

(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2010-77802

(P2010-77802A)

(43) 公開日 平成22年4月8日(2010.4.8)

(51) Int.Cl.

E04B 1/19 (2006.01)

F1

E04B 1/19

E

テーマコード (参考)

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2010-3607 (P2010-3607)
(22) 出願日 平成22年1月12日 (2010.1.12)
(62) 分割の表示 特願2004-120586 (P2004-120586)
の分割
原出願日 平成16年4月15日 (2004.4.15)

(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 100105625
弁理士 土井 清暢
(72) 発明者 三津橋 歩
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
(72) 発明者 中尾 行宏
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

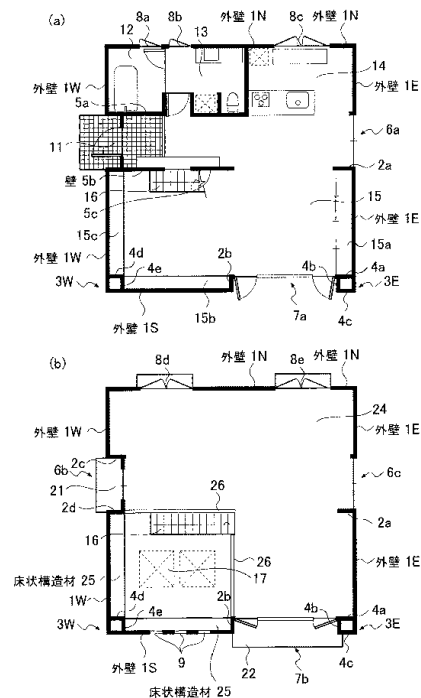
(54) 【発明の名称】 建物

(57) 【要約】

【課題】 耐力壁に即して大空間の部屋を設けた場合にも、水平力に抵抗するせん断耐力を耐力壁に期待することができる建物。

【解決手段】 躯体を構成する外壁が交叉する建物の一階角部に、少なくとも吹き抜け部を持つ部屋を有しており、当該部屋の二側面を構成する前記外壁のそれぞれに直交する各一对の耐力壁及び壁パネルが設けられており、上記外壁とこれら各一对の耐力壁及び壁パネルの一階上端部にはそれぞれ床状構造材が設けられ、これらの各外壁と耐力壁と壁パネルと床状構造材によって前記部屋の直交する二側面にそれぞれ凹部が形成されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

躯体を構成する外壁が交叉する建物の一階角部に、少なくとも吹き抜け部を持つ部屋を有しており、当該部屋の二側面を構成する前記外壁のそれぞれに直交する各一对の耐力壁及び壁パネルが設けられており、上記外壁とこれら各一对の耐力壁及び壁パネルの一階上端部にはそれぞれ床状構造材が設けられ、これらの各外壁と耐力壁と壁パネルと床状構造材によって前記部屋の直交する二側面にそれぞれ凹部が形成されていることを特徴とする建物。

【請求項 2】

上記の壁パネルと上記直交する外壁の交叉する角部とによって、上記部屋角部に角柱状部が形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の建物。

10

20

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、建物に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、住宅の構築については、その工業化が進み、例えば、プレハブ住宅等においては、柱、梁等をあまり使用せずに、予め工場で形成された床パネル、壁パネル、天井パネル等の矩形板状のパネルを配列していくことにより、床、壁、天井等を形成していく施工方法（以下、パネル工法）が知られている。

40

【0003】

工場で組み立てられた床用・壁用・屋根用等のパネルは、トラック等で施工現場に運び込まれる。建築現場では、パネルの配設とパネル間の接合作業を行うだけで、短期間で床、壁、屋根等の住宅の基本構造を構築することができる。

【0004】

パネル工法で構築される住宅において、例えば家屋下のガレージ等、幅広の開口が要求される場合には、水平方向に伸びる梁部と、梁部の両端から鉛直下方に伸びる柱部とからなる門型パネルが適用される。また、所定間隔をおいて 1 対の門型パネルを対向させ、両者の柱部を壁パネルで結合するとともに、梁部を床パネルで結合した門型パネルユニットを用いるものもある（例えば、特許文献 1 参照）。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特許第2565626号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、完成した住宅に長期間居住する場合には、家族の成長や独立のために、間取りや仕様の変更を行う必要が生じる。このため、大空間の部屋をあらかじめ形成し、そこに非耐力壁の間仕切を設けることで、完成後においても容易に間取り変更を行うことができるようにした住宅が設計されている。

10

【0007】

しかし、外壁等の耐力壁に即して大空間の部屋を設けると、耐力壁にかかる水平力が耐力壁のせん断耐力を上回る恐れがある。

【0008】

本発明の課題は、耐力壁に即して大空間の部屋を設けた場合にも、水平力に抵抗するせん断耐力を耐力壁に期待することができる建物を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は特に図1、図2に示すように、躯体を構成する外壁が交叉する建物の一階角部に、少なくとも吹き抜け部を持つ部屋を有しており、当該部屋の二側面を構成する前記外壁のそれぞれに直交する各一对の耐力壁及び壁パネルが設けられており、上記外壁とこれら各一对の耐力壁及び壁パネルの一階上端部にはそれぞれ床状構造材が設けられ、これらの各外壁と耐力壁と壁パネルと床状構造材によって前記部屋の直交する二側面にそれぞれ凹部が形成されていることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、躯体を構成する耐力壁の少なくとも一方の面に該耐力壁と一体に床状構造材を設けることで、耐力壁に作用する水平力を床状構造材に負担させることができる。したがって、耐力壁に即して大空間の部屋を設けた場合にも、水平力に抵抗するせん断耐力を耐力壁に期待することができる。

30

【0011】

また、床状構造材の耐力壁と反対側の端部に、該耐力壁と平行に壁体（壁パネル）を設けることで、H形鋼と同様の断面H形状の梁構造を形成することができ、曲がりやねじれに対する剛性をさらに高めることができる。したがって、耐力壁を少なくすることができ、幅広の開口や大空間の部屋を設けることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明を実施した建物を示す間取り図であり、（a）は1階の間取り図、（b）は2階の間取り図である。

40

【図2】（a）は図1の建物の2階の床高さにおける外壁の鉛直断面図であり、（b）は図1の建物の屋根の高さにおける外壁の鉛直断面図である。

【図3】（a）は図1の建物の東側の外壁の立面図であり、（b）は図1の建物の東側の支持壁の立面図である。

【図4】（a）は図1の建物の西側の外壁の立面図であり、（b）は図1の建物の西側の支持壁の立面図である。

【図5】（a）は図1の建物の北側または南側の外壁の屋根の高さにおける鉛直断面図であり、（b）は図1の建物の南側の大開口部の上部の屋根の高さにおける鉛直断面図である。

【発明を実施するための形態】

50

【 0 0 1 3 】

以下、本発明の実施の形態について詳細に説明する。図 1 は本発明を実施した建物を示す間取り図であり、(a) は 1 階の間取り図、(b) は 2 階の間取り図である。

【 0 0 1 4 】

この建物は、栈材を矩形枠状に組み立て、この矩形枠内に必要に応じて補強栈材を縦横に組み付け、両面もしくは片面に合板等の面材を貼りつけたパネルを予め工場等で形成し、これを床、壁、屋根等の構造材として用い、施工現場でこれらのパネルを組み立てることにより住宅を構築するパネル工法を用いて構築されている。

【 0 0 1 5 】

西側の外壁 1 W には、図 1 (a) に示すように、玄関 1 1 が設けられている。玄関 1 1 と隣接した北西の角部には浴室 1 2 が設けられており、玄関 1 1 と浴室 1 2 との間は、壁 5 a により仕切られている。

【 0 0 1 6 】

また、浴室 1 2 に隣接して洗面所兼トイレ 1 3 が設けられている。1 階の北東にはキッチン 1 4 が設けられている。浴室 1 2、洗面所兼トイレ 1 3、キッチン 1 4 の北側の外壁 1 N には、それぞれ窓 8 a、8 b、8 c が設けられている。

【 0 0 1 7 】

1 階の南半分はリビングルーム 1 5 となっている。リビングルーム 1 5 はキッチン 1 4 と一体化した大空間を形成している。また、玄関 1 1 とリビングルーム 1 5 との間には、西側の外壁 1 W と垂直な壁 5 b が設けられている。

【 0 0 1 8 】

リビングルーム 1 5 の西側半分は、図 1 (b) に示すように、吹き抜け部 1 7 となっている。この吹き抜け部 1 7 の部分に、壁 5 b に沿って、2 階へ通じる階段 1 6 が設けられている。

【 0 0 1 9 】

東側の外壁 1 E には、玄関 1 1 と対向する位置に、小開口部 6 a が設けられている。小開口部 6 a の南側には、幅約 4 5 c m の耐力壁 2 a が設けられている。なお、耐力壁 2 a は 2 階まで連続している。

【 0 0 2 0 】

東側の外壁 1 E の南端には、外壁 1 E を構成する壁パネルと、幅約 4 5 c m の 3 枚の壁パネル 4 a、4 b、4 c とを合わせて、角柱状に組んで形成された柱構造 3 E が設けられている。また、西側の外壁 1 W と南側の外壁 1 S との接合部には、西側及び南側の外壁 1 W、1 S を構成する壁パネルと、幅約 4 5 c m の 2 枚の壁パネル 4 d、4 e とを合わせて、角柱状に組んで形成された柱構造 3 W が設けられている。

【 0 0 2 1 】

柱構造 3 E と 3 W と中間位置には、幅約 4 5 c m の耐力壁 2 b が南北方向に設けられている。なお、耐力壁 2 b は 2 階まで連続している。耐力壁 2 b の北側の端と柱構造との間には、床から天井まで届く高さの大開口部 7 a が設けられている。耐力壁 2 b は屋根まで連続しており、耐力壁 2 b の南側の端と西側の柱構造 3 W との間には、南側の外壁 1 S が設けられている。耐力壁 2 b と外壁 1 S とは垂直である。また、外壁 1 W と壁パネル 4 d とは垂直であり、外壁 1 S と壁パネル 4 e とは垂直である。

【 0 0 2 2 】

耐力壁 2 a と、柱構造 3 E との間には、東側の外壁 1 E に沿って奥行き約 4 5 c m の壁付け収納ユニット 1 5 a が設けられている。また、耐力壁 2 b と柱構造 3 W との間にも、南側の外壁 1 S に沿って奥行き約 4 5 c m の壁付け収納ユニット 1 5 b が設けられている。また、玄関 1 1 とリビングルーム 1 5 の間の壁と、柱構造 3 W との間にも、西側の外壁 1 W に沿って奥行き約 4 5 c m の壁付け収納ユニット 1 5 c が設けられている。壁付け収納ユニット 1 5 a、1 5 b、1 5 c は同じ大きさであり、位置を交換することができる。

【 0 0 2 3 】

2 階は大空間の 1 つの居室となっており、図示しない間仕切壁により任意の間取りに仕

10

20

30

40

50

切ることができる。2階では、図1(b)に示すように、西側の外壁1Wの玄関11の上部に、庇21が設けられるとともに、小開口部6bが設けられている。小開口部6bの北側には、壁5aと連続する耐力壁2cが設けられている。また、小開口部6bの南側には、壁5bと連続する耐力壁2dが設けられている。

東側の外壁1Eの小開口部6aの上部には、小開口部6cが設けられている。

【0024】

北側の外壁1Nには、窓8a、8bの上部に窓8dが、窓8cの上部に窓8eが設けられている。また、耐力壁2bと柱構造3Eとの間には、大開口部7bが設けられている。なお、大開口部7aと大開口部7bとの間には、庇22が設けられるとともに、図示しない梁が設けられている。図示しない梁は、東側の柱構造3Eと耐力壁2bによって支持されている。2階の床24の南側の端部は、東側の柱構造3Eと図示しない梁とによって支持されている。

10

【0025】

南側の外壁1Sには、採光用の小窓9が形成されている。また、壁付け収納ユニット15b、15cの上部には、幅約45cmの床状構造材25が2階の床24と同じ高さに設けられている。この床状構造材25は、パネル工法で用いられる床パネルであり、図2(a)に示すように、矩形枠状の枠材25aに必要に応じて補強材が設けられ、上面に合板25bが貼られて形成されている。

【0026】

床状構造材25の外壁1W(1S)に垂直な方向の幅は、鉛直方向の高さよりも大きい。したがって、床状構造材25に作用する鉛直荷重よりも外壁1W(1S)に垂直な方向に作用する水平力に対してより強い曲げ耐力を発揮することができる。

20

【0027】

床状構造材25の枠材25aの外壁1W(1S)側の端部は、外壁1W(1S)により支持されている。また、床状構造材25の枠材25aの外壁1W(1S)と反対側の端部は、外壁1W(1S)と平行に設けられた梁材26により支持されている。

【0028】

梁材26は、柱構造3Wと、耐力壁2bまたは2dにより両端部を支持されている。梁材26の上部には、床状構造材25の端部と接して半割材27が設けられている。

30

また、床状構造材25の外壁1W(1S)と垂直な両端部は、壁5b及び壁パネル4d(耐力壁2b及び壁パネル4e)により支持されている。

【0029】

このように、外壁1W(1S)の内側面に沿って、床状構造材25が外壁1W(1S)と一体に設けられているので、外壁1W(1S)に作用する面方向の水平力や面に垂直な方向の水平力を床状構造材25に負担させることができ、水平力に抵抗するせん断耐力や曲げ耐力を増大させることができる。したがって、外壁1W(1S)に即して大空間の部屋を設けることができる。

【0030】

また、外壁1W(1S)、床状構造材25、梁材26は緊結されて一体化しており、H形鋼と同様の断面略H形状の梁構造20を形成する。このため、外壁1W(1S)、梁材26がウェブ、床状構造材25がフランジの役割を果たし、曲がりやねじれに対する剛性をさらに高めることができる。

40

【0031】

図2(b)は、屋根の高さにおける東側の外壁1Eまたは西側の外壁1Wの鉛直断面図である。2階を大空間の1つの居室とするために、東側の外壁1E及び西側の外壁1Wの上部には、図2(b)に示すような構造が設けられている。すなわち、外壁1E(1W)と所定間隔離間し、かつ外壁1E(1W)と平行に、支持壁40E(40W)が配置されている。

【0032】

東側の外壁1Eの上部には、図3(a)に示すように、胴差31及びパラペット壁32

50

が設けられている。パラペット壁 3 2 は、胴差ボルト 3 1 a や接着剤等により、外壁 1 E と接合されている。パラペット壁 3 2 は、外壁 1 E の上端を同じ高さに形成している。パラペット壁 3 2 は図 4 (a) に示すように、西側の外壁 1 W の上部にも同様に設けられている。また、図 5 に示すように、北側、南側の外壁 1 N、1 S の上部にも同様にパラペット壁 3 2 が設けられている。

【 0 0 3 3 】

支持壁 4 0 E は、外壁 1 E と平行に設けられた梁材 4 1 E により、胴差 3 1 を介して支持されている。支持壁 4 0 E と胴差 3 1、及び胴差 3 1 と梁材 4 1 E とは図示しない胴差ボルトや接着剤により緊結されている。

【 0 0 3 4 】

梁材 4 1 E は、図 3 (b) に示すように、外壁 1 N、耐力壁 2 a、及び柱構造 3 E により支持されている。外壁 1 E の上部の胴差 3 1 と支持壁 4 0 E の下部の胴差 3 1 との対向する面には、図 2 (b) に示すように、同じ高さに床受け材 3 3 が設けられている。

【 0 0 3 5 】

床受け材 3 3 はスクリー釘 3 4 や接着剤等により、外壁 1 E 及び外壁 1 E の上部の胴差 3 1、または支持壁 4 0 E の下部の胴差 3 1 及び針材 4 1 E に緊結されている。床受け材 3 3 の上には床状構造材 3 5 が配置されている。

【 0 0 3 6 】

この床状構造材 3 5 は、パネル工法で用いられる床パネルであり、図 2 (b) に示すように、矩形枠状の枠材 3 5 a に必要に応じて補強材が設けられ、上面に合板 3 5 b が貼られて形成されている。床状構造材 3 5 は、床受け材 3 4 と同様に、スクリー釘 3 4 や接着剤等により、外壁 1 E の上部の胴差 3 1 及び支持壁 4 0 E の下部の胴差 3 1 に緊結されている。

【 0 0 3 7 】

床状構造材 3 5 の外壁 1 E (1 W) に垂直な方向の幅は、鉛直方向の高さよりも大きい。したがって、床状構造材 3 5 に作用する鉛直荷重よりも外壁 1 E (1 W) に垂直な方向に作用する水平力に対してより強い曲げ耐力を発揮することができる。

【 0 0 3 8 】

床状構造材 3 5 の枠材 2 5 a の外壁 1 E (1 W) 側の端部は、外壁 1 E (1 W) に設けられた床受け材 3 3 により支持されている。また、床状構造材 2 5 の枠材 2 5 a の外壁 1 E (1 W) と反対側の端部は、梁材 4 1 E (4 1 W) に設けられた床受け材 3 3 により支持されている。また、床状構造材 3 5 の外壁 1 E (1 W) と垂直な両端部は、外壁 1 N、柱構造 3 E (外壁 1 N、耐力壁 2 c、または柱構造 3 W、耐力壁 2 d) により支持されている。

【 0 0 3 9 】

このように、外壁 1 E (1 W) の内側面に沿って、床状構造材 3 5 が外壁 1 E (1 W) と一体に設けられているので、外壁 1 E (1 W) に作用する面方向の水平力や面に垂直な方向の水平力を床状構造材 3 5 に負担させることができ、水平力に抵抗するせん断耐力や曲げ耐力を増大させることができる。したがって、外壁 1 E (1 W) に即して大空間の部屋を設けることができる。

【 0 0 4 0 】

また、外壁 1 E (1 W) と支持壁 4 0 E (4 0 W) とが所定間隔離間し、かつ平行に配置されており、両者を胴差 3 1 を介して床状構造材 3 5 により緊結することで、H 形鋼と同様の断面 H 形状の梁構造 5 0 を形成することができる。このため、外壁 1 E (1 W)、支持壁 4 0 E (4 0 W) 及び梁材 4 1 E (4 1 W) がウェブ、床状構造材 3 5 がフランジの役割を果たし、曲がりやねじれに対する剛性をさらに高めることができる。

【 0 0 4 1 】

なお、建物の西側には、図 1 に示すように、玄関 1 1 及び小開口部 6 b の部分に凹部が設けられているため、図 4 (a) に示すように、玄関 1 1 及び小開口部 6 b の部分には西側の外壁 1 W がない。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 2 】

支持壁 4 0 W は、図 4 (b) に示すように、支持壁 4 0 W の下部に設けられた梁材 4 1 W により支持されている。梁材 4 1 W は、北側の外壁 1 N、耐力壁 2 c、2 d、及び柱構造 3 W により支持されている。

【 0 0 4 3 】

外壁 1 W と支持壁 4 0 W との間には、東側と同様に、胴差 3 1 や床受け材 3 3、床状構造材 3 5 等が設けられている。しかし、玄関 1 1 及び小開口部 6 b の部分には西側の外壁 1 W がいないため、断面 H 形状の北側の梁構造 5 0 a と、断面 H 形状の南側の梁構造 5 0 b とが分かれて形成されている。梁構造 5 0 a の南端は耐力壁 2 c と接続されており、梁構造 5 0 b の北端は耐力壁 2 d と接続されている。

10

【 0 0 4 4 】

小開口部 6 b の上部には、耐力壁 2 c と耐力壁 2 d との間に、庇 4 2 が設けられている。この庇 4 2 と支持壁 4 0 W とにより、梁構造 5 0 a と梁構造 5 0 b との間で水平方向の荷重を伝達することができる。

【 0 0 4 5 】

支持壁 4 0 E 及び支持壁 4 0 W は、上端で H 形鋼 4 3 を支持している。H 形鋼 4 3 は、支持壁 4 0 E と支持壁 4 0 W との間に渡されており、屋根パネル 4 4 を支持している。屋根パネル 4 4 は、図 5 (a) に示すように、H 形鋼 4 3 に支持されるとともに、外壁 1 N (1 S) に設けられた屋根受け材 3 6 に端部を支持されている。

【 0 0 4 6 】

なお、大開口部 7 b の上部では、図 5 (b) に示すように、外壁 1 S と面一に設けられた梁材 3 7 の上部にパラペット壁 3 2 及び屋根受け材 3 6 が設けられている。また、梁材 3 7 と平行に補助壁材 3 8 が設けられており、梁材 3 7 及び補助壁材 3 8 は柱構造 3 E 及び耐力壁 2 b により両端部を支持されている。また、梁材 3 7 及び補助壁材 3 8 の下端は軒下材 3 9 により接続されている。屋根パネル 4 4 は、H 形鋼 4 3 に支持されるとともに、屋根受け材 3 6、補助壁材 3 8 によっても支持されている。

20

【 0 0 4 7 】

支持壁 4 0 E と支持壁 4 0 W との間に、屋根パネル 4 4 を支持する H 形鋼 4 3 が渡されていることで、2 階に耐力壁がない大空間の居室を設けることができる。また、非耐力壁の間仕切を任意に設けることができ、完成後においても容易に間取りを行うことができる。

30

【 0 0 4 8 】

なお、以上の実施の形態においては、切妻屋根の建物としたが、その他の屋根形状にしてもよい。また、吹き抜け部 1 7 の位置や、その他の間取りや方角についても適宜変更可能であることはもちろんである。

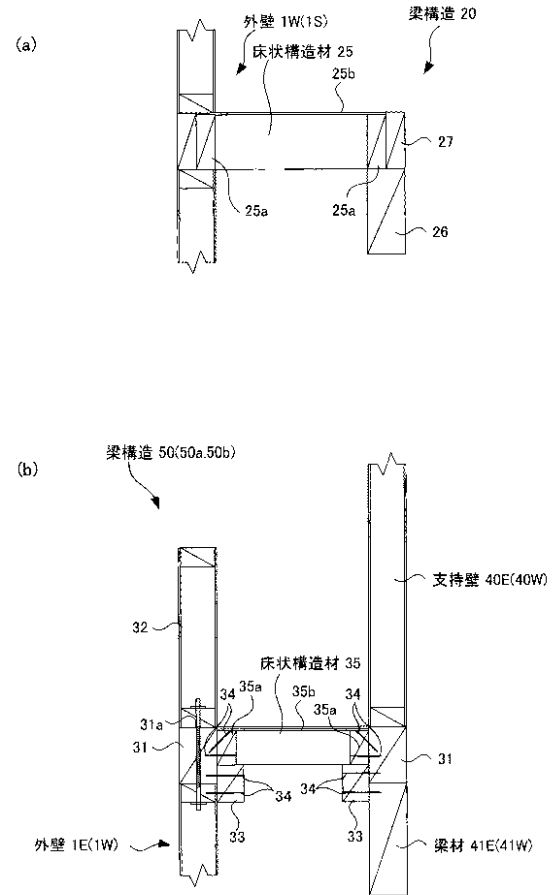
【 符号の説明 】

【 0 0 4 9 】

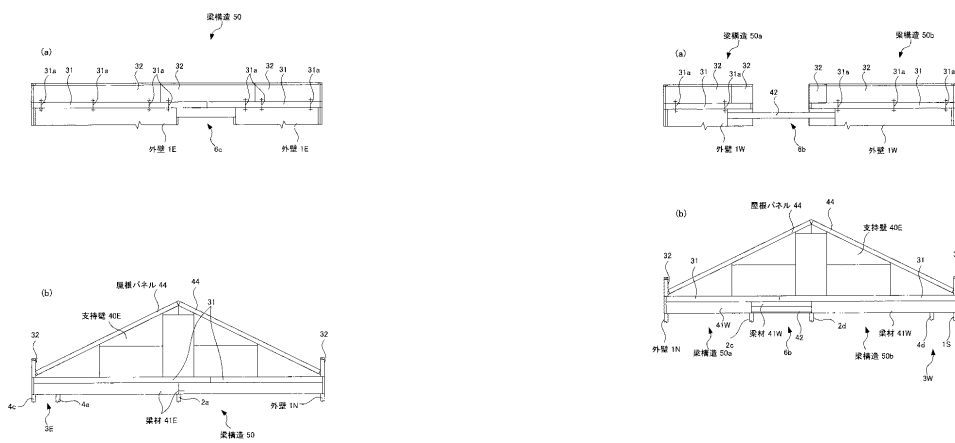
1 N、1 E、1 W、1 S 外壁
 2 5、3 5 床状構造材
 4 0 E、4 0 W 支持壁
 4 1 E、4 1 W 梁材
 4 3 H 形鋼
 4 4 屋根パネル
 2 0、5 0、5 0 a、5 0 b 梁構造

40

【 図 2 】



【 図 4 】



【図 5】

