先端部には、手摺が設けられる。仮設足場は、支持部材をスパン外領域に突出させ又はスパン内領域に引き込む際に手摺を下方に変位又は変形させる手摺退避手段を備える。このような構成によれば、支持部材の突出時又は引込み時に生じる手摺と梁との干渉を手摺の下方変位又は下方変形により回避し得る。

【 0 0 2 5 】

更に好ましくは、仮設足場は、足場板を足場板支持部材に対して変位又は変形させ、足場板支持部材の引込み時に足場板をスパン内領域に退避させる足場板退避手段を備える。梁の両側の作業足場のレベルを同一に設定した場合、足場板支持部材上の足場板と枠体外周領域の作業足場とが足場板支持部材の引込み時に干渉し得るが、上記構成によれば、足場板支持部材の足場板は、該支持部材の引込み時に変位又は変形し、枠体外周領域の作業足場との干渉を回避する。

【 0 0 2 6 】

本発明は又、上記構成の仮設足場において、前記枠体は、垂直支柱及び水平横架材を有する複数のブラケットと、前記横架材に架設される足場板と、隣接する前記ブラケットの支柱同士を相互連結する連結材とによって形成されることを特徴とする建設工事中用仮設足場を提供する。

【 0 0 2 7 】

本発明の上記構成によれば、仮設足場の枠体は、ブラケット、足場板及び連結材によって形成される。枠体の平面寸法は、ブラケットの数と、足場板の寸法とによって実質的に決定されるので、スパン内領域の平面寸法に相応した数のブラケットと、適当な寸法の足場板とを採用することにより、枠体の平面寸法を任意に設定することができる。従って、規格標準化したブラケット及び足場板を予め用意し、ブラケット及び足場板を建設現場の状況に相応して適当に組合せて仮設足場を形成し、これにより、仮設足場を建築物固有のスパンに適応させることができる。なお、ブラケット間隔の変化に伴う上記連結材の調節は、例えば、連結材を長さ調節可能な構造に設計し又は選択可能な各種長さのものを予め用意することなどによって行っても、或いは、連結材とブラケットとの連結構造等を可変調節可能に設計することなどによって行っても良い。

10

【0028】

本発明は更に、上記構成の仮設足場において、上記枠体の中央部に形成された開口領域には、該開口領域を開閉可能な養生ネットが張設されることを特徴とする仮設足場を提供する。

【0029】

このような構成の仮設足場によれば、養生ネットによって落下防止等の安全措置が図られるとともに、養生ネットを開放することによって、中央開口領域を建設資材の垂直搬送に利用することができる。

【0030】

所望により、上記枠体の角部又は隅部等は、枠体の剛性又は強度を向上すべく、水平な火打ち部材や、垂直な類杖部材等の補強用斜材によって部分的に補強される。

20

【発明の効果】

【0031】

本発明によれば、吊り枠足場の設置を省略可能な建設物の施工方法を提供することができる。

【0032】

また、本発明によれば、外壁廻りの梁の配筋を行うための作業足場を梁の両側に形成することができる昇降可能な建設工事用仮設足場を提供することができる。

【0033】

更に、枠体をブラケット、足場板及び連結材によって構成した上記構成の仮設足場によれば、建築物固有のスパンに比較的容易に適合し得る構造を備えた昇降可能な建設工事用仮設足場を提供することができる。

30

【0034】

また、枠体の中央開口領域に開閉可能な養生ネットを張設した上記構成の仮設足場によれば、中央開口領域を建設資材の垂直搬送に利用することができる建設工事用仮設足場を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0035】

本発明の好適な実施形態において、手摺は、足場板支持部材の先端部に固定された手摺支柱保持機構と、手摺支柱保持機構に支持された垂直な手摺支柱と、該手摺支柱を手摺支柱保持機構に固定する手摺支柱固定手段と、手摺支柱に支持された水平な手摺部材とから構成される。手摺支柱固定手段の解放により、手摺支柱は、手摺支柱保持機構の案内で降下する。手摺支柱保持機構として、手摺支柱を摺動可能に挿通し得る垂直管又は鞘管を用い、手摺支柱固定手段として、手摺支柱保持機構の管体及び手摺支柱を水平に貫通可能なピン又はボルト等を採用することができる。手摺支柱又は手摺支柱保持機構は、手摺高さ調節手段を更に備えても良い。

40

【0036】

変形例として、手摺支柱を入子式伸縮構造、折曲げ可能な構造、或いは、回転可能又は枢動可能な構造に設計し、足場板支持部材の突出時又は引込み時に梁との干渉を回避するように手摺支柱を下方変位又は下方変形させるように構成しても良い。

50

【 0 0 3 7 】

本発明の更に好適な実施形態によれば、足場板退避手段は、支持部材の先端部に固定された固定部材と、該固定部材に対して枢動する可動ヒンジ部材とを有し、可動ヒンジ部材は、足場板又はその保持具の外縁部に一体的に連結される。可動ヒンジ部材は、上記支持部材と直交する水平軸線を中心に枢動し、手摺側に足場板を起立させる。変形例として、足場板を折曲げ可能な構造又は上下動可能な構造に設計しても良い。

【 0 0 3 8 】

本発明の好適な実施形態では、上記ブラケットは、足場板支持部材を挿通可能な中空ガイド部材を有する。支持部材は、角形断面を有し、ガイド部材の中空部も又、角形断面を有する。所望により、支持部材及びガイド部材中空部を円形断面等の他の断面形状に設計しても良い。支持部材の外面は、ガイド部材の内面に摺接する。好ましくは、ガイド部材及び／又は足場板支持部材は、両者の相対位置を規制する相対位置規制手段を備える。更に好ましくは、複数のガイド部材が、ブラケットの水平横架材の下側に整列配置される。足場板支持部材の基端部は、ガイド部材から枠体の中央開口領域に突出する。望ましくは、足場板支持部材の基端部には、シャックル等の線材係止手段が設けられるとともに、足場板支持部材の脱落を阻止する脱落防止手段が設けられる。

10

【 0 0 3 9 】

本発明の好ましい実施形態において、仮設足場の枠体には、転向ローラ又は遊動滑車等の線材転向手段が設けられ、転向手段は、足場板支持部材を牽引するワイヤーロープ等の線材を転向する。牽引用線材を線材転向手段によって適切に転向し、必要に応じて分岐し、これにより、複数の足場板支持部材を共通の駆動源で同時に牽引するとともに、牽引方向を支持部材突出方向及び支持部材引込み方向に適宜設定することができる。

20

【 0 0 4 0 】

前述のブラケットは、枠体の平面視角部に配置される第1ブラケット（コーナーブラケット）と、第1ブラケットの間に配置される第2ブラケット（標準ブラケット）とに大別することができる。好適には、仮設足場を昇降させるためのワイヤーロープ等の線材を係止可能な懸吊部が第1ブラケットの頂部に配設される。

【 0 0 4 1 】

図1～図7は、本発明に係る建築物の施工方法を概念的に示す断面図であり、鉄骨鉄筋コンクリート構造の建築物の施工過程が各図に示されている。

30

【 0 0 4 2 】

図1には、鉄骨建方工事を完了し、所定階（レベルn F L）の鉄骨柱C及び鉄骨梁Bの配筋工事を概ね完了した状態が示されており、仮設足場1が、所定階の梁Bのレベル（レベルn F L）に位置する。仮設足場1は、枠体2、内側足場3、スライド部材4、外側手摺5及び外側足場6を備える。スライド部材4は、梁Bの外側に突出可能な足場板支持部材を構成する。

【 0 0 4 3 】

枠体2は、スパン内領域Gに配置され、内側足場3は、枠体2に水平に支持される。スライド部材4は、水平方向にスライド可能に枠体2に支持され、外側足場6は、スライド部材4に水平に支持される。外側足場6は、内側足場3と同一レベルの作業足場を梁Bの外側に形成し、梁Bの両側には、同一レベルの作業足場が形成される。外側手摺5は、スライド部材4の外端部に支持され、足場6の外縁境界に手摺を形成する。

40

【 0 0 4 4 】

仮設足場1を懸吊可能なワイヤ等の線材7（破線で示す）が、枠体2に接続される。線材7の外端部には、梁係止具8が取付けられ、梁係止具8は、梁Bを構成するH型鋼のフランジ部に係止する。ワイヤーロープW3の先端部が枠体2の頂部に接続される。ワイヤーロープW3は、クレーン等の揚重・搬送機器（図示せず）のフックW2に懸吊される。揚重・搬送機器がワイヤW1を巻上げ又は繰出すと、仮設足場1は、巻上げ操作又は繰出し操作に相応して昇降する。

【 0 0 4 5 】

50

枠体 2 の中央部に形成された開口領域には、養生ネット 9 が張設される。仮設足場 1 は、養生ネット 9 の開閉手段（図示せず）を備える。枠体の中央開口領域は、養生ネット 9 の開放により建設資材の垂直搬送を可能にする。

【 0 0 4 6 】

図 1 に示す配筋工程等の作業工程では、揚重・搬送機器は、ワイヤロープ W 3 を弛緩させる位置にフック W 2 を位置決めし、線材 7 は、枠体 2 と梁 B との間で緊張し、仮設足場 1 を懸吊する。仮設足場 1 の荷重は、線材 7 を介して梁 B に伝達する。仮設足場 1 は、梁 B によって安定状態に支持され、仮設足場 1 の揺動は、かなり制限されるので、足場 3、6 上の作業員は、良好な作業環境で配筋工事を遂行することができる。

【 0 0 4 7 】

10

足場 3、6 上の作業員（図示せず）が梁 B の鉄筋 J の施工をほぼ完了した状態が、図 1 に示されている。鉄筋 J の施工完了後、仮設足場 1 の上昇のために、外側手摺 5 を降下させ、スライド部材 4 をスパン内領域 G に引き込み、同時に、外側足場 6 を上方に回動させる。降下した外側手摺 5 は、梁 B に干渉することなく、梁 B の下側領域を横断してスパン内領域 G に移動し、上方に回動した外側足場 6 は、内側足場 3 と干渉することなく、スパン内領域 G に移動する。

【 0 0 4 8 】

かくして、梁 B の反対側に張り出した仮設足場 1 の部分は、図 2 に示す如く、スパン内領域 G に退避し、この結果、仮設足場 1 は、梁 B に阻止されずに昇降することができる。

【 0 0 4 9 】

20

梁係止具 8 を梁 B から取外し、線材 7 の緊張状態を解放するとともに、揚重・搬送機器のワイヤ巻上げ操作によって仮設足場 1 を下層階レベル nFL から上層階レベル $(n+1)FL$ に上昇させると、仮設足場 1 は、梁 B に上昇運動を阻止されることなく上昇する。梁係止具 8 を上層階の梁 B（レベル $(n+1)FL$ ）に係止した後、揚重・搬送機器のワイヤ巻上げ力を弱めてワイヤロープ W 3 を弛緩させ、線材 7 によって仮設足場 1 を上層階の梁 B で懸吊し、かくして、仮設足場 1 は、図 3 に示す如く、上層階レベルに移動する。

【 0 0 5 0 】

次いで、外側足場 6 を下方に回動させるとともに、スライド部材 4 を外方に突出させる。外側手摺 5 は、図 4 に示す如く、梁 B を超えて梁 B の外側に移動する。図 5 に示すように、外側手摺 5 を上昇させると、梁 B の鉄筋 J を施工するための作業足場 3、6 が、梁 B

30

【 0 0 5 1 】

鉄筋 J の施工を完了した後、図 6 に示す如く、外側手摺 5 を降下させ、スライド部材 4 をスパン内領域 G に引き込み、同時に外側足場 6 を上方に回動させる。梁 B に対する係止部 8 の係合を解いて線材 7 を解放した後、図 7 に示す如く、揚重・搬送機器によって仮設足場 1 を更に上層階の梁（レベル $(n+2)FL$ ）に上昇させる。以下、このような操作が、配筋・型枠工事の進捗に相応して反復実施される。

【 0 0 5 2 】

このような構成の仮設足場 1 によれば、足場 3、6 によって梁 B の両側に作業足場を形成することができるので、吊り枠足場を梁下に設置することなく梁 B の鉄筋を施工し、鉄骨鉄筋構造の建築物を建設することができる。また、仮設足場 1 は、スパン内領域 G を垂直に昇降するスライディングステージを構成し、各階の梁 B の鉄筋を施工するための作業足場を工事の進捗に相応して各階に形成する。

40

【実施例 1】

【 0 0 5 3 】

以下、添付図面を参照して、本発明の好適な実施例について詳細に説明する。

【 0 0 5 4 】

図 8 は、仮設足場の全体構成を示す平面図であり、図 9 は、図 8 の I - I 線における断面図である。

【 0 0 5 5 】

50

仮設足場 1 は、その主構成部として、枠体 2、内側足場 3、スライド部材 4、外側手摺 5 及び外側足場 6 を備える。枠体 2 は、標準ブラケット 1 1、コーナブラケット 1 2、ブレース 1 3、手摺棧 1 4、連結材 1 5 及び火打ち材 1 6 をクランプ機構及び係止機構等によって相互連結し、これら構成要素 1 1 ~ 1 6 を一体化した構成を有する。

【 0 0 5 6 】

図 1 0 は、標準ブラケット 1 1 の構造を示す平面図、正面図、側面図及び背面図であり、図 1 1 は、コーナブラケット 1 2 の構造を示す平面図及び側面図である。

【 0 0 5 7 】

標準ブラケット 1 1 は、図 1 0 に示すように、垂直支柱 2 1、水平横架材 2 2、斜材 2 3、連結具 2 4、先端側ガイド部材 2 5 及び基端側ガイド部材 2 6 を有する。垂直支柱 2 1、横架材 2 2 及び斜材 2 3 は、円形断面の鋼管からなり、溶接又はボルト・ナット等の固着手段によって一体的に連結される。所望により、垂直支柱 2 1、横架材 2 2 及び斜材 2 3 として、角形断面等の他の断面形状の金属材料を使用しても良い。本例では、内側足場 3 (仮想線で示す) は、鋼製踏板からなり、鋼製踏板の横架材係合部分が横架材 2 2 に係合する。横架材 2 2 は、内側足場 3 の荷重を支持する。変形例として、内側足場 3 を木製足場板等の他の構造の足場板によって形成しても良い。連結具 2 4 は、垂直支柱 2 1 の外側面 (梁側の面) に水平に固定される。連結具 2 4 は、グラビティロック機構等の係止手段又は固定手段を備えており、ブレース 1 3 及び手摺棧 1 4 (図 9) の両端に形成された係止孔に係合する。

【 0 0 5 8 】

先端側ガイド部材 2 5 は、横架材 2 2 及び斜材 2 3 の連結部に配置され、横架材 2 2 の下側に固定される。基端側ガイド部材 2 6 は、横架材 2 2 の下側で垂直支柱 2 1 に介装され、垂直支柱 2 1 を上部支柱 2 1 a と下部支柱 2 1 b とに分割する。先端側及び基端側の各ガイド部材 2 5、2 6 は、角形断面のスライド部材 4 (仮想線で示す) を挿通可能な角形断面の中空部を形成し、各ガイド部材 2 5、2 6 の中空部は、同一レベルに配置されるとともに、横架材 2 2 と平行に整列する。各ガイド部材 2 5、2 6 を貫通するスライド部材 4 は、ガイド部材 2 5、2 6 の内面に摺接し、横架材 2 2 と平行にスライドする。スライド部材 4 を所望の位置に保持すべく、相対位置規制手段 2 7 が、基端側ガイド部材 2 6 に配設される。相対位置規制手段 2 7 は、基端側ガイド部材 2 6 の頂壁に螺合するボルトと、ボルトヘッドに係合するスプリングワッシャとから構成される。ボルトの先端部 (下端部) は、基端側ガイド部材 2 6 の中空部内に突出し、スライド部材 4 の上面に形成された係止孔 (図示せず) に係合しないし係止する。なお、スライド部材 4 及びガイド部材 2 5、2 6 の中空部は、円形断面等の他の断面形状のものであっても良い。

【 0 0 5 9 】

コーナブラケット 1 2 は、図 1 1 に示すように、垂直支柱 3 1、横架材 3 2、斜材 3 3、連結具 3 4、先端側ガイド部材 3 5 及び基端側ガイド部材 3 6 を有する。コーナブラケット 1 2 が仮設足場 1 の角部に位置することから、横架材 3 2 は、直交する方向に対をなして配置される。斜材 3 3 は、各横架材 3 2 の先端部と、支柱 3 1 の下端部とに連結される。連結具 3 4 及びガイド部材 3 5 は、横架材 3 2 と同じく、直交する方向に対をなして配置される。平面視略二等辺直角三角形の形状を有する鋼製の床板 3 8 が、横架材 3 2 に固定され、横架材 3 2 は、床板 3 8 の荷重を支持する。床板 3 8 は、内側足場 3 と連続する作業床を形成する。垂直支柱 3 1、横架材 3 2 及び斜材 3 3 は、円形断面の鋼管からなり、溶接又はボルト・ナット等の固着手段によって一体的に連結される。所望により、垂直支柱 3 1、横架材 3 2 及び斜材 3 3 として、角形断面等の他の断面形状の金属材料を使用しても良い。連結具 3 4 は、ブレース 1 3 及び手摺棧 1 4 の係止孔に係合するグラビティロック機構等の係止手段又は固定手段を備える。ワイヤロープ W 1 を接続可能な線材接続具 3 0 が、支柱 3 1 の頂部に配設される。梁係止具の線材 (図示せず) を係止可能な線材接続具 3 9 が、支柱 3 1 に配設される。線材接続具 3 9 には、仮設足場 1 を懸吊するための線材 7 (図 1) のフック又はシャックルを係止することができる。変形例として、線材接続具 3 9 を各横架材 3 2 の先端部に配設しても良い。

【 0 0 6 0 】

先端側ガイド部材 3 5 は、横架材 3 2 及び斜材 3 3 の連結部に配置され、横架材 3 2 の下側に固定される。基端側ガイド部材 3 6 は、横架材 3 2 の下側で垂直支柱 3 1 に介装され、垂直支柱 3 1 を上部支柱 3 1 a と下部支柱 3 1 b とに分割する。先端側及び基端側の各ガイド部材 3 5、3 6 は、角形断面のスライド部材 4 (仮想線で示す) を挿通可能な角形断面の中空部を形成し、各ガイド部材 3 5 の中空部は、同一レベルに配置されるとともに、横架材 3 2 と平行に整列する。各ガイド部材 3 5、3 6 を貫通するスライド部材 4 は、ガイド部材 3 5、3 6 の内面に摺接し、横架材 3 2 と平行にスライドする。スライド部材 4 を所望の位置に保持するための相対位置規制手段 3 7 が、基端側ガイド部材 3 6 に配設される。相対位置規制手段 3 7 は、基端側ガイド部材 3 6 の頂壁に螺合するボルトと、ボルトヘッドに係合するスプリングワッシャとから構成される。ボルトの先端部 (下端部) は、基端側ガイド部材 2 6 の中空部内に突出し、スライド部材 4 の上面に形成された係止孔 (図示せず) に係合ないし係止する。なお、スライド部材 4 及びガイド部材 3 5、3 6 の中空部は、円形断面等の他の断面形状のものであっても良い。

10

【 0 0 6 1 】

図 1 2 は、スライド部材 4、外側手摺 5 及び外側足場 6 の構成を示す平面図、側面図及び正面図である。

【 0 0 6 2 】

スライド部材 4 は、角形断面の鋼管からなる水平スライド管 4 0 と、スライド管 4 0 の基端部に取付けられたシャックル 4 1 と、スライド管 4 0 の先端部分に配置された踏板駆動機構 4 2 及び手摺保持機構 4 3 とから構成される。スライド管 4 0 は、ブラケット 1 1、1 2 のガイド部材 2 5、2 6、3 5、3 6 (図 1 0、図 1 1) の中空部を摺動可能に貫通する均一な断面形状及び断面寸法を全長に亘って有する。シャックル 4 1 は、スライド管 4 0 をスライドさせるためのワイヤロープ、チェーン等の線材 W 4 (図 1 3) を係止可能な環状形態を有する。手摺保持機構 4 3 は、スライド管 4 0 の先端部から上方に延びる垂直管部分 4 4 を備える。固定ヒンジ部材 4 5 が、垂直管部分 4 4 に固定され、回転軸 4 6 が固定ヒンジ部材 4 5 に回転可能に支持される。

20

【 0 0 6 3 】

本例の外側足場 6 は、可動ヒンジ部材 4 7、足場板保持具 6 1、保持具係止部 6 2、足場係止機構 6 3 及び足場板 6 5 から構成される。可動ヒンジ部材 4 7 の上端部が回転軸 4 6 に固定され、可動ヒンジ部材 4 7 の下端部が足場板保持具 6 1 の外端部に固定される。保持具 6 1 は、スライド管 4 0 の上面に沿って内方に延び、保持具係止部 6 2 が、保持具 6 1 の内端部に形成される。係止部 6 2 は、スライド管 4 0 に係脱可能な足場係止機構 6 3 を備える。足場係止機構 6 3 は、手動操作によりスライド管 4 0 に係合し又はスライド管 4 0 から離脱する。保持具 6 1 には、仮想線で示す如く、金属製又は木製の足場板 6 5 の端部が挿入され、保持具 6 1 は、足場板 6 5 を保持する。

30

【 0 0 6 4 】

外側手摺 5 の手摺支柱 (又は手摺子) 5 1 が、垂直管部分 4 4 に挿入される。手摺支柱 5 1 は、垂直管部分 4 4 から上方に延び、可動クランプ部材 5 2 及び固定クランプ部材 5 3 が手摺支柱 5 1 に取付けられる。円形断面の鋼管 5 4、5 5 (仮想線で示す) がクランプ部材 5 2、5 3 によって手摺支柱 5 1 に緊結され、外側手摺 5 が形成される。手摺支柱 5 1 の高さを保持するための高さ保持ピン 5 7 が、垂直管部分 4 4 及び手摺支柱 5 1 を水平に貫通する。高さ保持ピン 5 7 を垂直管部分 4 4 及び手摺支柱 5 1 から引き抜くと、手摺支柱 5 1 は、垂直管部分 4 4 の案内により上下動することができる。高さ保持ピン 5 7 は、落下防止用の可撓線材 5 8 に接続され、線材 5 8 は、固定ヒンジ部材 4 5 に接続される。可動クランプ部材 5 2 は、高さ固定手段 5 6 を備える。高さ固定手段 5 6 は、手摺支柱 5 1 に係合し、可動クランプ部材 5 2 を手摺支柱 5 1 の所定位置に固定するように機能する。

40

【 0 0 6 5 】

ヒンジ部材 4 5、4 7、回転軸 4 6、保持具 6 1、係止部 6 2、係止機構 6 3 及び足場

50

板 6 5 は、外側足場 6 を構成し、垂直管部分 4 4、手摺支柱 5 1、クランプ部材 5 2、5 3 及び鋼管 5 4、5 5 は、外側手摺 5 を構成する。

【 0 0 6 6 】

図 9 に示すように、ブラケット 1 1、1 2 は、ブレース 1 3、手摺棧 1 4、連結材 1 5 及び火打ち材 1 6 によって相互連結され、図 8 に示すように平面視方形の枠体を形成し、スライド部材 4 の基端部は、ブラケット 1 1、1 2 のガイド部材 2 5、2 6、3 5、3 6 に挿入される。

【 0 0 6 7 】

図 1 3 は、スライド部材 4 をブラケット 1 1 (1 2) に取付けた状態を示す側面図である。

10

【 0 0 6 8 】

スライド管 4 0 は、先端側ガイド部材 2 5 (3 5) 及び基端側ガイド部材 2 6 (3 6) を貫通し、スライド部材 4 は、ブラケット 1 1、1 2 から外方に最大限突出した最大突出位置に位置する。

【 0 0 6 9 】

スライド管 4 0 の基端部には、脱落防止具 4 9 が取付けられる。脱落防止具 4 9 は、スライド管 4 0 の外方突出位置を規制する。内側足場 3 及び外側足場 6 は、建築物の梁 B (図 8 に破線で示す) の両側に配筋工事用の作業足場を形成する。内側足場 3 及び外側足場 6 は、所望により、配筋工事のみならず、型枠工事の一部をも行うための作業足場として使用しても良い。スライド管 4 0 の基端部に取付けられたシャックル 4 1 には、スライド部材 4 を移動させるための線材 W 4 が係止する。なお、ブレース 1 3 及び手摺棧 1 4 の端部は、連結具 2 4 (3 4) に係止し、連結材 1 5 は、クランプ部材 7 1、7 2 によって支柱 2 1 (3 1) に連結される。また、クランプ部材 7 3 が、横架材 2 2 (3 2) の先端部に固定され、連結材 7 5 がクランプ部材 7 3 によって横架材 2 2 (3 2) の先端部に連結される。

20

【 0 0 7 0 】

図 1 4 ~ 1 8 には、ブラケット 1 1 (1 2) が構成する枠体内にスライド部材 4、外側手摺 5 及び外側足場 6 をスパン内領域に引き込む態様が示されている。

【 0 0 7 1 】

高さ保持ピン 5 7 を垂直管部分 4 4 及び手摺支柱 5 1 から引き抜くとともに、高さ固定手段 5 6 による可動クランプ部材 5 2 の固定を解除すると、手摺支柱 5 1 は、図 1 4 及び図 1 5 に示すように最降下位置に降下する。

30

【 0 0 7 2 】

係止機構 6 3 を解放して係止機構 6 3 とスライド管 4 0 との係合を解き、回転軸 4 6 を中心に保持具 6 1 を上方に回転させると (図 1 6)、足場板 6 5 は、保持具 6 1 とともにスライド管 4 0 の先端部に起立する (図 1 7)。

【 0 0 7 3 】

ワイヤーロープ等の線材 W 4 をシャックル 4 1 に係止し、線材 W 4 を枠体内方に牽引すると、スライド部材 4、外側手摺 5 及び外側足場 6 は、ブラケット 1 1 (1 2) に対して枠体内方に相対移動する。最降下位置に降下した外側手摺 5 は、梁 B に干渉せず、上方に回転した保持具 6 1 及び足場板 6 5 は、内側足場 3 に干渉せず、従って、スライド部材 4 は、図 1 8 に示す如く、手摺保持機構 4 3 がクランプ部材 7 3 に当接するまで枠体内方にスライドし、静止する。

40

【 0 0 7 4 】

なお、スライド部材 4、外側手摺 5 及び外側足場 6 を枠体外方に突出させるには、上述の作業手順と逆の手順の操作を実行すれば良い。

【 0 0 7 5 】

図 1 9 は、スライド部材 4 を枠体内方に牽引する手段を例示する概略平面図である。

【 0 0 7 6 】

図 1 9 に示すように、線材 W 4 は、ブラケット 1 2 近傍のシャックル 4 1 に係止される

50

。レバブロック又はチェンブロック等の牽引機器 90 が、対向する内側足場 3 に配置される。両側の線材 W4 は、牽引機器 90 の牽引部 W5 に係止される。牽引機器 90 を駆動し、牽引機器 90 の線材 W6 に牽引力を加えると、線材 W4 は、スライド部材 4 を枠体内方に牽引する。

【0077】

図 20 は、スライド部材 4 を枠体外方に突出させる手段を例示する概略平面図である。

【0078】

図 20 に示す如く、遊動滑車又はローラ等の線材転向機構 91 が、仮設足場 1 の所定位置に配置される。シャックル 41 に係止した線材 W4 は、転向ローラ 91 を周回し、牽引機器 90 の牽引部 W5 に係止される。牽引機器 90 を駆動し、牽引機器 90 の線材 W6 に牽引力を加えると、線材 W4 は、スライド部材 4 を枠体外方に牽引する。

10

【0079】

図 21 は、仮設足場の中央開口領域に張設された養生ネットの開閉動作を示す概略平面図である。

【0080】

図 8 に示す如く、仮設足場 1 の枠体は、水平な火打ち材 16 によって補強され、仮設足場 1 の中央部には、比較的大きな面積の開口が形成される。この中央開口領域を利用して建設資材等の垂直搬送を行うことができる。他方、この中央開口領域には、安全措置として落下防止用の養生ネット 9 が張設される。図 21 は、中央開口領域を開放すべく養生ネット 9 を開閉操作する手段が概略的に示されている。

20

【0081】

図 21 に示す如く、ネット案内用の線型部材 95 が中央開口領域の両側の縁部に夫々架設される。養生ネット 9 の両側の縁部には、線型部材 95 に関連する多数の留め具 96 が所定間隔を隔てて取付けられる。留め具 96 として、線型部材 95 を挿通可能なリング等の環状部材を例示し得る。留め具 96 は、線型部材 95 に遊動可能に支持される。

【0082】

図 21 (A) に矢印で示す如く、養生ネット 9 の一端を内方に牽引すると、養生ネット 9 は、図 21 (B) 及び図 21 (C) に示す如く、中央開口領域を開放する。

【0083】

図 22 は、外側足場 6 の変形例を示す側面図である。

30

【0084】

前述の実施例では、上方に回動可能な構造を有する外側足場について説明したが、外側足場 6 は、図 22 に示すように、折り畳み可能な構造を備えた構成のものであっても良い。このような構造の外側足場 6 は、図 22 に示すように、スライド部材 4 の牽引時に折れ曲がり、手摺 5 の近傍にコンパクトに納められる。なお、図 22 に示す構成では、斜行ガイドロッド 92 の先端部が、手摺支柱 51 の下端部に関節連結され、ガイドロッド 92 の基端部が、支柱 21 の下端部を貫通する。ガイドロッド 92 の基端には、脱落防止用ストッパ 93 が、配設される。ストッパ 93 は、手動式解除機構 94 の手動操作によってガイドロッド 92 及び支柱 21 の係止状態を解放し、スライド部材 4 は、図 22 (B) に示す如く、内方に退避することができる。

40

【0085】

以上、本発明の好適な実施例について詳細に説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の範囲内で種々の変形又は変更が可能である。

【0086】

例えば、仮設足場が昇降時に梁等に接触するのを防止し、或いは、仮設足場の揺動を規制すべく、スキー部材等の緩衝手段又は案内手段を仮設足場の外周部に配設しても良い。

【0087】

また、仮設足場を昇降させる揚重・搬送機器は、クレーンに限定されるものではなく、最上階又は上層階の梁に支持されたウインチ等の揚重・搬送機器によって仮設足場を昇

50

降させても良い。

【 0 0 8 8 】

更には、伸縮構造又は入子式構造の手摺支柱を外側手摺として使用したり、外側足場を昇降式又はスライド式に構成し、或いは、スライド管を伸縮式に構成するなど、各構成要素の構造については、適宜設計変更し得るものである。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 8 9 】

本発明の施工方法は、殊に鉄骨鉄筋構造の建築物の施工方法に適用される。本発明の適用により、パイハンガー等の従来の吊り枠足場を用いることなく、各階の鉄骨梁の両側に配筋工事用の作業足場を形成することが可能となる。

10

【 0 0 9 0 】

また、本発明の仮設足場は、このような施工方法に使用される仮設足場として、殊に鉄骨鉄筋構造の建築物の施工に好ましく使用される。仮設足場は、スパン内領域を昇降し、各階の鉄骨梁の配筋工事のための作業足場を工事の進捗に相応して順次形成する。

【 0 0 9 1 】

なお、本発明の施工方法及び仮設足場を適用可能又は利用可能な構造物は、必ずしも建築物に限定されるものではなく、本発明は、土木工事又はプラント建設工事等においても同様に適用し又は使用し得るものである。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 9 2 】

20

【図 1】本発明に係る建築物の施工方法を概念的に示す断面図であり、下層階の鉄骨柱及び鉄骨梁の配筋工事を概ね完了した状態が示されている。

【図 2】梁の反対側に張り出した仮設足場の部分をスパン内領域に退避させた状態を示す断面図である。

【図 3】仮設足場を上層階に上昇させた状態を示す断面図である。

【図 4】上層階の梁の外側に仮設足場を張り出す状態を示す断面図である。

【図 5】上層階の鉄骨柱及び鉄骨梁の配筋工事を概ね完了した状態を示す断面図である。

【図 6】上層階において梁の反対側に張り出した仮設足場の部分をスパン内領域に退避させる状態を示す断面図である。

【図 7】仮設足場を更に上層の階に上昇させる状態を示す断面図である。

30

【図 8】仮設足場の全体構成を示す平面図である。

【図 9】図 8 の I - I 線における断面図である。

【図 10】標準ブラケットの構造を示す平面図、正面図、側面図及び背面図である。

【図 11】コーナーブラケットの構造を示す平面図及び側面図である。

【図 12】スライド部材、外側手摺及び外側足場の構成を示す平面図、側面図及び正面図である。

【図 13】スライド部材を標準ブラケットに取付けた状態を示す平面図及び側面図である。

【図 14】スライド部材、外側手摺及び外側足場をスパン内領域に引き込む態様を示す側面図であり、手摺支柱の降下工程が示されている。

40

【図 15】手摺支柱を最降下位置に降下した状態を示す側面図である。

【図 16】外側足場を上方に回転させる工程を示す側面図である。

【図 17】スライド部材を仮設足場内方に牽引する工程を示す側面図である。

【図 18】スライド部材、外側手摺及び外側足場を枠体内方に完全に引き込んだ状態を示す側面図である。

【図 19】スライド部材を枠体内方に牽引する手段を例示する概略平面図である。

【図 20】スライド部材を枠体外方に突出させる手段を例示する概略平面図である。

【図 21】仮設足場の中央開口領域に張設された養生ネットの開閉動作を示す概略平面図である。

【図 22】外側足場の変形例を示す側面図である。

50

【図 2 3】従来の吊り枠足場の構造を概略的に示す断面図である。

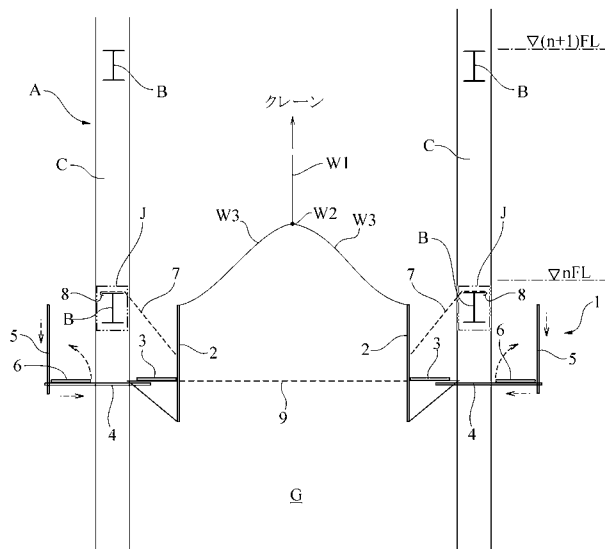
【図 2 4】従来の昇降式仮設足場の構成を概略的に示す平面図及び断面図である。

【符号の説明】

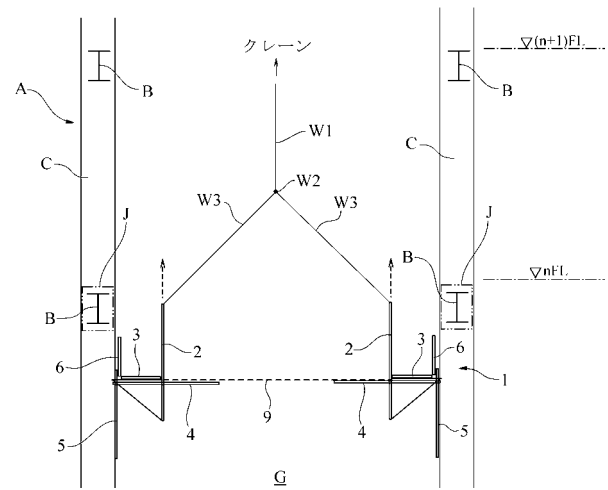
【 0 0 9 3 】

1	仮設足場	
2	枠体	
3	内側足場	
4	スライド部材	
5	外側手摺	
6	外側足場	10
7	線材	
8	梁係止具	
9	養生ネット	
1 1	標準ブラケット	
1 2	コーナブラケット	
1 3	ブレース	
1 4	手摺棧	
1 5	連結材	
1 6	火打ち材	
2 1、3 1	垂直支柱	20
2 2、3 2	横架材	
2 3、3 3	斜材	
2 4、3 4	連結具	
2 5、3 5	先端側ガイド部材	
2 6、3 6	基端側ガイド部材	
4 0	水平スライド管	
4 1	シャックル	
4 2	踏板枢動機構	
4 3	手摺保持機構	
C	鉄骨柱	30
B	鉄骨梁	
G	スパン内領域	
J	鉄筋	

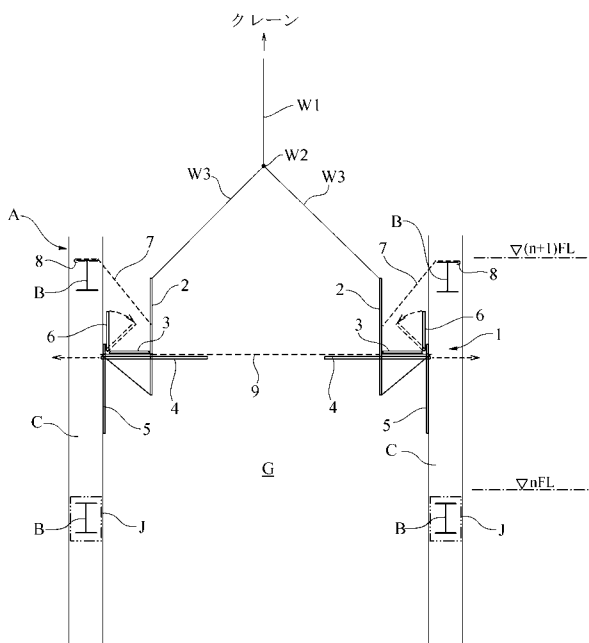
【図 1】



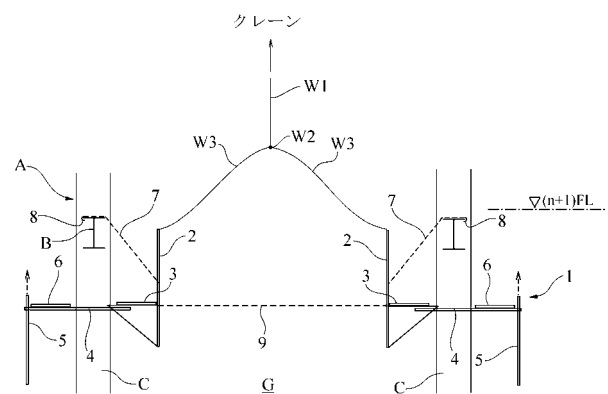
【図 2】



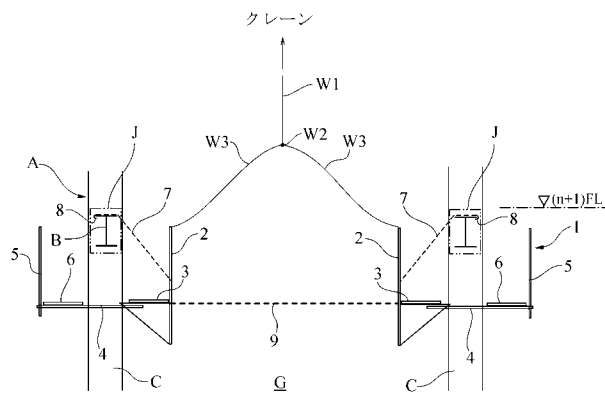
【図 3】



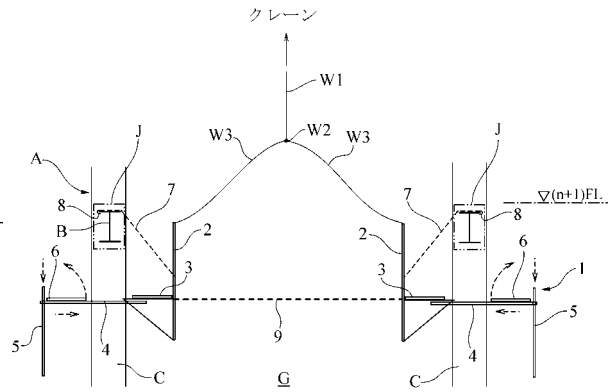
【図 4】



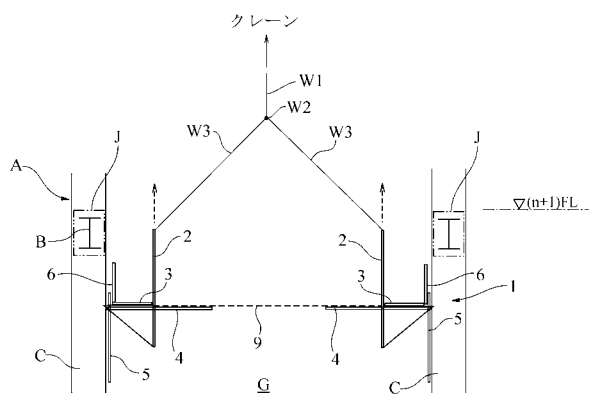
【図 5】



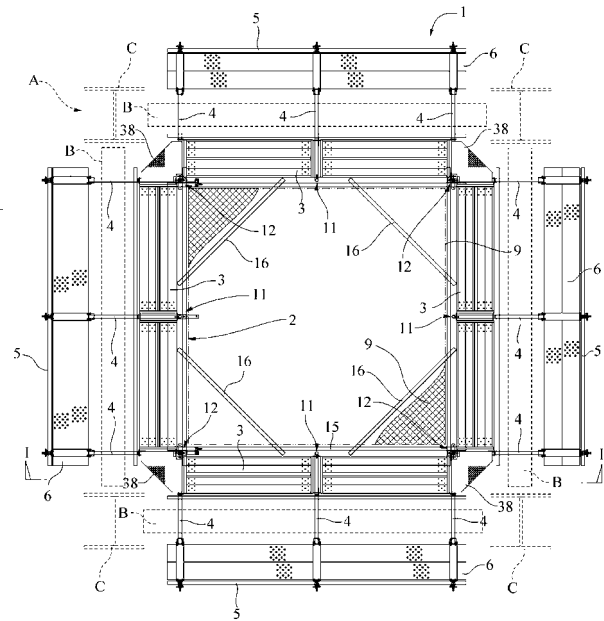
【図 6】



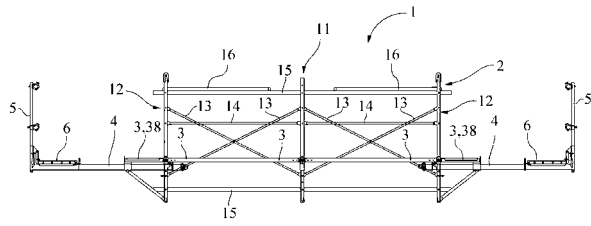
【図 7】



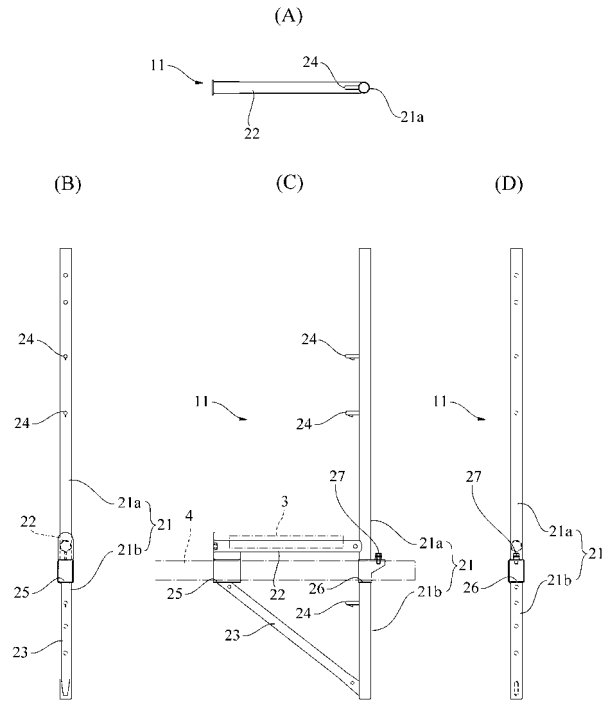
【図 8】



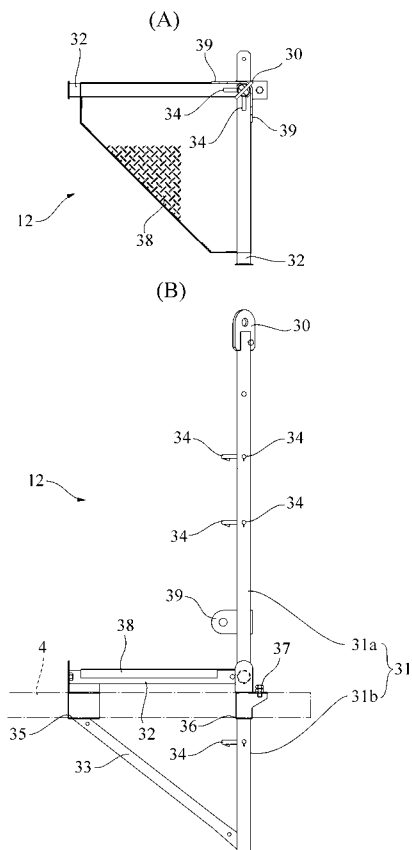
【図 9】



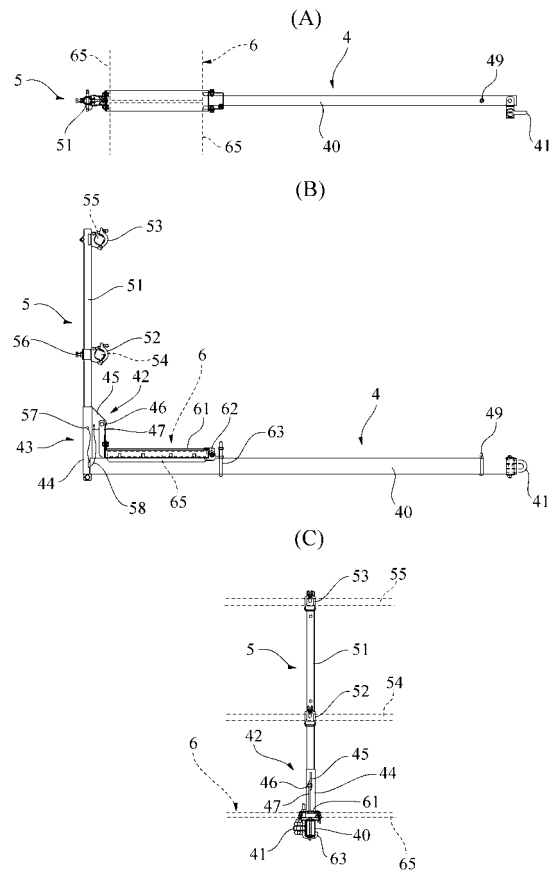
【図 10】



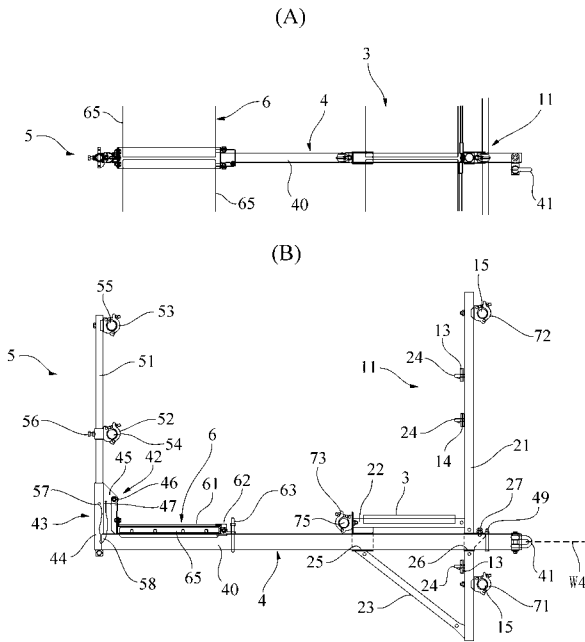
【図 11】



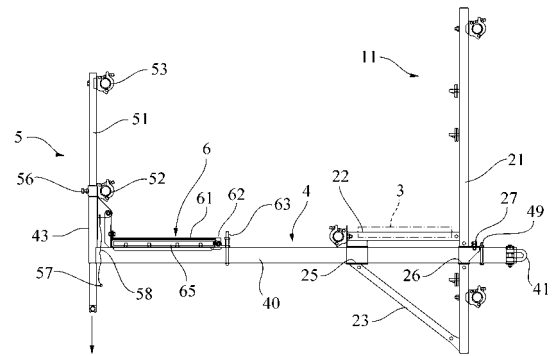
【図 12】



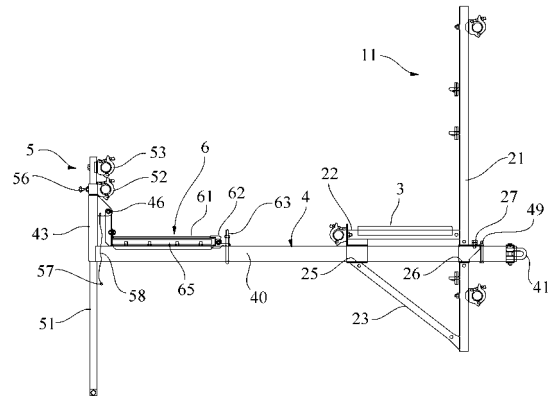
【 図 1 3 】



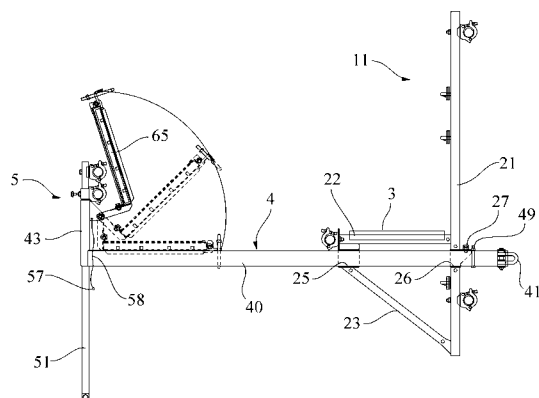
【 図 1 4 】



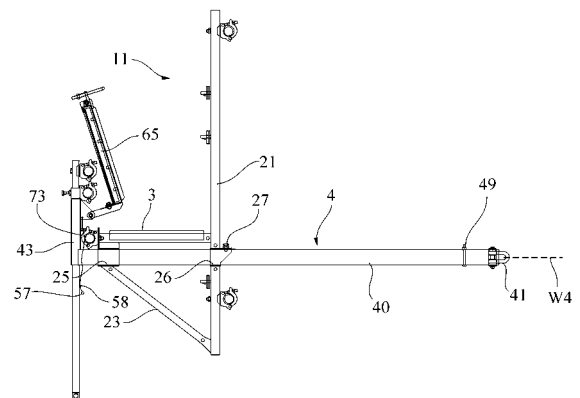
【 図 1 5 】



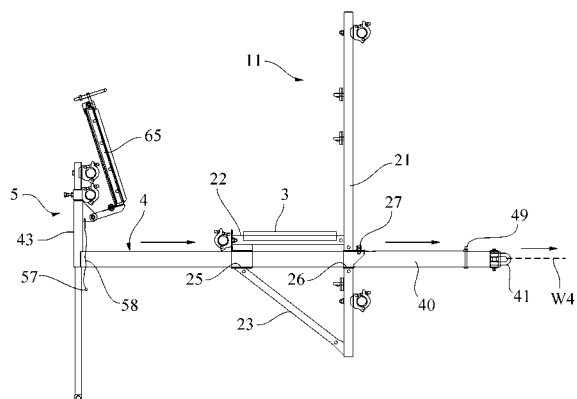
【 図 1 6 】



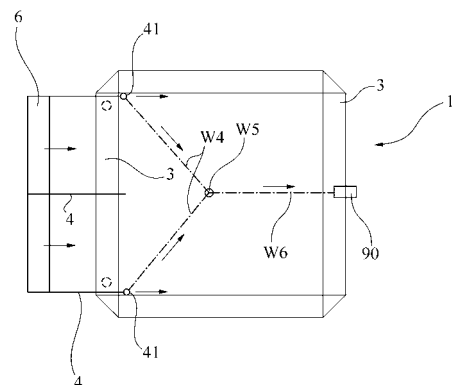
【 図 1 8 】



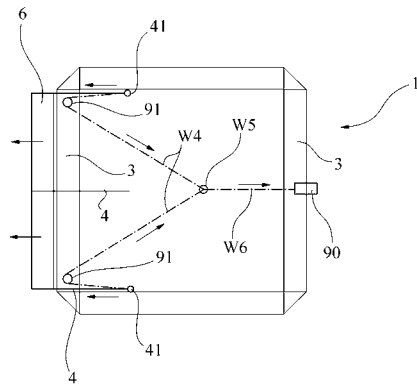
【 圖 1 7 】



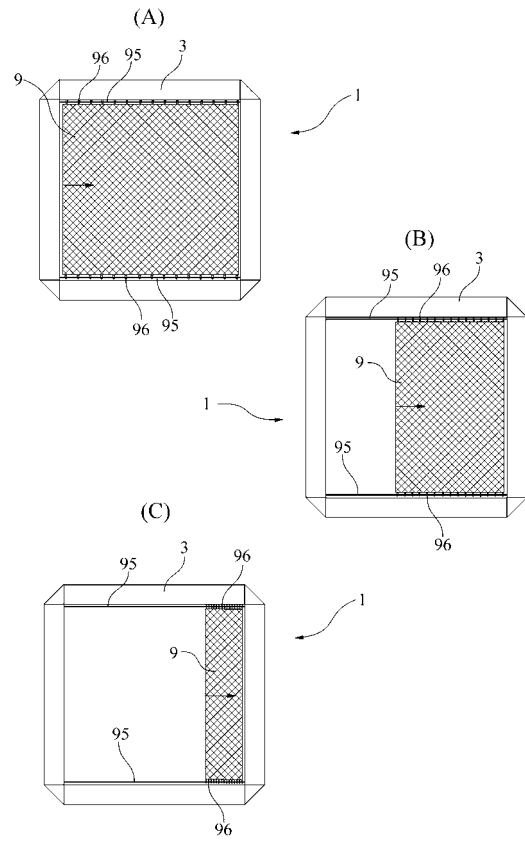
【 図 19 】



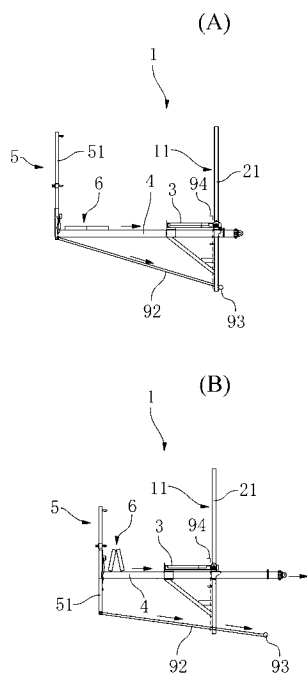
【図 20】



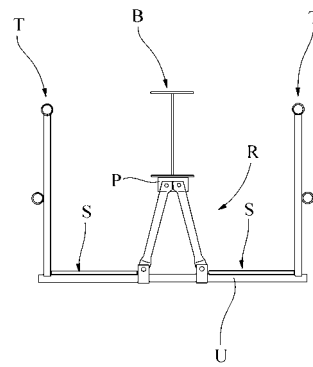
【図 21】



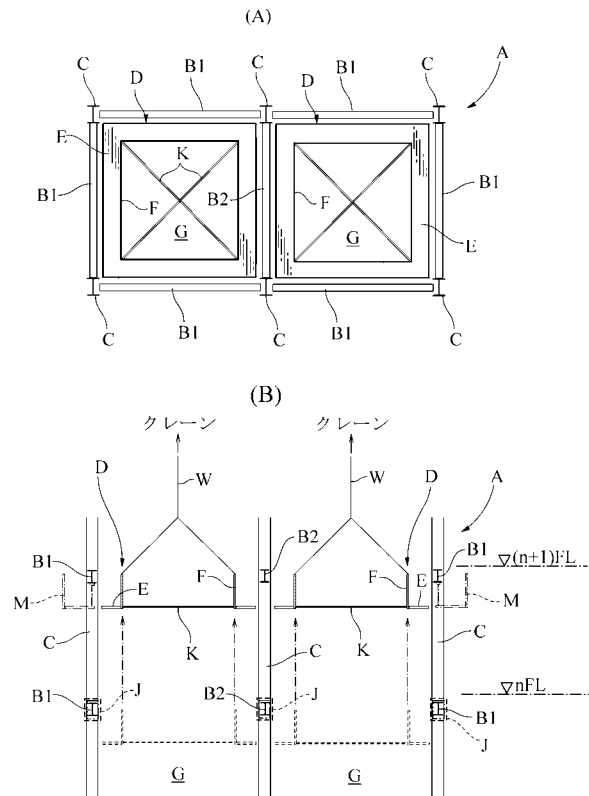
【図 22】



【図 23】



【図 24】



フロントページの続き

(72)発明者 岡野 衛

神奈川県川崎市川崎区東田町1番地2 株式会社杉孝内

審査官 星野 聡志

(56)参考文献 実公昭63-001712(JP,Y2)

特開2003-027740(JP,A)

特開平08-303195(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

E04G1/00~7/34