

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-7291

(P2012-7291A)

(43) 公開日 平成24年1月12日(2012.1.12)

(51) Int.Cl.

E O 4 B 1/348 (2006.01)

F I

E O 4 B 1/348

L

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2010-141226 (P2010-141226)  
(22) 出願日 平成22年6月22日 (2010. 6. 22)

(71) 出願人 307042385  
ミサワホーム株式会社  
東京都新宿区西新宿二丁目4番1号  
(74) 代理人 100090033  
弁理士 荒船 博司  
(72) 発明者 小林 雅呂  
東京都杉並区高井戸東2丁目4番5号 ミ  
サワホーム株式会社内

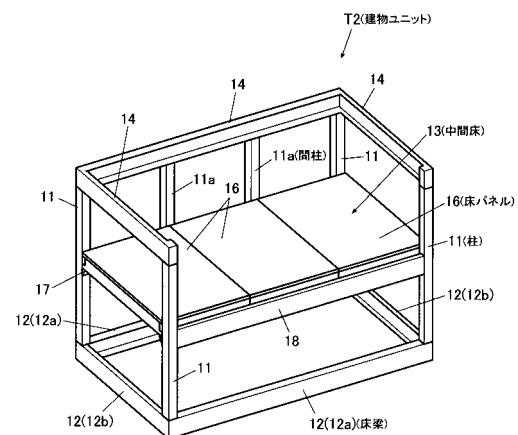
(54) 【発明の名称】 建物ユニット

(57) 【要約】

【課題】 中間床を有する建物ユニットにおいて、当該中間床の高さを容易に変更したり、取り付け、取り外しできる建物ユニットを提供する。

【解決手段】 建物ユニットT2において、中間床13が複数の床パネル16を並設することによって構成されており、床パネル16を支持する支持部材17、18が柱11に高さ変更可能にかつ着脱可能に取り付けられているので、中間床13の高さを容易に変更したり、取り付け、取り外しできる。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

四隅に立設された柱と、これら柱の上端間および下端間を相互に連結する天井梁および床梁と、前記柱の中間位置に設けられた中間床とを有する建物ユニットにおいて、前記中間床が前記柱に高さ変更可能に取り付けられていることを特徴とする建物ユニット。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の建物ユニットにおいて、前記中間床が前記柱に着脱可能に取り付けられていることを特徴とする建物ユニット。

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載の建物ユニットにおいて、前記中間床が複数の床パネルを並設することによって構成されており、前記床パネルを支持する支持部材が前記柱に高さ変更可能にかつ着脱可能に取り付けられていることを特徴とする建物ユニット。

**【請求項 4】**

請求項 3 に記載の建物ユニットにおいて、隣り合う前記柱間に、間柱が設けられており、この間柱にも前記床パネルを支持する支持部材が高さ変更可能にかつ着脱可能に取り付けられていることを特徴とする建物ユニット。

**【請求項 5】**

請求項 4 に記載の建物ユニットにおいて、前記支持部材は、この支持部材を通してボルトを、前記柱および間柱に固定されたナットに螺合することによって着脱可能に取り付けられており、前記ナットは、柱および間柱の上下方向に所定間隔で複数固定されていることを特徴とする建物ユニット。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、4本の柱と、これら柱の上端間および下端間を相互に連結する天井梁および床梁とを備えて直方体状に形成された建物ユニットに関する。

**【背景技術】****【0002】**

四隅に立設される4本の柱と、これらの柱の上端間どうしおよび下端間どうしをそれぞれ結合する各4本の天井梁、床梁を有する骨組みを備えた複数の建物ユニットを組み合わせて建てられるユニット式建物が知られている。

このユニット式建物には、一部の床面が他の床面と異なる高さレベルに設定されたスキップフロアを有するユニット式建物がある。

このようなユニット式建物を施工する場合、例えば特許文献1に記載されているように、中間床を備えた建物ユニットを使用している。

この建物ユニットT1は、図6に示すように、4本の柱1と、これらの柱1の下端部どうしを連結する4本の床梁2と、前記柱の中間位置に設けられた中間床3と、前記柱1の上端部どうしを連結する3本の天井梁4とを有し、前記天井梁4が設けられていない柱1どうしの間は天井梁欠損部とされている。

中間床3は、互いに対向する2本の長辺中間梁3aと、互いに対向する2本の短辺中間梁3bと、長辺中間梁3a、3a間に架設され、かつ短辺中間梁3bと平行な複数の根太3cと、この根太3c上に設けられる面材(図示略)等によって構成されている。

中間床3の下方に位置する床5は、互いに対向する2本の長辺床梁2aと、互いに対向する2本の短辺床梁2bと、長辺床梁2a、2a間に架設され、かつ短辺床梁2bと平行な複数の根太2cと、この根太2c上に設けられる面材(図示略)等によって構成されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 3 】

そして、このような中間床 3 を備えた建物ユニット T 1 と、中間床のない標準の建物ユニット T とによってスキップフロアを有するユニット式建物を施工する場合、例えば図 7 に模式的に示すように、1 階に標準の建物ユニット T , T を隣接して設け、その上に中間床 3 を備えた建物ユニット T 1 と標準の建物ユニット T とを隣接して設けることによって、中間床 3 の下方空間を、2 階の床 F から出入可能な収納スペース S とし、中間床 3 の上方空間を居室 R とすることができる。なお、居室 R の上方空間は小屋裏空間 R 1 に突出している。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

10

## 【 0 0 0 4 】

## 【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 8 - 2 7 4 6 9 4 号 公 報

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 5 】

ところで、一般的に住宅では、年月の経過に伴って、住人のライフスタイルが変化したり、住宅に住む構成人員に変更が生じることがあるので、これに伴って、リフォームを行う場合がある。

このような場合、前記建物ユニットの中間床の上下の位置を変更したり、中間床を撤去したいことがある。

20

しかし、前記従来の建物ユニットでは、中間床は互いに対向する 2 本の長辺中間梁と、互いに対向する 2 本の短辺中間梁と、これらの長辺中間梁間に架設され、かつ短辺中間梁と平行な根太と、この根太上に設けられる面材等によって構成され、長辺中間梁や短辺中間梁は、柱に溶接によって固定されているので、当該中間床の位置を変更したり、撤去することは容易に行えない。

また、中間床を含めて建物ユニットやユニット式建物の構造計算がなされているので、構造計算上からも中間床を容易に取り外すことはできない。

## 【 0 0 0 6 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、中間床を有する建物ユニットにおいて、当該中間床の高さを容易に変更したり、取り付け、取り外しできる建物ユニットを提供することを課題としている。

30

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 7 】

上記課題を解決するために、請求項 1 に記載の発明は、例えば図 1 ~ 図 5 に示すように、四隅に立設された柱 1 1 と、これら柱 1 1 の上端間および下端間を相互に連結する天井梁 1 4 および床梁 1 2 と、前記柱 1 1 の中間位置に設けられた中間床 1 3 とを有する建物ユニット T 2 において、

前記中間床 1 3 が前記柱 1 1 に高さ変更可能に取り付けられていることを特徴とする。

## 【 0 0 0 8 】

ここで、前記中間床 1 3 は、建物ユニットやユニット式建物の構造計算上の要素から除外されている。

40

## 【 0 0 0 9 】

請求項 1 に記載の発明によれば、中間床 1 3 が柱 1 1 に高さ変更可能に取り付けられているので、中間床 1 3 の高さを容易に変更できる。

## 【 0 0 1 0 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の建物ユニット T 2 において、前記中間床 1 3 が前記柱 1 1 に着脱可能に取り付けられていることを特徴とする。

## 【 0 0 1 1 】

請求項 2 に記載の発明によれば、中間床 1 3 が柱 1 1 に着脱可能に取り付けられているので、中間床 1 3 を容易に取り付け、取り外しできる。

50

## 【 0 0 1 2 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の建物ユニット T 2 において、  
前記中間床 1 3 が複数の床パネル 1 6 を並設することによって構成されており、  
前記床パネル 1 6 を支持する支持部材 1 7 , 1 8 が前記柱 1 1 に高さ変更可能にかつ着脱可能に取り付けられていることを特徴とする。

## 【 0 0 1 3 】

請求項 3 に記載の発明によれば、床パネル 1 6 を支持する支持部材 1 7 , 1 8 が柱 1 1 に高さ変更可能にかつ着脱可能に取り付けられているので、この支持部材 1 7 , 1 8 の位置を変更することによって、中間床 1 3 の高さを容易に変更でき、また、支持部材 1 7 , 1 8 を取り付け、取り外しすることによって、中間床 1 3 を容易に取り付け、取り外しできる。

10

## 【 0 0 1 4 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 3 に記載の建物ユニット T 2 において、  
隣り合う前記柱間に、間柱 1 1 a が設けられており、  
この間柱 1 1 a にも前記床パネル 1 6 を支持する支持部材 1 7 が高さ変更可能にかつ着脱可能に取り付けられていることを特徴とする。

## 【 0 0 1 5 】

請求項 4 に記載の発明によれば、隣り合う前記柱 1 1 , 1 1 間に間柱 1 1 a が設けられているので、中間床 1 3 を取り外した際に、間柱 1 1 a , 1 1 a 間や間柱 1 1 a と柱 1 1 との間を利用して容易に窓等の開口部を形成できる。

20

また、間柱 1 1 a にも支持部材 1 7 が高さ変更可能にかつ着脱可能に取り付けられているので、複数の床パネル 1 6 を安定的に支持できる。

## 【 0 0 1 6 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 4 に記載の建物ユニット T 2 において、  
前記支持部材 1 7 , 1 8 は、この支持部材 1 7 , 1 8 を通してボルト 2 0 を、前記柱 1 1 および間柱 1 1 a に固定されたナット 2 2 に螺合することによって着脱可能に取り付けられており、

前記ナット 2 2 は、柱 1 1 および間柱 1 1 a の上下方向に所定間隔で複数固定されていることを特徴とする。

## 【 0 0 1 7 】

請求項 5 に記載の発明によれば、支持部材 1 7 , 1 8 を取り付けるためのボルト 2 0 を螺合するナット 2 2 が柱 1 1 および間柱 1 1 a の上下方向に所定間隔で複数固定されているので、支持部材 1 7 , 1 8 の上下の取り付け位置を容易に変更でき、この結果、中間床 1 3 の高さを容易に変更できる。

30

## 【発明の効果】

## 【 0 0 1 8 】

本発明によれば、中間床が柱に高さ変更可能に取り付けられているので、中間床の高さを容易に変更できる。

また、中間床が柱に着脱可能に取り付けられているので、中間床を容易に取り付け、取り外しできる。

40

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 1 9 】

【図 1】本発明に係る建物ユニットの一例を示すもので、その斜視図である。

【図 2】同、建物ユニットから床パネルを取り外した状態を示す斜視図である

【図 3】同、柱に支持部材を取り付けた状態を示す断面図である。

【図 4】同、柱に支持部材を取り付けた状態を示す断面図である。

【図 5】本発明に係る建物ユニットによって施工されたユニット式建物を模式的に示す図である。

【図 6】従来の建物ユニットの一例を示す斜視図である。

【図 7】従来の建物ユニットによって施工されたユニット式建物を模式的に示す図である

50

。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、図面を参照して本発明に係る建物ユニットの実施の形態について説明する。

図1は本発明に係る建物ユニットの一例を示す斜視図、図2は建物ユニットから床パネルを取り外した状態を示す斜視図である。

【0021】

図1および図2に示すように、本発明に係る建物ユニットT2は、四隅に立設された4本の柱11と、これらの柱11の下端部どうしを連結する4本の床梁12と、柱11の中間位置に設けられた中間床13と、前記柱11の上端部どうしを連結する3本の天井梁14とを有し、天井梁14が設けられていない柱11どうしの間は天井梁欠損部とされている。

10

また、建物ユニットT2の4つの側面のうち、外壁（図示略）に面する部分には、柱11, 11間において、2本の間柱11a, 11aが所定間隔で設けられている。この間柱11aの上下端部はそれぞれ天井梁14と床梁12に固定されている。

なお、図示は省略するが、長辺床梁12a, 12a間には、短辺床梁12bと平行な複数の根太が架設されており、これら根太上に面材が設けられている。これによって、中間床13の下方に床が設けられるようになっている。

また、前記間柱11aは外壁に面する部分に限らず、内壁に面する部分、あるいは壁に面しない部分において、柱11, 11間に設けてもよい。

20

【0022】

前記中間床13は、以下のようにして、柱11および間柱11aに高さ変更可能にかつ着脱可能に取り付けられている。

すなわちまず、中間床13は、3枚の床パネル16を横方向に並設するとともに隣接配置することによって構成されている。床パネル16は縦横の框材16a, 16bを矩形枠状に組み立て、この矩形枠の内側に複数の補強桟材16cを縦框材16aと平行に設け、さらに、矩形枠の上面に合板等で形成された面材16dを取り付けてなるものである。

なお、図2では、框材16a, 16b、補強桟材16c等を見せるため、床パネル16は上下を逆にして記載されている。

【0023】

30

建物ユニットT2の外壁（図示略）に面する部分に位置する柱11および間柱11aには、床パネル16を支持する支持部材17が高さ変更可能にかつ着脱可能に取り付けられており、ユニット式建物の内部に面する部分に位置する柱11, 11には床パネル16を支持する支持部材18が高さ変更可能にかつ着脱可能に取り付けられている。

【0024】

支持部材17は、図3に示すように、断面L形のブラケットであり、柱11および間柱11aに取り付けられる取付部17aと、この取付部17aの上端部に直角に形成されて床パネル16を下方から支持する支持部17bと、取付部17aと支持部17bとの間に形成された補強部17cとから構成されている。取付部17aにはボルト20を挿通するための孔が上下に離間して2つ形成されている。

40

一方、柱11および間柱11aには、孔21, 21が上下に離間して2つ形成されており、柱11および間柱11aの内面には、前記ボルト20に螺合可能なナット22, 22が前記孔21, 21と同軸に配置されて溶接等によって固定されている。

【0025】

そして、支持部材17は、その取付部17aを柱11および間柱11aの外面に、当該取付部17aに形成された2つの孔を前記孔21, 21と同軸になるようにして当接されている。取付部17aに形成された2つの孔にボルト20, 20が挿通され、このボルト20, 20はさらに孔21, 21を挿通されて、ナット22, 22に螺合され、締め付けられている。これによって、支持部材17は、柱11および間柱11aに着脱可能に取り付けられている。

50

## 【0026】

また、柱11および間柱11aには、その内面に、上下一対のナット22, 22が上下に所定間隔で複数(3箇所)固定されており、柱11および間柱11aには、このナット22, 22と同軸に孔21, 21が形成されている。

このように、柱11および間柱11aの内面には、上下一対のナット22, 22が上下に所定間隔で3箇所固定されている。

例えば、下側の上下一対のナット22, 22は、柱11の下端から約1400mmの位置に固定され、中央の上下一対のナット22, 22は、柱11の下端から約2100mmの位置に固定され、上側の上下一対のナット22, 22は、柱11の下端から約2400mmの位置に固定されている。

10

本実施の形態では、図3に示すように、下側の上下一対のナット22, 22に、支持部材17を取り付けるためのボルト20, 20が螺合されている。そして、このボルト20, 20を締め付けることによって、支持部材17が柱11および間柱11aの外面に強固に固定されている。そして、この支持部材17の支持部17bに床パネル16の端部が載置されることによって、床パネル16が支持部材17によって下方から支持されている。

なお、間柱11a取り付けられた支持部材17によって左右に隣接する床パネル16, 16の当接部の端部が支持されるようになっている。

## 【0027】

支持部材18は、図4に示すように、断面コ字形の中間梁によって構成されている。この支持部材18の両方の端部には、それぞれ取付板18aが固定されている。この取付板18aには、ボルト20を挿通するための孔が上下に離間して2つ形成されている。

20

一方、柱11には、孔21, 21が上下に離間して2つ形成されており、柱11の内面には、前記ボルト20に螺合可能なナット22, 22が前記孔21, 21と同軸に配置されて溶接等によって固定されている。

## 【0028】

そして、支持部材18は、その取付板18aを柱11の外面に、当該取付板18aに形成された2つの孔を前記孔21, 21と同軸になるようにして当接されている。取付板18aに形成された2つの孔にボルト20, 20が挿通され、このボルト20, 20はさらに孔21, 21を挿通されて、ナット22, 22に螺合され、締め付けられている。これによって、支持部材18は、柱11に着脱可能に取り付けられている。

30

## 【0029】

また、柱11には、その内面に上記と同様にして、上下一対のナット22, 22が上下に所定間隔で複数(3箇所)固定されており、柱11には、このナット22, 22と同軸に孔21, 21が形成されている。

このように、柱11の内面には、上下一対のナット22, 22が上下に所定間隔で3箇所固定されている。

例えば、下側の上下一対のナット22, 22は、柱11の下端から約1400mmの位置に固定され、中央の上下一対のナット22, 22は、柱11の下端から約2100mmの位置に固定され、上側の上下一対のナット22, 22は、柱11の下端から約2400mmの位置に固定されている。

40

本実施の形態では、図4に示すように、下側の上下一対のナット22, 22に、支持部材18を取り付けるためのボルト20, 20が螺合されている。そして、このボルト20, 20を締め付けることによって、支持部材18が柱11の外面に強固に固定されている。そして、この支持部材18の上面に床パネル16の端部が載置されることによって、床パネル16が支持部材18によって下方から支持されている(図1参照)。

## 【0030】

このように、支持部材17, 18は、柱1および間柱1aの上下3箇所の所望の位置に、支持部材17の支持部17bの上面と支持部材18の上面とが面一になるようにして、取り付けられるようになっており、これによって、3枚の床パネル16は柱1の上下3箇所の所望の位置に水平に取り付けられるようになっている。したがって、3枚の床パネル1

50

6によって構成された中間床13は柱1および間柱1aに高さ変更可能にかつ着脱可能に取り付けられている。

【0031】

上記のような中間床13を備えた建物ユニットT2と、中間床のない標準の建物ユニットTとによってスキップフロアを有するユニット式建物を施工する場合、例えば図5(a)に模式的に示すように、1階に標準の建物ユニットT、Tを隣接して設け、その上に中間床13を備えた建物ユニットT2と標準の建物ユニットTとを隣接して設けることによって、中間床13の下方空間を、2階の床Fから出入可能な収納スペースSとし、中間床13の上方空間を居室Rとすることができる。なお、居室Rの上方空間は小屋裏空間R1に突出している。また、2階の標準の建物ユニットTには階段Kが設けられており、この階段Kによって2階の床面と中間床13との間を行き来できるようになっている。

10

【0032】

そして、リフォームの際に、建物ユニットT2の中間床13の高さを変更する場合、例えば図5(b)に示すように、中間床13の位置を建物ユニットT2の上端部に変更することによって、建物ユニットT2を2階の居室R2とできるとともに、高さを変更された中間床13の上方を小屋裏収納S1として利用できる。中間床13の高さを変更するには、中間床13を構成する床パネル16を取り外したうえで、この床パネル16を支持していた支持部材17、18を柱1および間柱1aの上端部に取り付け直し、この支持部材17、18に、前記床パネル16を再び設置して支持させればよい。

また、図5(c)に示すように、建物ユニットT2の中間床13を取り外すことによって、建物ユニットT2を小屋裏空間R1まで吹き抜ける2階の居室R2として利用できる。この場合、支持部材17は柱11および間柱11aから取り外し、支持部材18は柱11、11の上端部間に架設すればよい。

20

このように、建物ユニットT2の全体を2階の居室R2とした場合、建物ユニットT2の、外壁(図示略)に面する部分に、2本の間柱11a、11aが所定間隔で設けられているので、間柱11a、11a間、や間柱11aと柱11との間を利用して容易に窓等の開口部を形成できる。

【0033】

本実施の形態によれば、中間床13が柱1および間柱11aに高さ変更可能にかつ着脱可能に取り付けられているので、中間床13の高さを容易に変更できるとともに、中間床13を容易に取り付け、取り外しできる。

30

したがって、将来、中間床13の位置を変更したり、撤去したりするリフォームを容易に行える。

また、中間床13を構成する床パネル16を支持する支持部材17、18が柱11および間柱11aに高さ変更可能にかつ着脱可能に取り付けられているので、この支持部材17、18の位置を変更することによって、中間床13の高さを容易に変更でき、また、支持部材17、18を取り付け、取り外しすることによって、中間床13を容易に取り付け、取り外しできる。

【0034】

さらに、支持部材17、18を取り付けるためのボルト20を螺合するナット22が柱11および間柱11aの上下方向に所定間隔で複数固定されているので、支持部材17、18の上下の取り付け位置を容易に変更でき、この結果、中間床13の高さを容易に変更できる。

40

加えて、建物ユニットT2の外壁に面する部分において、隣り合う柱11、11間に、間柱11a・・・が設けられているので、中間床13を取り外した際に、間柱11a、11a間や間柱11aと柱11との間を利用して容易に窓等の開口部を形成できる。

また、間柱11aにも支持部材17が高さ変更可能にかつ着脱可能に取り付けられているので、複数の床パネル16を安定的に支持できる。

【0035】

なお、本実施の形態では、中間床13を有する建物ユニットT2をユニット式建物の2

50

階に配置した例を示したが、当該建物ユニットT2を1階に配置してもよい。

また、本実施の形態では、支持部材17, 18を柱11や間柱11aの上下3箇所に取り付けられるようにしたが、取り付け箇所は2箇所または4箇所以上であってもよい。

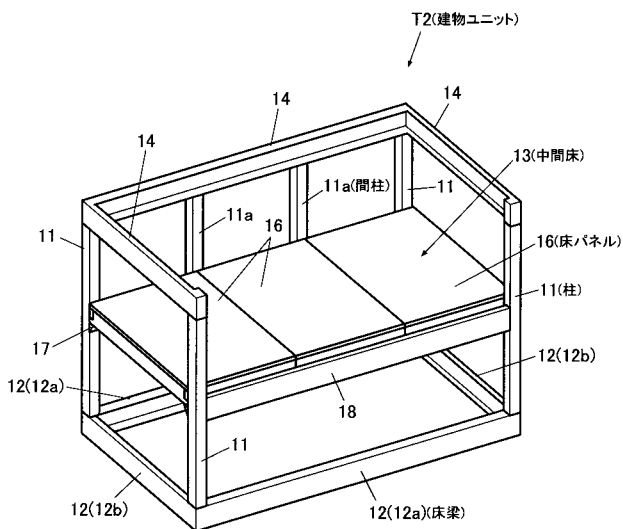
【符号の説明】

【0036】

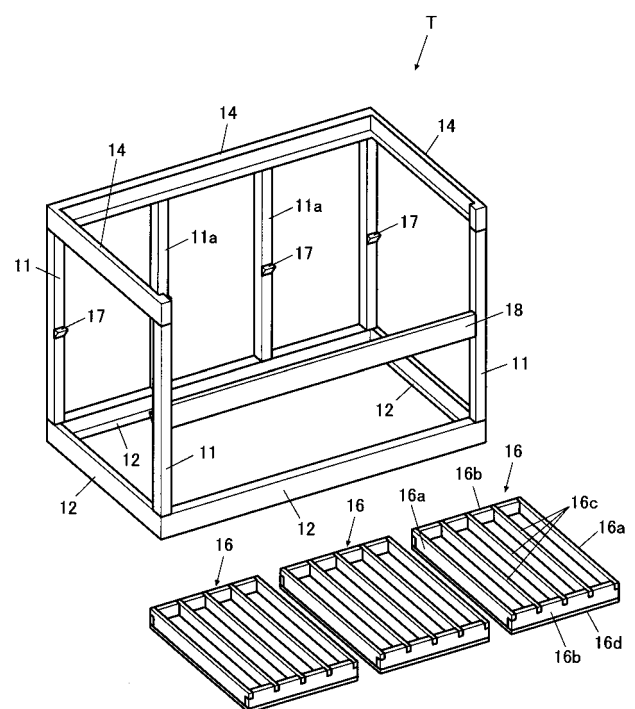
- T2 建物ユニット
- 11 柱
- 11a 間柱
- 12 床梁
- 13 中間床
- 14 天井梁
- 16 床パネル
- 17, 18 支持部材
- 20 ボルト
- 22 ナット

10

【図1】

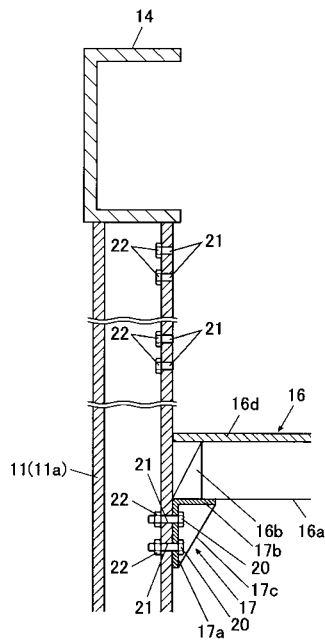


【図2】

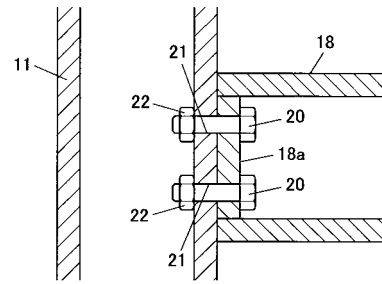




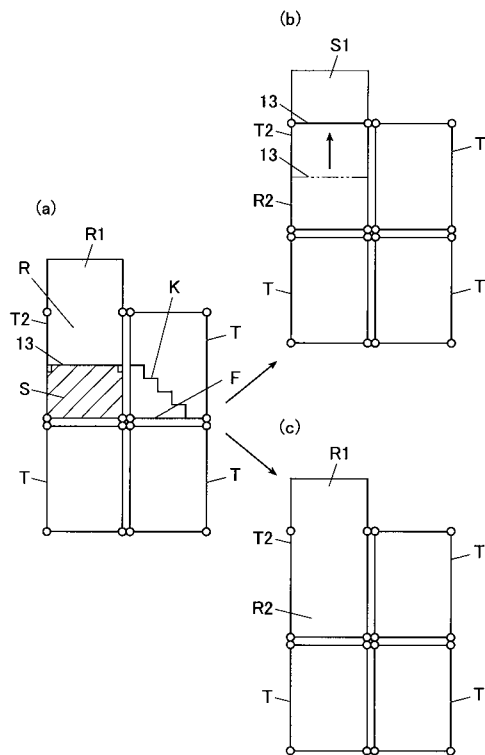
【 図 3 】



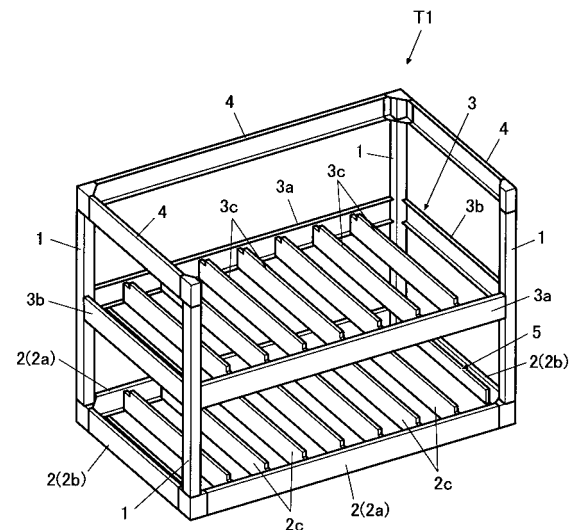
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

