

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4283249号
(P4283249)

(45) 発行日 平成21年6月24日 (2009. 6. 24)

(24) 登録日 平成21年3月27日 (2009. 3. 27)

(51) Int.Cl.

F I

E O 4 B 2/86 (2006.01)

E O 4 B 2/86 6 1 1 V

E O 4 B 2/86 6 0 1 J

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2005-159861 (P2005-159861)
 (22) 出願日 平成17年5月31日 (2005. 5. 31)
 (65) 公開番号 特開2006-336238 (P2006-336238A)
 (43) 公開日 平成18年12月14日 (2006. 12. 14)
 審査請求日 平成17年11月2日 (2005. 11. 2)

(73) 特許権者 508058044
 株式会社 H F I
 北海道帯広市東7条南18丁目1-34
 (74) 代理人 100071870
 弁理士 落合 健
 (74) 代理人 100097618
 弁理士 仁木 一明
 (72) 発明者 日崎 秀一
 北海道帯広市西19条北1丁目5番15号
 日崎建設株式会社内
 (72) 発明者 濱木 幸浩
 北海道帯広市西19条北1丁目5番15号
 日崎建設株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 型枠兼用断熱パネルおよびそれを用いた建築用型枠

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

建築用型枠を構築すべく、設置面上に鉛直方向に下から上へと順次に積み上げて立て込まれる型枠兼用断熱パネルであって、

硬質の断熱材により長方形の板状に形成されるパネル本体 (1) と、そのパネル本体 (1) の上面にその長手方向に着脱可能に連結される緊結バー (20) とよりなり、前記パネル本体 (1) は、その下部にその長手方向に間隔をあけて複数のアッセンブリタイ (40) の差込穴 (2) が設けられ、またパネル本体 (1) の、打設コンクリートに接する側の面には、前記差込穴 (2) の差込口 (5) を覆う、破れ易い薄壁 (4) が形成されると共にそれらの薄壁 (4) の位置を指示するための複数条の第1の筋条 (6) が平行に鉛直方向に並設され、また、前記緊結バー (20) には、前記薄壁 (4) を押し破ってアッセンブリタイ (40) の緊結端 (41) が選択的に差込み緊結される複数の緊結孔 (24) が列設されていることを特徴とする、型枠兼用断熱パネル。

【請求項 2】

前記複数の第1の筋条 (6) 間には、複数の第2の筋条 (8) が前記第1の筋条 (6) と平行に並設されていることを特徴とする、前記請求項 1 記載の型枠兼用断熱パネル。

【請求項 3】

前記パネル本体 (1) の、打設コンクリートと接しない外面には、前記アッセンブリタイ (40) の差込穴 (2) を指示するための複数の別の第1の筋条 (6') が、前記複数の第1の筋条 (6) と同じ位置に設けられることを特徴とする、前記請求項 1 記載の型枠

10

20

兼用断熱パネル。

【請求項 4】

前記請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項に記載の型枠兼用断熱パネル (P) を用いて構築される建築用型枠であって、

コンクリート打設空間 (S) を存して対設される、内側型枠 (M i) および外側型枠 (M o) よりなり、それら内、外側型枠 (M i , M o) は、いずれも設置面上に順次に建て込まれる複数の前記型枠兼用断熱パネル (P) よりなり、内側型枠 (M i) および外側型枠 (M o) のいずれか一方の型枠は、それらの他方の型枠に先行して構築されると共に、各段の型枠兼用断熱パネル (P) のコンクリート打設側の面に複数のアッセンブリタイ (4 0) の一方の緊結端 (4 1) がまとめて連結され、また、他方の型枠は、各段の型枠兼用断熱パネル (P) を前記複数のアッセンブリタイ (4 0) の他方の連結端に連結しながら順次に建て込むことにより構築されることを特徴とする、建築用型枠。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、建物のコンクリート躯体を構築するための、型枠兼用断熱パネルおよびその型枠兼用断熱パネルを用いた建築用型枠に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

従来、コンクリート躯体を成形するための建築用型枠の型枠パネルとして、在来の合板製のコンクリートパネル (コンパネ) に代えて、合成樹脂製の硬質断熱材よりなる型枠兼用断熱パネルを用い、コンクリート躯体の構築後に、型枠兼用断熱パネルをそのコンクリート躯体から取り外さずに、そのまま建物の断熱壁として使用するようにしたものは、既に公知 (特許文献 1 参照) である。

20

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 7 6 3 9 6 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 3 】

ところで、前記従来の建築用型枠では、

コンクリートの打設空間を挟んで外側および内側の壁の型枠を構築すべく、複数枚の断熱パネルを順次に積み上げて建て込むときに、一段毎に内、外側の断熱パネル同士をアッセンブリタイにより緊結してからでないと、次の段の断熱パネルの建て込みを行なうことができず、したがって、断熱パネルの積み上げおよびアッセンブリタイによる断熱パネルの緊結を、各段毎に繰り返す必要があるため、このような断熱パネルの建て込み方であると、

30

(1) 内、外側の型枠の断熱パネルの建て込み作業を、立て込まれる内、外側の断熱パネルの両側に居る二人の作業員により行なうか、あるいは一人の作業員が建て込み中の内、外側の断熱パネルの両側を交互に移動しながら建て込み作業を行なわなければならない、多くの時間と労力を要して非能率的である。

【 0 0 0 4 】

40

(2) 建て込まれた断熱パネルの内面、すなわちコンクリートの打設される側の面には、アッセンブリタイの差込み連結後の空隙や、アッセンブリタイを差込連結しない空隙が残るため、これらの空隙に、コンクリートの打設時のノロが入り込んで、型枠兼用断熱パネルの断熱性能が低下する。

【 0 0 0 5 】

などの課題があった。

【 0 0 0 6 】

本発明はかかる実情に鑑みてなされたものであり、断熱パネルを積み込んだ後に、そこに複数のアッセンブリタイをまとめて連結することにより、内、外側の断熱パネルの片積み先行を可能にし、断熱パネルの建て込み性を向上させると共に断熱パネルの差込穴内へ

50

のコンクリートのノロの入り込みを極力少なくして、断熱パネルの断熱性の低下を抑えることができるようにした、新規な型枠兼用断熱パネルを提供することを目的とする。

【0007】

また、本発明は能率よく、低コストで構築することができる前記断熱パネルを用いた建築用型枠を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、建築用型枠を構築すべく、設置面上に鉛直方向に下から上へと順次に積み上げて建て込まれる型枠兼用断熱パネルであって、硬質の断熱材により長方形の板状に形成されるパネル本体と、そのパネル本体の上面にその長手方向に着脱可能に連結される緊結バーとよりなり、前記パネル本体は、その下部にその長手方向に間隔をあけて複数のアッセンブリタイの差込穴が設けられ、またパネル本体の、打設コンクリートに接する側の面には、前記差込穴の差込口を覆う、破れ易い薄壁が形成されると共にそれらの薄壁の位置を指示するための複数の第1の筋条が平行に鉛直方向に並設され、また、前記緊結バーには、前記薄壁を押し破ってアッセンブリタイの緊結端が選択的に差込み緊結される複数の緊結孔が列設されていることを特徴としている。

10

【0009】

また、上記目的を達成するために、請求項2記載の発明は、前記請求項1記載のものにおいて、前記複数の第1の筋条間には、複数の第2の筋条が、前記第1の筋条と平行に並設されていることを特徴とする、前記請求項1記載の型枠兼用断熱パネル。

20

【0010】

さらに、上記目的を達成するために、請求項3記載の発明は、前記請求項1記載のものにおいて、前記パネル本体の、打設コンクリートと接しない外面には、前記アッセンブリタイの差込穴を指示するための複数の別の第1の筋条が、前記複数の第1の筋条と同じ位置に設けられることを特徴とする、前記請求項1記載の型枠兼用断熱パネル。

【0011】

さらにまた、上記目的を達成するために、請求項4記載の発明は、前記請求項1～3の何れか1項に記載の型枠兼用断熱パネルを用いて構築される建築用型枠であって、

コンクリート打設空間を存して対設される、内側型枠および外側型枠よりなり、それら内、外側型枠は、いずれも設置面上に順次に建て込まれる複数の前記型枠兼用断熱パネルよりなり、内側型枠および外側型枠のいずれか一方の型枠（外側型枠、あるいは内側型枠）は、それらの他方の型枠（内側型枠、あるいは外側型枠）に先行して構築されると共に、各段の型枠兼用断熱パネルのコンクリート打設側の面に複数のアッセンブリタイの一方の緊結端がまとめて連結され、また、他方の型枠は、各段の型枠兼用断熱パネルを前記複数のアッセンブリタイの他方の緊結端に連結しながら順次に建て込むことにより構築されることを特徴としている。

30

【発明の効果】

【0012】

請求項1～3記載の発明によれば、型枠の建て込み性を大幅に向上させ、かつ断熱性の高い型枠兼用断熱パネルを提供することができる。

40

【0013】

また、本請求項4記載の発明によれば、建て込み性がよく、かつ断熱性に優れた建築用型枠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】

【0014】

以下、本発明の実施の形態を、添付図面に例示した本発明の実施例に基づいて以下に具体的に説明する。

【0015】

図1は、本発明型枠兼用断熱パネルを用いた建築用型枠の建て込み途中の状態を示す斜

50

視図、図 2 は、型枠兼用断熱パネルを内側（コンクリート打設側）から見た斜視図、図 3 は、型枠兼用断熱パネルを外側（コンクリート打設側と反対側）から見た斜視図、図 4 は、図 2 の 4 矢視図、図 5 は、図 4 の 5 - 5 線に沿う拡大断面図、図 6 は、図 5 の 6 矢視仮想円囲い部分の拡大図、図 7 は、断熱パネルに緊結バーを差込み連結する過程を示す図 6 と同じ断面図、図 8 は、図 7 の 8 - 8 線に沿う断面図、図 9 は、図 5 の仮想円囲い部分の拡大図、図 10 は、図 9 の 10 - 10 線断面図、図 11 は、図 4 の 11 - 11 線に沿う拡大断面図、図 12 は、パネルに本体に緊結バーを差込み連結する過程を示す図 11 と同じ断面図、図 13 は、図 1 の 13 - 13 線に沿う拡大断面図、図 14 は、図 13 の 14 矢視仮想円囲い部分の拡大図、15 は、断熱パネルにアッセンブリタイを差込み連結する過程を示す図 14 と同じ断面図である。

10

【0016】

図 1 に示すように、建物のコンクリート躯体を成形するための壁の型枠 M を構成する、外側型枠 M o および内側型枠 M i は、いずれも本発明にかかる型枠兼用断熱パネル P ... の建て込みにより構成される。

【0017】

まず、本発明にかかる型枠兼用断熱パネル P の構造について説明する。

【0018】

図 2 , 3 に示すように、この型枠兼用断熱パネル P は、パネル本体 1 と、このパネル本体 1 の上端面に着脱可能に一体に取り付けられる緊結バー 20 とより構成される。

【0019】

図 2 ~ 4 に示すように、パネル本体 1 は、型枠兼用断熱パネル P の主たる部分を構成しており、横に長い長方形の板材により形成されており、高断熱性があり、しかも軽量であるポリスチレン、ポリウレタンなどの硬質の発泡合成樹脂材により作られる。そして、このパネル本体 1 は、前記寸法に採寸、加工され、その内面 1 i（打設コンクリートの接する側の面）および外面 1 o は、いずれも平坦面に形成される。

20

【0020】

図 2 , 4 , 5 , 9 に示すように、パネル本体 1 の下部の内面 1 i 寄りの部分には、その長手方向に間隔をあけて複数のアッセンブリタイ 40（後述する）の一方の緊結端 41 が差込み連結される行き止まりの差込穴 2 ... が設けられる。各差込穴 2 は、図 5 , 9 に示すように、その下面が開口 3 されると共にその内面に、破れ易い薄壁 4 により覆われる差込

30

【0021】

図 2 , 4 に示すように、パネル本体 1 の内面 1 i（コンクリートの接する側の面）には、前記差込穴 2 ... の位置を指示すべく、該差込穴 2 ... の中心を通過して鉛直方向に上方に延びる、細溝よりなる複数の第 1 の筋条 6 ... がパネル本体 1 の長手方向に並設され、さらに、パネル本体 1 の内面には、前記第 1 の筋条 6 ... と平行に複数の細溝（前記筋条よりも狭い）よりなる第 2 の筋条 8 ... が並設されており、これらの第 2 の筋条 8 ... は、後に述べるように、複数の型枠兼用断熱パネル P を段積みして建て込む際の位置決め利用される。

40

【0022】

前記複数の第 2 筋条 8 ... の中心線 8 c ... は、隣り合う 2 本の第 1 筋条 6 , 6 の中心線 6 c , 6 c 間をそれぞれ等分に分割した位置にあり、隣り合う第 1 筋条 6 の中心線 6 c と第 2 筋条 8 の中心線 8 c 間の間隔および隣り合う 2 本の第 2 筋条 8 , 8 の中心線 8 c , 8 c 間の間隔はすべて同じである。

【0023】

一方、図 3 に示すように、パネル本体 1 に外面 1 o（コンクリートの接する側と反対側の面）にも、パネル本体 1 の内面側の第 1 の筋条 6 ... および第 2 の筋条 8 ... に対応する別の第 1 の筋条 6 ' ... および別の第 2 の筋条 8 ' ... が並設されているが、第 1 の筋条 6 ' ... の下部には、破れ易い薄壁 4 は存在しない。第 1 の筋条 6 ... , 6 ' ... と第 2 の筋条 8 ... ,

50

８'...は、外部から区別し易いように第１筋条６...，６'...の方が若干幅広に形成されている。

【００２４】

図５～８に示すように、パネル本体１の上面には、該パネル本体１の外側面に偏らせて、その全長にわたり上面縦スリット１０が設けられ、この上面縦スリット１０には、その長手方向に間隔をあけて複数条の抜止め用の突条１１...（図８参照）が突設されている。そして、この上面縦スリット内には、後述する緊結バー２０の下差込部分２３が抜き自在に差し込まれ、複数の突条１１...は、緊結バー２０の下差込部分２３に密に係合して該緊結バー２０の抜け出しを防止している。また、パネル本体１の上面の内側端縁には、係止凸部１２が形成され、この係止凸部１２は、緊結バー２０が上面縦スリット１０に差し込まれたときに、緊結バー２０の位置決めをする。

10

【００２５】

図５，９，１０に示すように、パネル本体１の下面にも前記上面縦スリット１０に対応する下面縦スリット１５が設けられ、この下面縦スリット１５にも、その長手方向に間隔をあけて複数条の抜止め用の突条１６...（図１０参照）が、突設されている。この下面縦スリット１５内には、後述する緊結バー２０の上差込部分２２が抜き自在に差し込まれて、複数の突条１６...は、緊結バー２０の上差込部分２２に密に係合して該緊結バー２０の抜け出しを防止している。

【００２６】

また、図２に示すように、パネル本体１の左右両端面には、その外側寄りに偏らせてその全長にわたり端面縦スリット１８，１８が設けられ、この端面縦スリット１８，１８にもその長手方向に間隔をあけて複数条の抜止め用の突条１９...（図１１，１２参照）が突設されている。これらの端面縦スリット１８，１８には、パネル本体１，１同士を一体に接続するための接続バー３０の左、右差込部分３２，３３が抜き自在に差し込まれる。

20

【００２７】

図２，３，６，７に示すように、パネル本体１の上面に着脱可能に一体に取り付けられる緊結バー２０は、硬質の合成樹脂材により断面Ｔ字状に形成され、略水平な連結部分２１と、その連結部分２１の一端から上下方向に直角に延びる上、下差込部分２２，２３とより構成される。前記連結部分２１には複数の緊結孔２４...が穿設されており、これらの緊結孔２４...の中心間の間隔は、前記第１、２筋条６，８間の中心線６ｃ，８ｃの間隔と等しくしてある。

30

【００２８】

図６，７に最も明瞭に示すように、緊結バー２０の上、下差込部分２２，２３は、何れも先端に行くにつれて若干先細りに形成されていて、それらの先端内面には、鋸歯状の抜止め突起２２e，２３eがそれぞれ形成されている。

【００２９】

緊結バー２０の連結部分２１はパネル本体１の上面に着座され、またその上、下差込部分２２，２３は、上下に積み込まれるパネル本体１，１の下、上面縦スリット１５，１０にそれぞれ差し込まれる。このとき、緊結バー２０の上、下差込部分２１，２２は、パネル本体１の上、下面縦スリット１０，１５に形成した複数の突条１１...，１６...に密に係止されて、緊結バー２０のパネル本体１からの抜け出しが防止され、接着剤などの固着手段に依存しなくとも済む。

40

【００３０】

図２，３に示すように、緊結バー２０の長さは、パネル本体１の長さよりも短く形成されており、このパネル本体１に緊結バー２０を連結した状態では、パネル本体１の左右両端には、緊結バー２０の存在しない接続端部１ｊ，１ｊが形成される。そして、これらの接続端部１ｊ，１ｊには、そこに形成される端面縦スリット１８，１８に接続バー３０の左、右差込部分３２，３３が抜き差し自在に差し込み接続され、後に述べるように、上下に一段段に積み上げられた、隣り合うパネル本体１...群の端部同士は、接続バー３０を介して一体に接続される。

50

【 0 0 3 1 】

図 1 1 , 1 2 に示すように、前記接続バー 3 0 は、前記緊結バー 2 0 と同じく硬質の合成樹脂材により断面 T 字状に形成され、略鉛直な接続部分 3 1 と、その接続部分 3 1 の一側から左右方向に直角に延びる左、右差込部分 3 2 , 3 3 とより構成される。そして、これらの差込部分 3 2 , 3 3 には、抜止め用の突起 3 2 e , 3 3 e がそれぞれ突設されている。しかして、この接続バー 3 0 は、前記緊結バー 2 0 と同一材料により同形に形成されるが、緊結孔 2 4 を有しない点で緊結バー 2 0 と相違している。

【 0 0 3 2 】

図 1 , 2 に示すように、内側型枠 M i および外側型枠 M o を構築すべく、建て込まれる内、外の型枠兼用断熱パネル P のうち、同じレベルにあって互いに対向するもの同士は、
10
アッセンブリタイ 4 0 により緊結される。このアッセンブリタイ 4 0 は、カスガイ状に形成されており、その両端に略直角に屈曲する左右緊結端 4 1 , 4 1 を有し、これらの緊結端 4 1 , 4 1 は、緊結バー 2 0 の複数の緊結孔 2 4 ... に選択的に差込み連結される。

【 0 0 3 3 】

つぎに、主に図 1、図 1 3 ~ 1 5 を参照して本発明にかかる型枠兼用断熱パネル P を用いて壁の型枠 M を構築する仕方について説明する。

【 0 0 3 4 】

鉄筋 F の配筋された、コンクリートの打設空間 S を存して建て込まれる外側型枠 M o と内側型枠 M i を構築するにあたり、それらの片側、この実施例では、まず外側型枠 M o の建て込みを、内側型枠 M i に先行して行なう。すなわち、外側型枠 M o の型枠兼用断熱パネル P を、最下段より複数の中間段を経て最上段へと積み上げる。この積み上げ作業に際して、上、下の型枠兼用断熱パネル P の積み上げ位置は、前記第 2 の筋条 8 ...、8 ' ... が目印となり、特に、型枠兼用断熱パネル P を千鳥状に積み上げるときに、第 2 の筋条 8 ...、8 ' ... を目印とすることにより上下の型枠兼用断熱パネル P の相対位置を精度よく位置決めして精確に積み上げることができる。

【 0 0 3 5 】

各上、下の型枠兼用断熱パネル P , P は前述のように前記緊結バー 2 0 を介して接続される。この積み上げにより、外側型枠 M o が建て込まれると、その外側型枠 M o の内面、すなわち打設コンクリートと接する面には、図 1 , 1 3 に示すように、各型枠兼用断熱パネル P の下部の設けられる、差込穴 2 の差込口 5 を覆う破れ易い薄壁 4 が外部に露出され、これらの薄壁 4 の位置は、第 1 の筋条 6 により外部から容易に判るように指示される。そして、図 1 5 に示すように、アッセンブリタイ 4 0 の緊結端 4 1 を薄壁 4 を押し破って差込穴 2 に差し込み、これを下方に押し下げること、それらのアッセンブリタイ 4 0 の一方の緊結端 4 1 を緊結バー 2 0 の緊結孔 2 4 に差込み連結して、図 1 に示すように、外側型枠 M o の内面（コンクリートの打設側の面）には、積み上げられた複数の型枠兼用断熱パネル P ... にまとめて複数アッセンブリタイ 4 0 ... の一方の緊結端 4 1 を連結することができる。

【 0 0 3 6 】

図 1 3 のように、外側型枠 M o の複数の型枠兼用断熱パネル P にまとめて複数のアッセンブリタイ 4 0 ... を連結した後、内側型枠 M o を構築するための型枠兼用断熱パネル P の緊結孔 2 4 に前記アッセンブリタイ 4 0 の他方の緊結部 4 1 を連結（前述と同じ要領にて薄壁 4 を押し破って、アッセンブリタイ 4 0 の他方の緊結部 4 1 を差込穴 2 を通して緊結孔 2 4 に連結）しながら内側型枠 M o の型枠兼用断熱パネル P を一段ずつ下段から上段へと順に建て込む。

【 0 0 3 7 】

図 1 に示すように建て込まれた外側型枠 M o および内側型枠 M i の外面（コンクリート打設空間 S と反対側の面）には、第 1 の筋状 6 ' が設けられていることにより、それらの型枠 M o , M i の外側から、それらを緊結している複数のアッセンブリタイ 4 0 の位置を確認することができる。

【 0 0 3 8 】

10

20

30

40

50

ところで、従来では、前述したように、内、外の型枠兼用断熱パネルを建て込むのに、それらの断熱パネルを一段積み上げる毎に、両パネルをアッセンブリタイで連結しながら該断熱パネルを建て込むようにしているので、内、外の断熱パネルの両側に居る二人の作業員が建て込み作業を行なうか、あるいは一人の作業員が内、外断熱パネルの両側を交互に移動しながら建て込み作業をしなければならず非能率的であったが、この実施例では、前述のよう片側、すなわち外、内側型枠M o、M iの何れか一方を先行して建て込み、その建て込んだ片側の型枠（外側型枠M oあるいは内側型枠M i）の型枠兼用断熱パネルP ...にまとめて多数のアッセンブリタイ4 0 ...を緊結して、その後で、他方の型枠（内側型枠M iあるいは外側型枠M o）の型枠兼用断熱パネルP ...をアッセンブリタイ4 0 ...で緊結しながら建て込むことができるので、一人の作業員が型枠の内外を移動することなく、それらの型枠M o、M iの建て込み作業を行なうことができ、その作業能率を著しく高めることができる。

10

【0039】

以上のようにして、外、内側の型枠M o、M iの建て込みが完了したら、それら間のコンクリート打設空間Sにコンクリートが打設される。このとき、型枠兼用断熱パネルPの差込穴2の薄壁4はアッセンブリタイ4 0の緊結端4 1で押し破られたにせよ、なお、その差込穴5の大部分は薄壁4により覆われており、その差込穴5の隙間は僅かであるので、コンクリート打設時に、アッセンブリタイ4 0の差し込まれた差込穴2内にノロが侵入するのを極力抑えることができ、またアッセンブリタイ4 0の差し込まれない差込穴2には、ノロが入り込むことが全くないので、ノロの侵入により型枠兼用断熱パネルPの断熱性能の低下を招くことがない。

20

【0040】

以上のようにして、外側および内側型枠M o、M i間のコンクリート打設空間Sにコンクリートが打設されてコンクリート躯体が構築されるが、コンクリート躯体の構築後は、前記外側および内側型枠M o、M iは取り外さずにそのまま建物の断熱壁として利用される。

【0041】

なお、この実施例によれば、外、内側型枠M o、M i、の内面は平坦面であり、しかもコンクリート打設空間Sには、緊結部材であるアッセンブリタイ4 0の棒状部分しか存在しないことにより緊結部材のボリュウムを低減してコンクリート躯体の断面欠損を抑え、よって、コンクリートの打設性に優れ、かつジャンカなどの発生しない高強度のコンクリート躯体を構築することができる。

30

【0042】

また、この実施例によれば、内、外側型枠M i、M oの従来どおりの建て込み方も可能である。

【0043】

以上、本発明の実施例について説明したが、本発明はその実施例に限定されることなく、本発明の範囲内で種々の実施例が可能である。

【0044】

たとえば、前記実施例では、外側型枠M oを、内側型枠M iに先行して建て込む場合について説明したが、内側型枠M iを、外側型枠M oに先行して建て込むようにしてもよい。

40

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図1】本発明型枠兼用断熱パネルを用いた建築用型枠の建て込み途中の状態を示す斜視図

【図2】型枠兼用断熱パネルを内側（コンクリート打設側）から見た斜視図

【図3】型枠兼用断熱パネルを外側（コンクリート打設側と反対側）から見た斜視図

【図4】図2の4矢視図

【図5】図4の5 - 5線に沿う拡大断面図

50

【図 6】図 5 の 6 矢視仮想円囲い部分の拡大図

【図 7】断熱パネルに緊結バーを差込み連結する過程を示す図 6 と同じ断面図

【図 8】図 7 の 8 - 8 線に沿う断面図

【図 9】図 5 の仮想円囲い部分の拡大図

【図 10】図 9 の 10 - 10 線断面図

【図 11】図 4 の 11 - 11 線に沿う拡大断面図

【図 12】パネルに本体に緊結バーを差込み連結する過程を示す図 11 と同じ断面図

【図 13】図 1 の 13 - 13 線に沿う拡大断面図

【図 14】図 13 の 14 矢視仮想円囲い部分の拡大図

【図 15】断熱パネルにアッセンブリタイを差込み連結する過程を示す図 14 と同じ断面図 10

【符号の説明】

【 0 0 4 6 】

1 パネル本体

2 差込穴

4 薄壁

5 差込口

6 , 6 ' 第 1 の筋条

8 第 2 の筋条

20 緊結バー

24 緊結穴

40 アッセンブリタイ

41 緊結端

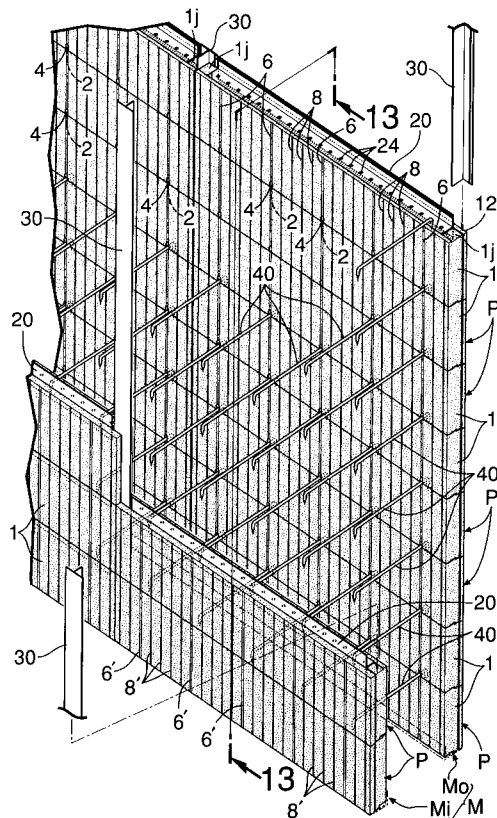
M o 外側型枠

M i 内側型枠

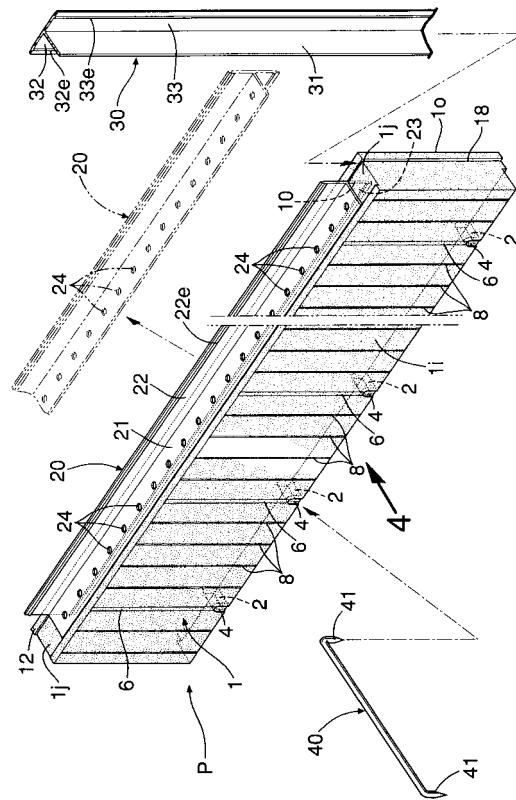
P 型枠兼用断熱パネル

S コンクリート打設空間

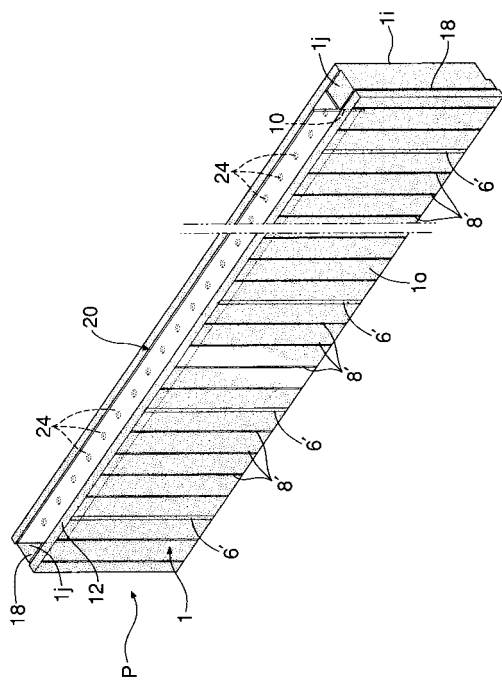
【図 1】



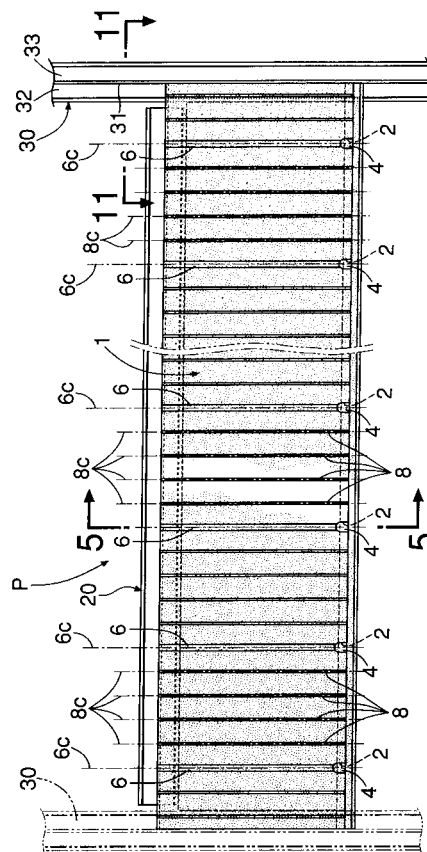
【図 2】



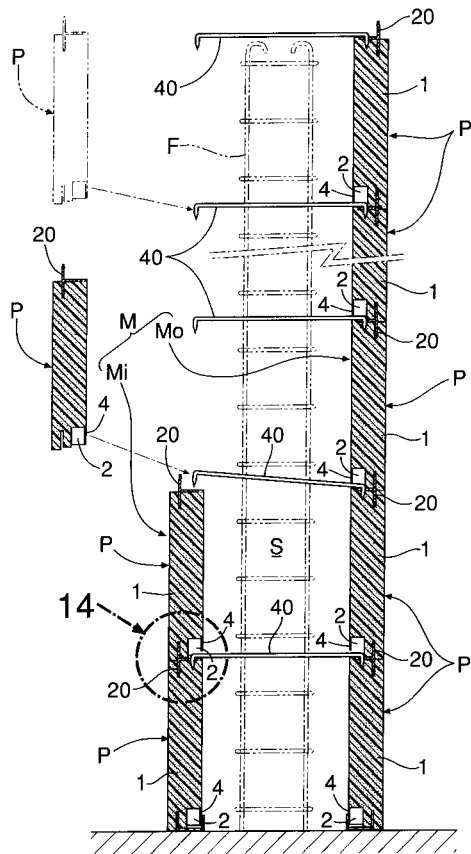
【図 3】



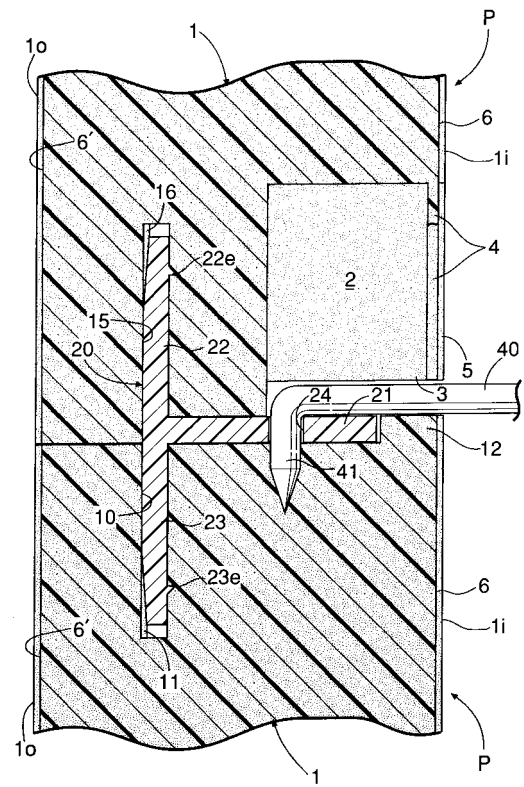
【図 4】



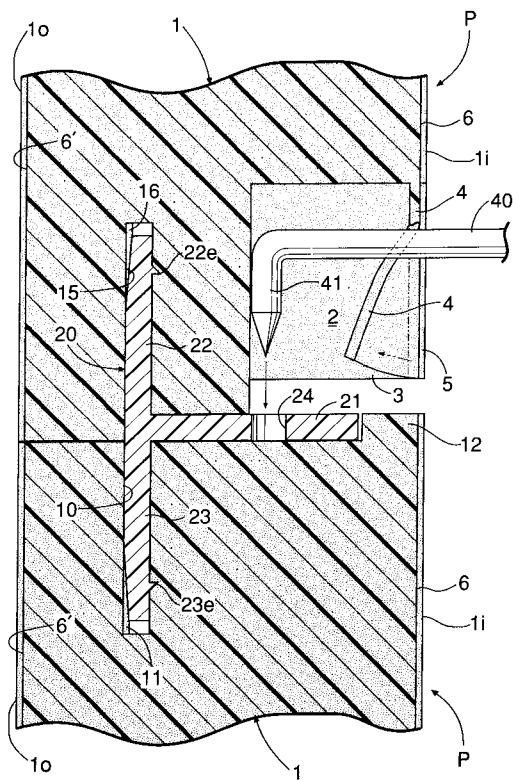
【図 13】



【図 14】



【図 15】



フロントページの続き

(72)発明者 中島 俊典
北海道帯広市西19条北1丁目5番15号 日崎建設株式会社内

審査官 新田 亮二

(56)参考文献 特開2004-076396(JP,A)
特開平11-181932(JP,A)
特開平10-219892(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E04B 2/86