

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5030680号
(P5030680)

(45) 発行日 平成24年9月19日 (2012. 9. 19)

(24) 登録日 平成24年7月6日 (2012. 7. 6)

(51) Int. Cl.

F I

E O 4 G 23/02 (2006. 01)

E O 4 G 23/02 E

E O 4 B 1/26 (2006. 01)

E O 4 B 1/26 Z

E O 4 B 5/43 (2006. 01)

E O 4 B 5/43 J

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2007-159479 (P2007-159479)
 (22) 出願日 平成19年6月15日 (2007. 6. 15)
 (65) 公開番号 特開2008-308931 (P2008-308931A)
 (43) 公開日 平成20年12月25日 (2008. 12. 25)
 審査請求日 平成22年6月9日 (2010. 6. 9)

(73) 特許権者 000183428
 住友林業株式会社
 東京都千代田区大手町一丁目3番2号
 (73) 特許権者 597007282
 住友林業ホームテック株式会社
 東京都千代田区神田錦町3-26 一ツ橋
 S I ビル8階
 (74) 代理人 100076532
 弁理士 羽鳥 修
 (74) 代理人 100107205
 弁理士 前田 秀一
 (74) 代理人 100112818
 弁理士 岩本 昭久
 (74) 代理人 100101292
 弁理士 松嶋 善之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リフォームスキップフロア構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

既設住宅建物の既存柱が立設する土台又は梁によって少なくとも対向する2辺部が区画されるスキップフロア増築領域に、床部から0.5層分の高さの中間床を新たに設置するリフォームスキップフロア構造であって、

前記対向する2辺部において、前記既存柱の間隔部分に配置されて前記土台又は梁から各々立設する0.5層分の高さの複数の新設柱と、対向する各一对の新設柱の天面部間に前記スキップフロア増築領域を横断するように架設されて該各一对の新設柱と共に門形架構を形成する横断梁と、前記既存柱及び前記新設柱が立設する前記土台又は梁の通り幅から内側に外れた位置において、各隣接する横断梁間に架設されることにより、前記門形架構を接合一体化する繋ぎ梁と、前記横断梁の上方に敷設される床部材とを備えるリフォームスキップフロア構造。

【請求項 2】

前記対向する2辺部に各々複数配置された前記新設柱の対向面側に、耐力面材が取り付けられる請求項1に記載のリフォームスキップフロア構造。

【請求項 3】

前記繋ぎ梁は、前記新設柱との間に少なくとも前記耐力面材を挿入可能な間隔を保持して前記土台又は梁の通り幅から内側に外れて取り付けられると共に、その下端部が前記横断梁の下面よりも下方に突出する梁成で設けられており、前記耐力面材は、上端部が、前記繋ぎ梁の下端部と前記新設柱との間に挿入された状態で、前記スキップフロア増築領域

10

20

の外側から前記繋ぎ梁の下端部に留め付けられ、下端部が、前記土台又は梁の側面にスキップフロア増築領域の内側から留め付けられ、新設柱と重なる部分が、スキップフロア増築領域の内側から前記新設柱に留め付けられて、前記新設柱の対向面側に取り付けられる請求項 2 に記載のリフォームスキップフロア構造。

【請求項 4】

前記中間床が設けられる床部が最下階の床部であり、前記中間床の直下部分の床部が下方に下げて設置される請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のリフォームスキップフロア構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、リフォームスキップフロア構造に関し、特に既設住宅建物の既存柱が立設する土台又は梁によって少なくとも対向する 2 辺部が区画されるスキップフロア増築領域に、床部から 0.5 層分の高さの中間床を新たに設置するリフォームスキップフロア構造に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、住宅建物の内部の空間に変化を与えて開放感が得られるようにしたり、使い勝手の良い大きな収納空間が得られるようにすることを目的として、住宅建物の新築時に、各階の床部を部分的に上下にずらして高低差を設け、天井高さの高い開放的な吹抜け空間や、天井高さの低い蔵形収納庫等を形成した住宅建物が種々開発されている（例えば、特許文献 1 参照）。

20

【0003】

一方、住宅建物に居住する居住者のライフスタイルの変化や、居住者の人数の変動等に応じて、既設の住宅建物の内部空間を改造するリフォームが行われている（例えば、特許文献 2、特許文献 3 参照）。

【特許文献 1】特開 2001 - 323667 号公報

【特許文献 2】特開 2003 - 268990 号公報

【特許文献 3】特開 2000 - 144989 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0004】

しかしながら、既存の住宅建物の内部空間をリフォームする場合、従来の技術では、平面的な間取りの改造を主目的とするものであって、床部を上下にずらして設置し直すことは想定しておらず、したがって構築した後の既設の住宅建物については、特に木造の住宅建物の場合、所望の階の床部を部分的に上下方向にずらした中間床を新たに配置して、天井高さの高い開放的な吹抜け空間や天井高さの低い収納庫等を新たに形成することは困難であり、大規模な改造工事を伴うことになる。また、床部を上下方向にずらして中間床を新たに設置する場合、既設の住宅建物の骨組み部材を切断したり改造したりする必要を生じて、周囲の骨組み構造や建物全体の強度に大きな影響を及ぼすことになると共に、応力の再検討や補強工事に多くの手間を要することになる。

40

【0005】

本発明は、このような従来の課題に着目してなされたものであり、周囲の骨組み構造や建物全体の強度に大きな影響を及ぼすことなく、且つ手間のかかる補強工事を要することなく、既存の住宅建物の床部から上下方向にずらして設置される中間床を、効率良く増築することのできるリフォームスキップフロア構造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】

【0006】

本発明は、既設住宅建物の既存柱が立設する土台又は梁によって少なくとも対向する 2 辺部が区画されるスキップフロア増築領域に、床部から 0.5 層分の高さの中間床（スキップフロア）を新たに設置するリフォームスキップフロア構造であって、前記対向する 2

50

辺部において、前記既存柱の間隔部分に配置されて前記土台又は梁から各々立設する 0.5 層分の高さの複数の新設柱と、対向する各一対の新設柱の天面部間に前記スキップフロア増築領域を横断するように架設されて該各一対の新設柱と共に門形架構を形成する横断梁と、前記既存柱及び前記新設柱が立設する前記土台又は梁の通り幅から内側に外れた位置において、各隣接する横断梁間に架設されることにより、前記門形架構を接合一体化する繋ぎ梁と、前記横断梁の上方に敷設される床部材とを備えるリフォームスキップフロア構造を提供することにより、上記目的を達成したものである。

【0007】

ここで、上記記載における 0.5 層分の高さは、一般に 230 ~ 400 cm 程度の高さを有する建物の 1 層分 (1 階分) の高さの中間部分に位置する高さを略称するものであり、1 層分の高さの 1/2 の高さの他、1 層分の高さ 25 ~ 75 % 程度の高さを含むものである。

10

【0008】

そして、本発明のリフォームスキップフロア構造によれば、前記対向する 2 辺部に各々複数配置された前記新設柱の対向面側に、耐力面材が取り付けられていることが好ましい。

【0009】

また、本発明のリフォームスキップフロア構造によれば、前記繋ぎ梁は、前記新設柱との間に少なくとも前記耐力面材を挿入可能な間隔を保持して前記土台又は梁の通り幅から内側に外れて取り付けられると共に、その下端部が前記横断梁の下面よりも下方に突出する梁成で設けられており、前記耐力面材は、上端部が、前記繋ぎ梁の下端部と前記新設柱との間に挿入された状態で、前記スキップフロア増築領域の外側から前記繋ぎ梁の下端部に留め付けられ、下端部が、前記土台又は梁の側面にスキップフロア増築領域の内側から留め付けられ、新設柱と重なる部分が、スキップフロア増築領域の内側から前記新設柱に留め付けられて、前記新設柱の対向面側に取り付けられることが好ましい。

20

【0010】

さらに、本発明のリフォームスキップフロア構造によれば、前記中間床が設けられる床部が最下階の床部である場合に、前記中間床の直下部分の床部を下方に下げて設置することが好ましい。

【0011】

30

本発明のリフォームスキップフロア構造によれば、既存の土台又は梁から立設して、既存柱の間隔部分に 0.5 層分の高さの新設柱を配置すると共に、新設柱の天面部間に横断梁を架設して複数の門形架構を形成し、各隣接する横断梁間に繋ぎ梁を架設して連設する門形架構を接合一体化し、さらに横断梁の上方に床部材を敷設することによって中間床が増築されるので、既存の土台や梁をそのまま利用して新設柱を強固且つ安定した立設状態で支持させることが可能になると共に、既存の土台や梁の通り幅の中に新設柱をコンパクトに収めて、簡易且つ効率良く中間床を設けることが可能になる。また、中間床は、新設柱を介して土台や梁から直接支持されて、少なくとも地震力や風圧力等の水平方向の荷重に対しては既存柱等の周囲の骨組み構造から独立又は略独立した構造体として設けることができるので、建物全体の強度に大きな影響を及ぼすことなく、安定した状態で設置することが可能になる。

40

【0012】

また、本発明のリフォームスキップフロア構造によれば、スキップフロア増築領域の対向する 2 辺部に各々複数配置された新設柱の対向面側に、耐力面材を取り付けることにより、中間床をさらに強固且つ安定した構造として形成することが可能になる。

【0013】

さらに、繋ぎ梁を、新設柱との間に少なくとも耐力面材を挿入可能な間隔を保持して土台又は梁の通り幅から内側に外して取り付けると共に、その下端部が横断梁の下面よりも下方に突出する梁成で設けておき、耐力面材は、上端部を、前記繋ぎ梁の下端部と前記新設柱との間に挿入された状態で、前記スキップフロア増築領域の外側から前記繋ぎ梁の下

50

端部に留め付け、下端部を、前記土台又は梁の側面にスキップフロア増築領域の内側から留め付け、新設柱と重なる部分を、スキップフロア増築領域の内側から前記新設柱に留め付けて、前記新設柱の対向面側に取り付けられるようにすれば、既存柱からの独立性を保持した状態で、耐力面材によって中間床の構造を効果的に補強することが可能になる。

【発明の効果】

【0014】

本発明のリフォームスキップフロア構造によれば、周囲の骨組み構造や建物全体の強度に大きな影響を及ぼすことなく、且つ手間のかかる補強工事を要することなく、既存の住宅建物の床部から上下方向にずらして設置される中間床を、効率良く増築することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本発明の好ましい一実施形態に係る住宅建物のリフォームスキップフロア構造は、例えば図1(a)、(b)に示す間取の木造2階建ての既設住宅建物10に対して、内部空間にリフォーム工事を施すことにより、例えば階段部50に隣接する部分に、1階の床部11から0.5層分の高さの中間床(スキップフロア)12を新たに増築して、図2(a)、(b)に示すように、上方が1.5層分の高さの吹抜け空間となった、中間床12による従床部14を、簡易且つ効率良く設けることができるようにするために採用されたものである。

【0016】

20

すなわち、本実施形態では、リフォームスキップフロア構造は、図3(a)~(d)に概略の手順を示すように、中間床12を新たに設置する予定のスキップフロア増築領域15における既設住宅建物10の2階の床部13に、吹抜け開口部16を設けた後に、中間床12を、脚部12aによって土台17(図4参照)から直接支持させて、既設住宅建物10の既存柱18(図4参照)等の骨組み構造から実質的に独立したテーブル状の部分として設置し、さらに設置した中間床12の直下部分の1階の床部11aを下方に下げて設置し直すといった概略の工程によって、既設住宅建物10をリフォームする際に施工されることになる。

【0017】

そして、本実施形態のリフォームスキップフロア構造は、図4に示すように、既設住宅建物10の既存柱18が立設する土台17によって少なくとも対向する2辺部が区画される平面形状が略矩形のスキップフロア増築領域15に、1階の床部11から0.5層分の高さの中間床12を新たに設置するリフォーム構造であって、対向する2辺部において、既存柱18の間隔部分に配置されて土台17から各々立設する0.5層分の高さの複数の新設柱19と、対向する各一対の新設柱19の天面部間にスキップフロア増築領域15を横断するように架設されて該各一対の新設柱19と共に門形架構20を形成する横断梁21と、既存柱18及び新設柱19が立設する土台17の通り幅から内側に外れた位置において、各隣接する横断梁21間に架設されることにより、連設する門形架構20を接合一体化する繋ぎ梁22と、横断梁21の上方に敷設される床部材23とを備えている。

30

【0018】

40

また、本実施形態によれば、土台17に沿ったスキップフロア増築領域15の対向する2辺部に各々複数配置された新設柱19の対向面側に、耐力面材24が取り付けられている。

【0019】

本実施形態によれば、リフォーム前の既設住宅建物10の間取りは、以下のようになっている。すなわち、1階部分の間取りは、図1(a)に示すように、既設住宅建物10の北東の角部に玄関51が設けられており、玄関51の西側には玄関ホール52を挟んで納戸53が設けられている。納戸53の西側には階段の下方が物入れとなった階段部50が設けられており、階段部50の西側には、トイレ54、洗面所55、浴室56等の水回りが、建物10の北西部分に配置されて設けられている。また玄関51、玄関ホール52、

50

及び納戸 5 3 の南側には、廊下 5 7 を挟んでリビングルーム 5 8 が設けられており、リビングルーム 5 8 の西側には、ダイニングルーム 5 9 が、階段部 5 0 及びトイレ 5 4 の南側に配置されて設けられている。ダイニングルーム 5 9 の西側には、建物 1 0 の南西の角部に位置して、キッチン 6 0 が設けられている。

【 0 0 2 0 】

階段部 5 0 を介して 1 階部分から昇降する 2 階部分の間取りは、図 1 (b) に示すように、階段部 5 0 及びトイレ 6 1 の南側に隣接して 2 階ホール 6 2 が設けられており、階段部 5 0 の東側には、建物 1 0 の北東の角部に配置されて、2 階ホール 6 2 から出入り可能な第 1 洋室 6 3 が設けられている。また第 1 洋室 6 3 の南側には、建物 1 0 の南東の角部に配置されて、2 階ホール 6 2 から出入り可能な第 2 洋室 6 4 が設けられている。2 階ホール 6 2 の南側には、当該 2 階ホール 6 2 から出入り可能な第 3 洋室 6 5 が設けられており、第 3 洋室 6 5 の西側には、建物 1 0 の南西の角部に配置されて、2 階ホール 6 2 から出入り可能な和室 6 6 が設けられている。さらに、和室 6 6 の北側には、建物 1 0 の北西の角部に配置されて書斎 6 7 が設けられており、書斎 6 7 の東側には、トイレ 6 1 との間に挟まれて、納戸 6 8 が設けられている。

【 0 0 2 1 】

そして、本実施形態によれば、上述の間取りの既設住宅建物 1 0 の内部空間にリフォーム工事を施すことによって、図 2 (a) , (b) に示す以下のような間取りを有する建物 1 0 に改築する。すなわち、改築後の 1 階部分の間取りでは、改築前のリビングルーム 5 8 とダイニングルーム 5 9 との間の仕切壁を撤去してこれらが一体となったリビングダイニングルーム 6 9 を形成すると共に、階段部 5 0 の東側に隣接する改築前の納戸 5 3 と廊下 5 7 の部分を、0 . 5 層分の高さの中間床 1 2 を新たに設けるための斜線部で示すスキップフロア増築領域 1 5 として、中間床 (スキップフロア) 1 2 による従床部 1 4 を、階段部 5 0 の踊り場 5 0 a から出入り可能に形成し、且つ従床部 1 4 の下方の空間をリビングダイニングルーム 6 9 から出入り可能な納戸 7 0 とする (図 2 (a) 参照) 。

【 0 0 2 2 】

また、改築後の 2 階部分の間取りでは、改築前の階段部 5 0 及びトイレ 6 1 の南側に位置する、2 階ホール 6 2 及び第 3 洋室 6 5 の部分を利用してこれらが一体となった多目的スペース 7 1 を形成すると共に、多目的スペース 7 1 の東側の改築前の第 2 洋室 6 4 の部分を主寝室 7 2 とする。さらに、主寝室 7 2 の北側の改築前の第 2 洋室 6 3 の部分を仕切壁で東西に区切って、東側の部分を主寝室 7 2 から出入り可能なウォークインクローゼット 7 3 とすると共に、スキップフロア増築領域 1 5 となる西側の部分の床部を開口させて、従床部 1 4 の上方の吹き抜け空間とする。さらにまた、多目的スペース 7 1 の西側の改築前の和室 6 6 の部分を第 1 洋室 7 4 とすると共に、第 1 洋室 7 4 の北側の改築前の書斎 6 7 及び納戸 6 8 の部分を第 2 洋室 7 5 とする。

【 0 0 2 3 】

そして、本実施形態のリフォームスキップフロア構造は、階段部 5 0 の東側に隣接する平面形状が例えば縦 2 7 3 0 ~ 3 6 4 0 mm、横 1 8 2 0 ~ 2 7 3 0 mm 程度の矩形のスキップフロア増築領域 1 5 に、1 階の床部 1 1 から 0 . 5 層分の高さの中間床 1 2 による従床部 1 4 を、階段部 5 0 の踊り場 5 0 a から出入り可能に増築するものであり、図 5 に一部を透視した状態で示す、改築前の建物 1 0 の土台 1 7、既存柱 1 8、既存梁 2 5 a , 2 5 b 等による骨組み構造 3 0 の強度に大きな影響を及ぼすことなく、中間床 1 2 を、これらの骨組み構造 3 0 から実質的に独立したテーブル状の構造部分として設けることを可能にする。なお、図 5 及び図 6 等に示す既存の骨組み構造 3 0 の既存柱 1 8 は、図 1 (a) 及び図 2 (a) に示す、スキップフロア増築領域 1 5 の周囲の○で囲った部分に配置された既存柱 1 8 に対応するものである。

【 0 0 2 4 】

本実施形態のリフォームスキップフロア構造による中間床 1 2 を設置するには、まず階段部 5 0 の東側に隣接するスキップフロア増築領域 1 5 における 2 階の床部 1 3 を撤去して吹き抜け開口部 1 6 を形成する (図 3 (b) 参照) 。すなわち、例えばスキップフロア増

築領域 15 の中央を縦断する 2 階の床梁 25b' (図 6 参照) を伏図等によって確認し、この床梁 25b' を増築領域 15 に配置された床部材や壁部材等と共に撤去することにより吹抜け開口部 16 を形成する (図 7 参照)。ここで、吹抜け開口部 16 の形状は矩形とすることが好ましく、また吹抜け開口部 16 が形成されるスキップフロア増築領域 15 の 4 角には、1 階の土台 17 から 2 階の床下へ到達する既存柱 18 が存在していることが好ましい。

【0025】

次に、形成した吹抜け開口部 16 の直下部分に、新設柱 19 によって支持される中間床 12 を設置する。すなわち、スキップフロア増築領域 15 における 1 階の床部 11 を撤去して、例えば 105mm×105mm の木製の柱材からなる既存柱 18 が立設する、例えば 105mm×105mm の木製の角材からなる土台 17 を露出させた後に、図 8 に示すように、土台 17 が延設するスキップフロア増築領域 15 の対向する 2 辺部に、0.5 層分の高さの複数の新設柱 19 を、既存柱 18 の間隔部分に配置して土台 17 から各々立設させて取り付け。また、対向する 2 辺部に各々設置されて対向する各一对の新設柱 19 の天面部間に、スキップフロア増築領域 15 を横断するように横断梁 21 を架設して、各一对の新設柱 19 と共に門形架構 20 を形成する。さらに、既存柱 18 及び新設柱 19 が立設する土台 17 の通り幅から内側に外れた位置において、各隣接する横断梁 21 間に繋ぎ梁 22 を架設して、スキップフロア増築領域 15 に連設配置された複数の門形架構 20 を接合一体化する。

【0026】

ここで、新設柱 19 は、例えば 105mm×105mm の木製の柱材である。新設柱 19 を土台 17 に取り付ける際には、例えば図 9(a) に示すように、新設柱 19 の下端部に、固定金物として例えば L 形柱固定金物 26 を固定しておき、この L 形柱固定金物 26 を介して土台 17 に取り付けることにより、例えばかすがいを用いる場合と比較して、仕口加工を施すことなく、且つスキップフロア増築領域 15 の外側からの作業を要することなく、強固且つ安定した状態で新設柱 19 の下端部を土台 17 に固定することが可能になる。また、既存柱 18 に近接して新設柱 19 を取り付けける場合には、例えば図 9(b), (c) に示すように、L 形柱固定金物 26 を配設可能な例えば 30mm 程度の間隔 t1 を既存柱 18 との間に保持して新設柱 19 を設置し、且つ反対側の面にも L 形柱固定金物 26 を取り付け。

【0027】

なお、新設柱 19 は、スキップフロア増築領域 15 の対向する 2 辺部に延設する各土台 17 に沿って、まずスキップフロア増築領域 15 の両端角部に位置する既存柱 18 の内側に近接して設けると共に、中央側に例えば 455mm のピッチで順次配設することが好ましい。また、各土台 17 から立設する既存柱 18 の間隔部分に筋違いや間柱が設けられている場合には、これらを撤去する。筋違い等を撤去した後も撤去前と同様の壁倍率を確保できるようにするには、例えば適宜間柱を設置し直した後に、後述するように、スキップフロア増築領域 15 の外側から既存柱 18 に耐力面材 27 を取り付け (図 4 参照)。

【0028】

横断梁 21 は、例えば巾 105mm、成 150mm の木製の梁材である。横断梁 21 を、対向する 2 辺部に設置された各一对の新設柱 19 の天面部間に架設するには、図 10 に示すように、横断梁 21 の両端部を、ほぞによる仕口によって新設柱 19 の天面部に接合すると共に、補強金具 28 として例えば商品名「エースプレート」(カネシン製)を用いて両面を留め付ける。これによって、横断梁 21 と各一对の新設柱 19 とが一体となった門形架構 20 が形成される。

【0029】

繋ぎ梁 22 は、例えば巾 105mm、成 180mm の木製の梁材である。本実施形態では、繋ぎ梁 22 は、既存柱 18 及び新設柱 19 が立設する土台 17 の通り幅から内側に外れた位置として、該通り幅と重ならない横断梁 21 の両端部及び中央部において、各隣接する横断梁 21 間に架設され、連設する複数の門形架構 20 を接合一体化する (図 8 参照)

。繋ぎ梁 22 は、図 11 (a), (b) に示すように、例えば蟻掛け仕口 29 によって横断梁 21 に接合される。横断梁 21 の両端部に配置される繋ぎ梁 22 は、図 11 (b) に示すように、新設柱 19 との間に少なくとも耐力面材 24 を挿入可能な間隔 t_2 として、例えば 13 mm の間隔を保持した状態で取り付けられると共に、横断梁 21 より大きな梁成によって、その下端部が横断梁 21 の下面よりも例えば 30 mm 程度の高さ h_1 で下方に突出した状態で設けられる。これによって、後述する耐力面材 24 の上端部を、繋ぎ梁 22 の下端部と新設柱 19 との間に差し込むように挿入した状態で、当該上端部をスキップフロア増築領域 15 の外側から繋ぎ梁 22 の下端部に固定することが可能になる。

【0030】

また、本実施形態では、スキップフロア増築領域 15 に連設配置される複数の門形架構 20 のうち、少なくとも両端部に配置される各門形架構 20 には、図 12 に示すように、新設柱 19 と横断梁 21 が接合する両端の角部内側に、ダンパー部材 31 が各々取り付けられている。ダンパー部材 31 としては、例えば高弾性体ダンパーである商品名「仕口ダンパー」(鴻池ビルテクノ、カネソー)を好ましく用いることができる。少なくとも両端部に配置される各門形架構 20 の各角部内側にダンパー部材 31 を取り付けしておくことにより、リフォームスキップフロア構造による中間床 12 の耐力や耐震性能が向上すると共に、変形抑制効果を発揮させることが可能になる。なお、ダンパー部材 31 の機能を効果的に発揮させるには、1つのリフォームスキップフロア構造について少なくとも4箇所にダンパー部材 31 を取り付けしておく。

【0031】

繋ぎ梁 22 を介してスキップフロア増築領域 15 に連設配置される複数の門形架構 20 を接合一体化したら、図 13 に示すように、門形架構 20 の横断梁 21 及び繋ぎ梁 22 による上面に、床部材 23 として、例えば厚さ 24 mm の合板を敷設することにより、1階の床部 11 から 0.5 層分の高さ位置に中間床 12 を形成する。また、新設柱 19 の内側面(対向面)側に、耐力面材 24 として、例えば厚さ 13 mm の合板を取り付ける。

【0032】

床部材 23 は、これの上方から横断梁 21 や繋ぎ梁 22 に向けて固定ビス等を打ち込むことにより、門形架構 20 の上面に容易に敷設固定することができる。門形架構 20 の上面に床部材 23 が敷設固定されることにより、連設配置された門形架構 20 がより強固に接合一体化される。

【0033】

また、耐力面材 24 は、図 14 (a) ~ (c) に示すように、上端部を、繋ぎ梁 22 の下端部と新設柱 19 との間、間隔 t_2 の隙間に差し込むように挿入した状態で、当該上端部をスキップフロア増築領域 15 の外側から繋ぎ梁 22 の下端部に留め付けると共に、下端部を、土台 17 の側面にスキップフロア増築領域 15 の内側から留め付け、且つ新設柱 19 と重なる部分を、スキップフロア増築領域 15 の内側から新設柱 19 に留め付けることにより、新設柱 19 の内側面(対向面)側に強固且つ容易に取り付けることができる。新設柱 19 の内側面(対向面)側に耐力面材 24 が取り付けられることにより、中間床 12 をさらに強固且つ安定した構造として形成することが可能になる。

【0034】

ここで、耐力面材 24 は、繋ぎ梁 22、土台 17、新設柱 19 のみに留め付け、既存柱 18 や間柱には留め付けないようにする。耐力面材 24 を既存柱 18 や間柱に留め付けると、中間床 12 の既設の骨組み構造 30 からの独立性を十分に保持できなくなる。

【0035】

本実施形態では、増築領域 15 に中間床 12 を設置したら、さらに、設置した中間床 12 の直下部分の1階の床部 11 a を、下方に下げて設置し直す作業を行う。すなわち、新設柱 19 を立設させる土台 17 を露出させるために撤去した、スキップフロア増築領域 15 における1階の床部 11 を復旧することなく、土台 17 及び基礎の立上り部分の内側空間を利用することにより、中間床 12 の直下部分の床部 11 a を、1階の床部 11 よりも下方に下げて容易に設置し直すことが可能になる(図 15 参照)。

【 0 0 3 6 】

さらにまた、本実施形態では、既存柱 1 8 の間隔部分から筋違いや間柱を撤去した場合には、これらを撤去したことによる既設住宅建物 1 0 の壁倍率の低下を補うべく、例えば適宜間柱等を設置し直した後に、スキップフロア増築領域 1 5 の外側から既存柱 1 8 に耐力面材 2 7 を取り付け（図 4 参照）。また、スキップフロア増築領域 1 5 及びこれの周囲の壁や床等に壁仕上材や床仕上材を取り付けると共に、例えば階段部 5 0 の踊り場 5 0 a と中間床 1 2 との接続部分等の施工を行うことにより、スキップフロア増築領域 1 5 のリフォーム工事が完了する。これによって、図 1 5 に示すように、本実施形態のリフォームスキップフロア構造による中間床 1 2 が、階段部 5 0 と隣接するスキップフロア増築領域 1 5 に踊り場 5 0 a から出入り可能に増築されることになる。

10

【 0 0 3 7 】

そして、上述の構成を備える本実施形態のリフォームスキップフロア構造によれば、周囲の骨組み構造 3 0 や建物 1 0 全体の強度に大きな影響を及ぼすことなく、且つ手間のかかる補強工事を要することなく、既設住宅建物 1 0 の床部 1 1 から上下方向にずらして設置される中間床 1 2 を、効率良く増築することが可能になる。

【 0 0 3 8 】

すなわち、本実施形態のリフォームスキップフロア構造によれば、既存の土台 1 7 から立設して、既存柱 1 8 の間隔部分に 0 . 5 層分の高さの新設柱 1 9 を配置すると共に、新設柱 1 9 の天面部間に横断梁 2 1 を架設して複数の門形架構 2 0 を形成し、各隣接する横断梁 2 1 間に繋ぎ梁 2 2 を架設して連設する門形架構 2 0 を接合一体化し、さらに横断梁 2 1 の上方に床部材 2 3 を敷設することによって中間床 1 2 が増築されるので、既存の土台 1 7 をそのまま利用して新設柱 1 9 を強固且つ安定した立設状態で支持させることが可能になると共に、既存の土台 1 7 の通り幅の中に新設柱 1 9 をコンパクトに収めて、簡易且つ効率良く中間床 1 2 を設けることが可能になる。また、中間床 1 2 は、新設柱 1 9 を介して土台 1 7 から直接支持されて、少なくとも地震力や風圧力等の水平方向の荷重に対しては既存柱等の周囲の骨組み構造 3 0 から独立又は略独立した構造体として設けることができるので、建物 1 0 全体の強度に大きな影響を及ぼすことなく、安定した状態で設置することが可能になる。

20

【 0 0 3 9 】

さらに、スキップフロア増築領域 1 5 の対向する 2 辺部に各々複数配置された新設柱 1 9 の対向面側に、耐力面材 2 4 が取り付けられているので、中間床 1 2 をさらに強固且つ安定した構造として形成することが可能になる。

30

【 0 0 4 0 】

さらにまた、横断梁 2 1 の両端部の繋ぎ梁 2 2 を、新設柱 1 9 との間に少なくとも耐力面材 2 4 を挿入可能な間隔 t 2 を保持して土台 1 7 の通り幅から内側に外して取り付けると共に、その下端部が横断梁 2 1 の下面よりも下方に突出する梁成で設けておき、耐力面材 2 4 は、上端部を、繋ぎ梁 2 2 の下端部と新設柱 1 9 との間に挿入された状態で、スキップフロア増築領域 1 5 の外側から繋ぎ梁 2 2 の下端部に留め付け、下端部を、土台 1 7 の側面にスキップフロア増築領域 1 5 の内側から留め付け、新設柱 1 9 と重なる部分を、スキップフロア増築領域 1 5 の内側から新設柱 1 7 に留め付けて、新設柱 1 9 の対向面側に取り付けられるようになっているので、既存柱 1 8 からの独立性を保持した状態で、耐力面材 2 4 によって中間床 1 2 の構造を効果的に補強することが可能になる。

40

【 0 0 4 1 】

また、本実施形態によれば、中間床 1 2 の直下部分の床部 1 1 a を下方に下げて設置したので、中間床 1 2 の下方の納戸 7 0 を十分な高さを有する収納庫とすることができると共に、中間床 1 2 による従床部 1 4 の上方に 1 . 5 層分の高さの吹き抜け空間が形成されることにより、従床部 1 4 を開放的な雰囲気の居室部とすることが可能になる。

【 0 0 4 2 】

なお、本発明は上記各実施形態に限定されることなく種々の変更が可能である。例えば、中間床は、1 階の床部から 0 . 5 層分の高さに設ける必要は必ずしもなく、2 階又は 3

50

階以上の上階の床部から 0.5 層分の高さに設けることもできる。この場合には、新設柱は、スキップフロア増築領域の対向する 2 辺部に沿って上階の床部に配置された梁から、各々立設させて取り付けることができる。中間床が設けられる床部が上階の床部である場合には、中間床の直下部分の床部を開口部として、中間床の下方を下階の吹抜け部とすることもできる。また中間床を増築するスキップフロア増築領域は、階段部に隣接している必要は必ずしもなく、既存柱が立設する土台又は梁によって少なくとも対向する 2 辺部が区画される、任意の箇所を選定してスキップフロア増築領域とすることができる。さらに、本発明のリフォームスキップフロア構造は、上述の間取りの住宅建物に限定されなく、その他の種々の既設の建物に採用することができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0043】

【図 1】本発明の好ましい一実施形態に係るリフォームスキップフロア構造によって中間床が設けられる既設住宅建物の、(a) はリフォーム前の 1 階間取り図、(b) はリフォーム前の 2 階間取り図である。

【図 2】本発明の好ましい一実施形態に係るリフォームスキップフロア構造によって中間床が設けられる既設住宅建物の、(a) はリフォーム後の 1 階間取り図、(b) はリフォーム後の 2 階間取り図である。

【図 3】(a) ~ (d) は、本発明の好ましい一実施形態に係るリフォームスキップフロア構造の概略の施工手順を説明する概念図である。

【図 4】本発明の好ましい一実施形態に係るリフォームスキップフロア構造を説明する要部斜視図である。

20

【図 5】リフォーム前のスキップフロア増築領域を説明する部分透視斜視図である。

【図 6】リフォーム前のスキップフロア増築領域の骨組み構造を説明する要部斜視図である。

【図 7】床部に吹抜け開口部を形成した際のスキップフロア増築領域の骨組み構造を説明する要部斜視図である。

【図 8】連設配置された門形架構を接合一体化した際のスキップフロア増築領域の骨組み構造を説明する要部斜視図である。

【図 9】(a) ~ (c) は、新設柱を土台に立設固定する状況を説明する図 8 の A 部の部分斜視図である。

30

【図 10】横断梁を新設柱の天面部に接合する状況を説明する図 8 の B 部の部分斜視図である。

【図 11】(a), (b) は、繋ぎ梁を横断梁に接合する状況を説明する図 8 の B 部の部分斜視図である。

【図 12】門形架構の角部内側にダンパー部材を取り付けた状態を説明する図 8 の B 部の部分斜視図である。

【図 13】床部材と耐力面材を取り付ける際のスキップフロア増築領域の骨組み構造を説明する要部斜視図である。

【図 14】(a), (b) は、耐力面材を新設柱の対向面側に取り付ける状況を説明する図 8 の A 部の部分斜視図、(c) は図 8 の A 部をスキップフロア増築領域の内側斜め下方から見た部分斜視図である。

40

【図 15】リフォーム後のスキップフロア増築領域を説明する部分透視斜視図である。

【符号の説明】

【0044】

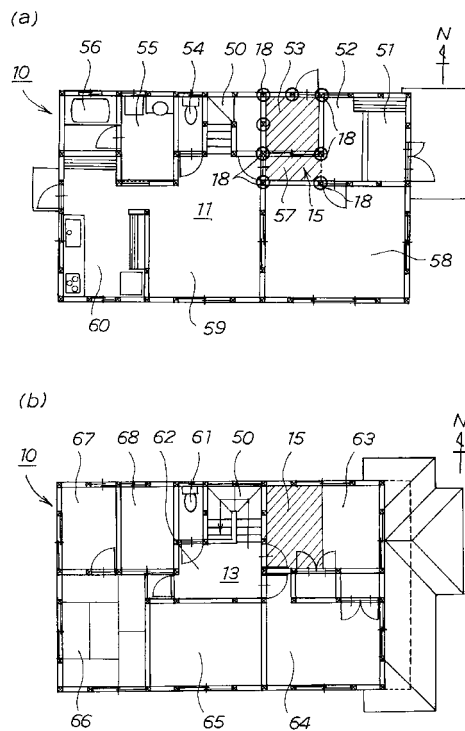
- 10 既設住宅建物
- 11 1 階の床部
- 12 中間床 (スキップフロア)
- 13 2 階の床部
- 14 従床部
- 15 スキップフロア増築領域

50

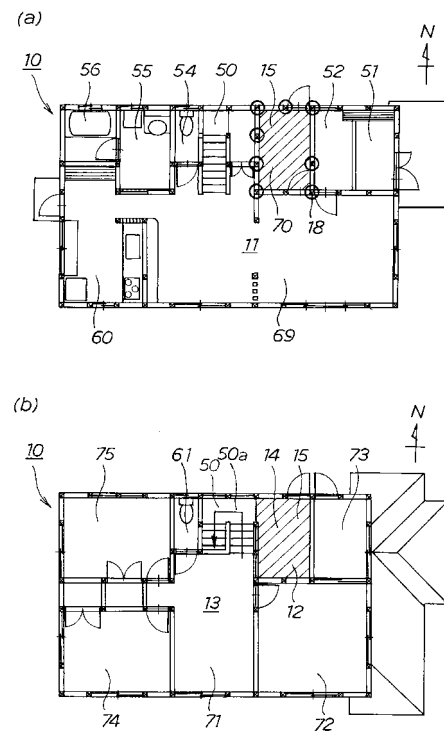
- 1 6 吹抜け開口部
- 1 7 土台
- 1 8 既存柱
- 1 9 新設柱
- 2 0 門形架構
- 2 1 横断梁
- 2 2 繋ぎ梁
- 2 3 床部材
- 2 4 耐力面材
- 2 5 a , 2 5 b , 2 5 b ' 既存梁
- 2 6 L 形柱固定金物
- 2 7 耐力面材
- 2 8 補強金具
- 2 9 蟻掛け仕口
- 3 0 骨組み構造
- 3 1 ダンパー部材
- 5 0 階段部
- 7 0 納戸

10

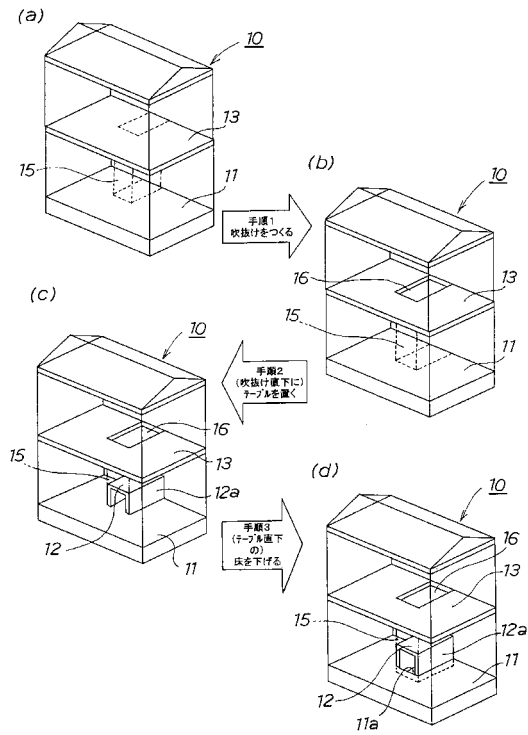
【図 1】



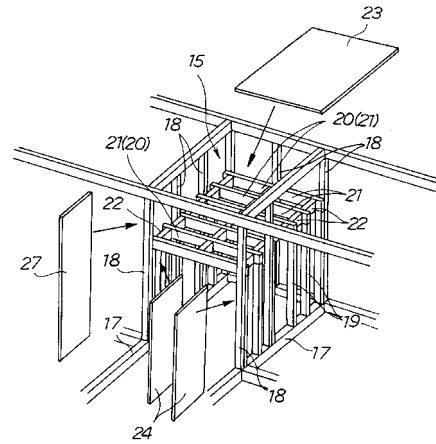
【図 2】



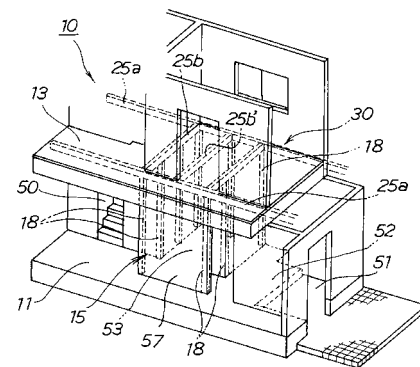
【図 3】



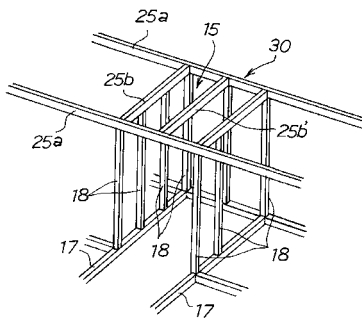
【図 4】



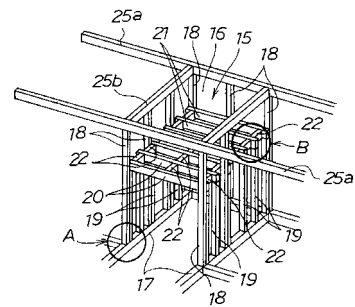
【図 5】



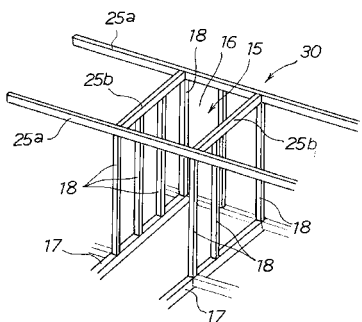
【図 6】



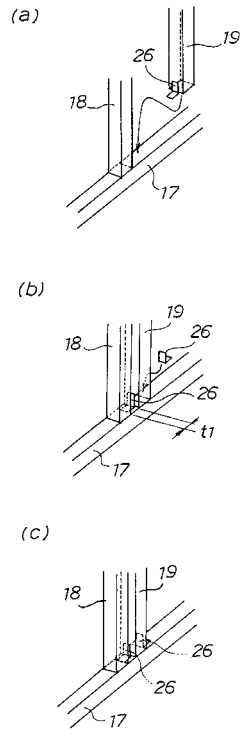
【図 8】



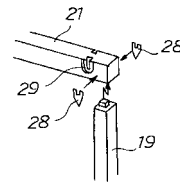
【図 7】



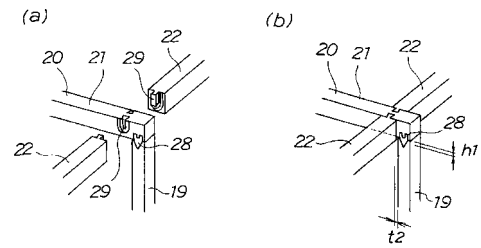
【図 9】



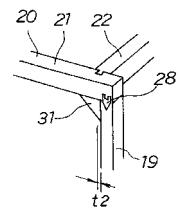
【図 10】



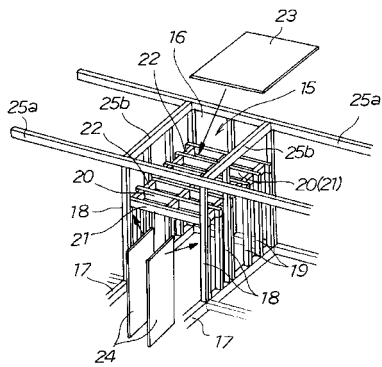
【図 11】



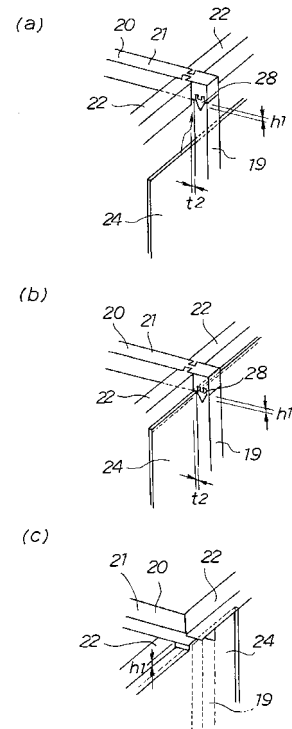
【図 12】



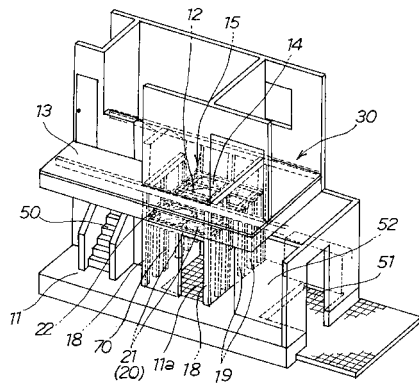
【図 13】



【図 14】



【図 15】



フロントページの続き

- (72)発明者 久保 勝
東京都千代田区丸の内一丁目8番1号 住友林業株式会社内
(72)発明者 高橋 雅司
東京都千代田区丸の内一丁目8番1号 住友林業株式会社内

審査官 渋谷 知子

- (56)参考文献 特開2000-336748(JP,A)
特開2003-166289(JP,A)
特開2008-133651(JP,A)
特開2007-315167(JP,A)
特開2005-163452(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E04G 23/02
E04B 1/26
E04B 5/43
E04H 1/02