

(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2005-139635

(P2005-139635A)

(43) 公開日 平成17年6月2日(2005.6.2)

(51) Int.Cl.⁷

E02D 17/04

F I

E O 2 D 17/04

D

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-374365 (P2003-374365)
 (22) 出願日 平成15年11月4日 (2003.11.4)

(71) 出願人 391058369
 株式会社エイチ・エスコレーション
 大阪府門真市大字上馬伏4 2 6番地の1
 (74) 代理人 100127362
 弁理士 甲斐 寛人
 (72) 発明者 中尾 治
 大阪府門真市大字上馬伏4 2 6番地の1
 株式会社エイチ・エスコレーション内

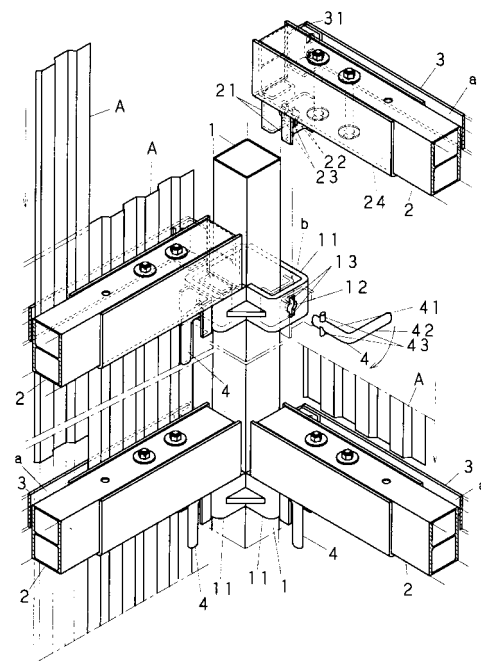
(54) 【発明の名称】 土留支保工法とその枠体構造

(57) 【要約】

【課題】 構造が簡単で安価であり、枠体の構築、解体に多くの手数を必要とすることなく作業能率を高め、又、支柱と横梁との連結部の強度に対する大きな信頼性を有する土留支保工とその枠体を提供すること。

【解決手段】 地中に立設する支柱1と、支柱1、1間に連結横架する横梁2と、横梁2の外側に横梁2との間に矢板Aの打ち込み用空間aを隔てて横梁2に連結された横枠3を備えた土留支保枠体において、支柱1が横梁2の連結箇所横梁2の連結方向に向かって突出し上下方向に空間bを有する突出枠11を備え、横梁2がその長手方向の両端に、下方に向かって突出する突起21を備え、該突起21が突出枠11の空間b内に嵌り込む位置関係に設定されている構成となっている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

立設姿勢において、横梁(2)の連結予定箇所に横外方に向かって突出し上下方向に空間(b)を有する突出枠(11)を上下方向の2カ所以上に形成してある支柱(1)と、一側方に矢板(A)打ち込み用空間(a)を隔てて連結された横枠(3)を備え、長手方向の両端に下方向に向かって突出する突起(21)を有する横梁(2)とを用い、掘削予定地(G)を適宜深さに掘削する工程と、前記支柱(1)、(1)を掘削予定壁面(w)に沿って所定間隔を隔てて下端部を地中に打ち込んで立設する工程と、前記横梁(2)をこれら2本の支柱(1)、(1)間において前記横枠(3)を壁面(w)の外側に位置させ、前記突起(21)、(21)を支柱(1)、(1)の対向する突出枠(11)、(11)の空間(b)、(b)内に嵌合させて架設連結する工程と、横梁(2)と横枠(3)との空間(a)を通じて矢板(A)を順次的に地中に打ち込む工程とを適宜繰り返し、地面を所望の深さに掘削する掘削工程と、掘削地(D)内に目的埋設物(H)を配置する埋設物配置工程と、埋設物(H)上に掘削土を適量ずつ覆土する工程と、矢板(A)を引き抜く工程と、横梁(2)を取り外し支柱(1)を引き抜く工程とからなる土留支保工法。

【請求項 2】

地中に立設する支柱(1)と、支柱間に連結横架する横梁(2)と、横梁(2)の外側に横梁(2)との間に矢板(A)の打ち込み用空間(a)を隔てて横梁(2)に連結された横枠(3)とを備えた土留支保枠体において、支柱(1)が横梁(2)連結箇所に横梁(2)の連結方向に向かって突出し、上下方向に空間(b)を有する突出枠(11)を備え、横梁(2)がその長手方向の両端に下方に向かって突出する突起(21)を備え、該突起(21)が突出枠(11)の空間(b)内に嵌り込む位置関係に設定されている土留支保工の枠体構造。

【請求項 3】

地中に立設する支柱(1)と、支柱間に連結横架する横梁(2)と、横梁(2)の外側に横梁(2)との間に矢板(A)の打ち込み用空間(a)を隔てて横梁(2)に連結された横枠(3)と、支柱と横梁(2)とを連結するリンクピン(4)とを備えた土留支保枠体において、支柱(1)が横梁(2)の連結箇所に横梁(2)の連結方向に向かって突出し上下方向に空間(b)を形成すると共に、突出枠体壁の中心にリンクピン(4)が挿入されるリンクピン挿入穴(12)が穿設されている突出枠(11)を備え、横梁(2)がその長手方向の両端に下方に向かって突出し、且つ中心にリンクピン(4)が挿入されるリンクピン挿入穴(22)が穿設されている突起(21)を備え、該突起(21)が突出枠(11)の空間(b)内に嵌り込んで突出枠(11)のリンクピン挿入穴(12)と突起(21)のリンクピン挿入穴(22)とにまたがって、リンクピン(4)が挿入されている位置関係に設定されている土留支保工の枠体構造。

【請求項 4】

リンクピン(4)が、挿入方向の本体軸部(41)と本体軸部(41)に対して折り曲がった形状の取っ手部(42)と本体軸部(41)の先端近傍の側面領域に、該本体軸部(41)に対して外側方向に突出する突出部(43)とを有し、リンクピン挿入穴(12)、(22)は、リンクピン(4)の取っ手部(42)が垂直下方向以外の位置方向を向く姿勢で挿入されたときに突出部(43)が通過し得る形状に形成されており、支柱(1)と横梁(2)との連結作業においてリンクピン(4)の取っ手部(42)を突出部(43)がリンクピン挿入穴(12)、(22)を通過し得るような向きに保ってリンクピン挿入穴(12)、(22)に挿入し、その後取っ手部(42)を離して自由に垂直下方向に垂下させて、突出部(43)がリンクピン挿入穴(12)、(22)の内周縁に引っかかった状態で支柱(1)と横梁(2)とが連結される構造の請求項3に記載の土留支保工の枠体構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、流体輸送用の埋設導管や貯蔵槽等を地中に埋設する場合の予備掘削工程に於ける土留支保工法とその枠体構造とに関する。

【背景技術】

【0002】

埋設導管や液体貯蔵槽等を地中に埋設する工事に於いては、通常、埋設物の収納空間と

10

20

30

40

50

埋設物配置工程に於ける作業空間を確保するために、埋設箇所の掘削予定地に適宜な開口広さと深さとを有する凹穴を予備掘削工程によって形成し、該工程の進捗に従って深くなる凹穴の壁面が崩壊することを防止する目的で、該凹穴の内部壁面を矢板で覆う構造となっている。この内部壁面を矢板で覆う土留支保工の枠体構造は、一般に掘削予定地の凹穴の四隅に相当する位置に支柱を立設し、この支柱を横梁で相互に連結して四角枠を形成し、四角枠の横梁の外側に沿って多数の矢板を垂直方向に密に連続して打ち込み、支柱と横梁と矢板とによって土留用の枠体を形成する。凹穴が深くなるにつれて支柱と矢板を継ぎ足して更に深く打ち込み、所定の深さの凹穴を得る。凹穴が長方形の場合は周囲壁は矢板で覆われるが、導管の埋設のように凹穴が細長い溝となる場合は、溝の長手方向側壁部分は複数本の支柱が側壁に沿って立設され、この部位の両側壁の対向する支柱が相互に伸縮可能で着脱が容易な梁（一般に切梁と呼称される）で連結され、側壁が矢板と共に凹穴の内側に崩壊することを防止していた。 10

【特許文献1】特開平10-46580号公報

【特許文献2】特開平10-60894号公報

【特許文献3】特開平11-61821号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記従来の一一般の枠体構造では、支柱と横梁並びに切梁との連結が簡単でないので作業時間が長くなり、特に、例えば浄化槽のような長大でない物体を埋設する長方形の凹穴を掘削する場合には、全周囲の側壁に矢板を打ち込むので、二方向の支柱と支柱とを連結する必要があり、その為に特殊な連結構造を必要とする欠点があった。更に、掘削溝等の場合、掘削溝の両側面に沿って長く続く横梁の継ぎ目に対向させて配置されている支柱どうしを連結する切梁は伸縮構造を有して高価であり、そのような構造が必要でない部位に使用するには不経済であるという解決すべき課題を有していた。 20

【0004】

そこで、本発明は、構造が簡単で安価であり、且つ従来切梁に代えて規格化された梁部材としても使用可能であり、枠体の構築、解体に多くの手数を必要とすることなく作業能率を高め、又、構築後、掘削作業中に於いては支柱と横梁との連結部に併用する簡単なリンクピン機構の作用も加わって、強度に対する大きな信頼性を有する土留支保工とその枠体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】

【0005】

上記目的を達成するための第1発明である土留支保工法は、請求項1に記載のように、立設姿勢において、横梁2の連結予定箇所に横外方に向かって突出し上下方向に空間bを有する突出枠11を上下方向の2カ所以上に形成してある支柱1と、一側方に矢板A打ち込み用空間aを隔てて連結された横枠3を備え、長手方向の両端に下向に向かって突出する突起21を有する横梁2とを用い、掘削予定地Gを適宜深さに掘削する工程と、前記支柱1、1を掘削予定壁面wに沿って所定間隔を隔てて下端部を地中に打ち込んで立設する工程と、前記横梁2をこれら2本の支柱1、1間において前記横枠3を壁面wの外側に位置させ、前記突起21、21を支柱1、1の対向する突出枠11、11の空間b、b内に嵌合させて架設連結する工程と、横梁2と横枠3との空間aを通じて矢板Aを順次的に地中に打ち込む工程とを適宜繰り返し、地面を所望の深さに掘削する掘削工程と、掘削地D内に目的埋設物Hを配置する埋設物配置工程と、埋設物H上に掘削土を適量ずつ覆土する工程と、矢板Aを引き抜く工程と、横梁2を取り外し支柱1を引き抜く工程とからなる構成となっている。 40

【0006】

第2発明である土留支保工の枠体構造は、請求項2に記載のように、地中に立設する支柱1と、支柱1、1間に連結横架する横梁2と、横梁2の外側に横梁2との間に矢板Aの打ち込み用空間aを隔てて横梁2に連結された横枠3を備えた土留支保枠体において、支 50

柱 1 が横梁 2 の連結箇所にて横梁 2 の連結方向に向かって突出し上下方向に空間 b を有する突出枠 1 1 を備え、横梁 2 がその長手方向の両端に下方に向かって突出する突起 2 1 を備え、該突起 2 1 が突出枠 1 1 の空間 b 内に嵌り込む位置関係に設定されている構成となっている。

【0007】

第 3 発明である土留支保工の枠体構造は、請求項 3 に記載のように、地中に立設する支柱 1 と、支柱 1、1 間に連結横架する横梁 2 と、横梁 2 の外側に横梁 2 との間に矢板 A の打ち込み用空間 a を隔てて横梁 2 に連結された横枠 3 と、支柱 1 と横梁 2 とを連結するリンクピン 4 とを備えた土留支保枠体において、支柱 1 が横梁 2 の連結箇所にて横梁 2 の連結方向に向かって突出し上下方向に空間 b を形成すると共に突出枠体壁の中心にリンクピン 10 が挿入されるリンクピン挿入穴 1 2 が穿設されている突出枠 1 1 を備え、横梁 2 がその長手方向の両端に下方に向かって突出し、且つ中心にリンクピン 4 が挿入されるリンクピン挿入穴 2 2 が穿設されている突起 2 1 を備え、該突起 2 1 が突出枠 1 1 の空間 b 内に嵌り込んで突出枠 1 1 のリンクピン挿入穴 1 2 と突起 2 1 のリンクピン挿入穴 2 2 とにまたがって、リンクピン 4 が挿入されている位置関係に設定されている構成となっている。

【0008】

第 4 発明である土留支保工の枠体構造は、請求項 4 に記載のように、リンクピン 4 が、挿入方向の本体軸部 4 1 と本体軸部 4 1 に対して折り曲がった形状の取っ手部 4 2 と本体軸部 4 1 の先端近傍の側面領域に、該本体軸部 4 1 に対して外側方向に突出する突出部 4 3 とを有し、リンクピン挿入穴 1 2、2 2 は、該リンクピン 4 の取っ手部 4 2 が垂直下方 20 向以外の位置方向を向く姿勢で挿入されたときに突出部 4 3 が通過し得る形状に形成されており、支柱 1 と横梁 2 との連結作業においてリンクピン 4 を、その取っ手部 4 2 を突出部 4 3 がリンクピン挿入穴 1 2、2 2 を通過し得るような向きに保ってリンクピン挿入穴 1 2、2 2 に挿入し、その後取っ手部 4 2 を離して自由に垂直下方に垂下させて、突出部 4 3 がリンクピン挿入穴 1 2、2 2 の内周縁に引っかかった状態で支柱 1 と横梁 2 とが連結される構成となっている。

【発明の効果】

【0009】

以上の説明から既に明らかなように、本発明の土留支保工法とその枠体構造は、枠体に関して、支柱と横梁との連結部の構造が、支柱側の突出上下方向に空間を有する突出枠と 30 横梁の長手方向の両端に下方に向かって突出する突起とからなり、該突起が突出枠の空間内に嵌り込んで連結されるという簡単な構造であるから、連結作業が単純であって熟練を要せず、従って作業経費を低減することが出来る。その上、単純構造で操作が容易なリンクピンの使用によって信頼性の高い梁と梁との連結状態が得られ、作業の安全性の確保に寄与する効果を有する。また、支柱、横梁共に構造簡単でその製造価格を引き下げることができ、組み立て作業に余分な補助部材を必要としないので、設備費を節減できる効果を有する。

【0010】

更に、矢板の打ち込み作業において、上下 2 箇所に配置された横梁の外側に形成されている打ち込み用空間をガイドとして打ち込むことにより、矢板を常に正確な位置に垂直に 40 保持することが容易であり、地質の如何に拘わらず初心者にも失敗や何らかのトラブルもなく作業の遂行ができ、上述した連結作業が単純であって熟練を要しないことと相俟って、尚一層作業能率を上昇させ、工費を軽減し得るという効果をも期待することができるに至ったのである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明を実施するにあたっては、次のように実施することが出来る。支柱 1 及び横梁 2 は従来から使用されている鋼製の角パイプ材を使用する。突出枠 1 1 は圧延鋼板を所定の形状に切断し折り曲げたものを支柱 1 の横梁 2 の連結予定箇所に溶接する。突出枠 1 1 には横梁 2 の両端部突起 2 1 が嵌合される空間 b が形成されるが、この空間 b は横梁 2 の連 50

結方向に対応させて形成される。従って、掘削地 D の四隅に相当する支柱 1 には直角方向に空間 b が突出した形状となる。掘削予定地 G が長い溝であって一筋の掘削予定壁面 w の途中にも支柱 1 が立設される場合は、この部位では 180 度方向に突出した形状となる。又、この様な溝形の掘削予定地 G の両側の壁面 w に位置する支柱 1, 1 間を、従来の切梁に代えて横梁 2 を使用する場合には、90 度つつ三方向に突出する形状となる。

【0012】

横梁 2 は、寸法は異なるが支柱 1 と同様な角パイプ材を使用する。一側方に矢板 A 打ち込み時にガイドとなる打ち込み用空間 a を隔てて平行して連結された横枠 3 を備え、両端部には前記横枠 3 と直交する方向に向かって突出し且つ前記突出枠 1 1 の空間 b に嵌合される突起 2 1 が下向きに形成された構造となっている。この突起 2 1 は水平方向断面を浅いコ字形にすることで強度を大きくすることが出来る。又、この突起 2 1 を 2 本、所定の間隔を隔てて設け、突出枠 1 1 に嵌合する際に突出枠 1 1 の側壁部を挟むように嵌合することで、安定した組み立て構造とすることが出来る。横枠 3 は平带状であってもよいが、アングル材とした場合には矢板 A による変形力に対して剛性が増す。横梁 2 の両端部を強固とし且つ長さの異なる横梁 2 を容易に製作するために、補強材 2 4 の下面に突起 2 1 を固定し、この補強材 2 4 を横梁 2 の端部に螺子止めする構造としても良い。

【0013】

支柱 1 と横梁 2 とをリンクピン 4 を併用して連結すると、枠体全体に対して安定した強固さが得られる。支柱 1 の突出枠 1 1 の側壁部と、横梁 2 の突起 2 1 の対向する位置に夫々リンクピン挿入穴 1 2, 2 2 を設け、突出枠 1 1 と突起 2 1 とを嵌合させてから該リンクピン挿入穴 1 2, 2 2 にリンクピン 4 を挿通して両部材を結合する。この構造により、不用意に横梁 2 に上向きの力が作用しても嵌合が外れることを防止することが出来る。このリンクピン 4 の使用はこのままの構造でもよいが、本体軸部 4 1 と本体軸部 4 1 に対して折り曲がつた形状のリンクピン 4 の、本体軸部 4 1 の先端近傍の側面領域に本体軸部 4 1 に対して外側方向に突出する突出部 4 3 とを有し、一方、リンクピン挿入穴 1 2, 2 2 の形状を、該リンクピン 4 の取っ手部 4 2 が垂直下方向以外の位置方向を向く姿勢で挿入されたときに突出部 4 3 が通過し得る形状に形成しておいて、支柱 1 と横梁 2 との連結作業に際して、リンクピン 4 を突出部 4 3 がリンクピン挿入穴 1 2, 2 2 を通過し得るような向きに保ってリンクピン挿入穴 1 2, 2 2 に挿入し、挿入後に取っ手部 4 2 を手から離して自由に垂直下方向に垂下させると、突出部 4 3 がリンクピン挿入穴 1 2, 2 2 の内周縁に引っかかった状態となってリンクピン 4 が誤って抜去されることを防止することが出来る。実施例では、突出部 4 3 を形成する方向は取っ手部 4 2 の折り曲げ方向に対して直角方向とし、リンクピン挿入穴 1 2, 2 2 は、リンクピン 4 がその突出部 4 3、即ち取っ手部 4 2 が水平方向となるように挿入されたときに通過し得るよう上下方向の形状に形成され、連結作業時にその取っ手部 4 2 を水平に保ってリンクピン挿入穴 1 2, 2 2 に挿入し、その後手を離して取っ手部 4 2 を自由に垂下させて本体軸部 4 1 を回転させることによって自動的に連結を完了する。更に、支柱 1 と横梁 2 との当接面に隙間を閉ざし、且つ組立て時の衝撃を緩和するために両部材の間に弾性体パット（図示省略）を介在させても良い。

【実施例】

【0014】

以下本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図 1 は第 1 実施例の枠体構造の支柱と横梁との連結部を主体として示す要部斜視図、図 2 は同、要部平面図、図 3 は同、要部正平面図、図 4 は支柱の要部斜視図、図 5 は横梁の要部斜視図、図 6 は枠体を主として示す掘削地の説明斜視図、図 7 はリンクピンを示す斜視図である。

【0015】

この第 1 実施例は第 3 発明に相当し且つ第 4 発明を包含するものである。図 1 ～図 4 に於いて、支柱 1 は鋼製の角パイプ材である。突出枠 1 1 は圧延鋼板を図示した形状に加工したものを支柱 1 の 2 箇所以上の横梁 2 の連結予定箇所に溶接する。この実施例では図 1 に示すように 2 箇所である。又、図では支柱 1 が四隅に位置し横梁 2 が直角を挟む 2 方向

10

20

30

40

50

に連結されることに対応して、突出枠 11 には横梁 2 の両端部突起 21 が嵌合される空間 b を直角方向に突出させた構造としている。

【0016】

横梁 2 は、図 1 ～図 3 及び図 5 を参照して、支柱 1 と寸法の異なる角パイプ材を使用している。一側方に矢板 A の打ち込み時にガイドとなる打ち込み用空間 a を隔てて平行して連結された横枠 3 を備え、両端部には前記横枠 3 と直交する方向に向かって突出し、且つ前記突出枠 11 の空間 b に嵌合される突起 21 が下向きに形成された構造となっている。この突起 21 は水平方向断面を浅いコ字形にする事で強度を大きくすることが出来る。本実施例ではこの突起 21 を 2 本、補強材 24 の下面に所定の間隔を隔てて固定し、この補強材 24 を横梁 2 の端部に螺子止めする構造としている。突出枠 11 に嵌合する際には 2 本の突起 21 で突出枠 11 の側壁部を挟む構造として、枠体の組み立て構造を安定したものとしている。横枠 3 は平帯状であって結合材 31 で横梁 2 から空間 a を隔てて螺子止め

10

【0017】

本実施例の土留支保工法の枠体は、図 6 に示すように、掘削予定地 G の四隅に支柱 1 を立設し、図 1 示すように横梁 2 の両端部の突起 21, 21 を支柱 1 の突出部に嵌合させて横枠 3 が枠体の外側に位置するように横梁 2 を 4 本の支柱間に架設して枠体の骨組みを形成する。横梁 2 は各支柱間に上下 2 本架設し、矢板 A を打ち込むときに該矢板 A を垂直に保持する機能を持たせる。

【0018】

又、この実施例の支柱 1 と横梁 2 との連結部には図 7 に示すリンクピン 4 を使用して結合をより強固に且つ安定なものとしている。リンクピン 4 は本体軸部 41 と本体軸部 41 に対して折り曲がった形状の取っ手部 42 とからなる形状を有し、本体軸部 41 の先端近傍の側面領域に取っ手部 42 の曲がり方向から 90 度回転した方向に突出部 43 が形成されている。一方突出枠 11 と突起 21 とには、前記突出部 43 が通過する挿入穴切欠部 13, 23 が周縁の上下方向に設けられたリンクピン挿入穴 12, 22 が穿設されている。支柱 1 と横梁 2 との連結作業に際しては、リンクピン 4 はその取っ手部 42 を水平にした状態でリンクピン挿入穴 12, 22 に挿入し、突出部 43 が挿入穴切欠部 13, 23 を通過してから手を離せば取っ手部 42 は自由に回転して垂下し、突出部 43 がリンクピン挿入穴 12, 22 の周縁部に引っかかって自動的に連結を完了する。枠体の骨組みが完成後に横梁 2 と横枠 3 との間の打ち込み用空間 a に矢板 A を順次並べて地中に打ち込む工程とを繰り返し枠体を完成させる。

20

30

【0019】

図 8 に本発明の支柱 1 の変形例の構造を、又、図 9 に同じく他の変形例の構造を示す。何れも突出部 11 の構造に関し、図 8 に示す変形例の突出部 11 は横梁 2 を支柱 1 の両側に 180 度方向に連結させるものであって、溝等細長い掘削地 D の掘削予定壁面 w に適用を企図されたものである。又、図 9 に示す他の変形例の突出部 11 は横梁 2 を支柱 1 を中心にして 90 度づつ三方向に連結させるもので、例えば溝等の両側の掘削予定壁面 w に立設された対向する支柱どうしを連結する従来の切梁に代えて本発明の横梁を使用することを企図したものである。

40

【0020】

図 10 は第 2 実施例の枠体構造の要部を示す斜視図である。この第 2 実施例の枠体構造は本発明の機能と作用及び効果を得るための第 2 発明に相当する基本的な構成の実施例である。前述した第 1 実施例の枠体構造を簡素化した構造で、掘削地 D の四周に立設する支柱 1 が、横梁 2 の連結箇所に該横梁 2 の連結方向に向かって突出し上下方向に空間 b を有する突出枠 11 を備え、又、支柱間に連結横架する横梁 2 が、矢板 A の打ち込み用空間 a を隔てて横梁 2 に連結された横枠 3 を備え、且つその長手方向の両端に形成された下方に向かって突出する突起 21 を 1 本備えており、組み立てられた土留支保枠体において、横梁 2 の前記突起 21 が突出枠 11 の前記空間 b 内に嵌り込む位置関係に設定されている。又、第 1 実施例で使用されたリンクピンは省略されている。横梁 2 は上方から突出枠 11

50

に嵌合され、突起 2 1 が空間 b の内部に拘束されるので、十分な組み立て強度を有する。
尚、図示は省略するが、この実施例に於いて補強材 2 4 を省略した変形例も存在する。

【0021】

第 3 実施例は土留支保工法であって、本発明の第 1 発明に相当し、図 1, 6, 10 に示すように、上記した第 1、第 2 各実施例で説明した支柱 1 や横梁 2、矢板 A 等、枠体構造部材を用いて、掘削予定地 G を適宜深さに掘削する工程と、前記支柱 1, 1 を、掘削予定壁面 w に沿って所定間隔を隔てて下端部を地中に打ち込んで立設する工程と、前記横梁 2 を、これら 2 本の支柱 1, 1 間において、前記横枠 3 を壁面 w の外側に位置させ、前記突起 2 1, 2 1 を支柱 1, 1 の対向する突出枠 1 1, 1 1 の空間 b, b 内に嵌合させて架設連結する工程と、横梁 2 と横枠 3 との空間 a を通じて矢板 A を順次的に地中に打ち込む工程とを適宜繰り返し、掘削地 D を所望の深さに掘削する掘削工程と、目的埋設物 H を配置する埋設物配置工程と、埋設物 H 上に掘削土を適量ずつ覆土する工程と、矢板 A を引き抜く工程と、横梁 2 を取り外し支柱 1 を引き抜く工程とを遂行させて完了となる。

【産業上の利用可能性】

【0022】

本発明の土留支保工法とその枠体構造は、従来の土留支保工の枠体を構成する部材を改良し、製造価格を低減させると共に、組み立て作業を簡素化し且つ作業量を減少させたことで、全体の施工経費を引き下げることが可能とするものであるから、従来の土留支保工法とその枠体に代えて極めて広範囲な施工箇所に適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図 1】第 1 実施例の枠体構造の支柱と横梁との連結部を主体として示す要部斜視図。

【図 2】同、要部平面図。

【図 3】同、要部正面図。

【図 4】同、支柱の要部斜視図。

【図 5】同、横梁の要部斜視図。

【図 6】枠体構造を主体として示す掘削地の説明斜視図。

【図 7】リンクピンの構造を示す斜視図。

【図 8】支柱の突出部の変形例の構造を示す斜視図。

【図 9】支柱の突出部の他の変形例の構造を示す斜視図。

【図 10】第 2 実施例の枠体構造の支柱と横梁との連結部を示す要部斜視図。

【符号の説明】

【0024】

- 1 支柱
- 1 1 突出枠
- 1 2 リンクピン挿入穴
- 1 3 リンクピン挿入穴切欠部
- a 打ち込み用空間
- b 空間
- A 矢板
- G 掘削予定地
- D 掘削地
- w 掘削予定壁面
- H 埋設物
- 2 横梁
- 2 1 突起
- 2 2 リンクピン挿入穴
- 2 3 リンクピン挿入穴切欠部
- 2 4 補強材
- 3 横枠

10

20

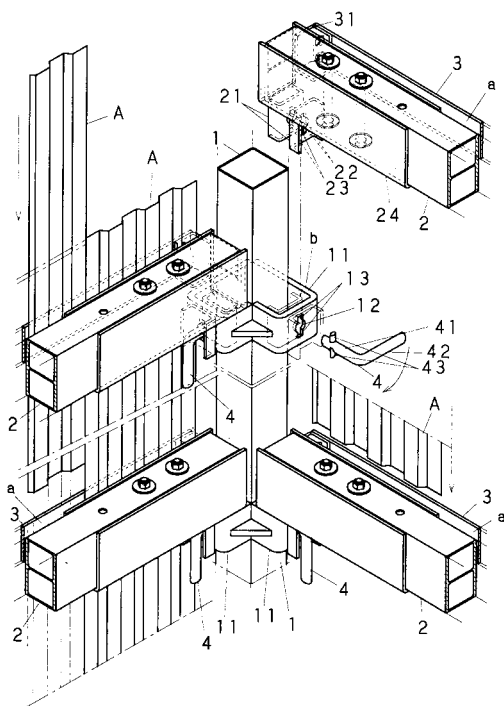
30

40

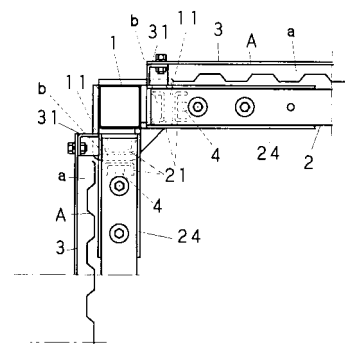
50

- 3 1 結合材
- 4 リンクピン
- 4 1 本体軸部
- 4 2 取っ手部
- 4 3 突出部

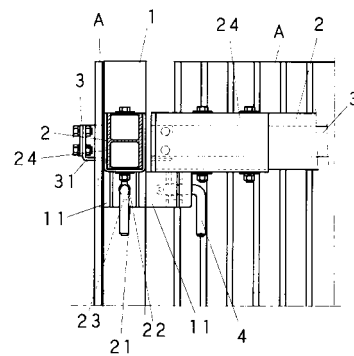
【図 1】



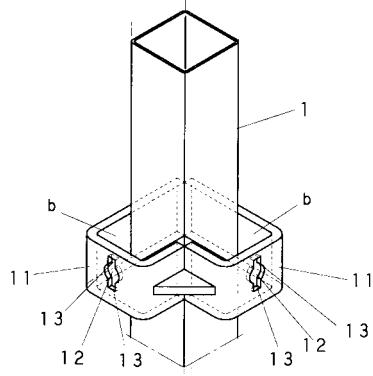
【図 2】



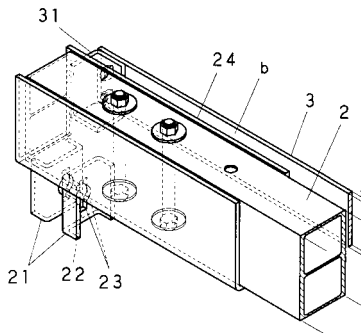
【図 3】



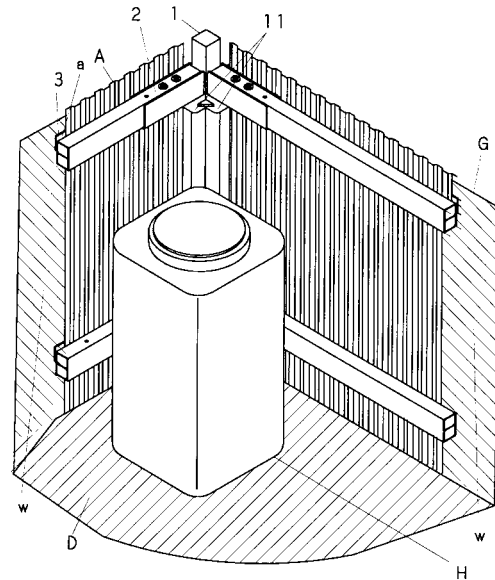
【図 4】



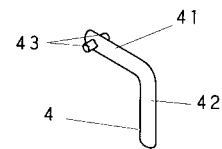
【図 5】



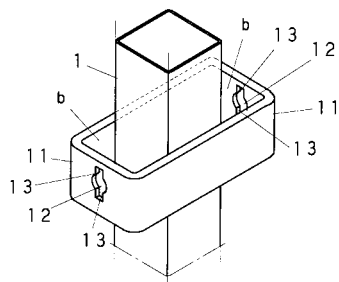
【図 6】



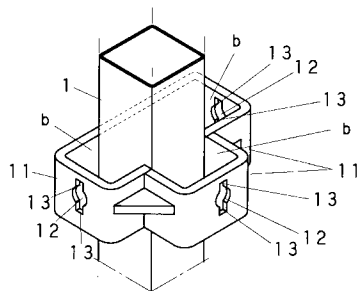
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

