

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2019-526004

(P2019-526004A)

(43) 公表日 令和1年9月12日 (2019.9.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
E O 4 B 1/16 (2006.01)	E O 4 B 1/16 L	
E O 4 B 5/02 (2006.01)	E O 4 B 1/16 E	
E O 4 B 5/38 (2006.01)	E O 4 B 5/02 S	
	E O 4 B 5/38 A	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2019-526346 (P2019-526346)	(71) 出願人	519029103 ダレスタニ, アリオ ユーセファイ オーストラリア国 4067 クイーンズ ランド, セント ルシア, ビー. オー . ボックス 4361, マイケル バ ック アイビー 気付
(86) (22) 出願日	平成29年7月26日 (2017.7.26)	(74) 代理人	100078282 弁理士 山本 秀策
(85) 翻訳文提出日	平成31年3月14日 (2019.3.14)	(74) 代理人	100113413 弁理士 森下 夏樹
(86) 国際出願番号	PCT/AU2017/050770	(74) 代理人	100181674 弁理士 飯田 貴敏
(87) 国際公開番号	W02018/018080	(74) 代理人	100181641 弁理士 石川 大輔
(87) 国際公開日	平成30年2月1日 (2018.2.1)		
(31) 優先権主張番号	2016902928		
(32) 優先日	平成28年7月26日 (2016.7.26)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	オーストラリア (AU)		
(31) 優先権主張番号	2016902929		
(32) 優先日	平成28年7月26日 (2016.7.26)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	オーストラリア (AU)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プレキャストコンクリート型枠、床システム、および建築方法

(57) 【要約】

建築物の中に床システムを建設するための型枠であって、略平行の配列に位置付けられる複数のプレキャストコンクリート根太であって、根太のうちの1つ以上のものは、水平な基部と、実質的に、根太の長さに沿って延在する上向き指向部とを備え、上向き指向部は、基部から上向きに延在する離間される表面を有し、基部の個別の棚部は、上向き指向部に隣接して位置する、複数のプレキャストコンクリート根太と、生コンクリートを受容するために根太の長さに沿って延在するための複数のプレキャストコンクリート部材と、2つの隣接する根太の対向して配列される棚部上に、プレキャストコンクリート部材のそれぞれの両端部を支持するための支持配列とを備える、型枠。

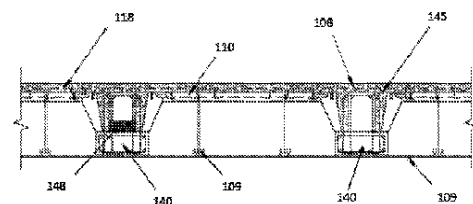


FIGURE 7

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

建築物の中に床システムを建設するための型枠であって、前記型枠は、

略平行の配列に位置付けられる複数のプレキャストコンクリート根太であって、前記根太のうちの 1 つ以上のものは、水平な基部と、実質的に、前記根太の長さに沿って延在する上向き指向部とを備え、前記上向き指向部は、前記基部から上向きに延在する離間される表面を有し、前記基部の個別の棚部は、前記上向き指向部に隣接して位置する、複数のプレキャストコンクリート根太と、

生コンクリートを受容するために前記根太の長さに沿って延在するための複数のプレキャストコンクリート部材と、

2 つの隣接する根太の対向して配列される棚部上に、前記プレキャストコンクリート部材のそれぞれの両端部を支持するための支持配列と

を備える、型枠。

【請求項 2】

前記プレキャストコンクリート部材のうちの 1 つ以上のものは、生コンクリートを受容するための殻を備え、前記殻は、前記殻を前記 2 つの隣接する根太の対向して配列される棚部上に支持するための、個別の下向き指向支持部と結合されるように適合される、請求項 1 に記載の型枠。

【請求項 3】

前記支持部は、前記プレキャスト部材を用いて一体的に形成される、請求項 1 または 2 に記載の型枠。

【請求項 4】

両端部に位置付けられる支持根太の上向き指向部の表面と組み合わせられる前記プレキャストコンクリート部材の外部表面が、生コンクリートを受容するための使用中の受容部を画定する、前記請求項のいずれか 1 項に記載の型枠。

【請求項 5】

前記プレキャストコンクリート部材は、前記プレキャストコンクリート部材の長さに沿って延在する縁部を備え、好ましくは、少なくとも第 1 の縁部は、前記プレキャストコンクリート部材の第 1 の側面に沿って延在し、少なくとも第 2 の縁部は、前記プレキャストコンクリート部材の第 2 の側面に沿って延在する、前記請求項のいずれか 1 項に記載の型枠。

【請求項 6】

前記プレキャストコンクリート部材のうちの 1 つ以上のものは、

前記生コンクリートを受容するための受け皿と、

前記受け皿の両端部に位置する肩部であって、前記肩部は、前記 2 つの隣接する根太の対向して配列される棚部上に支持されるように適合される、肩部と

を備える、請求項 1 に記載の型枠。

【請求項 7】

両端部に位置付けられる支持根太の上向き指向部の表面と組み合わせられる前記受け皿が、生コンクリートを受容するための使用中の受容部を画定する、請求項 6 に記載の型枠。

【請求項 8】

前記プレキャストコンクリート根太の一般的な方向に対して略垂直方向に延在する複数の梁によって支持される、プレキャストコンクリート根太をさらに備える、前記請求項のいずれか 1 項に記載の型枠。

【請求項 9】

前記梁は、梁部から上向きに延在する 2 つの離間される成形物を伴う略平坦な外形を伴う梁部を備え、前記成形物は、前記梁の長さに沿って延在し、根太受容部は、複数の根太の端部を支持するために前記成形物から外向きに延在する、請求項 8 に記載の型枠。

【請求項 10】

10

20

30

40

50

前記複数の根太の外向き突出端部は、前記梁部の根太受容部上に支持され、前記梁の根太受容部は、好ましくは、前記根太の突出端部に対して垂直方向に延在する、請求項 8 または 9 のいずれか 1 項に記載の型枠。

【請求項 1 1】

前記梁の下底表面は、実質的に、前記根太の底部表面と同一の平面内に存在する、請求項 8 から 10 のいずれか 1 項に記載の型枠。

【請求項 1 2】

前記梁の第 1 の側面上に位置付けられる第 1 の根太を前記梁の第 2 の側面上に位置付けられる第 2 の根太に接続するための第 1 の接続機構であって、前記接続機構は、好ましくは、使用の間に、前記第 1 および第 2 の根太に負の屈曲力を印加するようにさらに適合される、第 1 の接続機構と、

柱状物上に同時に支持される 2 つの隣接して位置する梁を接続するための第 2 の接続機構であって、コネクタは、前記隣接して位置する梁に負の屈曲力を印加するために提供される、第 2 の接続機構と

をさらに備える、前記請求項のいずれか 1 項に記載の型枠。

【請求項 1 3】

前記梁を支持するための柱状物を形成するための柱状物型枠部材をさらに備え、前記柱状物型枠部材はそれぞれ、相互接続され、生コンクリートを受容するための中空部を画定することができる、請求項 8 から 12 のいずれか 1 項に記載の型枠。

【請求項 1 4】

前記柱状物型枠部材のそれぞれの端部は、第 1 の柱状物型枠部材の仮想平面が、前記第 1 の柱状物型枠部材と相互接続される第 2 の柱状物型枠部材の仮想平面に対して横方向に配列されるように、前記柱状物型枠部材を相互接続するための接続部を備える、請求項 13 に記載の型枠。

【請求項 1 5】

係止部は、相互接続される構成において、係止部材が、前記柱状物型枠の別のものの陥凹内で受容されるように適合されるように、前記柱状物型枠部材の縦縁に沿って延在し、前記陥凹は、前記別の柱状物型枠の縦縁に沿って延在する、請求項 13 または 14 のいずれか 1 項に記載の型枠。

【請求項 1 6】

2 つの離間された根太間に位置付けられるための 1 つ以上の打込型枠部材をさらに備え、好ましくは、前記打込型枠部材は、略 L 形状または U 形状の断面を備える、前記請求項のいずれか 1 項に記載の型枠。

【請求項 1 7】

前記型枠の根太は、補強バーを受容するための 1 つ以上の開口をさらに備え、前記補強バーは、前記根太の一般的な方向に対して横方向に延在し、前記補強バーは、コンクリートを前記プレキャストコンクリート受容部材の中に傾注した後、（ポストテンショニングを用いて）圧力を印加されるように適合される、前記請求項のいずれか 1 項に記載の型枠。

【請求項 1 8】

少なくとも 1 つの前記プレキャストコンクリート部材は、使用中の上部と、使用中の下部とを有する階段状の構成を備える、前記請求項のいずれか 1 項に記載の型枠。

【請求項 1 9】

プレキャストコンクリート根太であって、前記プレキャストコンクリート根太は、水平な基部と、実質的に、前記根太の長さに沿って延在する上向き指向部とを備え、前記上向き指向部は、前記基部から上向きに延在する離間される表面を有し、前記基部の柵部は、前記上向き指向部に隣接して位置し、前記柵部はそれぞれ、プレキャストコンクリート受け皿部材またはプレキャストコンクリート殻部材の接続部を受容するための座部を画定し、前記上向き指向部の高さは、前記柵部の垂直の高さ以上である、プレキャストコンクリート根太。

10

20

30

40

50

【請求項 20】

離間される根太または梁の間に位置付けられ、支持されるためのプレキャストコンクリート部材であって、前記プレキャスト部材は、生コンクリートを受容するための前記根太または梁の長さに沿って延在し、前記プレキャスト部材は、支持配列を備え、対向して配列される根太または梁上に前記プレキャストコンクリート部材のそれぞれの両端部を支持する、プレキャストコンクリート部材。

【請求項 21】

建築物の中に懸吊床を建設する方法であって、前記方法は、

複数のプレキャストコンクリート根太を略平行の配列に位置付けるステップであって、前記根太のうちの 1 つ以上のものは、水平な基部と、実質的に、前記根太の長さに沿って延在する上向き指向部とを備え、前記上向き指向部は、前記基部から上向きに延在する離間される表面を有し、前記基部の棚部は、垂直部に隣接して位置する、ステップと、

複数のプレキャストコンクリート部材を隣接して位置する根太間に位置付けるステップであって、前記プレキャストコンクリート部材は、傾注されるコンクリートを受容するために前記根太の長さに沿って延在するように位置付けられる、ステップと、

2 つの隣接する根太の対向して配列される棚部上に、前記プレキャストコンクリート部材のそれぞれの両端部を支持するステップと、

生コンクリートを、前記プレキャストコンクリート部材によって画定される受容部の中に傾注するステップと

を含む、方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、建築の分野に関し、より具体的には、床システムおよび床システムを形成する関連付けられる方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

先行技術の方法、装置、または文書へのいかなる言及も、それらが形成されたという証拠または承認を構成するものとして解釈されるべきではなく、または、一般常識の一部を形成するものとして解釈されるべきではない。

【0003】

プレキャスト構成要素を伴う懸吊床システムは、住宅および商業建設プロジェクトの両方に対して好評を博している。型枠は、建設段階の間に一時的に使用され、かつコンクリート建設業界において重要な役割を果たす構造的な構成要素である。型枠の不適切な設計は、建設の間に建築物の部分的または完全な圧潰、および / または運用段階における過度の亀裂および変形をもたらす得る。さらに、型枠の不適切な剛度は、コンクリート構造の表面仕上げに影響を及ぼす。したがって、硬い型枠は、より平坦かつより平滑な仕上げをもたらす。

【0004】

型枠の形状もまた、最終的な構造要素の形状によって影響を及ぼされる。故に、型枠の調製および組立は、時間がかかり、高価なプロセスであり得る。型枠の使用の最小限化が、建設職員の安全性を向上させ、建設の速度を増加させながら、それと関連付けられるコストをも減少させ得るため、型枠の調製および組立のステップの排除もまた、非常に望ましい。

【0005】

スラブタイプに応じて、鋼または木材の型枠が、以前に使用された。いくつかの事例では、型枠の支柱が可能ではない場合、プレキャストコンクリートスラブが、使用された。

【0006】

プレキャストコンクリートスラブを伴う一般的に使用される床システムの 1 つが、根太と、ブロックとを備える。根太は、大部分は、400 ~ 600 mm の範囲に及ぶ間隙を伴

10

20

30

40

50

って設置される。根太の間隙は、コンクリートまたは他のタイプの石ブロックで充填され、根太およびブロックは、その後、60～120mmの厚さのコンクリート層の生コンクリートの上覆いによってカバーされる。システムは、一方向リブ付きスラブとして作用する。そのような床システムは、単純な建設方法を使用するが、時間がかかり得、長スパンで使用するためには好適ではなく、通常は、厚い床システムをもたらす。

【0007】

別の一般的に使用される床システムが、複合床システムとして公知である。複合床は、大部分は、鉄骨構造と併用される。これらのシステム内で使用される梁間の距離は、約1,200mm～2,400mmの経済的距離を伴って900mm～3,000mmの範囲で変動する。これらのシステム内で使用される鋼梁は、これらの床システムを高価にする、関連する建築基準要件を満たすために、火災等級付けされなければならない。さらに、剪断スタッドが、梁の上部フランジに取り付けられ、コンクリートスラブと支持鋼梁との間に適切な接続を成形しなければならない。そのような複合床システムを取り付けるプロセスは、時間がかかり得、現場での溶接を要求し、システムの完全性は、剪断スタッドとその鋼梁への接続の強度に依存する。

【0008】

さらに別の床システムが、ワッフルスラブシステムとして公知である。ワッフルスラブシステムは、GRP（繊維ガラス）型から作製される二方向スラブを含む。本システムは、両方向に延在する統合された根太を含有する。根太間の距離は、600mm～1,200mmの範囲で変動する。ワッフルスラブシステムは、長スパンをカバーするために好適であるが、本システムは、大規模な建設内での使用に対して経済的ではない。ワッフルタイプスラブシステムの建設はまた、時間がかかり得る。

【0009】

先行技術の床システムの不足を克服する、改良された床システムを提供する必要性が、存在する。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0010】

第1の側面では、本発明は、建築物の中に床システムを建設するための型枠であって、略平行の配列に位置付けられる複数のプレキャストコンクリート根太であって、根太のうちの1つ以上のものは、水平な基部と、実質的に、根太の長さに沿って延在する上向き指向部とを備え、上向き指向部は、基部から上向きに延在する離間される表面を有し、基部の個別の棚部は、該上向き指向部に隣接して位置する、複数のプレキャストコンクリート根太と、

生コンクリートを受容するために根太の長さに沿って延在するための複数のプレキャストコンクリート部材と、

2つの隣接する根太の対向して配列される棚部上に、プレキャストコンクリート部材のそれぞれの両端部を支持するための支持配列と、

を備える、型枠を提供する。

【0011】

1つの実施形態では、プレキャストコンクリート部材のうちの1つ以上のものは、生コンクリートを受容するための殻を備え、殻は、殻を2つの隣接する根太の対向して配列される棚部上に支持するための、個別の下向き指向支持部と結合されるように適合される。

【0012】

ある実施形態では、支持部は、プレキャスト部材を用いて一体的に形成される。

【0013】

代替実施形態では、プレキャスト支持部はそれぞれ、個別の棚部上に位置付けられるための使用中の下部と、プレキャスト部材の側方端部に結合されるための使用中の上部とを備える。

【0014】

ある実施形態では、支持部は、根太の長さに沿って延在するように適合される。

【0015】

ある実施形態では、両端部に位置付けられる支持根太の上向き指向部の表面と組み合わせられるプレキャストコンクリート部材の外部表面が、生コンクリートを受容するための使用中の受容部を画定する。

【0016】

ある実施形態では、プレキャストコンクリート部材は、プレキャストコンクリート部材の長さに沿って延在する縁部を備え、好ましくは、少なくとも第1の縁部は、プレキャストコンクリート部材の第1の側面に沿って延在し、少なくとも第2の縁部は、プレキャストコンクリート部材の第2の側面に沿って延在する。

10

【0017】

ある実施形態では、プレキャストコンクリート部材のうちの1つ以上のものは、生コンクリートを受容するための受け皿と、受け皿の両端部に位置する肩部であって、該肩部は、2つの隣接する根太の対向して配列される棚部上に支持されるように適合される、肩部と、を備える。

【0018】

ある実施形態では、両端部に位置付けられる支持根太の上向き指向部の表面と組み合わせられる受け皿が、生コンクリートを受容するための使用中の受容部を画定する。

【0019】

ある実施形態では、プレキャストコンクリート根太は、該プレキャストコンクリート根太の一般的な方向に対して略垂直方向に延在する複数の梁によって支持される。

20

【0020】

ある実施形態では、梁は、梁部から上向きに延在する2つの離間される成形物を伴う略平坦な外形を伴う梁部を備え、該成形物は、梁の長さに沿って延在し、根太受容部は、複数の根太の端部を支持するための該成形物から外向きに延在する。

【0021】

ある実施形態では、複数の根太の外向き突出端部は、梁部の根太受容部上に支持され、梁の根太受容部は、好ましくは、根太の該突出端部に対して垂直方向に延在する。

【0022】

ある実施形態では、梁の下底表面は、実質的に、根太の底部表面と同一の平面内に存在する。

30

【0023】

ある実施形態では、型枠は、

梁の第1の側面上に位置付けられる第1の根太を梁の第2の側面上に位置付けられる第2の根太に接続するための第1の接続機構であって、該接続機構は、好ましくは、使用の間に、第1および第2の根太に負の屈曲力を印加するようにさらに適合される、第1の接続機構と、

柱状物上に同時に支持される2つの隣接して位置する梁を接続するための第2の接続機構であって、コネクタは、該隣接して位置する梁に負の屈曲力を印加するために提供される、第2の接続機構と、

40

をさらに備える。

【0024】

ある実施形態では、型枠は、該梁を支持するための柱状物を形成するための柱状物型枠部材をさらに備え、柱状物型枠部材はそれぞれ、相互接続され、生コンクリートを受容するための中空部を画定することができる。

【0025】

ある実施形態では、柱状物型枠部材のそれぞれの端部は、第1の柱状物型枠部材の仮想平面が、第1の柱状物型枠部材と相互接続される第2の柱状物型枠部材の仮想平面に対して横方向に配列されるように、柱状物型枠部材を相互接続するための接続部を備える。

50

【 0 0 2 6 】

ある実施形態では、該係止部は、相互接続される構成において、係止部材が、該柱状物型枠の別のものの陥凹内で受容されるように適合されるように、柱状物型枠部材の縦縁に沿って延在し、該陥凹は、該別の柱状物型枠の縦縁に沿って延在する。

【 0 0 2 7 】

ある実施形態では、型枠は、2つの離間された根太間に位置付けられるための1つ以上の打込型枠部材をさらに備え、好ましくは、打込型枠部材は、略L形状またはU形状の断面を備える。

【 0 0 2 8 】

ある実施形態では、型枠の根太は、補強バーを受容するための1つ以上の開口をさらに備え、補強バーは、根太の一般的な方向に対して横方向に延在し、補強バーは、コンクリートをプレキャストコンクリート受容部材の中に傾注した後、(ポストテンショニングを用いて)圧力を印加されるように適合される。

【 0 0 2 9 】

別の側面では、本発明は、プレキャストコンクリート根太を提供し、該プレキャストコンクリート根太は、水平な基部と、実質的に、根太の長さに沿って延在する上向き指向部であって、上向き指向部は、基部から上向きに延在する離間される表面を有し、基部の棚部は、該上向き指向部に隣接して位置し、棚部はそれぞれ、プレキャストコンクリート受け皿部材またはプレキャストコンクリート殻部材の接続部を受容するための座部を画定し、上向き指向部の高さは、該棚部の垂直の高さ以上である、上向き指向部とを備える。

【 0 0 3 0 】

さらに別の側面では、本発明は、離間される根太または梁の間に位置付けられ、支持されるためのプレキャストコンクリート部材を提供し、プレキャスト部材は、生コンクリートを受容するための根太または梁の長さに沿って延在し、プレキャスト部材は、支持配列を備え、対向して配列される根太または梁上にプレキャストコンクリート部材のそれぞれの両端部を支持する。

【 0 0 3 1 】

別の側面では、本発明は、建築物の中に懸吊床を建設する方法を提供し、該方法は、複数のプレキャストコンクリート根太を略平行の配列に位置付けるステップであって、根太のうちの1つ以上のものは、水平な基部と、実質的に、根太の長さに沿って延在する上向き指向部とを備え、上向き指向部は、基部から上向きに延在する離間される表面を有し、基部の棚部は、該垂直部に隣接して位置する、ステップと、

複数のプレキャストコンクリート部材を隣接して位置する根太間に位置付けるステップであって、該プレキャストコンクリート部材は、傾注されるコンクリートを受容するために根太の長さに沿って延在するように位置付けられる、ステップと、

2つの隣接する根太の対向して配列される棚部上に、プレキャストコンクリート部材のそれぞれの両端部を支持するステップと、

生コンクリートを、プレキャストコンクリート部材によって画定される受容部の中に傾注するステップと、

を含む。

【 0 0 3 2 】

少なくともいくつかの実施形態では、本発明はまた、コンクリート構造内での型枠および支柱の使用を排除または最小限にするように設計される根太と、インフィル薄肉殻と、梁と、柱状物と、壁とを含む、モジュール式プレキャストコンクリート型枠(MPCF)を備える。MPCFは、その自己重量とともに、現場でのコンクリート工事に先立つ建設関連の負荷に耐えるように設計されている。取付の後、(要求される場合)付加的な補強バーが、MPCFにわたって設置される。最高70mmの公称厚さを伴うコンクリートの上覆いが、次いで、MPCFにわたって設置され、最終的な一方向または二方向床システムを生成する。MPCFは、統合され、最終床システムの一部となり、建設業界に以下の優れた利点をもたらすであろう、打込型枠と見なされる。

- ・高品質な下端の仕上がり。
- ・より数少ない現場コンクリート工事（伝統的な方法では、 1 m^3 は、 $3\text{ m}^2 \sim 6\text{ m}^2$ の床面積しかカバーしないが、本発明では、 $11.5\text{ m}^2 \sim 14\text{ m}^2$ の床面積をカバーする。）
- ・より数少ない現場補強（通常、長スパンに対しても単一の補強メッシュで、十分である）。
- ・付加的な型枠は、不要である。
- ・少ない支柱（大スパン床における中スパンの根太に対して単一支柱、または中から小スパン床に対して、支柱は、不要である）。
- ・縁梁は、一時的な懸吊足場プラットフォームの取付のための適切な接続を装備する。故
- ・本発明の使用は、最終床システムにおけるより良好な使用限界を提供する。
- ・本発明は、最低 2 時間の火災等級を満足すると見なす。
- ・建設速度の急速な増加および建設コストの低減。

10

【図面の簡単な説明】

【0033】

本発明の好ましい特徴、実施形態、および変形例が、当業者が本発明を実施するために十分な情報を提供する、以下の詳細な説明から判別され得る。詳細な説明は、直前の発明の概要の範囲をいかようにも限定しないと見なされる。詳細な説明は、以下のよう

20

【0034】

【図1】図1は、本発明の第1および第2の実施形態による、建築物1000内で使用される一方向床システム400および二方向床システム400'の斜視図である。

【図2A】図2Aは、本発明の実施形態による、厚板部材100の形態のプレキャストコンクリート部材の斜視図である。

【図2B】図2Bは、厚板部材100の右側の断面図である。

【図2C】図2Cは、厚板部材100'の第2の実施形態の断面図である。

【図2D】図2Dは、厚板部材100''の第3の実施形態の断面図である。

【図2E】図2Eは、段付き厚板ユニット100'''の斜視図である。

【図3】図3は、不定長さを有する厚板部材100の使用中の断面図である。

30

【図4】図4は、本発明の実施形態による、厚板支持部材110'の断面図である。

【図5A】図5Aは、支持部材110'上に支持される、厚板部材100''の使用中の断面図である。

【図5B】図5Bは、厚板部材100''の一方の側方端部に位置する支持部材110'上に支持される、厚板部材100''の斜視図である。

【図6A】図6Aは、本発明の実施形態による、プレキャスト根太140の斜視図である。

【図6B】図6Bは、プレキャスト根太140の断面図である。

【図6C】図6Cは、プレキャスト根太140'の代替実施形態の断面図である。

【図7】図7は、本発明の実施形態による、二方向床システム400''の断面図である。

40

【図8A】図8Aは、本発明の実施形態による、U形状の打込型枠部材120'である。

【図8B】図8Bは、U形状の打込型枠部材120'の断面図である。

【図9A】図9Aは、本発明の実施形態による、L形状の打込型枠部材120である。

【図9B】図9Bは、L形状の打込型枠部材120の断面図である。

【図10A】図10Aは、本発明の実施形態による、プレキャスト帯梁150の斜視図である。

【図10B】図10Bは、プレキャスト帯梁150の断面図である。

【図11A】図11Aは、本発明の実施形態による、プレキャスト縁梁160の斜視図である。

50

【図 1 1 B】図 1 1 B は、プレキャスト縁梁 1 6 0 の断面図である。

【図 1 2】図 1 2 は、柱状物ユニット 1 7 0 上に支持される、帯梁 1 5 0 の斜視図である。

【図 1 3 A】図 1 3 A は、生コンクリートを受容するための中空部に相互接続されている柱状物型枠部材 3 0 0 を備える、ある実施形態による、正方形の柱状物ユニット 1 7 0 の断面図である。

【図 1 3 B】図 1 3 B は、長方形の柱状物ユニット 1 7 0 ' の断面図である。

【図 1 3 C】図 1 3 C は、柱状物型枠部材 3 0 0 の断面図である。

【図 1 4】図 1 4 は、二方向床システム 4 0 0 ' の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0 0 3 5】

図 1 を参照すると、建築物構造 1 0 0 0 は、本発明の第 1 および第 2 の実施形態による、一方向床システム 4 0 0 と、二方向床システム 4 0 0 ' とを備える。同一の建築物構造内で、床システム 4 0 0 および 4 0 0 ' の両方を使用する必要がないことが、当業者によって理解されるであろう。実施例として、本発明の精神および範囲から逸脱することなく、一方向床システム 4 0 0 または二方向床システム 4 0 0 ' のいずれか一方が、代替建築物構造内で使用されてもよい。

【0 0 3 6】

図 1 および 7 を参照すると、懸吊一方向床システムが、モジュール式のプレキャストコンクリート型枠を使用することによって建設される。本システムは、略平行配列に位置付けられる平行プレキャストコンクリート根太 1 4 0 のアレイを備えてもよい。根太 1 4 0 はそれぞれ、一对の伸長帯梁 1 5 0 等の支持要素間にスパンする。根太 1 4 0 はそれぞれ、根太 1 4 0 の一方の端部に沿って位置付けられる 2 つの帯梁 1 5 0 上に支持される。帯梁 1 5 0 および根太 1 4 0 は、概して、相互に垂直の配向に配列される。帯梁 1 5 0 は、直立柱状物、または、柱 1 7 0 によって位置付けられかつ支持される。

20

【0 0 3 7】

受け皿ユニット 1 1 0 の形態の複数のプレキャストコンクリート部材は、隣接して位置するプレキャスト根太 1 4 0 の間に延在する。図 5 A および 5 B を参照すると、各受け皿ユニット 1 1 0 は、2 つの側面 1 0 1 A と 1 0 1 B との間に延在するプレキャスト厚板 1 0 0 ' ' を備える。側面のそれぞれにおいて、支持構造 1 1 0 ' が、2 つの隣接して位置する根太 1 4 0 上に受け皿ユニット 1 1 0 を支持するために提供される。

30

【0 0 3 8】

図 2 A から 2 E および図 3 を参照すると、厚板ユニット 1 0 0 または 1 0 0 ' はそれぞれ、水平な基部 1 0 1 を備える。厚板ユニット 1 0 0 または 1 0 0 ' の縦縁は、厚板ユニット 1 0 0、1 0 0 '、または 1 0 0 ' ' ' の側方端部 1 0 1 A および 1 0 1 B のいずれか一方に位置付けられる、陥凹 1 0 2 を含有する。陥凹 1 0 2 は、厚板ユニット 1 0 0、1 0 0 '、1 0 0 ' ' ' が支持構造 1 1 0 ' 上に着座されることを可能にする。厚板ユニットは、厚板ユニットの長さを通して延在する水平メッシュ 1 0 3 を含有する。Z 形状ワイヤタイ 1 0 4 が、主水平メッシュ 1 0 3 に接続され、厚板ユニットの陥凹部の亀裂容量を向上させる。さらに、機械的シアコネクタ 1 0 5 が、厚板ユニットの上面に提供され、その上方にある厚板ユニットと生コンクリート 1 0 8 との間の 1 0 0 % の接合を確実にしてもよい。厚板ユニット 1 0 0、1 0 0 '、1 0 0 ' ' ' の下端が、均等に離間される鋳込式フェルール 1 0 6 を装備し、天井石膏板 1 0 9 ' を支持する天井構造 1 0 9 の取付を容易にする。厚板ユニット 1 0 0 ' ' ' が、受け皿ユニット 1 1 0 を作製するために使用されるため、受け皿ユニット 1 1 0 の上面もまた、負の屈曲コネクタ 1 4 5 (図 7 参照) の取付のための均等に離間される鋳込式フェルール 1 0 7 を装備する。厚板ユニット 1 0 0、1 0 0 '、および 1 0 0 ' ' ' の厚さは、5 0 mm ~ 8 0 mm の範囲で変動してもよい。段付き厚板ユニット 1 0 0 ' ' ' の厚さは、段の高さに依存し、段が床システム内に生成される必要性があるときにのみ使用される。段付き厚板ユニット 1 0 0 ' ' ' は、厚板ユニットに沿って延在する上向き部 1 0 6 を含有する。この部分は、生コンクリートを要求

40

50

されるレベルに保つ縁型枠として作用する。

【0039】

代替として、一方向床システム400または二方向床システム400'の取付は、複数の厚板ユニット100または受け皿ユニット110を隣接して位置する根太140または140'の間に位置付けるステップを伴ってもよい。図4および5に示されるように、受け皿ユニット110は、厚板ユニット100'と、厚板支持ユニット110'とを備える。取付の間、プレキャストコンクリート受け皿ユニット110のそれぞれの両端部は、(図1および7に図示されるように)2つの隣接する根太140または140'の対向して配列される棚部上に支持される。

【0040】

プレキャスト厚板支持構造110'は、細長く、厚板ユニット100'の長さに沿って延在する。受け皿ユニット110の外向き対向表面および支持根太140または140'の垂直表面はともに、建設の間に生コンクリートを受容するための受容部を画定する(図7に最も詳細に図示される)。図4を参照すると、各支持ユニット110'は、その上面に座部111を備え、それを厚板ユニット100'の陥凹102に接合する。各支持構造110'は、底部補強バー112と、上部補強バー113とを備える。底部補強バーは、具体的な剪断リガチャ114を使用して上部補強バーに接続される。支持構造110'の上面はまた、負の屈曲コネクタ145の取付のための均等に離間される鋳込式フェルール115を装備する(図7参照)。受け皿ユニット110は、1,750mm~2,800mmの範囲のスパン長を提供するために鋳造され得る。プレキャストコンクリート厚板ユニット110、110'、または110''は、スパン/250の総使用限界を伴う最高4kPaの積載荷重に耐えるように設計される。積載荷重下の撓みは、スパン/50を下回るように保たれ得る。

【0041】

図6Aから6Bは、根太140を図示し、図7は、根太140'の代替実施形態を図示する。これらの根太140または140'はそれぞれ、水平な基部141と、実質的に、根太140または140'の長さに沿って延在する垂直配向部142とを備える。垂直配向部142は、離間される上向き延在表面を備える。垂直表面間の間隔は、b1によって示される。上面の長さ(b1)は、使用中の基部の底部表面の長さ(b)を下回る。上面の長さ(b1)は、150mm~300mmの範囲内であり、底部表面の長さ(b)は、300mm~500mmの範囲内である。垂直表面はそれぞれ、棚部141と個別の略垂直表面との間に位置する面取部を含む。

【0042】

棚部141は、垂直配向部142の側面上に隣接して位置し、棚部141はそれぞれ、プレキャストコンクリート受け皿ユニット110または厚板ユニット100'の接続部を受容するための座部を画定する。根太ユニットはまた、棚部141内に位置する底部補強バー143と、垂直配向部142内に部分的に位置する上部補強バー144とを含む。いくつかの実施形態では、上部補強バーのうちの少なくとも1つは、垂直配向部142の外側に位置し、根太とその上方にある生コンクリート108との間の接続性を向上させてもよい。根太ユニット140はまた、底部補強バー143を上部補強バー144に接続する垂直リガチャ146を装備してもよい。根太140の上面はまた、負の屈曲コネクタ145を組み立てるために使用される、均等に離間される鋳込式フェルール147を装備してもよい(図7参照)。根太140を二方向動作床システム400'内で使用するために、均等に離間される空所148が、垂直配向部142を横断して通過し、根太140と生コンクリート108との間のコネクティビティを向上させ、印加される負荷が根太140の方向およびそれに対して垂直方向に伝達される、二方向床システムのための補強バーまたはポストテンショニング tendon/ダクトの設置を補助する。

【0043】

根太140または140'は、最高12mのスパンをカバーするために設計され、隣接して位置する根太140と140'との間の位置は、1,750mm~3,300mmの

10

20

30

40

50

範囲で変動してもよい。(図6Cに示される)根太ユニット140'は、床システム内に下向きの段差が生成される必要性があるとき、特に有用である。根太は、プレストレスを与えられ、長スパンをカバーするために、または、大きい建設負荷が印加されるとき、下向きの湾曲を成形する。垂直配向部の高さは、50mm~400mmの範囲で変動してもよく、基部の厚さは、50mm~120mmの範囲で変動してもよい。

【0044】

本説明される実施形態では、根太140は、スパン対250を下回る全撓みおよびスパン対500を下回る積載荷重下の撓みを伴う、住宅建築物(2kPa未満)および商業建築物(大部分は、3kPa、いくつかの場所では4kPa)の両方に対して要求されるレベルより大幅に高い、最高6kPaの積載荷重を担持するように設計されている。要求されるとき、より高い使用要件もまた、根太140の間の間隙距離を減少させることによって達成されることができる。より高い剪断能力が要求されるとき、根太140および140'のウェブ(142)は、根太140または140'が(図14に示される帯梁150、縁梁160、または壁システム190等の)支持要素上に静置する支持面積において、厚くされてもよい。

【0045】

一方向床システム400の取付は、隣接して位置する根太140および140'の間に複数の受け皿ユニット110または厚板ユニット100'または100''を位置付けるステップを伴ってもよい。プレキャスト受け皿110またはプレキャスト厚板ユニット100'および100''はそれぞれ、建設の間、いったんこれらの部材(110、100'、または100'')が個別の根太140または140'の間に位置付けられると、生コンクリートを受容するように適合される。

【0046】

図8および9を参照すると、打込型枠床端部プレートユニット120および120'もまた、生コンクリートを傾注する前に、プレキャスト受け皿ユニット110または厚板ユニット100、100'、および100''の個別の縁部のそれぞれに位置付けられてもよい。床端部プレートユニット120または120'は、L形状部材120(図9)またはU形状部材120'(図8)の形態で提供されてもよい。

【0047】

(図9に描写される)L形状端部プレート部材120は、根太140と根太支持部材(帯梁ユニット150、縁梁ユニット160、または壁ユニット190)とのそれぞれの間の接続場所において使用される。この配列は、図14によってより明確に示されている。(図8に描写される)U形状の端部プレート部材120'が、二方向床システムが提供されるとき、本発明の第2の実施形態(400'、図15参照)内で使用される。U形状の床端部プレート120'は、プレキャスト受け皿ユニット110間に、かつ根太140内の長方形または円形の穿通穴148に沿って位置付けられ、一方は根太140の方向、および他方は根太140に対して横方向の二方向動作を可能にすることができる。床端部プレート120および120'は、屈曲され床端部プレートの形状、すなわち、U形状またはL形状に共形化する補強メッシュ121を備える。床端部プレートから生コンクリートへのコネクティビティを向上させるために、これらの打込型枠部材は、機械的シアコネクタ122を装備している。

【0048】

図10から12を参照すると、帯梁ユニット150および縁梁ユニット160の断面図および斜視図が、図示される。前述の節において説明されたように、複数のプレキャストコンクリート根太140および140'は、該プレキャストコンクリート根太140および140'の一般的な方向に対して略垂直方向に延在する、複数の帯梁150および/または縁梁160によって支持される。小さい印加負荷を取り扱う、または短いスパンを取り扱うとき、梁150は、根太140と同様であるがサイズはそれより大きい形状を有してもよい。そうでなければ、梁150は、梁150から上向きに延在する2つの離間される成形物150Aおよび150Bを備える。縁梁160は、縁梁160から上向きに延在

する1つの成形物160Aを含有する。成形物150Aおよび150Bは、梁150の長さに沿って延在する。同様に、成形物160Aもまた、縁梁の長さに沿って延在する。帯梁150に対する根太受容部は、複数の根太140の端部を支持するために、該成形物150Aおよび150Bから外向きに延在する。同様に、縁梁160に対する根太受容部は、成形物160Aから外向きに延在する。成形物(B)毎の横幅は、帯梁のスパンおよび印加される負荷の大きさに応じて、100~300mmの範囲で変動してもよい。より厚い値が、梁の支持面積において使用され、剪断力の柱状物170への伝達を補助してもよい。成形物(H)の高さは、帯梁のスパンおよび印加される負荷の大きさに応じて、200mm~600mmの範囲で変動してもよい。梁(T)の厚さは、80mm~150mmの範囲で変動してもよい。

10

【0049】

図10Bおよび11Bを参照すると、帯梁150はそれぞれ、帯梁150および/または縁梁160の縦方向に沿って成形物の上部を通して延在する、上部補強バー151をさらに備える。正の補強バー155はまた、梁150および160に沿って延在する。梁150および160はまた、梁150および160に付加的な剪断強度特性を提供するためのねじりバーおよび剪断リガチャバー152および153を備える。剪断リガチャバーはまた、梁150または縁梁160の界面および現場で傾注される上覆いコンクリートにおいて作用する、剪断力の伝達を補助する。円形または長方形の穿通開口部156はまた、梁150の垂直部150Aおよび150Bを通して提供されてもよい。これらの開口部は、梁と、生コンクリートとの生成される連結との総重量を低減させ、それらの間の複合作用を向上させる。梁150はまた、下側に沿ったその水平部内に別の穿通開口部157を含有し、帯梁150の支持柱状物、すなわち、柱状物170上への接続を促進する。梁要素150はまた、穿通穴157の周囲に陥凹158を含有する。これは、柱状物頭部を拘束し、この領域におけるベアリングを介して負荷を柱状物に伝達するであろう。柱状物170と帯梁150との間のアセンブリの典型的な使用中の斜視図が、図13に示されている。有利には、各帯梁150が、800~2,000mmの幅を伴う単一のユニットとして提供され、負荷的な現場作業は、要求されない。

20

【0050】

図13を参照すると、プレキャスト柱状物型枠ユニット300を使用して建設される柱状物ユニット170(正方形)および170'(長方形)の断面が、図示される。柱状物型枠ユニット300は、50mm~70mmの厚さを伴う水平部を備え、また、その縁の1つに陥凹301を含有する。柱状物ビルダーの一部が、約50mm分下向きに延在する(302)。要素はまた、内部補強メッシュ303を備える。このユニットの縁の亀裂容量を向上させるために、柱状物型枠ユニット300の外縁は両方とも、縁ワイヤタイ304を用いて補強されている。柱状物型枠ユニットはまた、ユニット300の各端部に位置するコネクタ要素305を含有する。異なる幅の柱状物型枠ユニット300が、相互に接続され、構造用接着剤を使用して正方形(170)または長方形(170')の柱状物を成形することができる。要求される場合、機械的コネクタもまた、使用されてもよい。縦方向バー306と、剪断リガチャ307とを含有する付加的な柱状物ケージがまた、柱状物型枠ユニット300によって画定され、かつコネクタ305を使用して定位置に固着される、柱状物空洞内に設置されてもよい。柱状物ユニット170の斜視図が、図13に示されている。柱状物の空洞は、次いで、現場で生コンクリート308で充填されるであろう。

30

40

【0051】

図14を参照すると、二方向スラブシステム(400')を建設するためのモジュール式のプレキャストコンクリート型枠の使用が、図示されている。梁150が、柱状物ユニット170にわたって取り付けられる。縁梁160は、壁ユニット190と梁ユニット150との間にスパンする。取付の間、梁150は、梁の下端内の陥凹を使用して柱状物170に接続される。根太ユニット140が、次いで、梁ユニット150と壁ユニット190との間に設置される。

50

【 0 0 5 2 】

二方向動作のために、U形状の床端部プレート120'が、(根太140内の)長方形または円形の穿通穴148の正面および根太140に垂直に設置され、モノリシックな横根太を生成してもよい。受け皿ユニット110が、次いで、根太140とU形状の打込型枠120'との間に位置付けられる。ここで、正の補強またはポストテンショニング緊張材/導管が、U形状の床端部プレートの内側かつ根太140の横方向に設置されることが可能である。これらは、全ての根太140を横断して長方形または円形の穿通穴148を通過され、支持梁160に継続される。床システム400'は、建設段階の間および(根太140または梁150および160の下で一時的に設置され得る)支柱の除去に先立って、一方向スラブとして作用する。上覆いコンクリートの設置および硬化の後、最終的な床システム400'は、二方向スラブとして作用する。

10

【 0 0 5 3 】

少なくともいくつかの実施形態では、システム400または400'の採用が、以下の利点を提供する可能性が高いと予期される。

- ・建設の速度を増加させる。
- ・高品質な仕上がりを達成する。
- ・建築物上で作業する労働者の安全性を向上させる。
- ・建設コストを減少させる。
- ・現場でのコンクリート工事の体積を減少させる。
- ・現場で設置され配列される必要のある補強バーの量を減少させる。
- ・コンクリート構造の質を向上させる。
- ・建築物が、(現在の建設時間と比較して)短時間周期内で建設されるであろうため、建設活動に起因する第三者にかかるリスクを低減させる。

20

【 0 0 5 4 】

法令に準拠して、本発明は、多かれ少なかれ構造的または方法論的な特徴に特有の言い回しで説明されている。用語「comprises」、および「comprising」および「comprised of」等のその変形例は、包括的な意味で、いかなる付加的な特徴をも排除せず全体を通して使用される。本明細書に説明される手段は、本発明を具現化する好ましい形態を備えるため、本発明が、示されるまたは説明される具体的な特徴に限定されないことを理解されたい。したがって、本発明は、当業者によって適切に解釈される添付の請求項の適切な範囲内の形態または修正の任意のものにおいて請求される。

30

【 0 0 5 5 】

本明細書および請求項の全体を通して(存在する場合)、文脈が別様に要求しない限り、用語「substantially」または「about」は、本用語によって修飾される範囲の価値に限定されないものと理解されるであろう。

【 0 0 5 6 】

本発明のいかなる実施形態も、例証にすぎないように意図されており、本発明に限定する意図はない。したがって、種々の他の変更および修正が、本発明の精神および範囲から逸脱することなく、説明される任意の実施形態に成され得ることを理解されたい。

【図 1】

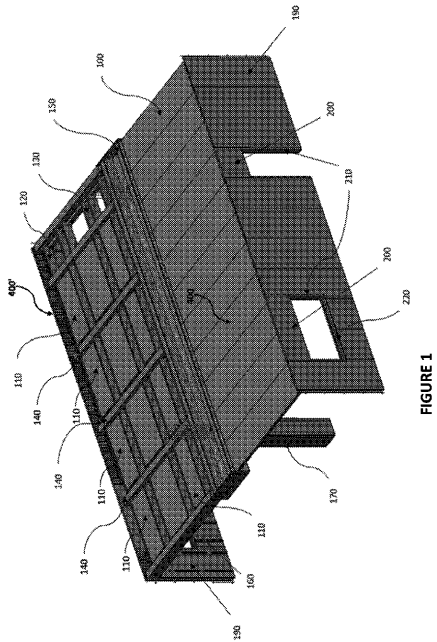


FIGURE 1

【図 2 A】

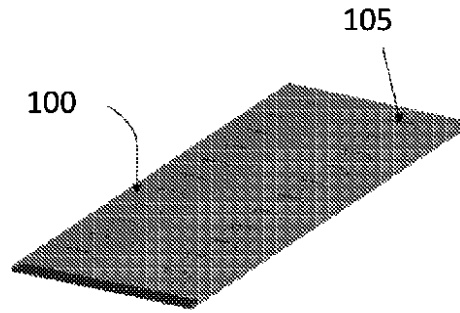


FIGURE 2A

【図 2 B】

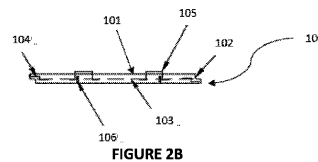


FIGURE 2B

【図 2 C】

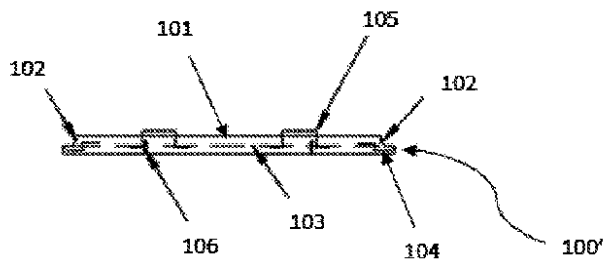


FIGURE 2C

【図 2 E】

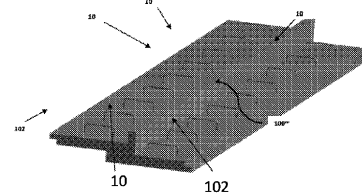


FIGURE 2E

【図 2 D】

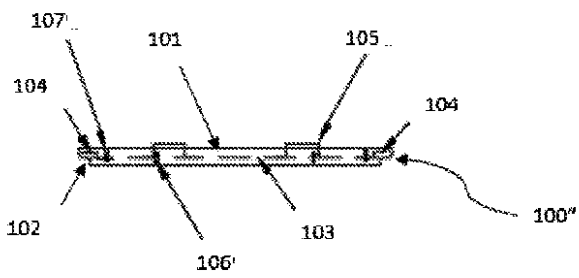


FIGURE 2D

【図 3】

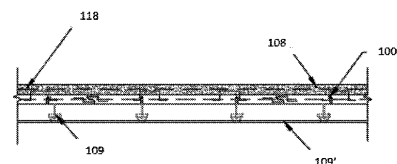
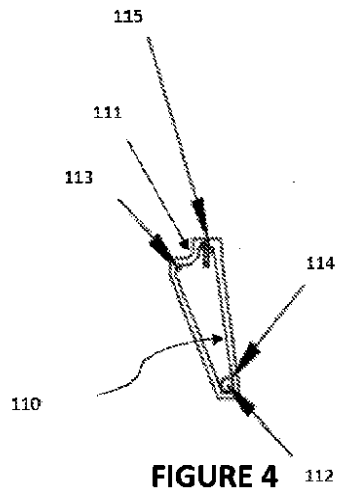
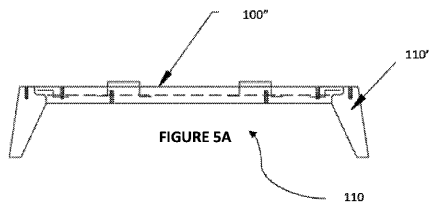


FIGURE 3

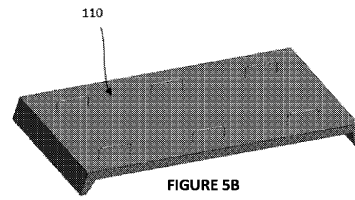
【図 4】



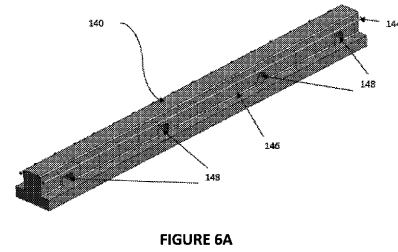
【図 5 A】



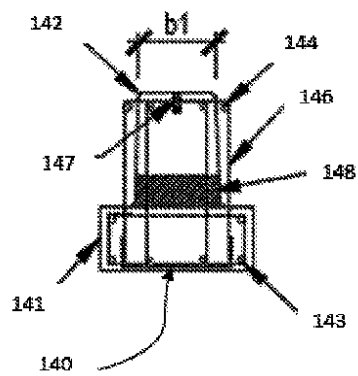
【図 5 B】



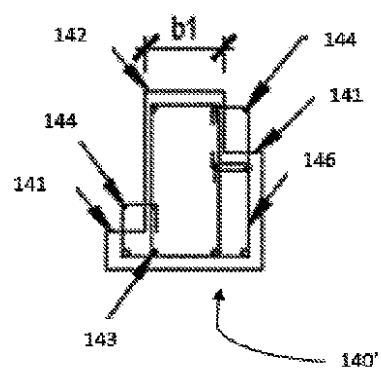
【図 6 A】



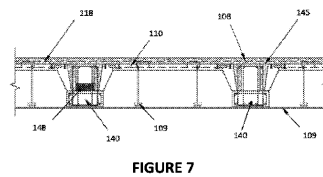
【図 6 B】



【図 6 C】



【図 7】



【図 8 A】

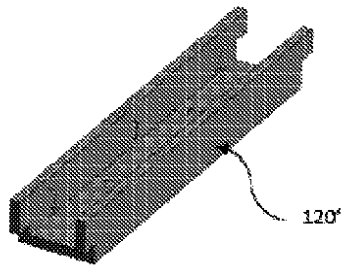


FIGURE 8A

【図 9 A】

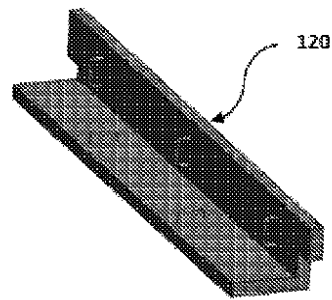


FIGURE 9A

【図 8 B】

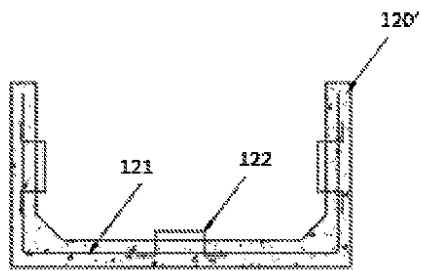


FIGURE 8B

【図 9 B】

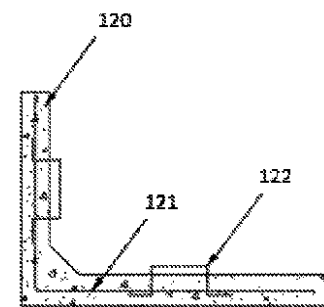


FIGURE 9B

【図 10 A】

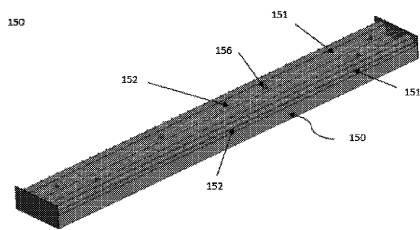


FIGURE 10A

【図 11 A】

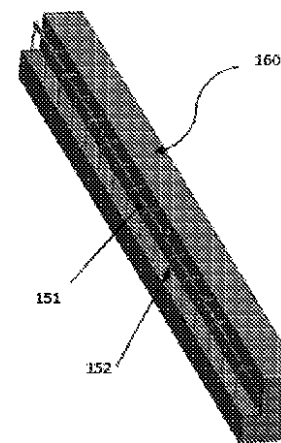


FIGURE 11A

【図 10 B】

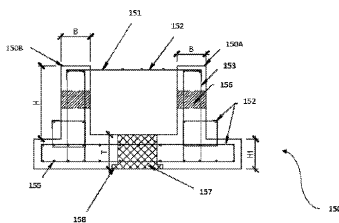


FIGURE 10B

【図 1 1 B】

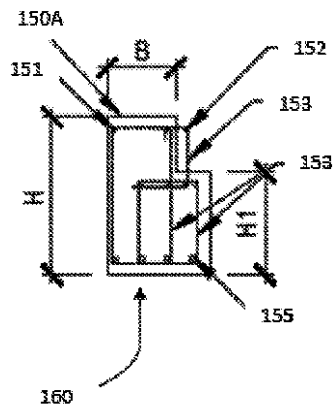


FIGURE 11B

【図 1 2】

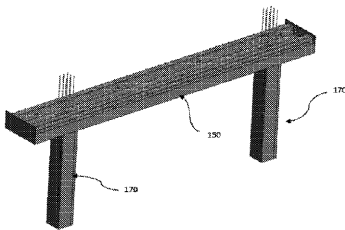


FIGURE 12

【図 1 3 B】

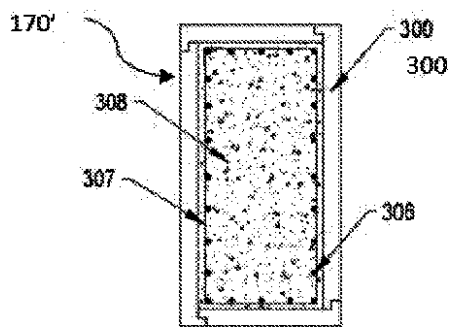


FIGURE 13B

【図 1 3 C】

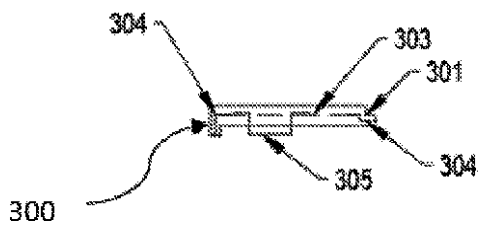


FIGURE 13C

【図 1 3 A】

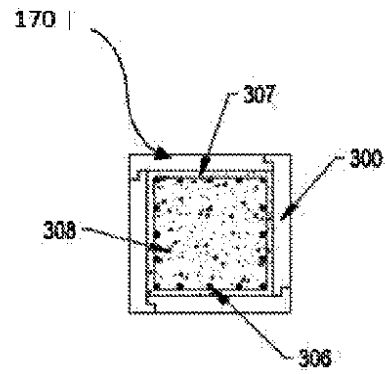


FIGURE 13A

【図 1 4】

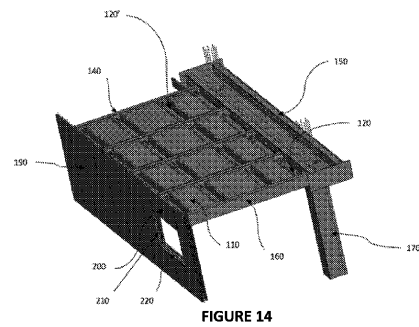


FIGURE 14

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/AU2017/050770
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER E04G 11/42 (2006.01) E04B 5/26 (2006.01) E04B 5/04 (2006.01) E04G 13/02 (2006.01)		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
Database: PATENW (logical database), Espacenet (Worldwide), Google Search & Google Patents, AusPat and IP Australia Internal databases IPC/CPC: E04G11/[36,42,50], E04B5/[046,17,26,263,32], E04B1/[06,20,58,61], E04C2/[288,04], E04C3/26, E04G17/16, E04G13/02 Search terms: formwork, falsework, mould, shutter, form, joist, beam, girder, panel, slab, pan, base, plate, infill, shell, block, precast, prefabricated, concrete, cement, column, pile, element, piece, modular, element, support, flooring, ceiling, and like terms Inventor/Applicant: Darestani, Ario Yousefi; STRUSOL PTY LTD		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	Documents are listed in the continuation of Box C	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search 28 September 2017		Date of mailing of the international search report 20 September 2017
Name and mailing address of the ISA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA Email address: pct@ipaustalia.gov.au		Authorised officer Cohen Gray AUSTRALIAN PATENT OFFICE (ISO 9001 Quality Certified Service) Telephone No. +61262832749

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/AU2017/050770

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
the subject matter listed in Rule 39 on which, under Article 17(2)(a)(i), an international search is not required to be carried out, including
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a)

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See Supplemental Box for Details

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.
C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		PCT/AU2017/050770
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	GB 266762 A (THOMPSON) 19 April 1927 Figs. 4-7; Pg.1-3 Pg.2 Ln 83-86	1-14 and 16-21 13-15
X	GB 272609 A (SHIPWRIGHT) 17 June 1927 Figs. 4-5	1-7, 17 and 19-21
X	GB 681421 A (NILSSON) 22 October 1952 Figs. 1-2; Pg.1 Ln 8-18	1-7, 17 and 19-21
X	WO 2007/039887 A2 (HULL et al.) 12 April 2007 Figs. 1-5	1-7, 17 and 20-21
X	US 6098359 A (STODULKA) 08 August 2000 Figs. 1-4	1-7, 17 and 19-21
A	US 3260493 A (G. S. BECKHAM) 12 July 1966 Figs. 1-3; Col.2 Ln 58-61	13-14
A	US 6293063 B2 (VAN DOREN) 25 September 2001 Figs. 5-10; Col.4 Ln 52-55	13
Y	US 6865859 B2 (FLATHAU) 15 March 2005 Figs. 8-8b	13-15
<p>Form PCT/ISA/210 (fifth sheet) (July 2009)</p>		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT	International application No. PCT/AU2017/050770
Supplemental Box	
<p>Continuation of: Box III</p> <p>This International Application does not comply with the requirements of unity of invention because it does not relate to one invention or to a group of inventions so linked as to form a single general inventive concept.</p> <p>This Authority has found that there are different inventions based on the following features that separate the claims into distinct groups:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Claims 1-18 and 21 are directed to formwork for, or a method of, constructing a suspended floor system in a building. The feature of the formwork comprising a plurality of pre-cast concrete joists positioned in a generally parallel arrangement, wherein one or more of the joists comprises: a horizontal base portion; and an upwardly directed portion extending substantially along the length of the joist, the upwardly directed portion having spaced apart surfaces extending upwardly from the base wherein respective shelf portions of the base are located adjacent said upwardly directed portion; a plurality of pre-cast concrete members for extending along a length of the joists for receiving wet concrete; and a supporting arrangement to support opposite ends each of the pre-cast concrete members upon oppositely arranged shelf portions of two adjacent joists, is specific to this group of claims. • Claim 19 is directed to a pre-cast concrete joist. The feature of a horizontal base portion; and an upwardly directed portion extending substantially along the length of the joist, the upwardly directed portion having spaced apart surfaces extending upwardly from the base wherein shelf portions of the base are located adjacent said upwardly directed portion, each of the shelf portions defining a seat suitable for receiving a connecting portion of a pre-cast concrete pan member or a pre-cast concrete shell member wherein height of the upwardly directed portion is equal to or greater than vertical height of the said shelf portions, is specific to this group of claims. • Claim 20 is directed to a pre-cast concrete member. The feature of the precast member extending along a length of the joists or beams for receiving wet concrete, the precast member comprising a supporting arrangement to support opposite ends each of the pre-cast concrete members upon oppositely arranged joists or beams, is specific to this group of claims. <p>PCT Rule 13.2, first sentence, states that unity of invention is only fulfilled when there is a technical relationship among the claimed inventions involving one or more of the same or corresponding special technical features. PCT Rule 13.2, second sentence, defines a special technical feature as a feature which makes a contribution over the prior art.</p> <p>When there is no special technical feature common to all the claimed inventions there is no unity of invention.</p> <p>In the above groups of claims, the identified features may have the potential to make a contribution over the prior art but are not common to all the claimed inventions and therefore cannot provide the required technical relationship. Therefore there is no special technical feature common to all the claimed inventions and the requirements for unity of invention are consequently not satisfied <i>a priori</i>.</p> <p>Form PCT/ISA/210 (Supplemental Box) (July 2009)</p>	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/AU2017/050770	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
GB 266762 A	19 April 1927	GB 266762 A	19 Apr 1927
GB 272609 A	17 June 1927	GB 272609 A	17 Jun 1927
GB 681421 A	22 October 1952	GB 681421 A	22 Oct 1952
WO 2007/039887 A2	12 April 2007	WO 2007039887 A2	12 Apr 2007
		ZA 200803837 B	29 Apr 2009
US 6098359 A	08 August 2000	US 6098359 A	08 Aug 2000
		AU 4709396 A	18 Sep 1996
		AU 717236 B2	23 Mar 2000
		AU 1351595 A	07 Sep 1995
		BR 9607828 A	16 Jun 1998
		CA 2214078 A1	06 Sep 1996
		CN 1183129 A	27 May 1998
		EP 0812374 A1	17 Dec 1997
		IN 187663 B	01 Jun 2002
		JP H11500798 A	19 Jan 1999
		JP 3866284 B2	10 Jan 2007
		MX 9706463 A	29 Nov 1997
		MY 123064 A	31 May 2006
		PL 322082 A1	05 Jan 1998
		WO 9627058 A1	06 Sep 1996
		ZA 9601428 B	15 Jul 1996
US 3260493 A	12 July 1966	US 3260493 A	12 Jul 1966
US 6293063 B2	25 September 2001	US 2001003234 A1	14 Jun 2001
		US 6293063 B2	25 Sep 2001
US 6865859 B2	15 March 2005	US 2002195536 A1	26 Dec 2002
		US 6865859 B2	15 Mar 2005
		US 6419204 B1	16 Jul 2002
		US 2002145100 A1	10 Oct 2002
		US 6733059 B2	11 May 2004
		US 2005086903 A1	28 Apr 2005
End of Annex			
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001. Form PCT/ISA/210 (Family Annex)(July 2009)			

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT

(74)代理人 230113332

弁護士 山本 健策

(72)発明者 ダレスタニ, アリオ ユーセファイ

オーストラリア国 4 0 6 7 クイーンズランド, セント ルシア, ピー . オー . ボックス
4 3 6 1, マイケル バック アイピー 気付