

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7621640号
(P7621640)

(45)発行日 令和7年1月27日(2025.1.27)

(24)登録日 令和7年1月17日(2025.1.17)

(51)国際特許分類		F I		
B 2 8 B	7/00 (2006.01)	B 2 8 B	7/00	D
B 2 8 B	7/20 (2006.01)	B 2 8 B	7/20	
B 2 8 B	23/00 (2006.01)	B 2 8 B	23/00	

請求項の数 3 (全10頁)

(21)出願番号	特願2021-68821(P2021-68821)	(73)特許権者	000126447 アスザック株式会社 長野県上高井郡高山村大字中山981番地
(22)出願日	令和3年4月15日(2021.4.15)	(74)代理人	110001726 弁理士法人綿貫国際特許・商標事務所
(65)公開番号	特開2022-163786(P2022-163786A)	(72)発明者	栗原 正徳 長野県上高井郡高山村大字中山981番地 アスザック株式会社内
(43)公開日	令和4年10月27日(2022.10.27)	(72)発明者	佐藤 正直 長野県上高井郡高山村大字中山981番地 アスザック株式会社内
審査請求日	令和6年2月1日(2024.2.1)	審査官	三村 潤一郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 即時脱型型枠

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

貫通孔が穿設された連結板と前記連結板から起立する少なくとも2つのアンカー部とにより平面視U字型をなす連結具が、コンクリートにより形成された本体部の外周面のうちの少なくとも1面における周方向中央部分において、前記貫通孔の第1開口面を露出させた状態で埋設されていると共に、前記貫通孔の第2開口面の側における所要範囲に凹部が形成されたコンクリートブロックを製造するための即時脱型型枠であって、

前記コンクリートの載置面と前記載置面の外周に沿って起立する側周面とを有する枠体と、

前記載置面に立設され、前記アンカー部の内壁面で挟持可能な範囲で前記アンカー部の内幅寸法と同一寸法以上の外幅寸法に形成された凸部と、

前記載置面に立設され、前記アンカー部の高さ方向における位置決めをする位置決め部材と、

を有していることを特徴とする即時脱型型枠。

【請求項2】

貫通孔が穿設された連結板と前記連結板から起立する少なくとも2つのアンカー部とにより平面視U字型をなす連結具が、コンクリートにより形成された本体部の外周面のうちの少なくとも1面における周方向中央部分において、前記貫通孔の第1開口面を露出させた状態で埋設されていると共に、前記貫通孔の第2開口面の側における所要範囲に凹部が形成されたコンクリートブロックを製造するための即時脱型型枠であって、

前記コンクリートの載置面および前記載置面の上面所要位置と前記上面所要位置よりも外方位置である退避位置との間で接離動する少なくとも3枚の側周面を有する下型と、前記下型に接離動する上型と、を具備し、

前記上型には、前記下型の側の面に立設され前記アンカー部の内壁面で挟持可能な範囲で前記アンカー部の内幅寸法と同一寸法以上の外幅寸法に形成された凸部と、前記アンカー部の高さ方向における位置決めをする位置決め部材と、が形成されていることを特徴とする即時脱型型枠。

【請求項3】

前記位置決め部材は板体であることを特徴とする請求項1または2記載の即時脱型型枠。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は即時脱型型枠に関し、より詳細には連結具が埋設されたコンクリートブロックの製造に用いて好適な即時脱型型枠に関する。

【背景技術】

【0002】

擁壁等の法面保護工事には、いわゆる被覆用ブロックと称されるコンクリートブロックが用いられる。このようなコンクリートブロックには、特許文献1（実用新案登録第3210025号）に開示されているように、コンクリートブロックを平面視した際の隅角部に連結具が取り付けられているものがある。特許文献1に開示されているコンクリートブロックにおいては、それぞれの隅角部において互いに隣接する連結具どうしを連結する際、コンクリートブロックとは別体の連結手段が用いられるため、コンクリートブロックを互いに密着させた状態で敷設することが困難である。すなわち、コンクリートブロックどうしの連結はできても、複数のコンクリートブロックを一体化させることができないといった課題を有している。

20

【0003】

そこで、特許文献2（特開2002-201700号公報）に開示されているように、特許文献1におけるコンクリートブロックに対し、互いに隣接するコンクリートブロックの当接面に連結具を配設することで、互いに隣接するコンクリートブロックを一体化させることが可能になり、上述の課題は解決したものとされていた。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】実用新案登録第3210025号公報

【文献】特開2002-201700号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

近年、建設業への就業者数の減少や作業員の高齢化に伴い、被覆用のコンクリートブロックを大型化することにより施工効率を向上させる動きが顕著である。このようにコンクリートブロックを大型化した場合、連結金具に装着する締結具による締結力も大きくなる。このため連結金具とコンクリートとの付着長が不十分であると、大型のコンクリートブロックどうしの連結を行う際には、連結金具がコンクリートブロックから脱落してしまうといった課題がある。さらには、特許文献2に開示されている構成のように、コンクリート型枠の一部（凹部を形成するための凸部）に連結具を単に載置しただけの状態ではコンクリートブロックを製造すると、型枠内にコンクリートを充填した際に連結具の載置位置にずれが生じてしまう。これによりコンクリートブロックの外表面に対して連結具が傾いた状態になり、コンクリートブロックどうしの連結ができなくなるという課題もある。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

50

そこで本発明においては、大型のコンクリートブロックどうしの連結を行う際であっても、連結金具が脱落することがなく、コンクリートブロックどうしを確実に連結することが可能なコンクリートブロックの製造を可能にした即時脱型型枠の提供を目的としている。

【0007】

すなわち本発明は、貫通孔が穿設された連結板と前記連結板から起立する少なくとも2つのアンカー部とにより平面視U字型をなす連結具が、コンクリートにより形成された本体部の外周面のうちの少なくとも1面における周方向中央部分において、前記貫通孔の第1開口面を露出させた状態で埋設されていると共に、前記貫通孔の第2開口面の側における所要範囲に凹部が形成されたコンクリートブロックを製造するための即時脱型型枠であって、前記コンクリートの載置面と前記載置面の外周に沿って起立する側周面とを有する

10

【0008】

また、貫通孔が穿設された連結板と前記連結板から起立する少なくとも2つのアンカー部とにより平面視U字型をなす連結具が、コンクリートにより形成された本体部の外周面のうちの少なくとも1面における周方向中央部分において、前記貫通孔の第1開口面を露出させた状態で埋設されていると共に、前記貫通孔の第2開口面の側における所要範囲に凹部が形成されたコンクリートブロックを製造するための即時脱型型枠であって、前記コン

20

【0009】

これらにより、大型のコンクリートブロックどうしの連結を行う際であっても、連結金具が脱落することがなく、コンクリートブロックどうしの確実な連結を可能にしたコンクリートブロックを得ることができる。

30

【0010】

また、前記位置決め部材は板体であることが好ましい。

【0011】

これにより、脱型後における被覆ブロックの外観を良好にすることができる。

【発明の効果】

【0012】

本発明における即時脱型型枠の構成によれば、大型のコンクリートブロックどうしの連結を行う際であっても、連結金具が脱落することがなく、コンクリートブロックどうしの確実な連結を可能にしたコンクリートブロックを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

40

【0013】

【図1】第1実施形態における即時脱型型枠の全体構成を示す斜視図である。

【図2】図1中の枠体の平面図である。

【図3】枠体に連結具を装着した状態を示す平面図である。

【図4】第1実施形態における即時脱型型枠を用いたコンクリートブロックの製造工程の一例を示す斜視図である。

【図5】本実施形態における即時脱型型枠で製造したコンクリートブロックの斜視図である。

【図6】第2実施形態における即時脱型型枠の全体構成を示す斜視図である。

【図7】第2実施形態における即時脱型型枠を用いたコンクリートブロックの製造工程の

50

一例を示す斜視図である。

【図 8】図 7 の続きを示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下に、本発明における即時脱型型枠 10 の具体的な構成について実施形態に基づいて説明を行う。

【0015】

(第 1 実施形態)

本実施形態における即時脱型型枠 10 は、図 1、図 2 に示すように、図示しないコンクリート供給部から供給されたコンクリート C を収容する枠体としての下型 12、下型 12 と対をなす上型 14 を具備する。

10

【0016】

枠体としての下型 12 は、コンクリート C が載置される載置面 12A と載置面 12A の外周縁に沿って起立する側周面 12B を有し、上面が開口する直方体のコンクリート充填部を形成している。本実施形態における載置面 12A は平面視正方形をなしているが、この形状に限定されるものではない。載置面 12A の外周縁のうち一对の外周縁（ここでは短手方向の外周縁）には、周方向中央部分において外周縁から所要間隔をあけた位置に凸部 20 が立設されている。また、凸部 20 よりもさらに載置面 12A の内側領域には位置決め部材としての板体 22 が 2 箇所立設されている。凸部 20 は後述するコンクリートブロック 100（コンクリート C により形成された本体部）の所要位置に凹部 110 を形成するためのものである。

20

【0017】

図 3 に示すように、凸部 20 には連結具 30 が装着可能である。連結具 30 は、板金部 32 とアンカー部 35 とを有している。板金部 32 は、平面部に形成されると共に貫通孔 33 が穿設された連結板 32A および連結板 32A の両端部を曲折して連結板 32A に曲折させた曲折部 32B を有する平面視コ字状に形成されている。曲折部 32B の外側面には異形鉄筋棒 34 が取り付けられている。本実施形態においては曲折部 32B と異形鉄筋棒 34 とによりアンカー部 35 が構成されている。このアンカー部 35 がコンクリートブロック 100 の内部に埋設され、コンクリートブロック 100 どうしを連結させる際における連結具 30 の抜け止めになる。

30

【0018】

凸部 20 の外幅寸法は、板金部 32 の曲折部 32B の内幅寸法と同一寸法以上に形成されている。外幅寸法の上限は、アンカー部 35 を互いに離反させるようにして板金部 32 を弾性変形させた状態で凸部 20 に装着可能であると共に、即時脱型型枠 10 の脱型時に凸部 20 から連結具 30 をことが可能な範囲である。また、曲折部 32B と当接する凸部 20 の外表面には、曲折部 32B との接触が点接触になるように、図示しない突出部を単数または複数配設することもできる。このような突出部を設けることで、脱型時における連結具 30 の凸部 20 からの離脱性を高めることができる。

【0019】

アンカー部 35 は、板金部 32 の貫通孔 33 の穿設面に対して直交方向に延伸しているよりも、穿設面から離反するに伴いアンカー部 35 どうしの離反距離が徐々に広がっている状態の方がアンカー効果を高めることができる点において好都合である。よって、凸部 20 の平面視形状も下型 12 の側周面 12B の側における幅寸法よりも下型 12 の内側における幅寸法の方が幅広な台形状に形成することもできる。このようにして凸部 20 に取り付けられた連結具 30 は、貫通孔 33 の第 1 開口面 33A が後述するコンクリートブロック 100（本体部）の外周面に露出した状態になっている。

40

【0020】

異形鉄筋棒 34 のコンクリートブロック 100 の高さ方向における位置決め部材としての板体 22 は、凸部 20 に装着した連結具 30 の異形鉄筋棒 34 を支持するためのものであり、異形鉄筋棒 34 と交差する平面位置で載置面 12A に立設されている。板体 22 の

50

高さは、凸部 20 に装着した連結具 30 から延伸する異形鉄筋棒 34 の下面を保持することができ、脱型後に異形鉄筋棒 34 をコンクリートブロック 100 の内部に埋設させた状態にすることができる。また、板体 22 の上面には少なくとも一箇所に図示しない保持凹部を配設することもできる。このような保持凹部を配設することで、下型 12 にコンクリート C を投入した際において凸部 20 に装着した連結具 30 の脱落を防止することができると共に、異形鉄筋棒 34 をコンクリートブロック 100 の適切な内部位置に埋設させることができる。

【0021】

また、本実施形態における下型 12 の短手方向の側周面 12B の一方には回動機構連結部 40 が取り付けられている。回動機構連結部 40 は即時脱型型枠 10 を脱型するに先だ
10
って、図示しない回動機構に連結してコンクリート充填後に即時脱型型枠 10 を上下反転させるためのものである。本実施形態においては、下型 12 の短手側外周面に取り付けられた 2 本の平行な筒体により回動機構連結部 40 が構成されているが、この形態に限定されるものではない。また回動機構連結部 40 の配設は省略することもできる。

【0022】

また、下型 12 の角部のそれぞれには取手部 50 が取り付けられている。この取手部 50 には、脱型時に下型 12 を引き上げる際に用いられる図示しない接離動機構が連結される。本実施形態においては、下型 12 の全ての角部に取手部 50 を配設しているが、下型 12 を平面視した際における一方の対角線上に位置する角部に取手部 50 が配設された形
20
態を採用することもできる。また、取手部 50 の配設を省略することもできる。

【0023】

次に図 4 を参照しながら、本実施形態における即時脱型型枠 10 を用いたコンクリートブロック 100 の製造方法について説明する。図 4 (A) に示すように、図示しないコンクリート供給部からコンクリート C が供給される位置に下型 12 をセットする。本実施形態においては図示しないプッシャにより下型 12 が待機位置から水平方向に押し出されることで下型 12 を所定位置にセットされる。次に図 4 (B) に示すように、下型 12 の凸部 20 に連結具 30 を装着する。凸部 20 への連結具 30 の装着は、手作業の他、図示しないマニピュレータ等により行うこともできる。次に図 4 (C) に示すように、図示しないコンクリート供給部から下型 12 にコンクリート C が供給される。下型 12 に供給されたコンクリート C は、図示しないバイブレータにより直接または下型 12 に振動が加えら
30
れることにより下型 12 に充填された状態になる。

【0024】

次に図 4 (D) に示すように、図示しない接離動機構により上型 14 が下型 12 の開口面 (上面) を覆った状態にする。次に図 4 (E) に示すように、回動機構連結部 40 に図示しない回動機構を連結させ、下型 12 と上型 14 を一体にした状態で上下が反転するように回動させる。次に図 4 (F) に示すように、下型 12 の取手部 50 に図示しない吊り上げ機構を連結させ、下型 12 を上型 14 から離反するように吊り上げる。このようにして形成されたコンクリートブロック 100 は図示しない排出機構により上型 14 の上から所定の排出位置に排出される。コンクリートブロック 100 が排出された上型 14 は図示しないマニピュレータにより所定の待機位置に配送される。以上の処理を繰り返し実行することにより、本実施形態にかかる即時脱型型枠 10 を用いた連続的なコンクリートブ
40
ロック 100 の製造がおこなわれる。

【0025】

このようにして形成されたコンクリートブロック 100 は、図 5 に示すように直方体状をなし、コンクリートブロック 100 を平面視した際における短手方向外周面のそれぞれには、連結具 30 が埋設され、連結具 30 の内側領域部分には凹部 110 が形成されている。板体 22 の位置に形成される細穴には必要に応じて間詰コンクリート 120 を充填することもできる。より詳細には、連結具 30 の貫通孔 33 が穿設された連結板 32A のみがコンクリートブロック 100 から露出し、貫通孔 33 の第 1 開口面 33A (連結面) がコンクリートブロック 100 の外周面と面一になっている。また、貫通孔 33 の第 2 開口
50

面 3 3 B の側における所要範囲には凹部 1 1 0 が形成されている。なお、本実施形態のコンクリートブロック 1 0 0 の主表面（凹部 1 1 0 が形成されている側の面）には模様等が付されていないが、上型 1 4 のコンクリート当接面に適宜の凹凸を形成することで、コンクリートブロック 1 0 0 の主平面に模様を付すこともできる。

【 0 0 2 6 】

（第 2 実施形態）

次に、図 6 を参照しながら第 2 実施形態における即時脱型型枠 1 0 について説明する。なお、本実施形態においては、第 1 実施形態と同様の構成については第 1 実施形態で用いた符号を用いることでここでの詳細な説明は省略している。本実施形態における即時脱型型枠 1 0 は、下型 1 2 における載置面 1 2 A と側周面 1 2 B とが別体に形成されている点、および、上型 1 4 に凸部 2 0 と位置決め部材としての板体 2 2 が配設されている点で第 1 実施形態における即時脱型型枠 1 0 の構成と相違している。

10

【 0 0 2 7 】

側周面 1 2 B は載置面 1 2 A の外周縁よりも内側部分で立設していると共に、図示しない側周面移動機構によって側周面 1 2 B が立設する位置（載置面 1 2 A の上面所要位置）とこれよりも外方位置である側周面 1 2 B の退避位置との間で往復動可能である。また本実施形態における即時脱型型枠 1 0 は、下型 1 2 の平面寸法よりも上型 1 4 の平面寸法の方が小さく形成されている。上型 1 4 は図示しない接離動機構により下型 1 2 の上方位置と下型 1 2 に形成された開口面から側周面 1 2 B の内壁面に沿って下型 1 2 の内部空間との間で接離動可能になっている。また、上型 1 4 の下型 1 2 の側の面には、連結具 3 0 を保持するための凸部 2 0 と異形鉄筋棒 3 4 の高さ位置を位置決めするための位置決め部材としての板体 2 2 が配設されている。凸部 2 0 と板体 2 2 の具体的形状は第 1 実施形態と同様にすることができる。

20

【 0 0 2 8 】

次に図 7 および図 8 を参照しながら本実施形態における即時脱型型枠 1 0 を用いたコンクリートブロック 1 0 0 の製造方法について説明する。図 7 (A) に示すように、載置面 1 2 A の所要位置に側周面 1 2 B を立設させて下型 1 2 を形成する。次に図 7 (B) に示すように、図示しないコンクリート供給部から下型 1 2 にコンクリート C を供給する。次に図 7 (C) に示すように、凸部 2 0 に連結具 3 0 を装着した上型 1 4 を下型 1 2 の開口面から下型 1 2 の内部に進入させ、振動を加えることで下型 1 2 のコンクリート C を圧縮しつつ連結具 3 0 を下型 1 2 の所要高さ位置に位置決めした状態にする。次に図 8 (A) に示すように、上型 1 4 を下型 1 2 から離反させる。上型 1 4 の凸部 2 0 に装着されていた連結具 3 0 は振動を加えた際に凸部 2 0 から離脱し、下型 1 2 のコンクリート C に埋設された状態になっている。

30

【 0 0 2 9 】

次に図 8 (B) に示すように、下型 1 2 の側周面 1 2 B を待機位置に退避させ、図示しないプッシャにより載置面 1 2 A 上のコンクリートブロック 1 0 0 を所定の排出位置に送り出す。載置面 1 2 A からコンクリートブロック 1 0 0 が排出された後、側周面 1 2 B を載置面 1 2 A の所要位置に戻して、図 7 (A) の状態に戻す処理を行い、以上を繰り返し実行することでコンクリートブロック 1 0 0 を連続的に製造することができる。

40

【 0 0 3 0 】

以上に本発明にかかる即時脱型型枠 1 0 について詳細に説明をしたが、本発明の技術的範囲は以上の実施形態に限定されるものではない。例えば、以上の実施形態においては、コンクリートブロック 1 0 0 の平面視形状が長方形をなしているが、この平面形状に限定されるものではない。平面視三角形や平面視五角形またはそれ以上の多角形状に形成することもできる。すなわち、即時脱型型枠 1 0 の側周面 1 2 B は 3 枚以上有していればよい。

【 0 0 3 1 】

また、以上の実施形態においては、連結具 3 0 の曲折部 3 2 B と異形鉄筋棒 3 4 とによりアンカー部 3 5 を構成する形態を例示しているが、連結板 3 2 A の幅方向両端縁に直接

50

固定した異形鉄筋棒 3 4 のみでアンカー部 3 5 とした形態を採用することもできる。また、異形鉄筋棒 3 4 に代えて他の軸部材をアンカー部 3 5 の一部として曲折部 3 2 B に取り付け形態を採用することもできる。また、曲折部 3 2 B の一部のみでアンカー部 3 5 を構成させることもできる。

【 0 0 3 2 】

また、以上の実施形態においては、平面視長方形のコンクリートブロック 1 0 0 の短手方向外周面のみ連結具 3 0 を埋設した形態を例示しているが、全ての外周面に連結具 3 0 を埋設した形態を採用することもできる。

【 0 0 3 3 】

また、第 2 実施形態においては、側周面 1 2 B が載置面 1 2 A の上面の所要位置と退避位置との間で水平方向に移動する形態を例示しているが、この形態に限定されるものではない。載置面 1 2 A の平面所要位置に側周面 1 2 B が進退可能な挿通孔を穿設し、側周面 1 2 B が挿通孔の下側または挿通孔の中途位置から載置面 1 2 A の上面に突出させる形態を採用することもできる。

10

【 0 0 3 4 】

さらには、以上に説明した本実施形態の構成に対し、明細書中に記載されている変形例や、他の公知の構成を適宜組み合わせた形態を採用することもできる。

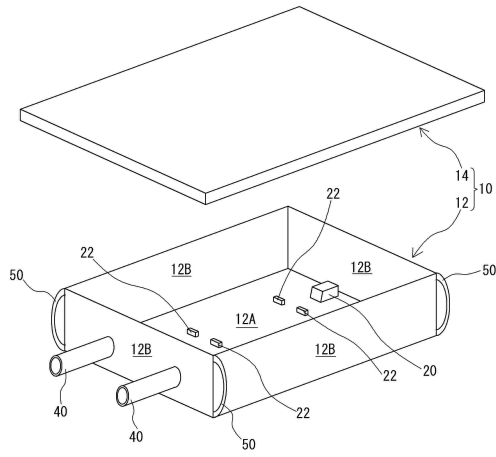
【 符号の説明 】

【 0 0 3 5 】

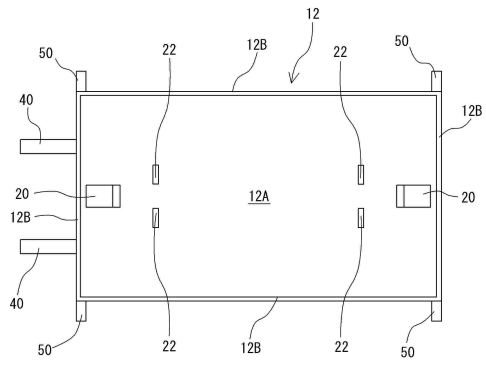
1 0	即時脱型型枠	20
1 2	下型	
1 2 A	載置面	
1 2 B	側周面	
1 4	上型	
2 0	凸部	
2 2	板体 (位置決め部材)	
3 0	連結具	
3 2	板金部	
3 2 A	連結板	
3 2 B	曲折部	30
3 3	貫通孔	
3 3 A	第 1 開口面 (連結面)	
3 3 B	第 2 開口面	
3 4	異形鉄筋棒	
3 5	アンカー部	
4 0	回動機構連結部	
5 0	取手部	
1 0 0	コンクリートブロック	
1 1 0	凹部	
1 2 0	間詰コンクリート	40
C	コンクリート	

【図面】

【図 1】

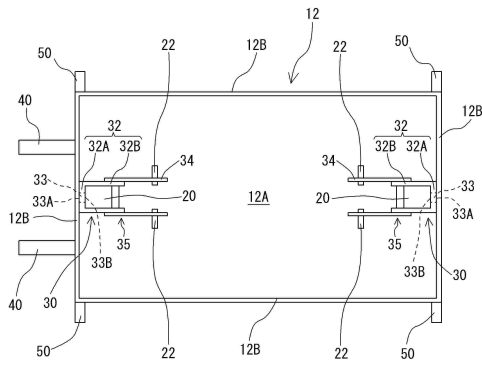


【図 2】

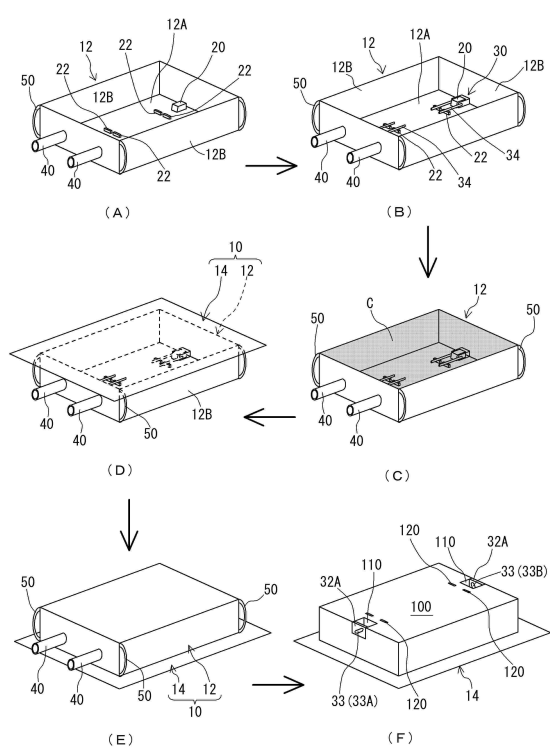


10

【図 3】



【図 4】



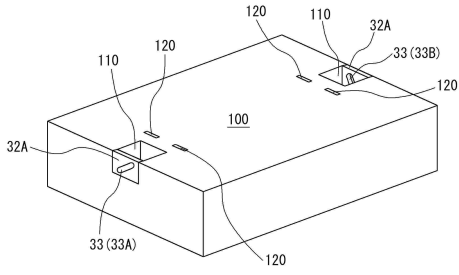
20

30

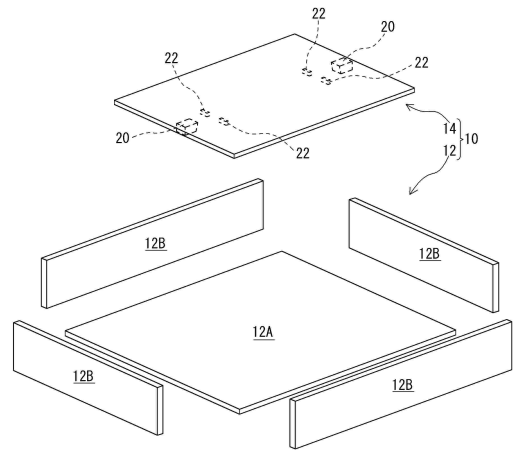
40

50

【図5】

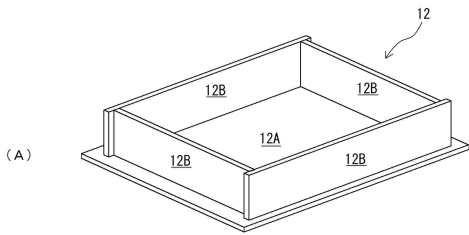


【図6】

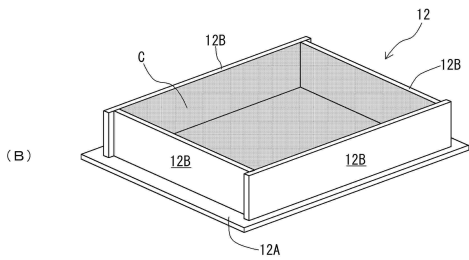


10

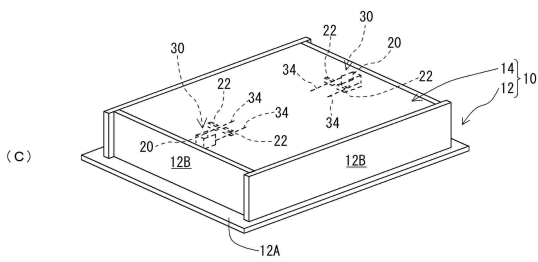
【図7】



(A)

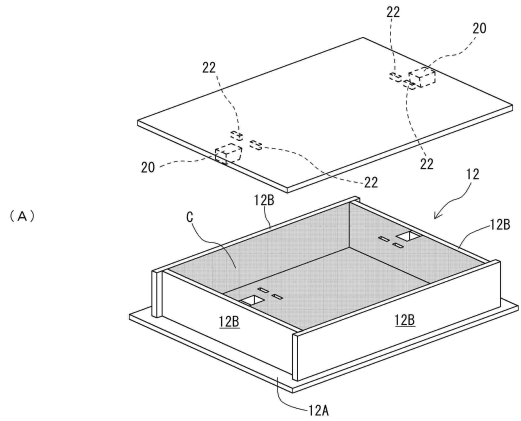


(B)

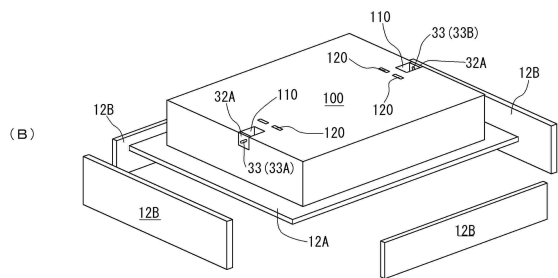


(C)

【図8】



(A)



(B)

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 実公昭43-015985(JP, Y1)
特開平05-162117(JP, A)
実開昭61-050408(JP, U)
特開2005-048548(JP, A)
実開昭49-071553(JP, U)
実開平01-076204(JP, U)
登録実用新案第3018729(JP, U)
国際公開第01/003897(WO, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B28B 7/00 - 7/46
B28B 23/00 - 23/22