

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3543140号

(P3543140)

(45) 発行日 平成16年7月14日(2004.7.14)

(24) 登録日 平成16年4月16日(2004.4.16)

(51) Int. Cl.⁷

E O 2 D 5/20

F I

E O 2 D 5/20 1 O 2

請求項の数 4 (全 10 頁)

| | | | |
|-----------|----------------------|-----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願平7-205659 | (73) 特許権者 | 000003621 株式会社竹中工務店 大阪府大阪市中央区本町4丁目1番13号 |
| (22) 出願日 | 平成7年8月11日(1995.8.11) | (74) 代理人 | 100090114 弁理士 山名 正彦 |
| (65) 公開番号 | 特開平9-53230 | (72) 発明者 | 青木 雅路 千葉県印旛郡印西町大塚一丁目5番 株式 会社竹中工務店技術研究所内 |
| (43) 公開日 | 平成9年2月25日(1997.2.25) | (72) 発明者 | 新村 知史 千葉県印旛郡印西町大塚一丁目5番 株式 会社竹中工務店技術研究所内 |
| 審査請求日 | 平成13年6月7日(2001.6.7) | (72) 発明者 | 毛井 崇博 千葉県印旛郡印西町大塚一丁目5番 株式 会社竹中工務店技術研究所内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鉄骨鉄筋コンクリート造連続地下壁を利用した合成壁及びその施工方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

鉄骨鉄筋コンクリート造連続地下壁の内側面に鉄骨鉄筋コンクリート造の後打ち壁が一体化施工された合成壁であること、
前記鉄骨鉄筋コンクリート造連続地下壁と後打ち壁とは、先行の鉄骨鉄筋コンクリート造連続地下壁と後打ち壁の双方のコンクリート中に埋設されたコネクターと、鉄骨鉄筋コンクリート造連続地下壁を形成する鉄骨部材の延長線上に位置し後打ち壁内に配置された補強鉄骨部材とによって一体化されていること、
を特徴とする、鉄骨鉄筋コンクリート造連続地下壁を利用した合成壁。

【請求項2】

鉄骨鉄筋コンクリート造連続地下壁の内側面に鉄骨鉄筋コンクリート造の後打ち壁が一体化施工された合成壁であること、
前記鉄骨鉄筋コンクリート造連続地下壁は、その鉄骨部材の内側フランジの外側面に、C T鋼がそのフランジ面を鉄骨鉄筋コンクリート造連続地下壁の内側面に位置するようにして先付けされた合成鉄骨部材が、掘削溝内の鉛直方向に複数設置され、鉄骨部材の両外側に縦横筋が設置され、掘削溝の内側溝壁面に沿ってコネクターが複数配置され、掘削溝内にコンクリートが打設されていること、
前記後打ち壁は、前記鉄骨鉄筋コンクリート造連続地下壁の内側面に露出したコネクターの接合面に後打ち壁用のコネクターが後付けされ、合成鉄骨部材の先付けC T鋼のフランジ面に後打ち壁用のC T鋼が後付けされ、当該後打ち壁用C T鋼の外側に縦横筋が設置さ

10

20

れ、後打ち壁用の型枠内にコンクリートが打設されていること、
を特徴とする、鉄骨鉄筋コンクリート造連続地下壁を利用した合成壁。

【請求項 3】

鉄骨鉄筋コンクリート造連続地下壁の合成鉄骨部材は、C T 鋼の代わりにボルト孔を有する平鋼が先付けされた構成とされており、前記平鋼のボルト孔を利用して高力ボルトにより後打ち壁用の C T 鋼が前記合成鉄骨部材の平鋼に接合されていることを特徴とする、請求項 2 に記載した鉄骨鉄筋コンクリート造連続地下壁を利用した合成壁。

【請求項 4】

イ) C T 鋼がそのフランジ面を鉄骨鉄筋コンクリート造連続地下壁の内側面に位置するように、鉄骨部材の内側フランジの外側面に先付けされた合成鉄骨部材を形成し、当該合成鉄骨部材を掘削溝内の鉛直方向に複数設置し、鉄骨部材の両外側に縦横筋を設置し、掘削溝の内側溝壁面に沿ってコネクターを複数配置し、掘削溝内にコンクリートを打設して鉄骨鉄筋コンクリート造連続地下壁を施工する段階と、

10

ロ) 前記鉄骨鉄筋コンクリート造連続地下壁を施工し強度を発現した後に、当該鉄骨鉄筋コンクリート造連続地下壁で囲まれた内側地盤の根切りを行う段階と、

ハ) 前記鉄骨鉄筋コンクリート造連続地下壁の内側面に露出したコネクターの接合面に後打ち壁用のコネクターを後付けすると共に、合成鉄骨部材の先付け C T 鋼のフランジ面に後打ち壁用の C T 鋼を後付けし、当該後打ち壁用 C T 鋼の外側に縦横筋を設置し、後打ち壁用の型枠を組立て、その型枠内にコンクリートを打設することにより前記鉄骨鉄筋コンクリート造連続地下壁の内側面に後打ち壁を一体化せしめた合成壁を施工する段階と、
より成ることをそれぞれ特徴とする、鉄骨鉄筋コンクリート造連続地下壁を利用した合成壁の施工方法。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、鉄骨鉄筋コンクリート造（以下「SRC造」と略して云う。）連続地下壁を利用した合成壁に係り、さらに云えば、先行して施工した SRC 造連続地下壁のせん断耐力を増強させるべく、特に深度の深い部分で当該 SRC 造連続地下壁の内側面に後打ち壁を一体化施工して実施される合成壁及びその合理的な施工方法に関する。

【0002】

30

【従来の技術】

地上から地盤を掘削してコンクリート地下壁を施工する連続地下壁工法では、掘削技術上の制約により上下方向に一定の壁厚で施工されるのが一般的である。しかし、深度の深い部分で大きな土圧、水圧を受ける場合には後打ち壁を設け、地下壁のせん断耐力を増強することが行われる。地下外壁の面外力である常時土圧や水圧は深度方向に増加するため、深い部分の地下外壁に生じる面外力は非常に大きくなるのである。

【0003】

従来、鉄筋コンクリート造（以下「RC造」と略して云う。）連続地下壁については、図 10 に示したように、後打ち壁 b と RC 造連続地下壁 a とを一体化した合成壁 s の施工が行われている。工法的には、RC 造連続地下壁 a を先行して施工した後、当該 RC 造連続地下壁 a の内側面にコネクター e を突設すると共に縦横筋 f を配筋して RC 造の後打ち壁 b が施工され、双方のコンクリート c, d 中に埋設されたコネクター e によって両者を一体化した合成壁 s とすることにより、せん断耐力が増強された構成とされている。

40

【0004】

【本発明が解決しようとする課題】

SRC 造連続地下壁の場合、その地下壁体内に鉄骨部材が入ることによりコンクリートが拘束され、せん断耐力は大幅に向上するが、前述のように、特に深度の深い部分で本設地下壁用などとして更に高いせん断耐力を必要とする場合は、前述の RC 造連続地下壁と同様に、後打ち壁を施工して合成する方法が考えられる。その場合、鉄骨部材が先行の連続地下壁内でのみ均等配置されていると、後打ち壁を含めた合成壁全体として見た場合には

50

偏心したものとなって不合理である。

【0005】

ちなみに、図8には、後打ち壁のないSRC造連続地下壁であって、鉄骨部材が壁厚方向にバランス良く均等配置された場合(1)と、SRC造連続地下壁に後打ち壁を一体化した合成壁であって、鉄骨部材が壁厚方向に偏心しており、コンクリートのせん断耐力が部分によって異なる場合(2)と、SRC造連続地下壁に、せん断補強鉄筋を有する後打ち壁を一体化した合成壁であって、鉄骨部材が偏心しているがコンクリートのせん断耐力にばらつきが少ない場合(3)の各耐力試験結果を示す。(2)は、コンクリート面積の比較では(1)より50%多い。しかし、同試験結果から分かるように、(2)の初期剛性は高くなっているが、耐力は両者(1)、(2)とも殆ど同じである。つまり、SRC造連続地下壁で後打ち壁と一体の合成壁とした場合、鉄骨部材が大きく偏心し、後打ち壁部分のコンクリートのせん断耐力が鉄骨がある部分に比べて低いと保有耐力をあまり増加できない。これに対し、鉄骨部材が偏心していても後打ち壁のコンクリートもせん断耐力が大きい(3)のタイプでは、前記(1)、(2)に比べ、高いせん断耐力を発揮することが分かる。このように、(2)の後打ち壁のコンクリートがせん断耐力の増強に効果が少ないのは、後打ち壁には先行のSRC造連続地下壁に比べ、鉄筋や鉄骨等のせん断補強部材で拘束されてる部分が無く、合成壁としてのせん断耐力の向上が見込めないためである。よって、後打ち壁にせん断補強を行えば合成壁として保有耐力が向上し、せん断力に対して有効に作用するのである。

10

【0006】

したがって、本発明の目的は、土圧や水圧等の面外力を受ける特に深度の深い部分でSRC造連続地下壁のせん断耐力(保有耐力)を確実に増強させるために、SRC造連続地下壁の鉄骨部材を偏心させず、又は偏心する場合には後打ち壁部分のコンクリートの十分なせん断補強を行わしめ、当該SRC造連続地下壁を利用して後打ち壁をSRC造連続地下壁に一体化施工せしめた合成壁と、その合成壁の合理的な施工に実施される施工方法を提供することにある。

20

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記従来技術の課題を解決するための手段として、請求項1に記載した発明に係るSRC造連続地下壁を利用した合成壁は、

30

SRC造連続地下壁aの内側面にSRC造の後打ち壁bが一体化施工された合成壁であること、

前記SRC造連続地下壁aと後打ち壁bとは、先行のSRC造連続地下壁aと後打ち壁bの双方のコンクリート7、8中に埋設されたコネクタ9、10と、SRC造連続地下壁aを形成する鉄骨部材3の延長線上に位置し後打ち壁b内に配置された補強鉄骨部材とによって一体化されていること、を特徴とする。

【0008】

請求項2に記載した発明に係るSRC造連続地下壁を利用した合成壁は、

SRC造連続地下壁aの内側面にSRC造の後打ち壁bが一体化施工された合成壁であること、

40

前記SRC造連続地下壁aは、その鉄骨部材3の内側フランジ3aの外側面に、CT鋼5がそのフランジ面5aをSRC造連続地下壁aの内側面に位置するようにして先付けされた合成鉄骨部材が、掘削溝内の鉛直方向に複数設置され、鉄骨部材の両外側に縦横筋13、13が設置され、掘削溝の内側溝壁面に沿ってコネクタ9が複数配置され、掘削溝内にコンクリート7が打設されていること、前記後打ち壁bは、前記SRC造連続地下壁aの内側面に露出したコネクタ9の接合面に後打ち壁b用のコネクタ10が後付けされ、前記合成鉄骨部材の先付けCT鋼5のフランジ面5aに後打ち壁b用のCT鋼4が後付けされ、当該後打ち壁b用のCT鋼4の外側に縦横筋14が設置され、後打ち壁b用の型枠内にコンクリート8が打設されていること、を特徴とする。

【0009】

50

請求項 3 に記載した発明に係る S R C 造連続地下壁を利用した合成壁は、前記請求項 2 の合成壁について、

S R C 造連続地下壁 a の合成鉄骨部材は、C T 鋼 5 の代わりにボルト孔 1 7 a を有する平鋼 1 7 が先付けされた構成とされており、前記平鋼 1 7 のボルト孔 1 7 a を利用して高力ボルト 1 8 により後打ち壁 b 用の C T 鋼 4 が前記合成鉄骨部材の平鋼 1 7 に接合されていることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 4 に記載した発明に係る S R C 造連続地下壁を利用した合成壁の施工方法は、

イ) C T 鋼 5 がそのフランジ面 5 a を S R C 造連続地下壁 a の内側面に位置するように、鉄骨部材 3 の内側フランジ 3 a の外側面に先付けされた合成鉄骨部材を形成し、当該合成鉄骨部材を掘削溝内の鉛直方向に複数設置し、鉄骨部材の両外側に縦横筋 1 3、1 3 を設置し、掘削溝の内側溝壁面に沿ってコネクター 9 を複数配置し、掘削溝内にコンクリート 7 を打設して S R C 造連続地下壁 a を施工する段階と、

ロ) 前記 S R C 造連続地下壁 a を施工し強度を発現した後に、当該 S R C 造連続地下壁 a で囲まれた内側地盤の根切りを行う段階と、

ハ) 前記 S R C 造連続地下壁 a の内側面に露出したコネクター 9 の接合面に後打ち壁 b 用のコネクター 1 0 を後付けすると共に、合成鉄骨部材の先付け C T 鋼 5 のフランジ面 5 a に後打ち壁 b 用の C T 鋼 4 を後付けし、当該後打ち壁 b 用の C T 鋼 4 の外側に縦横筋 1 4 を設置し、後打ち壁 b 用の型枠を組立て、その型枠内にコンクリート 8 を打設することにより前記 S R C 造連続地下壁 a の内側面に後打ち壁 b を一体化せしめた合成壁を施工する段階と、より成ることをそれぞれ特徴とする。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

本発明は、S R C 造連続地下壁 a の内側面に S R C 造の後打ち壁 b が一体化施工された合成壁について実施される。

本発明によれば、合成壁をなす S R C 造連続地下壁 a と後打ち壁 b とは、先行の S R C 造連続地下壁 a と後打ち壁 b の双方のコンクリート 7、8 中に埋設されたコネクター 9、1 0 と、S R C 造連続地下壁 a を形成する鉄骨部材 3 の延長線上に位置し後打ち壁 b 内に配置された C T 鋼 4 等の補強鉄骨部材とによって直線状に一体化されている(図 1、図 5)。したがって、S R C 造連続地下壁 a の鉄骨部材 3 が偏心した配置とならないので、S R C 造連続地下壁 a のせん断耐力がせん断鉄骨部材を含む後打ち壁 b によって効果的に増強される。S R C 造連続地下壁 a と後打ち壁 b とは、両コンクリート 7、8 内に一連に設けられたコネクター 9、1 0 により一体化が確保されている。

【 0 0 1 4 】

前記 S R C 造連続地下壁 a は、その鉄骨部材 3 の内側フランジ 3 a の外側面に、C T 鋼 5 がそのフランジ面 5 a を S R C 造連続地下壁 a の内側面(図 1 中に破線 t で示した位置)に位置するようにして先付けされた合成鉄骨部材が、掘削溝内の鉛直方向に複数設置され、鉄骨部材の両外側に縦横筋 1 3、1 3 が設置され、掘削溝の内側溝壁面に沿ってコネクター 9 が複数配置され、掘削溝内にコンクリート 7 が打設されて施工されている(図 2)。したがって、前記打設コンクリート 7 の強度を発現した後に、S R C 造連続地下壁 a で囲まれた内側地盤を掘削することにより、前記 S R C 造連続地下壁 a の内側面に露出したコネクター 9 の接合面に後打ち壁 b 用のコネクター 1 0 を容易に後付けでき、合成鉄骨部材の先付け C T 鋼 5 のフランジ面 5 a に後打ち壁 b 用の C T 鋼 4 が後付けできる(図 3)。そして、当該後打ち壁 b 用の C T 鋼 4 の外側に縦横筋 1 4 を設置し、後打ち壁 b 用の型枠内にコンクリート 8 を打設することにより、前記 S R C 造連続地下壁 a の内側面に一体化せしめた後打ち壁 b が合理的に施工できる(図 1)。施工された合成壁全体としては、鉄骨部材 3 と、先付け C T 鋼 5 と、後付け C T 鋼 4 とが一体化された云わば大きな合成鉄骨部材が合成壁の壁厚方向において略均等に配置されているので、偏心することがなく、確実にせん断耐力を増強することができる。

【 0 0 1 5 】

10

20

30

40

50

本発明は、SRC造連続地下壁aの鉄骨部材3と後打ち壁bのCT鋼4を接合する手段として、前記先付けのCT鋼5の代わりに、ボルト孔17aを有する平鋼17を鉄骨部材の内側フランジ面3aの外側面に先付けし、当該平鋼17のボルト孔17aを利用して高力ボルト18により接合等することも効果的に実施され(図4)、やはり連続的に大きな鉄骨部材に形成される。

【0017】

【実施例】

次に、図示した本発明の実施例を説明する。

まず、図1～図5は、後打ち壁に補強鉄骨部材を設けた実施例を示している。その施工方法としては、まず、図2に示したようにSRC造連続地下壁aを施工する。その最大深さは約60mである。同図では、鉄骨部材としてH形鋼3を2本図示しているが、実際の一施工単位(長手方向長さが5～6m位、壁厚方向寸法が1m位)当たりの壁では、H形鋼3が5～6本、各々約0.8～1mの等間隔で掘削溝内の鉛直方向に設置されている。H形鋼3のフランジ幅は300～350mm、ウェブの長さは750mmである。前記H形鋼3の内側フランジ3aの外側面に、CT鋼5が先付けされている。当該CT鋼5は、横断面形状がT形に形成されたもので、せいの高さ(ウェブ方向)が125～150mm、フランジの幅寸は後述のCT鋼4との接合に必要な100～150mm程度の大きさである。当該CT鋼5はそのフランジ面5aがSRC造連続地下壁aの内側面(図中に破線tで示した位置)に位置するようにしてH形鋼3に先付けされ、もって合成鉄骨部材が形成されている。前記H形鋼3の両外側に縦横筋13, 13が設置されている。前記CT鋼5のウェブには、図1Bに示したように、通孔5bが均等配置で複数設けられ、内側の縦横筋13の横筋が通される。但し、図1Bでは縦横筋13の記載を省略した(以下、図4B、図5Bにおいて同じ)。

【0018】

SRC造連続地下壁aの内側溝壁面に沿ってコネクター9が複数埋設されている。コネクター9の具体的構成の例を図9に示した。図9は、後述する後打ち壁用のコネクター10が取付けられて完成された構成を示している。コネクター9は、2本のアンカー部9b, 9bを有する垂直プレート9aが接合プレート9cに対し垂直方向に取付けられている。また、コネクター10は、前記SRC造連続地下壁aのコネクター9の接合プレートがないような2本のアンカー部10b, 10bが垂直プレート10aに取付けられたもの(図9A)や、頭付きのスタッド10'(図9B)等が使用される。よって、接合プレート9cがSRC造連続地下壁aの内側面に一致する配置で埋め込まれている。かくして、掘削溝内にコンクリート7が打設されSRC造連続地下壁aが施工されている。

【0019】

図3は前記SRC造連続地下壁aで囲まれた内側地盤を掘削した後、同地下壁の内側面に後打ち壁bを施工するに当たり、まず、後打ち壁b用のコネクター10、及びCT鋼4を取付けた状態を示している。SRC造連続地下壁aの内側部分を掘削して露出したコネクター9の前記接合プレート9cに、後打ち壁b用のコネクター10を溶接により接合する。よって、コネクター10の垂直プレート10a又はスタッド10'の端部が先付けコネクター9の垂直プレート9cに垂直方向に溶接により接合されている。CT鋼4は、前記SRC造連続地下壁aのH形鋼3の略半分の大きさ(フランジ幅が300～350mm、ウェブの長さが約375mm)に形成されており、当該CT鋼4がそのフランジ面4aを後打ち壁bの内側に位置するようにして(図1A参照)、先付けCT鋼5のフランジ面5aに溶接で接合されている。そして、図1Aに示したように、後打ち壁b用のCT鋼4の外側に縦横筋14を設置し、後打ち壁b用の型枠(図示は省略)を組立て、同型枠内にコンクリート8を打設することにより、前記SRC造連続地下壁aの内側面に後打ち壁bが一体化施工された合成壁が構築されている。後打ち壁bの壁厚方向寸法は、SRC造連続地下壁aの略半分(約500cm)である。合成壁は、鉄骨部材3と、先付けCT鋼5と後付けCT鋼4とが一体化され、云わば大きな合成鉄骨部材が合成壁の壁厚方向にバランス良く配置されているので、大きなせん断耐力を発揮する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 0 】

図 4 は S R C 造連続地下壁 a の鉄骨部材 3 と後打ち壁 b の C T 鋼 4 の接合手段として、前記図 1 の先付け C T 鋼 5 の代わりに平鋼 1 7 を使用した実施例を示している。平鋼 1 7 は、壁厚方向幅が約 2 0 c m に形成され、その外側半分の中央に縦横筋 1 3 を通す通孔 1 7 b が、その内側半分の中央にボルト孔 1 7 a が夫々深さ方向に均等配置で複数設けられている。前記平鋼 1 7 が H 形鋼 3 の内側フランジ面 3 a の外側面に先付けされている。後打ち壁 b の施工用に根切りした後は、当該平鋼 1 7 のボルト孔 1 7 a が突き出るように、平鋼 1 7 の端部周囲をはつる。しかる後、当該平鋼 1 7 のボルト孔 1 7 a を利用して、後打ち壁 b の C T 鋼 4 が高力ボルト 1 8 によりボルト接合されている。その他の構成は前記図 1 の合成壁の場合と同じである。

10

【 0 0 2 1 】

図 5 は後打ち壁 b の補強鉄骨部材として、H 形鋼 1 2 を使用した場合を示している。後打ち壁 b の H 形鋼 1 2 は、上述した後打ち壁 b の C T 鋼 4 に内側フランジが接合されたに等しい形状、大きさに形成されている。当該後打ち壁 b の H 形鋼 1 2 と前記 S R C 造連続地下壁 a の H 形鋼 3 とは接合されていないが、H 形鋼 1 2 は基本的に H 形鋼 3 の延長線上の後打ち壁 b 内に設置されているほか、隣り合う H 形鋼 3 との間に各々 H 形鋼 1 2 が設置されている。H 形鋼 3 の偏心を防ぎつつ、せん断耐力の増強を図るためである。

【 0 0 2 2 】

図 6 は後打ち壁 b にせん断補強鉄筋 6 を使用した実施例を示している。せん断補強鉄筋 6 は、後打ち壁 b の壁厚方向の内外面近傍で必要なコンクリート被り確保する位置にダブルの縦横筋 1 4、1 4 を配置し、両者の間を壁厚方向にフープ筋 1 5 でつないだ構成とされている。S R C 造連続地下壁 a を施工し、根切りをした後に、前記 S R C 造連続地下壁 a の露出したコネクター 9 の接合面に後打ち壁 b 用のコネクター 1 0 を後付けし、後打ち壁 b 用の型枠内に前記せん断補強鉄筋 6 を設置する。そして、後打ち壁 b 用の型枠を組立て、当該型枠内にコンクリート 8 を打設することにより後打ち壁 b を一体化せしめた合成壁が構築されている。図 7 は、前記せん断補強鉄筋 6 のフープ筋 1 5 をトラス筋とした場合を示している(図 7 B)。このせん断補強鉄筋 6 によっても S R C 造連続地下壁 a の鉄骨部材 3 の偏心によるコンクリートのせん断強度の低下が有効に防止される。

20

【 0 0 2 3 】

【本発明が奏する効果】

本発明に係る S R C 造連続地下壁を利用した合成壁及びその施工方法によれば、合成壁の鉄骨部材が偏心した構成にはならず、地下壁の深度が深い部分や階高が高い場合など特に面外せん断力の大きい深い部分に対して、部分的に当該後打ち壁を設けることで当該 S R C 造連続地下壁のせん断耐力(保有耐力)の増強が確保される。その結果、地下空間を有効に利用でき、S R C 造連続地下壁の壁厚を薄くして掘削土量が削減される。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】A, B は C T 鋼タイプの後打ち壁と一体化された合成壁を示した横断面図と立断面図である。

【図 2】図 1 の S R C 造連続地下壁の施工状況を示した横断面図である。

【図 3】図 1 の後打ち壁の施工状況を示した横断面図である。

40

【図 4】A, B は図 1 の異なる実施例を示した横断面図と立断面図である。

【図 5】A, B は H 形鋼タイプの後打ち壁と一体化された合成壁を示した横断面図と立断面図である。

【図 6】A, B はせん断補強鉄筋タイプの後打ち壁と一体化された合成壁を示した横断面図と立断面図である。

【図 7】A, B は図 6 の異なる実施例を示した横断面図と立断面図である。

【図 8】耐力試験結果を示したグラフである。

【図 9】A, B はコネクターを示した全体図と縦断面図である。

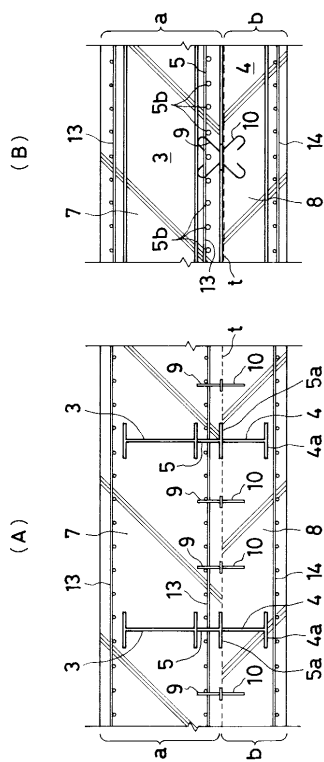
【図 10】A, B は従来の R C 造連続地下壁における合成壁を示した横断面図と立断面図である。

50

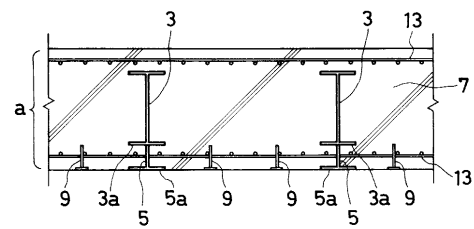
【符号の説明】

- a SRC造連続地下壁
- b 後打ち壁
- 3 鉄骨部材（H形鋼）
- 4, 5 CT鋼
- 6 せん断補強鉄筋
- 7, 8 コンクリート
- 9, 10 コネクター
- 13, 14 縦横筋
- 17 平鋼
- 18 高力ボルト

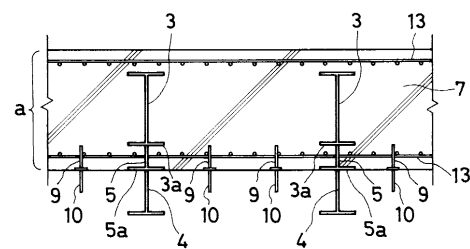
【図1】



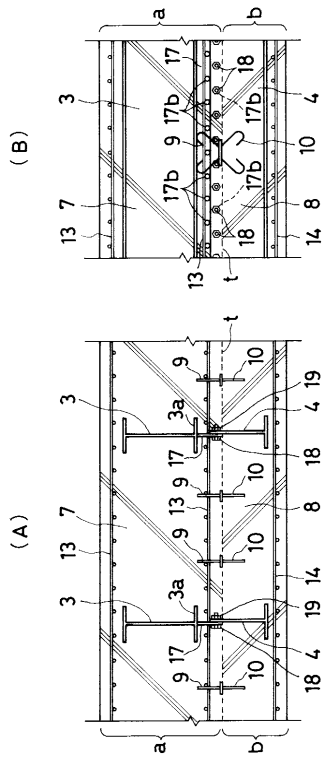
【図2】



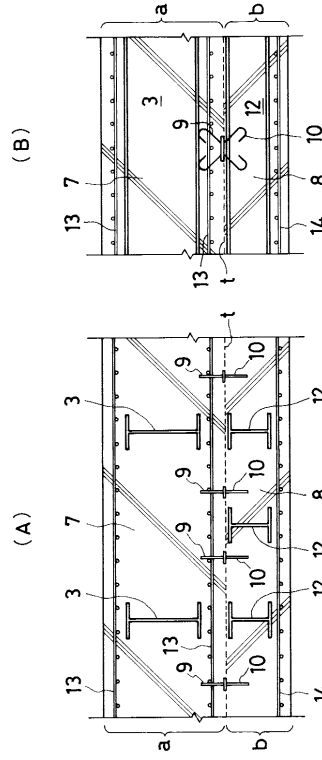
【図3】



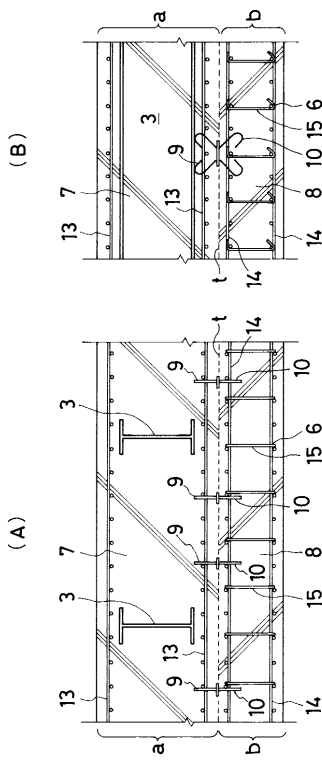
【 図 4 】



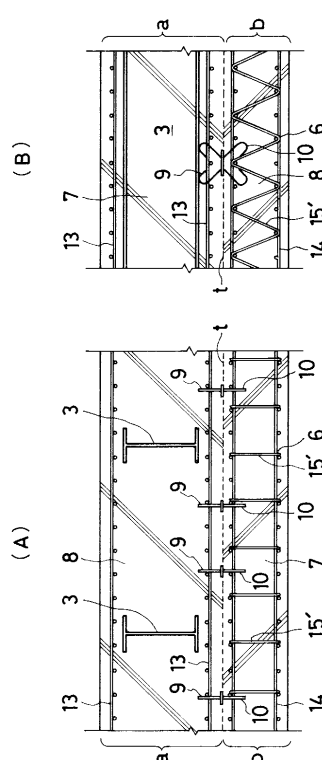
【 図 5 】



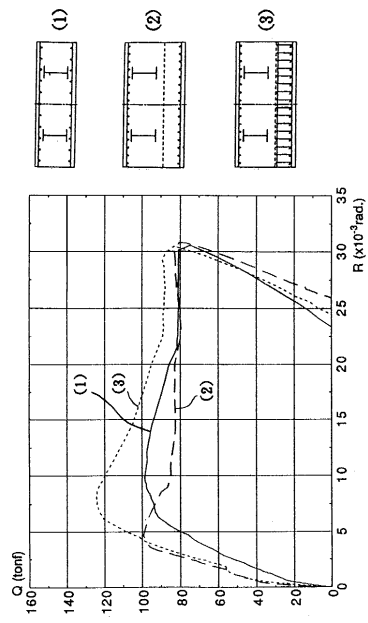
【 図 6 】



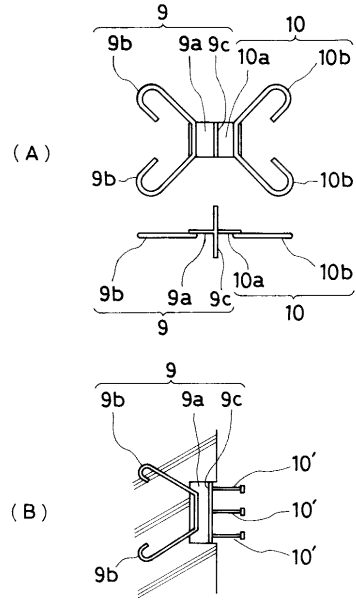
【 図 7 】



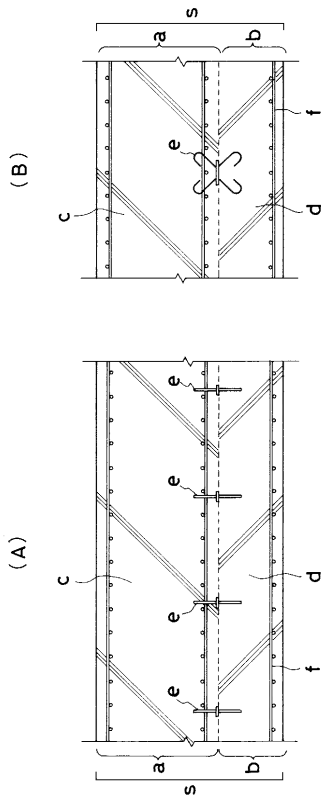
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

- (72)発明者 岩下 敬三
千葉県印旛郡印西町大塚一丁目5番 株式会社竹中工務店技術研究所内
- (72)発明者 石井 修
東京都中央区銀座八丁目2番1号 株式会社竹中工務店東京本店内
- (72)発明者 中山 信雄
東京都中央区銀座八丁目2番1号 株式会社竹中工務店東京本店内

審査官 菊岡 智代

- (56)参考文献 特開平06-272267(JP,A)
実公昭48-014885(JP,Y1)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
E02D 5/20 102