

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2017年11月16日(16.11.2017)



(10) 国際公開番号

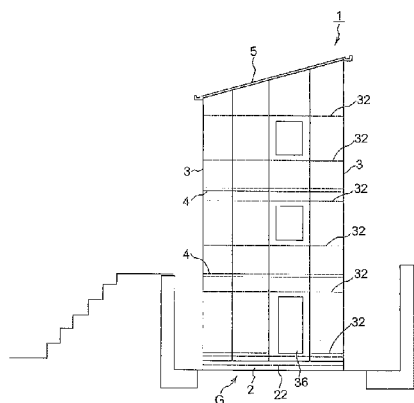
WO 2017/195360 A1

- (51) 国際特許分類:  
*E04C 5/06* (2006.01) *E04B 1/06* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/064334
- (22) 国際出願日: 2016年5月13日(13.05.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 株式会社エム・テック (M-TEC CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒3300063 埼玉県さいたま市浦和区高砂3-7-2 Saitama (JP).
- (72) 発明者: 松野 浩史 (MATSUNO Hiroshi); 〒1040031 東京都中央区京橋1-18-1 八重洲宝町ビル5階 株式会社エム・テック内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 林 孝吉 (HAYASHI Takayoshi); 〒1030025 東京都中央区日本橋茅場町1丁目11番2号 Tokyo (JP).

- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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,

(54) Title: HOUSE FRAME STRUCTURE

(54) 発明の名称: 住宅の躯体構造



(57) Abstract: [Problem] To provide a frame structure for a house by which it is possible to quickly construct a house that is resistant to disasters. [Solution] A house 1 is provided with the following: a foundation 2 obtained by applying tension, using a PC steel wire 22, to a plurality of foundation blocks 21 that have grooves 25 formed in the surface thereof; and walls 3 obtained by applying tension, using the PC steel wire 22, to a plurality of wall blocks 31 that are fitted into the grooves 25.

(57) 要約: 【課題】災害に強い住宅を短期で構築可能な住宅の躯体構造を提供する。【解決手段】住宅1は、表面に溝25が刻設された複数の基礎ブロック21をPC鋼線22で緊張して成る基礎2と、溝2に嵌合された複数の壁ブロック22をPC鋼線32で緊張して成る壁3と、を備えている。

SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,  
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

## 明 細 書

**発明の名称：**住宅の躯体構造

**技術分野**

[0001] 本発明は、住宅の躯体構造に関し、特に、コンクリートブロックを組んで構築される住宅の躯体構造に関する。

**背景技術**

[0002] 現場で鉄筋を配置した後に、型枠を組み、型枠内にコンクリートを流し込むことで造られる躯体の住宅が知られている（例えば、特許文献1参照）。

**先行技術文献**

**特許文献**

[0003] 特許文献1：特開2002-070242号公報

**発明の概要**

**発明が解決しようとする課題**

[0004] しかしながら、上述したような鉄筋コンクリート製の躯体を造るためには、配筋、型枠組立、コンクリートの打設及び養生を現場で行う必要があり、住宅建築に要する工期が長くなるという問題があった。また、鉄筋コンクリート製の躯体は、その構造上、地震等の災害でクラックの発生を回避し難いという問題があった。

[0005] そこで、災害に強い住宅を短期で構築するという解決すべき技術的課題が生じてくるのであり、本発明は、この課題を解決することを目的とする。

**課題を解決するための手段**

[0006] 本発明は上記目的を達成するために提案されたものであり、請求項1記載の発明は、コンクリートブロックを組んで構築される住宅の躯体構造において、表面に溝が刻設された複数の基礎ブロックを線材で緊張して成る基礎と、前記溝に嵌合された複数の壁ブロックを線材で緊張して成る壁と、を備えている住宅の躯体構造を提供する。

[0007] この構成によれば、基礎及び壁にプレキャストコンクリート躯体（以下、

「ＰＣ躯体」と称す）を採用することにより、災害に強い住宅を短期間で建設することができる。また、壁が基礎の溝に嵌合させて位置決めされることにより、躯体構築に要する作業時間を更に短縮することができる。

[0008] 請求項２記載の発明は、請求項１記載の発明の構成に加えて、前記溝と前記壁との隙間には無収縮モルタルが充填されている住宅の躯体構造を提供する。

[0009] この構成によれば、基礎の溝と壁との隙間が無収縮モルタルで塞がれることにより、基礎と壁とが強固に連結されるため、住宅の耐震性を更に向上させることができる。

[0010] 請求項３記載の発明は、請求項１又は２記載の発明の構成に加えて、前記壁に固着された床を備えている住宅の躯体構造を提供する。

[0011] この構成によれば、床が壁に固着されることにより、階層が形成されるため、所望の階数を備えた躯体構造を有する住宅を短期間で建設することができる。

[0012] 請求項４記載の発明は、請求項１乃至３の何れか１項記載の発明の構成に加えて、前記壁に取り付けられ複数の屋根ブロックをＰＣ鋼棒で緊結して成る屋根を備えている住宅の躯体構造を提供する。

[0013] この構成によれば、屋根にＰＣ躯体を採用することにより、災害に強い住宅を短期間で建設することができる。

[0014] 請求項５記載の発明は、請求項１乃至４の何れか１項記載の発明の構成に加えて、前記壁には、熱媒を通す熱交換用パイプが埋設されている住宅の躯体構造を提供する。

[0015] この構成によれば、熱交換用パイプが壁に埋設されることにより、住宅を短期間で建設することができる。

### 発明の効果

[0016] 本発明は、ＰＣ躯体で住宅を構築することにより、災害に強い住宅を短期間で建設することができる。また、壁が基礎の溝に嵌合させて位置決めされることにより、躯体構築に要する作業時間を更に短縮することができる。

## 図面の簡単な説明

- [0017] [図1]本発明の一実施例に係る躯体構造を用いた住宅を示す側面図。
- [図2]図1に示す住宅の縦断面図及び部分拡大図。
- [図3]基礎の平面図であり、（a）は基礎ブロックを並置した状態を示す図であり、（b）は基礎ブロックをP C鋼材で緊張した状態を示す図であり、（c）は基礎の溝に壁を差し込んだ状態を示す図である。
- [図4]図3（b）の基礎の隅部を示す部分拡大図。
- [図5]壁を緊張した状態を示す横端面図。
- [図6]壁内に埋設された熱交換パイプを示す側面図。
- [図7]床を示す平面図。
- [図8]壁と屋根とを連結部分を示す縦断面図。
- [図9]図1に示す住宅の構築手順を示すフローチャート。

## 発明を実施するための形態

- [0018] 本発明に係る住宅の躯体構造は、災害に強い住宅を短期で構築するという目的を達成するために、コンクリートブロックを組んで構築される住宅の躯体構造において、表面に溝が刻設された複数の基礎ブロックを線材で緊張して成る基礎と、前記溝に嵌合された複数の壁ブロックを線材で緊張して成る壁と、前記壁に取り付けられ複数の屋根ブロックをP C鋼棒で緊結して成る屋根と、を備えていることにより実現する。

## 実施例

- [0019] 以下、本発明の一実施例に係る躯体構造を用いた住宅1について図面に基づいて説明する。なお、以下の実施例において、構成要素の数、数値、量、範囲等に言及する場合、特に明示した場合及び原理的に明らかに特定の数に限定される場合を除き、その特定の数に限定されるものではなく、特定の数以上でも以下でも構わない。
- [0020] また、構成要素等の形状、位置関係に言及するときは、特に明示した場合及び原理的に明らかにそうでないと考えられる場合等を除き、実質的にその形状等に近似又は類似するもの等を含む。

[0021] また、図面は、特徴を分かり易くするために、特徴的な部分を拡大する等して誇張する場合があります、構成要素の寸法比率等が実際と同じであるとは限らない。また、断面図では、構成要素の断面構造を分かり易くするために、一部の構成要素のハッチングを省略することがある。なお、本実施例において、「上」、「下」の語は、垂直方向における上方、下方に対応するものとする。

[0022] 図 1 は、住宅 1 を示す側面図である、図 2 は、住宅 1 の縦断面図及び壁 3 と床 4 との連結部分の部分拡大図である。図 3 は、基礎 2 の平面図である。図 4 は、基礎 2 の隅部を示す要部拡大図である。図 5 は、壁 3 を緊張した状態を示す横端面図である。図 6 は、壁 3 内に埋設された熱交換パイプ 3 5 を示す側面図である。図 7 は、床 4 を示す平面図である。図 8 は、壁 3 と屋根 5 とを連結部分を示す縦断面図である。

[0023] 住宅 1 は、周囲よりも低い地盤 G に建っている。住宅 1 は、地盤 G 上に敷設された基礎 2 と、基礎 2 上に立設された壁 3 と、壁 3 間に架設された床 4 と、壁 3 の上方に配置された屋根 5 と、を備えている。

[0024] 基礎 2 は、地盤 G 上に敷き並べられたコンクリート製の 9 つの基礎ブロック 2 1 を縦方向及び横方向をそれぞれ 7 本の P C 鋼線 2 2 で緊張されることにより、一体に連結されている。なお、基礎ブロック 2 1 を緊張する線材は、P C 鋼線その他、P C 鋼より線であっても構わない。基礎ブロック 2 1 は、厚みが 5 0 0 m m で、1 辺が 2 . 5 m の平面視正形状に形成されている。基礎ブロック 2 1 の側面には、凸部 2 3 及び凹部 2 4 が形成されており、隣り合う基礎ブロック 2 1 同士は、凸部 2 3 及び凹部 2 4 が係合した状態で連結されている。基礎ブロック 2 1 の表面には、縦方向及び横方向に溝 2 5 が刻設されている。溝 2 5 の幅は、2 0 0 m m に設定されている。なお、図 3 、4 中の符号 2 6 は、P C 鋼線の緊張力を保持する定着具である。

[0025] 壁 3 は、壁ブロック 3 1 を縦方向及び横方向それぞれ 6 本の P C 鋼線 3 2 で緊張されることにより一体に連結されている。なお、壁ブロック 3 1 を緊張する線材は、P C 鋼線その他、P C 鋼より線であっても構わない。各基礎ブ

ロック 3 1 は、住宅 1 のレイアウト等に応じて任意の形状に形成されている。基礎ブロック 3 1 は、所望の設置位置に対応する溝 2 5 内に配置され、基礎ブロック 2 1 と溝 2 5 との隙間は、無収縮モルタル 3 3 が充填されている。壁ブロック 3 1 は、厚み 8 0 m m に形成されている。壁ブロック 3 1 の内側面には、床 4 を支持する支持凸部 3 4 が設けられている。

[0026] 壁 3 内には、熱交換パイプ 3 5 が埋設されている。熱交換パイプ 3 5 は、熱媒（冷水、温風）をジズザグの経路で通す。熱交換パイプ 3 5 は、図示しない冷水供給源及び温風供給源に接続されており、夏季は水冷で冷却し、冬季は温風で暖房することで、低コストで住宅 1 内を冷暖房することができる。なお、図 5 中の符号 3 6 は、水密ドアであり、符号 3 7 は、水密サッシである。住宅 1 の一階部分に水密ドア 3 6 及び水密サッシ 3 7 を配置することにより、台風や大雨等で大量の水が住宅 1 の周囲に流れ込む場合であっても、住宅 1 への浸水を抑制することができる。

[0027] 床 4 は、両端を壁 3 の支持凸部 3 4 に支持された複数の床ブロック 4 1 を並べて構成されている。床ブロック 4 1 は、長さ 5 m、幅 2 m に形成されている。床ブロック 4 1 は、鼓状に形成されたチャックピン 4 2 を介して支持凸部 3 4 に連結されている。

[0028] 屋根 5 は、半割りした大盤の屋根ブロック 5 1 の軒部を P C 鋼棒 5 2 で緊結されている。

[0029] 次に、住宅 1 の構築手順を図面に基づいて説明する。図 9 は、住宅 1 の構築手順を示すフローチャートである。

[0030] まず、基礎ブロック 2 1 を地盤 G 上に配置し（S 1）、基礎ブロック 2 1 内の P C 鋼線 2 2 を図示しないジャッキで緊張し定着具 2 6 で保持することにより、基礎ブロック 2 1 同士を P C 鋼線 2 2 で緊張して、基礎 2 を構築する（S 2）。

[0031] 次に、壁ブロック 3 1 を溝 2 5 に嵌合させ（S 3）、壁ブロック 3 1 内の P C 鋼線 3 2 を図示しないジャッキで緊張し壁 3 を構築する（S 4）。ブロック 3 1 を緊張したら、壁 3 と溝 2 5 との隙間に無収縮モルタル 3 3 を充填

して、基礎2と壁3とを一体化させる。

[0032] 次に、床ブロック41を壁3の間に落とし込んで、所定の位置に配置し（S5）、床ブロック41と壁3とをチャックピン42で連結する（S6）。

[0033] 次に、屋根ブロック51を壁3の上部に配置し（S7）、屋根ブロック51の軒部をPC鋼棒52で緊結する（S8）。

[0034] 上記手順により、住宅1の躯体構造を構築する。その後、住宅1内の内装工事を行う。具体的には、壁3の内側面にリブ形状断熱材ユニットを設置して室内の断熱性を向上させる。また、床4上に置床式ユニットを配置する。さらには、住宅1内に上下の床4にアンカー止めされた断熱材の表裏にモルタルを吹き付けた間仕切りを設置することで、住宅1内を自由にレイアウトすることができる。

[0035] このようにして、本発明は、PC躯体で住宅1を構築することにより、災害に強い住宅を短期間で建設することができる。また、壁3が基礎2の溝25に嵌合させて位置決めされることにより、躯体構築に要する作業時間を更に短縮することができる。

[0036] なお、本発明は、本発明の精神を逸脱しない限り種々の改変をなすことができ、そして、本発明が該改変されたものにも及ぶことは当然である。

## 符号の説明

[0037] 1・・・住宅

2・・・基礎

21・・・基礎ブロック

22・・・PC鋼線（線材）

23・・・凸部

24・・・凹部

25・・・溝

26・・・定着具

3・・・壁

31・・・壁ブロック



3 2 . . . P C 鋼線（線材）

3 3 . . . 無収縮モルタル

3 4 . . . 支持凸部

3 5 . . . 熱交換パイプ

3 6 . . . 水密ドア

3 7 . . . 水密サッシ

4 . . . 床

4 1 . . . 床ブロック

4 2 . . . チャックピン

5 . . . 屋根

5 1 . . . 屋根ブロック

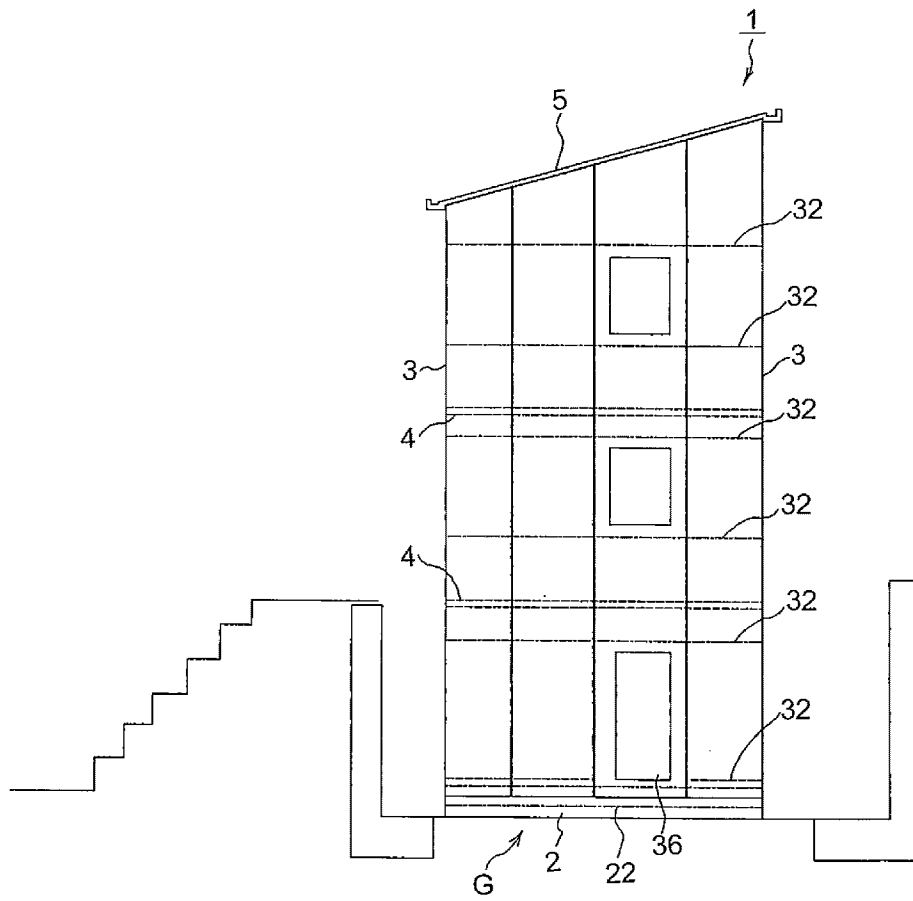
5 2 . . . P C 鋼棒

G . . . 地盤

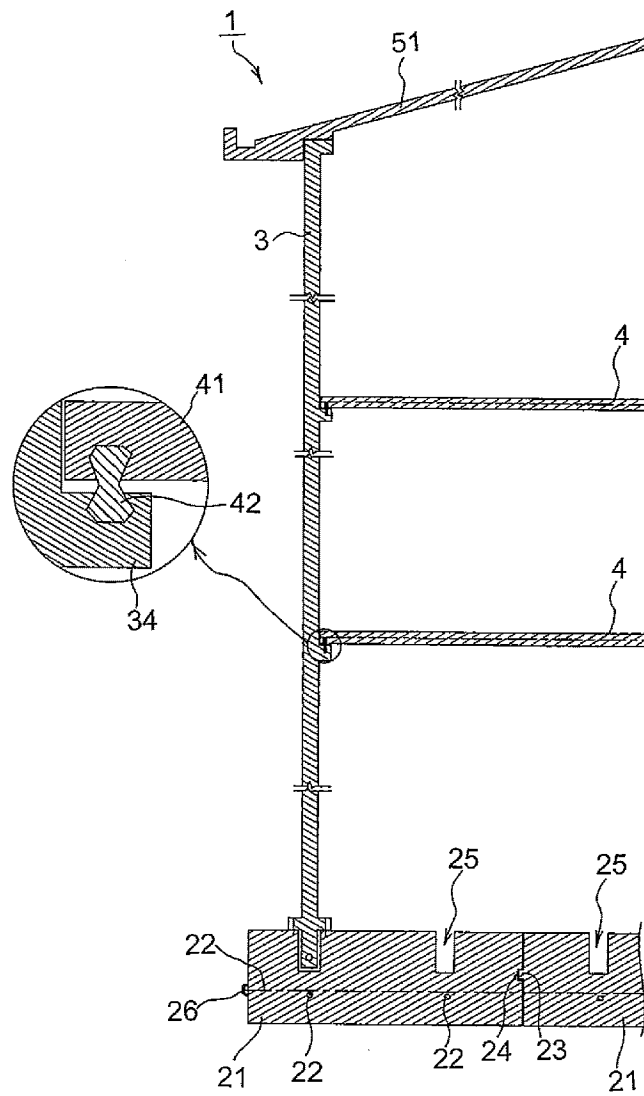
## 請求の範囲

- [請求項1]           コンクリートブロックを組んで構築される住宅の躯体構造において、
- 表面に溝が刻設された複数の基礎ブロックを線材で緊張して成る基礎と、
- 前記溝に嵌合された複数の壁ブロックを線材で緊張して成る壁と、
- を備えていることを特徴とする住宅の躯体構造。
- [請求項2]           前記溝と前記壁との隙間には無収縮モルタルが充填されていることを特徴とする請求項1記載の住宅の躯体構造。
- [請求項3]           前記壁に固着された床を備えていることを特徴とする請求項1又は2記載の住宅の躯体構造。
- [請求項4]           前記壁に取り付けられ複数の屋根ブロックをP C鋼棒で緊結して成る屋根を備えていることを特徴とする請求項1記載の住宅の躯体構造。
- 。
- [請求項5]           前記壁には、熱媒を通す熱交換用パイプが埋設されていることを特徴とする請求項1記載の住宅の躯体構造。

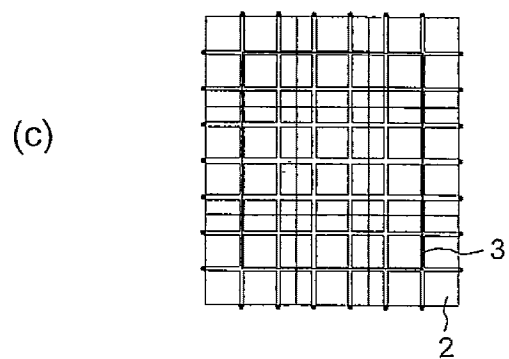
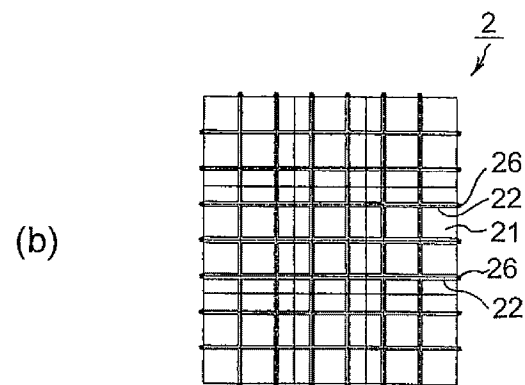
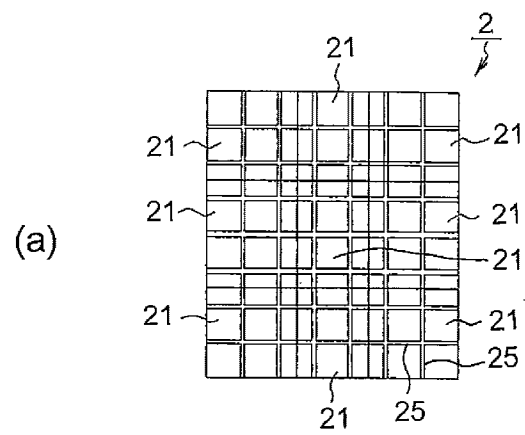
[図1]



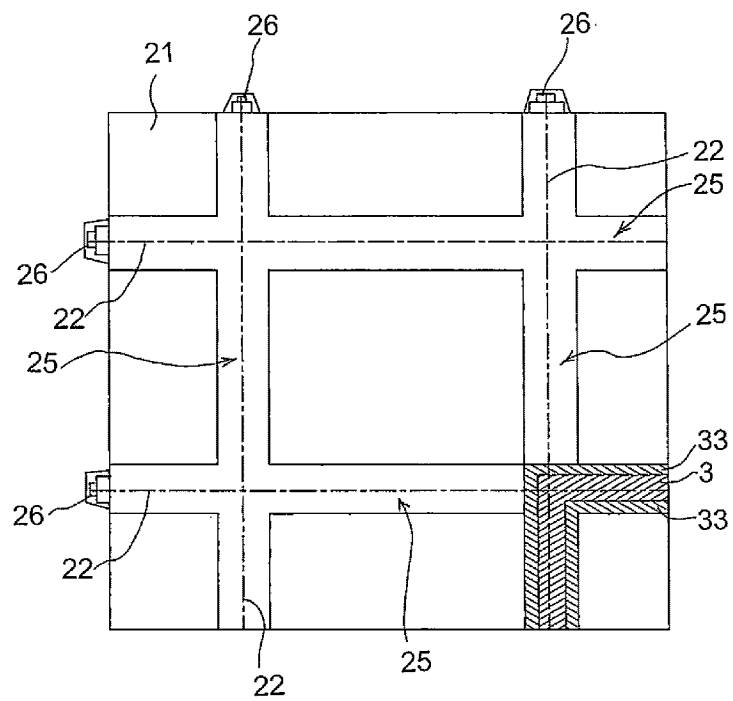
[図2]



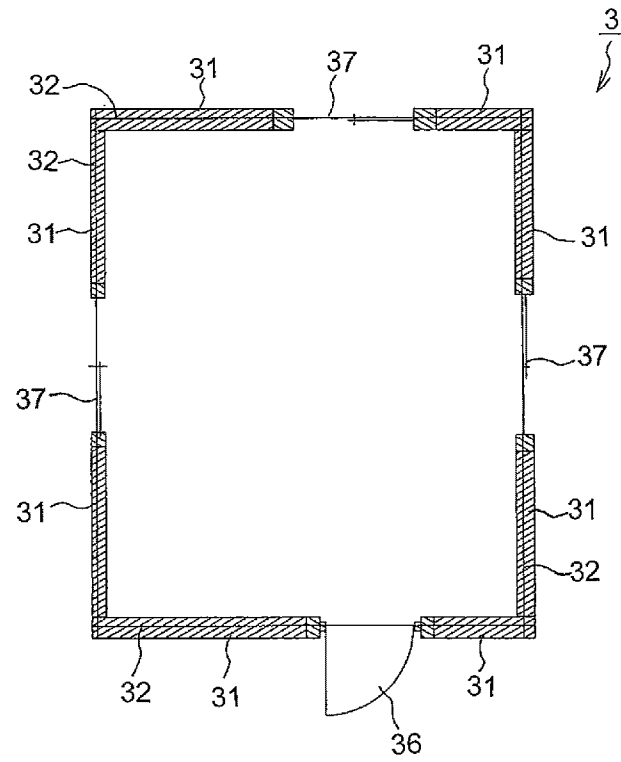
[図3]



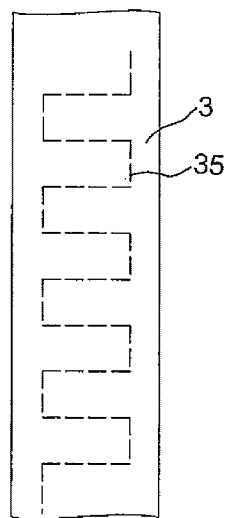
[図4]



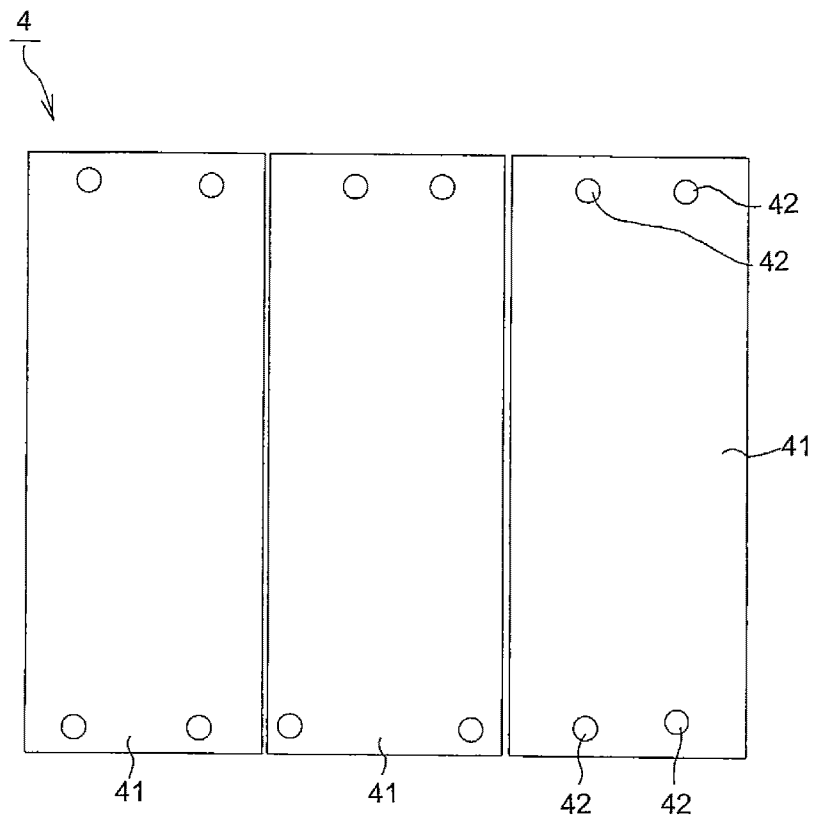
[図5]



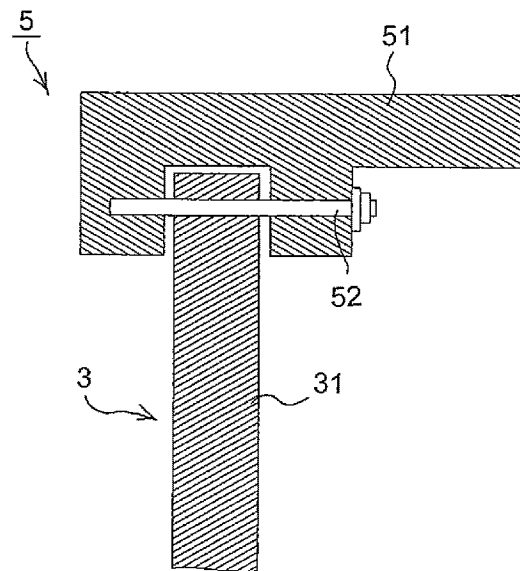
[図6]



[図7]

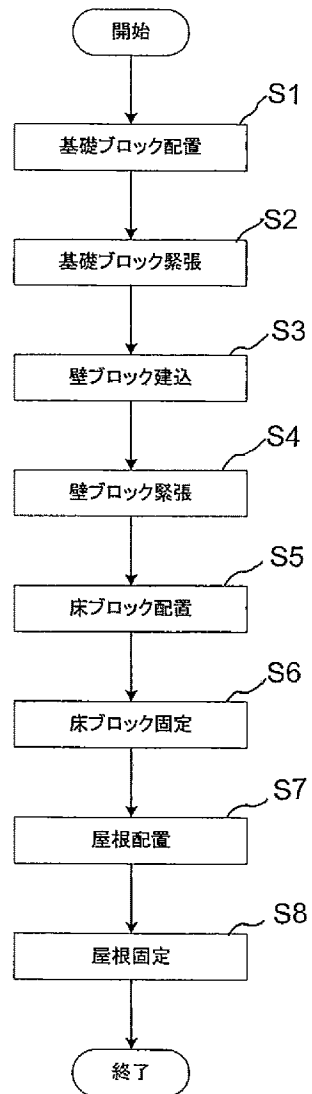


[図8]





[図9]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/064334

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E04C5/06(2006.01)i, E04B1/06(2006.01)i

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)

E04C5/06, E04B1/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

|                           |           |                            |           |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho       | 1922-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2016 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2016 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2016 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                                     | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 108691/1985 (Laid-open No. 16643/1987) (Hirohisa FUKUYAMA), 31 January 1987 (31.01.1987), page 3, line 18 to page 10, line 9; all drawings (Family: none) | 1-5                   |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ 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  
05 July 2016 (05.07.16)

Date of mailing of the international search report  
19 July 2016 (19.07.16)

Name and mailing address of the ISA/  
Japan Patent Office  
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,  
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/064334

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                         | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | WO 2005/010292 A1 (Tama Home Kabushiki Kaisha),<br>03 February 2005 (03.02.2005),<br>paragraphs [0001] to [0075]; all drawings<br>& US 2006/0156673 A1<br>paragraphs [0001] to [0123]; fig. 1 to 20<br>& EP 1650372 A1 & CN 1826450 A<br>& RU 2006100685 A | 1-5                   |
| Y         | JP 2006-328805 A (Kabushiki Kaisha JSD),<br>07 December 2006 (07.12.2006),<br>paragraph [0066]<br>(Family: none)                                                                                                                                           | 2, 3                  |
| Y         | JP 61-266748 A (Eizo NAKAOKA),<br>26 November 1986 (26.11.1986),<br>page 2, upper right column, lines 13 to 20<br>(Family: none)                                                                                                                           | 2, 3                  |
| Y         | JP 2000-248614 A (Ando Corp.),<br>12 September 2000 (12.09.2000),<br>fig. 1<br>(Family: none)                                                                                                                                                              | 3                     |
| Y         | JP 61-99061 A (Taisei Corp.),<br>17 May 1986 (17.05.1986),<br>fig. 1<br>(Family: none)                                                                                                                                                                     | 5                     |
| Y         | JP 2011-64001 A (Motoo Co., Ltd.),<br>31 March 2011 (31.03.2011),<br>fig. 1<br>(Family: none)                                                                                                                                                              | 5                     |
| A         | US 2883764 A (STEPHENS Douglas W.),<br>28 April 1959 (28.04.1959),<br>fig. 1 to 8<br>(Family: none)                                                                                                                                                        | 1-5                   |
| A         | US 4358035 A (HEIDECKER Hanns),<br>09 November 1982 (09.11.1982),<br>fig. 1 to 5<br>(Family: none)                                                                                                                                                         | 1-5                   |

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. E04C5/06(2006.01)i, E04B1/06(2006.01)i

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. E04C5/06, E04B1/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

|             |            |
|-------------|------------|
| 日本国実用新案公報   | 1922-1996年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1971-2016年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2016年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2016年 |

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

## C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                                                                                         | 関連する<br>請求項の番号 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Y               | 日本国実用新案登録出願60-108691号(日本国実用新案登録出願公開62-16643号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(福山博久)1987.01.31, 第3頁第18行-第10頁第9行、全図(ファミリーなし)                                 | 1-5            |
| Y               | WO 2005/010292 A1 (タマホーム株式会社) 2005.02.03, [0001]-[0075]、全図 & US 2006/0156673 A1 [0001]-[0123], Figs.1-20 & EP 1650372 A1 & CN 1826450 A & RU 2006100685 A | 1-5            |
| Y               | JP 2006-328805 A (株式会社ジェーエスディー) 2006.12.07, [0066] (ファミリーなし)                                                                                              | 2, 3           |

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05.07.2016

国際調査報告の発送日

19.07.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

佐藤 美紗子

2E

4015

電話番号 03-3581-1101 内線 3245

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                          |                |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>カテゴリー*       | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                        | 関連する<br>請求項の番号 |
| Y                     | JP 61-266748 A (中岡栄三) 1986. 11. 26, 第 2 頁右上欄第 1 3 - 2<br>0 行 (ファミリーなし)   | 2, 3           |
| Y                     | JP 2000-248614 A (安藤建設株式会社) 2000. 09. 12, 図 1 (ファミ<br>リーなし)              | 3              |
| Y                     | JP 61-99061 A (大成建設株式会社) 1986. 05. 17, 第 1 図 (ファミリ<br>ーなし)               | 5              |
| Y                     | JP 2011-64001 A (株式会社元尾商店) 2011. 03. 31, 図 1 (ファミリ<br>ーなし)               | 5              |
| A                     | US 2883764 A (STEPHENS Douglas W.) 1959. 04. 28, Figs. 1-8 (ファ<br>ミリーなし) | 1-5            |
| A                     | US 4358035 A (HEIDECKER Hanns) 1982. 11. 09, Figs. 1-5 (ファミリ<br>ーなし)     | 1-5            |