

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2022-42118
(P2022-42118A)

(43)公開日 令和4年3月14日(2022.3.14)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード (参考)
<i>E 0 4 B 1/76 (2006.01)</i>	E 0 4 B 1/76	4 0 0 C 2 E 0 0 1
<i>E 0 4 B 1/10 (2006.01)</i>	E 0 4 B 1/10	B
<i>E 0 4 B 1/80 (2006.01)</i>	E 0 4 B 1/80	1 0 0 B
	E 0 4 B 1/76	5 0 0 F

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全27頁)

(21)出願番号	特願2020-147358(P2020-147358)	(71)出願人	307042385
(22)出願日	令和2年9月2日(2020.9.2)		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	大島 輝興
			東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号 ミ
			サワホーム株式会社内
		F ターム (参考)	2E001 DD01 EA10 FA04 GA07
			GA42 GA46 HA32 HA33
			HD02 HD08

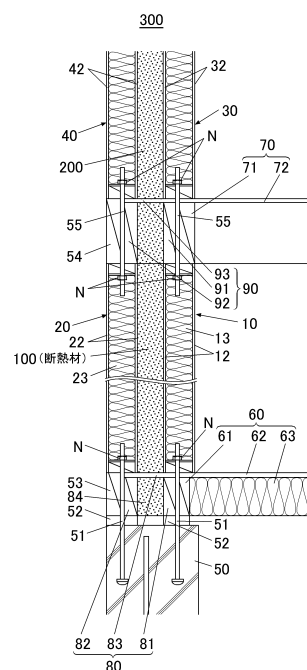
(54)【発明の名称】 建物の断熱構造

(57) 【要約】

【課題】本発明の課題は、建物全体として軽量化を図れ、かつ低コストで容易に断熱性と構造耐力を強化することができる建物の断熱構造を提供することである。

【解決手段】本発明の建物３００の断熱構造は、建物３００の構造躯体上に第１の建物構造成材（例えば、第１の壁パネル１０）及び第２の建物構造成材（例えば、第２の壁パネル２０）が立設されており、前記第１の建物構造成材（第１の壁パネル１０）及び前記第２の建物構造成材（第２の壁パネル２０）が、平面視一直線状に壁線を形成する一の壁体内に配置されるとともに当該壁体の厚さ方向に沿って互いに離間して並設されている。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

建物の断熱構造であって、

建物の構造躯体上に第 1 の建物構造材及び第 2 の建物構造材が立設されており、
前記第 1 の建物構造材及び前記第 2 の建物構造材が、平面視一直線状に壁線を形成する一
の壁体内に配置されるとともに当該壁体の厚さ方向に沿って互いに離間して並設されてい
ることを特徴とする建物の断熱構造。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の建物の断熱構造において、

前記第 1 の建物構造材と前記第 2 の建物構造材との間に、断熱材が設けられていることを 10
特徴とする建物の断熱構造。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の建物の断熱構造において、

前記第 1 の建物構造材及び前記第 2 の建物構造材が、建築用木質パネルであることを特徴
とする建物の断熱構造。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 までのいずれか一項に記載の建物の断熱構造において、

前記第 1 の建物構造材及び前記第 2 の建物構造材の端部に固定された接続部材が設けられ
、
前記接続部材により、前記第 1 の建物構造材と前記第 2 の建物構造材が接続されているこ 20
とを特徴とする建物の断熱構造。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の建物の断熱構造において、

前記接続部材が、前記第 1 の建物構造材の端部に配置される第 1 の接続部と、前記第 2 の
建物構造材の端部に配置される第 2 の接続部と、前記第 1 の接続部と前記第 2 の接続部の
間を接続する第 3 の接続部と、を備えていることを特徴とする建物の断熱構造。

【請求項 6】

請求項 4 に記載の建物の断熱構造において、

前記接続部材が、前記第 1 の建物構造材の端部に配置される第 4 の接続部と、前記第 2 の
建物構造材の端部に配置される第 5 の接続部と、前記第 5 の接続部から前記第 4 の接続部 30
に向けて打ち込む打ち込み部材と、を備えていることを特徴とする建物の断熱構造。

【請求項 7】

請求項 4 から請求項 6 までのいずれか一項に記載の建物の断熱構造において、

前記接続部材が、建物の床を構成する床構造材の端部に固定されていることを特徴とする
建物の断熱構造。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 までのいずれか一項に記載の建物の断熱構造において、

前記建物を構成する複数の壁体のうち所定の壁体について、当該所定の壁体を挟んだ一方
の領域が屋外の外気領域で、他方の領域が屋内の内気領域であるとき、
前記所定の壁体が、互いに離間して並設された前記第 1 の建物構造材及び前記第 2 の建物 40
構造材で構成されていることを特徴とする建物の断熱構造。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の建物の断熱構造において、

前記建物を構成する複数の壁体のうち所定の壁体が、互いに離間して並設された前記第 1
の建物構造材及び前記第 2 の建物構造材で構成されているとき、
前記所定の壁体の下方に位置する下階の壁体も、互いに離間して並設された前記第 1 の建
物構造材及び前記第 2 の建物構造材で構成されていることを特徴とする建物の断熱構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、建物の断熱構造に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、住宅等の建物の構築についてはその工業化が進み、例えば、壁や床、屋根といった構成要素をあらかじめ向上にてパネル化しておき、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が一部に採用されている。

このような壁パネルは、縦横の枠材を四角枠状に組み立てた枠体の両面に合板を貼り付けてなる。また、断熱性を高めるために枠体と合板との間の空間に断熱材を充填した壁パネルが開示されている（例えば、特許文献1参照。）。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特許第5393017号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、このような断熱材を充填した壁パネルを用いた建物において、さらに断熱性を強化する場合は、壁パネルの厚さを厚くして、壁パネルの断面を増し、充填する断熱材の量を増やすか、又は外断熱をするなどの方法が知られている。

しかしながら、壁パネルの厚さを厚くする場合、新たに厚さの異なる壁パネルを施工する必要がありコスト高となることや、建物全体として重さが増すことや、新規生産設備の充
20 当の必要などの製造上の問題があった。

【0005】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その課題は、建物全体として軽量化を図れ、かつ低コストで容易に断熱性と構造耐力を強化することができる建物の断熱構造を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項1に記載の発明は、例えば、図1及び図2に示すように、建物300の断熱構造であって、建物300の構造躯体上に第1の建物構造材（例えば、第1の壁パネル10）及び第2の建物構造材（例えば、第2の壁パネル20）が立設されており、前記第1の建物構造材（第1の壁パネル10）及び前記第2の建物構造材（第2の壁パネル20）が、平面視一直線状に壁線を形成する一の壁体内に配置されるとともに当該壁体の厚さ方向に沿って互いに離間して並設されていることを特徴とする。

30

【0007】

請求項1に記載の発明によれば、建物300の構造躯体上に第1の建物構造材（例えば、第1の壁パネル10）及び第2の建物構造材（例えば、第2の壁パネル20）が立設されており、前記第1の建物構造材（第1の壁パネル10）及び前記第2の建物構造材（第2の壁パネル20）が、平面視一直線状に壁線を形成する一の壁体内に配置されるとともに当該壁体の厚さ方向に沿って互いに離間して並設されているので、第1の建物構造材（第1の壁パネル10）と第2の建物構造材（第2の壁パネル20）との間を断熱層とすることができ、断熱性に優れる。

40

よって、例えば、1枚の建物構造材の内部に断熱層を設ける場合には、断熱層の厚さを厚くするために、建物構造材の厚さを厚くする必要があったが、本発明では、既存の建物構造材を2枚用いて、第1の建物構造材（第1の壁パネル10）と第2の建物構造材（第2の壁パネル20）の間隔を適宜調整することで、容易に断熱層の厚さを変更することができる。そのため、低コストで軽量化を図れ、かつ断熱性と構造耐力を強化することができる。

また、第1及び第2の建物構造材（第1及び第2の壁パネル10，20）の間の断熱層を断熱材の充填スペースとすれば、断熱材を充填することによって、確実に断熱性を向上さ
50

せることができる。

【 0 0 0 8 】

請求項 2 に記載の発明は、例えば、図 2 に示すように、請求項 1 に記載の建物 3 0 0 の断熱構造において、前記第 1 の建物構造材（例えば、第 1 の壁パネル 1 0 ）と前記第 2 の建物構造材（例えば、第 2 の壁パネル 2 0 ）との間に、断熱材 1 0 0 が設けられていることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 に記載の発明によれば、第 1 の建物構造材（第 1 の壁パネル 1 0 ）と第 2 の建物構造材（第 2 の壁パネル 2 0 ）との間に断熱材 1 0 0 が設けられているので、確実に断熱性を向上させることができる。

10

【 0 0 1 0 】

請求項 3 に記載の発明は、例えば、図 1 及び図 2 に示すように、請求項 1 又は請求項 2 に記載の建物 3 0 0 の断熱構造において、前記第 1 の建物構造材（例えば、第 1 の壁パネル 1 0 ）及び前記第 2 の建物構造材（例えば、第 2 の壁パネル 2 0 ）が、建築用木質パネルであることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 3 に記載の発明によれば、第 1 及び第 2 の建物構造材（例えば、第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0 , 2 0 ）が、建築用木質パネルであるので、現場での施工が容易となる。

【 0 0 1 2 】

請求項 4 に記載の発明は、例えば、図 1 及び図 2 に示すように、請求項 1 から請求項 3 までのいずれか一項に記載の建物 3 0 0 の断熱構造において、前記第 1 の建物構造材（例えば、第 1 の壁パネル 1 0 ）及び前記第 2 の建物構造材（例えば、第 2 の壁パネル 2 0 ）の端部に固定された接続部材（例えば、下部接続部材 8 0 ）が設けられ、前記接続部材（下部接続部材 8 0 ）により、前記第 1 の建物構造材（第 1 の壁パネル 1 0 ）と前記第 2 の建物構造材（第 2 の壁パネル 2 0 ）が接続されていることを特徴とする。

20

【 0 0 1 3 】

請求項 4 に記載の発明によれば、前記第 1 の建物構造材（例えば、第 1 の壁パネル 1 0 ）及び前記第 2 の建物構造材（例えば、第 2 の壁パネル 2 0 ）の端部に固定された接続部材（例えば、下部接続部材 8 0 ）が設けられ、前記接続部材（下部接続部材 8 0 ）により、前記第 1 の建物構造材（第 1 の壁パネル 1 0 ）と前記第 2 の建物構造材（第 2 の壁パネル 2 0 ）が接続されているので、第 1 の建物構造材（第 1 の壁パネル 1 0 ）と第 2 の建物構造材（第 2 の壁パネル 2 0 ）を離間した状態で強固に立設することができ、断熱層を確実に確保することができる。

30

【 0 0 1 4 】

請求項 5 に記載の発明は、例えば、図 1 及び図 2 に示すように、請求項 4 に記載の建物 3 0 0 の断熱構造において、前記接続部材（例えば、下部接続部材 8 0 ）が、前記第 1 の建物構造材（例えば、第 1 の壁パネル 1 0 ）の端部に配置される第 1 の接続部 8 1 と、前記第 2 の建物構造材（例えば、第 2 の壁パネル 2 0 ）の端部に配置される第 2 の接続部 8 2 と、前記第 1 の接続部 8 1 と前記第 2 の接続部 8 2 の間を接続する第 3 の接続部 8 3 と、を備えていることを特徴とする。

40

【 0 0 1 5 】

請求項 5 に記載の発明によれば、前記接続部材（下部接続部材 8 0 ）が、前記第 1 の建物構造材（第 1 の壁パネル 1 0 ）の端部に配置される第 1 の接続部 8 1 と、前記第 2 の建物構造材（第 2 の壁パネル 2 0 ）の端部に配置される第 2 の接続部 8 2 と、前記第 1 の接続部 8 1 と前記第 2 の接続部 8 2 の間を接続する第 3 の接続部 8 3 と、を備えているので、工場等であらかじめ接続部材（下部接続部材 8 0 ）を製造しておくことで、現場で第 1 の建物構造材（第 1 の壁パネル 1 0 ）及び第 2 の建物構造材（第 2 の壁パネル 2 0 ）の端部に設けて、容易に施工することができる。

【 0 0 1 6 】

請求項 6 に記載の発明は、例えば、図 5 及び図 6 に示すように、請求項 4 に記載の建物 3

50

00の断熱構造において、前記接続部材（例えば、下部接続部材80A）が、前記第1の建物構造材（例えば、第1の壁パネル10）の端部に配置される第4の接続部81Aと、前記第2の建物構造材（例えば、第2の壁パネル20）の端部に配置される第5の接続部82Aと、前記第5の接続部82Aから前記第4の接続部81Aに向けて打ち込む打ち込み部材83Aと、を備えていることを特徴とする。

【0017】

請求項6に記載の発明によれば、前記接続部材（例えば、下部接続部材80A）が、前記第1の建物構造材（第1の壁パネル10）の端部に配置される第4の接続部81Aと、前記第2の建物構造材（第2の壁パネル20）の端部に配置される第5の接続部82Aと、前記第5の接続部82Aから前記第4の接続部81Aに向けて打ち込む打ち込み部材83Aと、を備えているので、現場で、第1の建物構造材（第1の壁パネル10）と第2の建物構造材（第2の壁パネル20）の間隔に応じて容易に施工することができる。

10

【0018】

請求項7に記載の発明は、例えば、図1に示すように、請求項4から請求項6までのいずれか一項に記載の建物300の断熱構造において、前記接続部材（例えば、下部接続部材80）が、建物300の床を構成する床構造材（例えば、下階の床パネル60）の端部に固定されていることを特徴とする。

【0019】

請求項7に記載の発明によれば、前記接続部材（例えば、下部接続部材80）が、建物300の床を構成する床構造材（例えば、下階の床パネル60）の端部に固定されているので、接続部材（下部接続部材80）を床構造材（下階の床パネル60）に確実に固定でき、1の建物構造材（第1の壁パネル10）と第2の建物構造材（第2の壁パネル20）を離間した状態で強固に立設することができる。

20

【0020】

請求項8に記載の発明は、例えば、図12に示すように、請求項1から請求項7までのいずれか一項に記載の建物300の断熱構造において、前記建物300を構成する複数の壁体Pのうち所定の壁体P1について、当該所定の壁体P1を挟んだ一方の領域が屋外の外気領域Raで、他方の領域が屋内の内気領域Rbであるとき、前記所定の壁体P1が、互いに離間して並設された前記第1の建物構造材（例えば、第1の壁パネル10）及び第2の建物構造材（例えば、第2の壁パネル20）で構成されていることを特徴とする。

30

【0021】

請求項8に記載の発明によれば、外気領域Raと内気領域Rbに挟まれる所定の壁体P1が、互いに離間して並設された第1及び第2の建物構造材（第1及び第2の壁パネル10, 20）で構成されているので、断熱性により優れた建物300とすることができる。

【0022】

請求項9に記載の発明は、例えば、図12に示すように、請求項8に記載の建物300の断熱構造において、前記建物300を構成する複数の壁体Pのうち所定の壁体P1が、互いに離間して並設された前記第1の建物構造材（例えば、上階の第1の壁パネル30）及び前記第2の建物構造材（例えば、上階の第2の壁パネル40）で構成されているとき、前記所定の壁体P1の下方に位置する下階の壁体P2も、互いに離間して並設された前記第1の建物構造材（下階の第1の壁パネル10）及び前記第2の建物構造材（下階の第2の壁パネル20）で構成されていることを特徴とする。

40

【0023】

請求項9に記載の発明によれば、所定の壁体P1が、互いに離間して並設された第1及び第2の建物構造材（第1及び第2の壁パネル30, 40）で構成されているとき、前記所定の壁体P1の下方に位置する下階の壁体P2も、互いに離間して並設された第1及び第2の建物構造材（第1及び第2の壁パネル10, 20）で構成されているので、建物300としての強度を十分に確保することができる。

【発明の効果】

【0024】

50

本発明によれば、建物全体としての重さを軽減しつつ、低コストで容易に断熱性と構造耐力を強化することができる建物の断熱構造を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明の第1の実施形態の建物の断熱構造の概略斜視図である。

【図2】図1の建物の断熱構造の側断面図である。

【図3】(a)は、第1及び第2の壁パネルの正面図、(b)は、第1及び第2の壁パネルの側断面図、(c)は、第1及び第2の壁パネルの平断面図である。

【図4】図3の変形例であり、(a)は、第1及び第2の壁パネルの正面図、(b)は、第1及び第2の壁パネルの側断面図、(c)は、第1及び第2の壁パネルの平断面図である。 10

【図5】本発明の第2の実施形態の建物の断熱構造の概略斜視図である。

【図6】図5の建物の断熱構造の側断面図である。

【図7】本発明の第3の実施形態の建物の断熱構造の側断面図である。

【図8】本発明の建物の断熱構造を適用する箇所についての説明図である。

【図9】本発明の断熱構造を適用した建物の施工方法を示した概略斜視図である。

【図10】本発明の断熱構造を適用した建物の施工方法を示した概略斜視図である。

【図11】本発明の断熱構造を適用した建物の施工方法を示した概略斜視図である。

【図12】本発明の断熱構造を適用した建物の施工方法を示した概略斜視図である。

【図13】図9～図12に示す変形例であり、建物の施工方法を示した概略斜視図である。 20

【図14】図9～図12に示す変形例であり、建物の施工方法を示した概略斜視図である。

【図15】図9～図12に示す変形例であり、建物の施工方法を示した概略斜視図である。

【図16】図9～図12に示す変形例であり、建物の施工方法を示した概略斜視図である。

【図17】図9～図12に示す変形例であり、建物の施工方法を示した概略斜視図である。

【図18】5階建ての建物の施工方法を示した図である。 30

【図19】5階建ての建物の施工方法を示した図である。

【図20】本発明に係る建物に適用可能な断熱構造の参考例を示した側断面図である。

【図21】本発明に係る建物に適用可能な断熱構造の参考例を示した側断面図である。

【図22】図1の建物の断熱構造の平断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。ただし、以下に述べる実施形態には、本発明を実施するために技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の技術的範囲を以下の実施形態及び図示例に限定するものではない。なお、以下の実施形態及び図示例における方向は、あくまでも説明の便宜上設定したものである。 40

【0027】

[建物の断熱構造]

<第1の実施形態>

図1は、本発明の第1の実施形態の建物の断熱構造の概略斜視図、図2は、建物の断熱構造の側断面図である。

図1及び図2に示すように、建物300は、基礎50上に、下階の第1の建物構造材10が立設され、当該第1の建物構造材10の外側に下階の第2の建物構造材20が立設されている。これら第1の建物構造材10と第2の建物構造材20は、平面視一直線状に壁線を形成する一の壁体内に配置されるとともに、当該壁体の厚さ方向に沿って互いに離間して並設されている。そして、離間して並設された第1の建物構造材10と第2の建物構造 50

材 2 0 との間が断熱層とされている。

また、基礎 5 0 で、下階の第 1 の建物構造物材 1 0 上に、上階の第 1 の建物構造物材 3 0 が立設され、下階の第 2 の建物構造物材 2 0 上に、上階の第 2 の建物構造物材 4 0 が立設されている。これら第 1 の建物構造物材 3 0 と第 2 の建物構造物材 4 0 も、平面視一直線状に壁線を形成する一の壁体内に配置されるとともに、当該壁体の厚さ方向に沿って互いに離間して並設されている。そして、第 1 の建物構造物材 2 0 と第 2 の建物構造物材 4 0 との間も断熱層とされている。

【 0 0 2 8 】

前記第 1 及び第 2 の建物構造物材 1 0 , 2 0 , 3 0 , 4 0 としては、例えば、木造軸組工法に用いられる柱、2 × 4 工法に用いられる 2 × 4 パネル、又はパネル工法に用いられる壁
10
パネルなど建築用木質パネルが用いられ、特に現場での施工が容易となる点で、建築用木質パネルを用いることが好ましい。

以下では、第 1 の建物構造物材 1 0 , 3 0 を第 1 の壁パネル 1 0 , 3 0、第 2 の建物構造物材 2 0 , 4 0 を第 2 の壁パネル 2 0 , 4 0 に適用した場合について説明する。

【 0 0 2 9 】

図 3 及び図 4 は、第 1 及び第 2 の壁パネルを示す図であり、図 3 (a) 及び図 4 (a) は、第 1 及び第 2 の壁パネルの正面図、図 3 (b) 及び図 4 (b) は、第 1 及び第 2 の壁パ
20
ネルの側断面図、図 3 (c) 及び図 4 (c) は、第 1 及び第 2 の壁パネルの平断面図である。

前記下階の第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0 , 2 0 としては、縦横の框材が矩形状に組み立て
20
られるとともに、矩形枠の内部に補助材が縦横に組付けられて枠体 1 1 , 2 1 が構成され、この枠体 1 1 , 2 1 の両面又は片面に面材 1 2 , 2 2 が貼設されたものであり、内部中空な構造となっている。さらに、その内部中空な部分には、断熱材 1 3 , 2 3 が充填されていることが好ましい。

なお、図 3 及び図 4 では、下階の第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0 , 2 0 を図示したが、上階の第 1 及び第 2 の壁パネル 3 0 , 4 0 も同様の構成である。また、図 1 ~ 4 に示す第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0 , 2 0、3 0 , 4 0 は、両面に面材 1 2 , 2 2 , 3 2 , 4 2 が貼設されている場合である。

【 0 0 3 0 】

前記断熱材と 1 3 , 2 3 としては、例えば、グラスウールやロックウール等の繊維系断熱材
30
1 3 a , 2 3 a (図 3 参照。) や、フェノールフォームやポリエチレンフォーム等の発泡樹脂系断熱材 1 3 b , 2 3 b (図 4 参照。) が挙げられる。特に、繊維系断熱材は、配線工事を要する建物 3 0 0 の内側に配置される第 1 の壁パネル 1 0 に好適に用いられ、発泡樹脂系断熱材は、断熱性能が高いことから建物 3 0 0 の外側に配置される第 2 の壁パネル 2 0 に好適に用いられる。

【 0 0 3 1 】

基礎 5 0 は、鉄筋コンクリート製であり、長さ方向に沿って間隔をあけてアンカーボルト
5 1 (図 1 では省略) が埋設されている。アンカーボルト 5 1 は、基礎 5 0 の上端面から上方に突出している。

また、基礎 5 0 と下階の第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0 , 2 0 との間には、床下に外気を取り
40
入れるための換気台輪 5 2 が介在している。

【 0 0 3 2 】

前記換気台輪 5 2 の上には、下階の床パネル 6 0 の側端部が載置されている。床パネル 6
0 としては、前記した第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0 , 2 0 と同様に、縦横の框材が矩形状に組み立てられるとともに、矩形枠の内部に補助材が縦横に組付けられて枠体 6 1 が構成され、この枠体 6 1 の両面又は片面に面材 6 2 が貼設されたものであり、内部中空な構造となっている。さらに、その内部中空な部分には、前記した断熱材 6 3 が充填されていることが好ましい。なお、図 1 及び図 2 に示す下階の床パネル 6 0 (及び後述する上階の床パネル 7 0) は、上面のみに面材 6 2 (7 2) が貼設されている。

【 0 0 3 3 】

10

20

30

40

50

また、換気台輪 5 2 の上で、前記下階の床パネル 6 0 の側端部の外側には、半土台 5 3 が載置されている。さらに、換気台輪 5 2 の上で、下階の床パネル 6 0 の側端部と半土台 5 3 との間には、下部接続部材 8 0 が載置されている。

【 0 0 3 4 】

前記下部接続部材 8 0 は、側断面視門型をなしている。下部接続部材 8 0 は、下階の第 1 の壁パネル 1 0 の下端部でかつ下階の床パネル 6 0 の側端部の外側に配置される第 1 の接続部 8 1 と、下階の第 2 の壁パネル 2 0 の下端部でかつ半土台 5 3 の内側に配置される第 2 の接続部 8 2 と、第 1 及び第 2 の接続部 8 1 , 8 2 の上端部同士を接続する板材である第 3 の接続部 8 3 とから構成されている。第 1 の接続部 8 1 と第 2 の接続部 8 2 とは壁体の厚さ方向に沿って離間しており、この離間領域に断熱材 8 4 が充填されている。第 1 ~ 第 3 の接続部 8 1 ~ 8 3 は、基礎 5 0 に沿って長尺な板状をなしており、これら第 1 ~ 第 3 の接続部 8 1 ~ 8 3 は一体に形成されている。

10

このように下部接続部材 8 0 は、第 1 ~ 第 3 の接続部 8 1 ~ 8 3 からなり、側断面視門型をなしているので、例えば、側断面視矩形型の接続部材（例えば、中実の梁材など）とした場合に比べて、軽量と断熱強化となる。

【 0 0 3 5 】

なお、下部接続部材 8 0 は、基礎 5 0 に沿って長尺な板状の第 1 ~ 第 3 の接続部 8 1 ~ 8 3 が一体に形成されたものとしたが、長尺ではなく、長さの短い板状の第 1 ~ 第 3 の接続部を一体に形成したものとし、このような下部接続部材 8 0 を基礎 5 0 に沿って複数個、点在させるようにしてもよい。

20

【 0 0 3 6 】

前記下部接続部材 8 0 は、換気台輪 5 2 の上で、下階の床パネル 6 0 の側端部と半土台 5 3 との間に載置されている。そして、下階の床パネル 6 0 の上面と、下部接続部材 8 0 の第 3 の接続部 8 3 の上面と、半土台 5 3 の上面が略面一となっている。なお、下部接続部材 8 0 は、接着剤により、下階の床パネル 6 0 の側端部及び半土台 5 3 に接着されていることが好ましく、ビス止めを併用してもよい。

【 0 0 3 7 】

そして、下部接続部材 8 0 と床パネル 6 0 の側端部の上に、下階の第 1 の壁パネル 1 0 が接着剤（ビス併用可。以下同じ。）を介して載置され、下部接続部材 8 0 と半土台 5 3 の上に、下階の第 2 の壁パネル 2 0 が接着剤を介して載置されている。

30

下階の第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0 , 2 0 を構成する下側の横框材には、アンカーボルト 5 1 を挿通させるための貫通孔（図示しない）がそれぞれ形成されている。

そして、基礎 5 0 に埋設されたアンカーボルト 5 1 のうち、内側のアンカーボルト 5 1 はその上部が、換気台輪 5 2 を挿通し、さらに下部接続部材 8 0 と床パネル 6 0 の側端面の間を挿通し、第 1 の壁パネル 1 0 の下端部において、座金（図示しない）を介して締付ナット N が螺合されている。また、同様に、基礎 5 0 に埋設されたアンカーボルト 5 1 のうち、外側のアンカーボルト 5 1 はその上部が、換気台輪 5 2 を挿通し、さらに下部接続部材 8 0 と半土台 5 3 との間を挿通し、第 2 の壁パネル 2 0 の下端部において、座金（図示しない）を介して締付ナット N が螺合されている。

このようにして、基礎 5 0 上に離間して立設された下階の第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0 , 2 0 が、下部接続部材 8 0 を介して接続されている。

40

【 0 0 3 8 】

また、下階の第 1 の壁パネル 1 0 及び第 2 の壁パネル 2 0 の間は、断熱層とされ、断熱材 1 0 0（図 1 では省略）が設けられていることが、断熱性をより向上させることができる点で好ましい。

断熱材 1 0 0 としては、前記した第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0 , 2 0 内に充填される断熱材 1 3 , 2 3 と同様に、グラスウールやロックウール等の繊維系断熱材や、フェノールフォームやポリエチレンフォーム等の発泡樹脂系断熱材が挙げられる。

そして、第 1 の壁パネル 1 0 と第 2 の壁パネル 2 0 の間隔を適宜調整することで、断熱材 1 0 0 , 2 0 0 の充填量を容易に調整することができる。

50

【 0 0 3 9 】

一方、下階の第 1 の壁パネル 1 0 の上には、上部建物構造材 7 0 が載置されている。
上部建物構造材 7 0 としては、例えば、木造軸組工法に用いられる梁や、パネル工法に用いられる床パネルや屋根パネルなどの建築用木質パネルが用いられる。以下では、上部建物構造材 7 0 を上階の床パネル 7 0 とした場合について説明する。

【 0 0 4 0 】

下階の第 2 の壁パネル 2 0 の上には、胴差 5 4 が載置されている。また、下階の第 1 の壁パネル 1 0 と第 2 の壁パネル 2 0 の上で、上階の床パネル 7 0 の側端部と胴差 5 4 の間には、上部接続部材 9 0 が載置されている。

【 0 0 4 1 】

前記上部接続部材 9 0 は、前記した下部接続部材 8 0 と同様に、側断面視門型をなしている。上部接続部材 9 0 は、下階の第 1 の壁パネル 1 0 の上端部でかつ上階の床パネル 7 0 の側端部の外側に配置される第 1 の接続部 9 1 と、下階の第 2 の壁パネル 2 0 の上端部でかつ胴差 5 4 の内側に配置される第 2 の接続部 9 2 と、第 1 及び第 2 の接続部 9 1 , 2 9 の上端部同士を接続する第 3 の接続部 9 3 とから構成されている。第 1 ~ 第 3 の接続部 9 1 ~ 9 3 は、基礎 5 0 に沿って長尺な板状をなしており、これら第 1 ~ 第 3 の接続部 9 1 ~ 9 3 は一体に形成されている。

【 0 0 4 2 】

なお、上部接続部材 9 0 においても、長さの短い板状第 1 ~ 第 3 の接続部 9 1 ~ 9 3 を一体に形成したものとし、このような上部接続部材 9 0 を基礎 5 0 に沿って複数個、点在させるようにしてもよい（図 2 2 参照）。これにより、上階と下階に渡って断熱材 1 0 0 , 2 0 0 を連続させることができるため、さらに断熱強化することができる。

【 0 0 4 3 】

前記上部接続部材 9 0 は、下階の第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0 , 2 0 の上で、上階の床パネル 7 0 の側端部と胴差 5 4 との間に載置されている。そして、上階の床パネル 7 0 の上面と、上部接続部材 9 0 の第 3 の接続部 9 3 の上面と、胴差 5 4 の上面が略面一となっている。なお、上部接続部材 9 0 は、接着剤により下階の第 1 の壁パネル 1 0 、第 2 の壁パネル 2 0 、上階の床パネル 7 0 の側端部、及び胴差 5 4 に接着されていることが好ましい。

【 0 0 4 4 】

さらに、上部接続部材 9 0 と上階の床パネル 7 0 の側端部の上に、上階の第 1 の壁パネル 3 0 （図 1 では省略）が載置され、上部接続部材 9 0 と胴差 5 4 の上に、上階の第 2 の壁パネル 4 0 （図 1 では省略）が載置されている。

上階の第 1 及び第 2 の壁パネル 3 0 , 4 0 を構成する下側の横框材には、下階の壁パネル 1 0 , 2 0 と上階の壁パネル 3 0 , 4 0 とを連結する胴差ボルト 5 5 （図 1 では省略）を挿通させるための貫通孔（図示しない）がそれぞれ形成されている。

【 0 0 4 5 】

そして、下階の第 1 の壁パネル 1 0 の上端部に、座金（図示しない）を介して締付ナット N で螺合された連結ボルト 5 5 は、その上部が、上部接続部材 9 0 と上階の床パネル 7 0 の側端面との間を挿通し、上階の第 1 の壁パネル 3 0 の下端部において、座金（図示しない）を介して締付ナット N が螺合されている。また、同様に、下階の第 2 の壁パネル 4 0 の上端部に、座金（図示しない）を介して締付ナット N で螺合された胴差ボルト 5 5 は、その上部が、上部接続部材 9 0 と胴差 5 4 との間を挿通し、上階の第 2 の壁パネル 4 0 の下端部において、座金（図示しない）を介して締付ナット N が螺合されている。

このようにして、基礎 5 0 上に離間して立設された下階の第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0 , 2 0 と、下階の第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0 , 2 0 上に離間して立設された上階の第 1 及び第 2 の壁パネル 3 0 , 4 0 が、下部接続部材 8 0 及び上部接続部材 9 0 によって接続されている。

【 0 0 4 6 】

なお、上階の壁パネル 3 0 , 4 0 の上端部においても、下階の壁パネル 1 0 , 2 0 の上端

10

20

30

40

50

部と同様に、上部接続部材（図示しない）を介して、上階の第１及び第２の壁パネル３０，４０と、当該上階の壁パネル３０，４０の上端部に載置される上部建物構造材（例えば、さらに上階の床パネルや、屋根パネル等）と接続されている。

また、上階の第１及び第２の壁パネル３０，４０の間にも、断熱材２００が充填されることが好ましい。さらに、図示しないが、上部接続部材９０の第１及び第２の接続部９１，９２間にも、断熱材を充填してもよい。

【００４７】

上記実施形態によれば、基礎５０上に立設される、第１の壁パネル（下階の第１の壁パネル１０、上階の第１の壁パネル３０）と、第１の壁パネル１０，３０の外側に配置される第２の壁パネル（下階の第２の壁パネル２０、上階の第２の壁パネル４０）とが、その厚さ方向に沿って互いに離間して並設されているので、第１の壁パネル１０，３０と第２の壁パネル２０，４０との間を断熱層とすることができ、断熱性に優れる。

10

よって、例えば、１枚の壁パネルの内部に断熱層を設ける場合には、断熱層の厚さを厚くするために、壁パネルの厚さを厚くする必要があったが、本発明では、既存の壁パネルを２枚用いて、第１及び第２の壁パネル１０，２０，３０，４０の間隔を適宜調整することで、容易に断熱層の厚さを変更することができる。そのため、低コストで軽量化を図れ、かつ断熱性を強化することができる。

【００４８】

また、下階の第１の壁パネル１０及び下階の第２の壁パネル２０の端部で、かつ、下階の第１の壁パネル１０と下階の第２の壁パネル２０の間には、下部接続部材８０が設けられ、下部接続部材８０により、下階の第１及び第２の壁パネル１０，２０が接続されているので、前記第１及び第２の壁パネル１０，２０を離間した状態で強固に立設することができ、断熱層を確実に確保することができる。

20

また、上階の第１の壁パネル３０及び上階の第２の壁パネル４０においても、同様に、上部接続部材９０により、上階の第１及び第２の壁パネル３０，４０が接続されているので、前記第１及び第２の壁パネル３０，４０を離間した状態で強固に立設することができ、断熱層を確実に確保することができる。

【００４９】

さらに、接続部材（下部接続部材８０、上部接続部材９０）が、第１の壁パネル（下階の第１の壁パネル１０、上階の第１の壁パネル２０）の端部に配置される第１の接続部８１，９１と、第２の壁パネル（下階の第２の壁パネル２０、上階の第２の壁パネル４０）の端部に配置される第２の接続部８２，９２と、第１及び第２の接続部８１，８２間を接続する第３の接続部８３，９３と、を備えているので、工場等であらかじめ接続部材（下部接続部材８０、上部接続部材９０）を製造しておくことで、現場で第１及び第２の壁パネル１０，２０，３０，４０の各端部に設けて、容易に施工することができる。

30

【００５０】

< 第２の実施形態 >

図５は、本発明の第２の実施形態の建物の断熱構造の概略斜視図、図６は、建物の断熱構造の側断面図である。

第２の実施形態の建物の断熱構造では、第１の実施形態における下部接続部材８０及び上部接続部材９０の形状が異なるものである。その他の基礎５０、下階の第１及び第２の壁パネル１０，２０、上階の第１及び第２の壁パネル３０，４０、下階及び上階の床パネル６０，７０、換気台輪５２、半土台５３、胴差５４等については、前記した第１の実施形態と同様のため、同様の構成部分については同様の符号を付してその説明を省略する。

40

【００５１】

図５及び図６に示すように、基礎５０上の換気台輪５２の上には、下階の床パネル６０の側端部が載置され、当該下階の床パネル６０の側端部の外側には半土台５３が載置されている。

また、換気台輪５２の上で、下階の床パネル６０の側端部と半土台５３の間には、下部接続部材８０Ａが載置されている。

50

【 0 0 5 2 】

下部接続部材 8 0 A は、下階の第 1 の壁パネル 1 0 の下端部でかつ床パネル 6 0 の側端部の外側に配置される第 4 の接続部 8 1 A と、下階の第 2 の壁パネル 2 0 の下端部でかつ半土台 5 3 の内側に配置される第 5 の接続部 8 2 A と、第 5 の接続部 8 2 A から第 4 の接続部 8 1 A に向けて打ち込む打ち込み部材 8 3 A とを備えている。

具体的に、前記第 4 及び第 5 の接続部 8 1 A , 8 2 A は、基礎 5 0 に沿って長尺な板状をなしている。前記打ち込み部材 8 3 A は、円筒形又は円柱形であり、半土台 5 3 から第 5 の接続部 8 2 A 、第 4 の接続部 8 1 A 及び床パネル 6 0 の側端部に貫通する長さであることが好ましい。また、打ち込み部材 8 3 A は、例えば、金属製や木製などで、具体的にはダボ等であることが好ましい。

10

このような下部接続部材 8 0 A は、接着剤により、下階の床パネル 6 0 の側端部及び半土台 5 3 に接着されていることが好ましい。

【 0 0 5 3 】

そして、第 4 の接続部 8 1 A と下階の床パネル 6 0 の側端部の上に、下階の第 1 の壁パネル 1 0 が接着剤を介して載置され、第 5 の接続部 8 2 A と半土台 5 3 の上に、下階の第 2 の壁パネル 2 0 が接着剤を介して載置されている。

【 0 0 5 4 】

そして、基礎 5 0 に埋設されたアンカーボルト 5 1 (図 5 では省略) のうち、内側のアンカーボルト 5 1 はその上部が、換気台輪 5 2 を挿通し、さらに第 4 の接続部 8 1 A と下階の床パネル 6 0 の側端面との間を挿通し、下階の第 1 の壁パネル 1 0 の下端部において、座金 (図示しない) を介して締付ナット N が螺合されている。また、同様に、基礎 5 0 に埋設されたアンカーボルト 5 1 のうち、外側のアンカーボルト 5 1 はその上部が、換気台輪 5 2 を挿通し、さらに第 5 の接続部 8 2 A と半土台 5 3 との間を挿通し、下階の第 2 の壁パネル 2 0 の下端部において、座金 (図示しない) を介して締付ナット N が螺合されている。

20

また、第 5 の接続部 8 2 A から第 4 の接続部 8 1 A を貫通するように、半土台 5 3 の外側面から下階の床パネル 6 0 側に向けて略水平方向に、複数の打ち込み部材 8 3 A が間隔 (例えば、等間隔) をあけて打ち込まれて、半土台 5 3 、第 4 及び第 5 の接続部 8 1 A , 8 2 A と下階の床パネル 6 0 が連結されている。

このようにして、基礎 5 0 上に離間して立設された第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0 , 2 0 が、下部接続部材 8 0 を介して接続されている。

30

【 0 0 5 5 】

また、下階の第 1 の壁パネル 1 0 及び第 2 の壁パネル 2 0 の間には、前記した断熱材 1 0 0 (図 5 では省略) が充填されていることが好ましい。

そして、下階の第 1 の壁パネル 1 0 と下階の第 2 の壁パネル 2 0 の間隔を適宜調整することで、断熱材 1 0 0 の充填量を容易に調整することができる。

【 0 0 5 6 】

一方、下階の第 1 の壁パネル 1 0 の上に、上階の床パネル 7 0 が載置され、下階の第 2 の壁パネル 2 0 の上には胴差 5 4 が載置されている。また、下階の第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0 , 2 0 の上で、上階の床パネル 7 0 の側端部と胴差 5 4 の間には、上部接続部材 9 0 A が載置されている。

40

上部接続部材 9 0 A は、前記した下部接続部材 8 0 A と同様の形状で、第 4 の接続部 9 1 A 、第 5 の接続部 9 2 A 及び打ち込み部材 9 3 A により構成されている。

このような上部接続部材 9 0 A は、接着剤により下階の第 1 の壁パネル 1 0 、第 2 の壁パネル 2 0 、上階の床パネル 7 0 の側端部、及び胴差 5 4 に接着されていることが好ましい。

【 0 0 5 7 】

また、第 4 の接続部 9 1 A と上階の床パネル 7 0 の側端部の上に、上階の第 1 の壁パネル 3 0 (図 5 では省略) が載置され、第 5 の接続部 9 2 A と胴差 5 4 の上に、上階の第 2 の壁パネル 4 0 (図 5 では省略) が載置されている。

50

【 0 0 5 8 】

そして、下階の第 1 の壁パネル 1 0 の上端部に、座金（図示しない）を介して締付ナット N で螺合された胴差ボルト 5 5（図 5 では省略）は、その上部が、第 4 の接続部 9 1 A と上階の床パネル 7 0 の側端面との間を挿通し、上階の第 1 の壁パネル 3 0 の下端部において、座金（図示しない）を介して締付ナット N が螺合されている。また、同様に、下階の第 2 の壁パネル 2 0 の上端部に、座金（図示しない）を介して締付ナット N で螺合された胴差ボルト 5 5 はその上部が、第 5 の接続部 9 2 A と胴差 5 4 との間を挿通し、上階の第 2 の壁パネル 4 0 の下端部において、座金（図示しない）を介して締付ナット N が螺合されている。

また、第 5 の接続部 9 2 A から第 4 の接続部 9 1 A を貫通するように、胴差 5 4 の外側面から上階の床パネル 7 0 側に向けて略水平方向に、複数の打ち込み部材 9 3 A が所定間隔で打ち込まれて、胴差 5 4、第 4 及び第 5 の接続部 9 1 A、9 2 A と上階の床パネル 7 0 が連結されている。

このようにして、基礎 5 0 上に離間して立設された下階の第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0、2 0 と、下階の第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0、2 0 上に離間して立設された上階の第 1 及び第 2 の壁パネル 3 0、4 0 が、下部接続部材 8 0 A 及び上部接続部材 9 0 A によって接続されている。

【 0 0 5 9 】

上記実施形態によれば、第 1 の実施形態と同様に、第 1 の壁パネル 1 0、3 0 と第 2 の壁パネル 2 0、4 0 との間をそれぞれ断熱層とすることができるので、断熱性に優れる。よって、既存の壁パネルを 2 枚用いて、第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0、2 0、3 0、4 0 の間隔を適宜調整することで、容易に断熱層の厚さを変更することができる。そのため、低コストで軽量化を図れ、かつ断熱性を強化することができる。

【 0 0 6 0 】

また、下部接続部材 8 0 A や上部接続部材 9 0 A により、第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0、2 0、3 0、4 0 が接続されているので、第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0、2 0、3 0、4 0 を離間した状態で強固に立設することができ、断熱層を確実に確保することができる。

【 0 0 6 1 】

さらに、接続部材（下部接続部材 8 0 A、上部接続部材 9 0 A）が、第 1 の壁パネル 1 0、3 0 の端部に配置される第 4 の接続部 8 1 A、9 1 A と、第 2 の壁パネル 2 0、4 0 の端部に配置される第 5 の接続部 8 2 A、9 2 A と、第 5 の接続部 8 2 A、9 2 A から第 4 の接続部 8 1 A、9 1 A に向けて打ち込む打ち込み部材 8 3 A、9 3 A と、を備えているので、現場で、第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0、2 0、3 0、4 0 の間隔に応じて容易に施工することができる。

【 0 0 6 2 】

なお、下部接続部材 8 0 A 及び上部接続部材 9 0 A は、基礎 5 0 に沿って長尺な板状の第 4 及び第 5 の接続部 8 1 A、8 2 A、9 1 A、9 2 A と、複数の打ち込み部材 8 3 A、9 3 A からなるとしたが、第 4 及び第 5 の接続部 8 1 A、8 2 A、9 1 A、9 2 A は長尺な板状に限らず、長さの短い板状であってもよく、このような下部接続部材 8 0 A 及び上部接続部材 9 0 A をそれぞれ基礎 5 0 に沿って複数個、点在させるように設けてもよい。

【 0 0 6 3 】

< 第 3 の実施形態 >

図 7 は、本発明の第 3 の実施形態の建物の断熱構造の側断面図である。

第 3 の実施形態の建物の断熱構造では、第 1 の実施形態で用いた下部接続部材 8 0 及び上部接続部材 9 0 とは異なる形状の下部接続部材 8 0 B 及び上部接続部材 9 0 B を用いている。その他の基礎 5 0、下階の第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0、2 0、上階の第 1 及び第 2 の壁パネル 3 0、4 0、下階及び上階の床パネル 6 0、7 0、換気台輪 5 2、半土台 5 3、胴差 5 4 等については、前記した第 1 の実施形態と同様のため、同様の構成部分については同様の符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 6 4 】

10

20

30

40

50

具体的には、第 1 の実施形態における下部接続部材 8 0 は、第 1 の接続部 8 1 と第 2 の接続部 8 2 の上端部同士が第 3 の接続部 8 3 によって接続された、側断面視門型をなしていたが、第 3 の実施形態における接続部材 8 0 B は、図 7 に示すように、第 3 の接続部 8 3 B が、中実な梁などのように、第 1 及び第 2 の接続部 8 1 B , 8 2 B の間（すなわち、第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0 , 2 0 間）に収まる大きさ及び形状をなし、これら第 1 ~ 第 3 の接続部 8 1 B ~ 8 3 B が接着されてなるものである。なお、上部接続部材 9 0 B も、下部接続部材 8 0 B と同様に第 1 ~ 第 3 の接続部 9 1 B ~ 9 3 B が接着されてなる。

【 0 0 6 5 】

したがって、例えば、施工現場において、下部接続部材 8 0 B 及び上部接続部材 9 0 B の各第 1 ~ 第 3 の接続部 8 1 B ~ 8 3 B 、 9 1 B ~ 9 3 B を載置するとともに、これらを接

10

着させることにより、離間して立設された第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0 , 2 0 , 3 0 , 4 0 を容易に接続することができる。

【 0 0 6 6 】

なお、下部接続部材 8 0 B 及び上部接続部材 9 0 B は、基礎 5 0 に沿って長尺な板状の第 1 ~ 第 3 の接続部 8 1 B ~ 8 3 B , 9 1 B ~ 9 3 B からなるとしたが、第 1 ~ 第 3 の接続部 8 1 B ~ 8 3 B , 9 1 B ~ 9 3 B は長尺な板状に限らず、長さの短い板状であってもよく、このような下部接続部材 8 0 B 及び上部接続部材 9 0 B をそれぞれ基礎 5 0 に沿って複数個、点在させるように設けてもよい。

【 0 0 6 7 】

また、上記第 1 ~ 第 3 の実施形態において、下部接続部材 8 0 , 8 0 A , 8 0 B は、下階の第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0 , 2 0 の下端部に設けられるとし、上部接続部材 9 0 , 9 0 A , 9 0 B は、下階の第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0 , 2 0 の上端部でかつ上階の第 1 及び第 2 の壁パネル 3 0 , 4 0 の下端部に設けられるとしたが、これに限らず、例えば、第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0 , 2 0 , 3 0 , 4 0 の側端に設け、第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0 , 2 0 , 3 0 , 4 0 の側端部同士を接続してもよい。

20

【 0 0 6 8 】

< 実施例 >

次に、第 1 ~ 第 3 の実施形態で説明したような、本発明の断熱構造である、第 1 及び第 2 の建物構造材が離間して並設されてなる構造（以下、「ダブル構造」ともいう。）を適用する箇所について説明する。

30

建物を構成する複数の壁体のうち、前記ダブル構造を適用する壁体は、その対象となる壁体を挟んだ一方の領域と他方の領域が、屋外の外気属性の領域であるか又は屋内の内気属性の領域であるかにより決定される。

【 0 0 6 9 】

前記外気属性の領域としては、玄関ポーチ、ガレージ、バルコニー、外部収納、外部倉庫等が挙げられる。

前記内気属性の領域としては、玄関ホール、廊下、リビング、キッチン、収納、個室、階段室、ユーティリティ、寝室、トイレ、脱衣室、バスルーム等が挙げられる。

【 0 0 7 0 】

そして、例えば図 1 2 に示すように、建物 3 0 0 を構成する複数の壁体 P のうち、所定の壁体 P 1 について、当該所定の壁体 P 1 を挟んだ一方の領域が前記外気属性の領域（外気領域 R a ）であり、他方の領域が前記内気属性の領域（内気領域 R b ）であるとき、前記所定の壁体 P 1 が、互いに離間して並設された第 1 及び第 2 の建物構造材（第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0 , 2 0 , 3 0 , 4 0 ）で構成される。すなわち、前記したダブル構造を適用する。

40

【 0 0 7 1 】

さらに、建物 3 0 0 を構成する複数の壁体 P のうち、所定の壁体 P 1 が、互いに離間して並設された第 1 及び第 2 の建物構造材（第 1 及び第 2 の壁パネル 3 0 , 4 0 ）で構成されている（前記ダブル構造である）とき、前記所定の壁体 P 1 の下方に位置する下階の壁体 P 2 も、互いに離間して並設された第 1 及び第 2 の建物構造材（第 1 及び第 2 の壁パネル

50

１０，２０）で構成する（前記ダブル構造とする）。

【００７２】

具体的には、前記一方の領域がバルコニー３０５で、前記他方の領域が寝室３０６である場合に、これら領域間に立設される壁体Ｐ１は、ダブル構造とする。さらに、２階の壁体においてダブル構造が適用された壁体Ｐ１の下方に位置する１階の壁体Ｐ２は、同様にダブル構造とする。

【００７３】

その他のパターンとしては、図８に示すとおりである。

なお、図８において、「外気＋NON」の表記は、外気属性の領域が接する建物外の領域を意味し、「外気＋外気」の表記は、外気属性の領域と外気属性の領域の間の壁体を意味し、「外気＋内気」の表記は、外気属性の領域と内気属性の領域の間の壁体を意味し、「内気＋内気」の表記は、内気属性の領域と内気属性の領域の壁体を意味する。

また、図８において「W」とはダブル構造を表し、「S」とはシングル構造を表し、シングル構造とは、壁パネルが１枚の従来の構造である。

【００７４】

図８に示すように、「外気＋NON」の場合は、上階がダブル構造のとき、ダブル構造でかつ第１及び第２の壁パネル間に設ける断熱材を無しとし、上階がシングル構造のとき、シングル構造でかつ断熱材無しとする。

「外気＋外気」の場合は、上階がダブル構造のとき、ダブル構造でかつ前記断熱材を無しとし、上階がシングル構造のとき、シングル構造でかつ断熱材無しとする。

「外気＋内気」の場合は、上述したとおり、ダブル構造でかつ断熱材有りとする。

「内気」＋「内気」の場合は、通常の内壁とし、上階がダブル構造のとき、ダブル構造の内壁とし、上階がシングル構造のとき、シングル構造の内壁とする。

【００７５】

〔建物の施工方法〕

図９～図１２は、本発明の断熱構造を適用した建物の施工方法を示した概略斜視図である。

図９～図１２に示す建物３００では、玄関３０１の右側にリビング３０２が配置され、玄関３０１の左側にはガレージ３０３が配置されている。さらに、ガレージ３０３の奥に収納３０４が配置されている。また、ガレージ３０３の上は吹き抜けとなっており、玄関３０１の上はバルコニー３０５が配置され、下階のリビング３０２の上は、上階の寝室３０６とバルコニー３０５が配置されている。

【００７６】

このような建物３００を施工するためには、まず、図９に示すように、リビング３０２を構成する壁体Ｐのうち、前記ダブル構造を適用する壁体が設けられる基礎５０上には、前記下部接続部材８０と半土台５３を載置する。また、リビング３０２を構成する壁体Ｐのうち、前記シングル構造を適用する壁体が設けられる基礎５０上には、半土台５３のみ載置する。

また、玄関３０１を構成する壁体Ｐのうち、ダブル構造を適用する壁体が設けられる基礎５０上に、前記下部接続部材８０と半土台５３を載置する。また、玄関３０１を構成する壁体Ｐのうち、前記シングル構造を適用する壁体が設けられる基礎５０上には、半土台５３のみ載置する。

さらに、ガレージ３０３を構成する壁体Ｐのうち、ダブル構造を適用する壁体が設けられる基礎５０上に、前記下部接続部材８０と半土台５３を載置する。また、ガレージ３０３を構成する壁体Ｐのうち、前記シングル構造を適用する壁体が設けられる基礎５０上には、半土台５３のみ載置する。

そして、基礎５０上の所定の箇所に下階の床パネル６０等を載置する。

【００７７】

次に、図１０に示すように、ダブル構造を適用する箇所では、下部接続部材８０と床パネル６０の側端部の上に下階の第１の壁パネル１０を載置し、下部接続部材８０と半土台５

10

20

30

40

50

3の上に下階の第2の壁パネル20を載置する。このとき、第1及び第2の壁パネル10、20を離間して載置し、その後、アンカーボルトで締結する。

また、シングル構造を適用する箇所では、半土台53の上に壁パネルSを載置し、アンカーボルトで締結する。さらに、居室の内壁となる床パネル60上には、壁パネルSを設置する。

【0078】

次に、図11に示すように、玄関301及びリビング302を構成する壁体Pの上に、上階の床パネル70や胴差54を載置する。このとき、上階においても、ダブル構造を適用する壁体が設けられる箇所には、上部接続部材90を載置する。また、ガレージ303を構成する壁体Pの上に胴差(図示しない)や、ダブル構造を適用する箇所には、上部接続部材(図示しない)を載置する。

10

【0079】

次に、図12に示すように、ダブル構造を適用する箇所では、上部接続部材90(図11参照)と上階の床パネル70の側端部の上に、上階の第1の壁パネル30を載置し、上部接続部材90と胴差54(図11参照)の上に上階の第2の壁パネル40を載置する。このとき、第1及び第2の壁パネル30、40を離間して載置し、その後、胴差ボルトで締結する。

また、シングル構造を適用する箇所では、胴差の上に壁パネルSを載置し、胴差ボルトで締結する。さらに、居室の内壁となる床パネル70上には、壁パネルSを設置する。

また、上階の壁パネル30、40、Sの所定箇所には、屋切パネルY等を設置する。

20

【0080】

以上のように、外気領域Raと内気領域Rbに挟まれる所定の壁体P1が、互いに離間して並設された第1及び第2の壁パネル10、20、30、40で構成され、ダブル構造が適用されているので、断熱性により優れた建物300とすることができる。

また、上階において、所定の壁体P1が、互いに離間して並設された第1及び第2の壁パネル30、40で構成されているとき、前記所定の壁体P1の下方に位置する下階の壁体P2も、互いに離間して並設された第1及び第2の壁パネル10、20で構成されているので、建物300としての強度を十分に確保することができる。

【0081】

図13～図17は、前記した図9～図12に示す建物の施工方法において、第1及び第2の壁パネル間に断熱材を設ける場合の施工方法を示している。

30

図13～図17に示す建物400では、図9～図12に示す建物300と異なり、ガレージ403の上に寝室407が配置されている。なお、符号401は玄関、符号402はリビング、符号404及び406は寝室、符号405はバルコニーである。

【0082】

このような建物400を施工するためには、まず、図13に示すように、前記ダブル構造を適用する壁体が設けられる基礎50上には、前記下部接続部材80と半土台53を載置する。また、前記シングル構造を適用する壁体が設けられる基礎50上には、半土台53のみ載置する。

そして、基礎50上の所定の箇所に下階の床パネル60等を載置する。

40

【0083】

次に、図14に示すように、ダブル構造を適用する箇所では、下部接続部材80と床パネル60の側端部の上に下階の第1の壁パネル10を載置する。また、シングル構造を適用する箇所では、半土台53の上に壁パネルSを載置し、アンカーボルトで締結する。さらに、居室の内壁となる床パネル60上にも、壁パネルSを設置する。

【0084】

次に、図15に示すように、ダブル構造を採用する壁体のうち、内気属性の領域(例えば、リビング402等)に面する壁体の第1の壁パネル10に、断熱材100を貼り付ける。なお、ダブル構造を採用する壁体のうち、外気属性の領域(例えば、ガレージ403等)に面する壁体の第1の壁パネル10には、断熱材は貼り付けない。

50

【 0 0 8 5 】

次に、図 1 6 に示すように、第 1 の壁パネル 1 0 の断熱材 1 0 0 を貼り付けた箇所に第 2 の壁パネル 2 0 を載置し、アンカーボルトで締結する。また、前記したガレージ 4 0 3 等に面する壁体で、断熱材 1 0 0 を設けていない第 1 の壁パネル 1 0 に対しても、第 2 の壁パネル 2 0 を載置し、アンカーボルトで締結する。

【 0 0 8 6 】

次に、図 1 7 に示すように、ダブル構造を採用する箇所では、上部接続部材（図示しない）と上階の床パネル 7 0 の側端部の上に上階の第 1 の壁パネル 3 0 を載置し、上部接続部材（図示しない）と胴差（図示しない）の上に上階の第 2 の壁パネル 4 0 を載置する。このとき、上階の第 1 及び第 2 の壁パネル 3 0 , 4 0 間には必要に応じて断熱材を設けてもよく、その後、胴差ボルトで締結する。

10

また、シングル構造を採用する箇所では、胴差（図示しない）の上に壁パネル S を載置し、胴差ボルトで締結する。さらに、居室の内壁となる床パネル 7 0 上にも、壁パネル S を設置する。

また、上階の壁パネル 3 0 , 4 0 、 S の所定箇所には、屋切パネル Y 等を設置する。

【 0 0 8 7 】

なお、図 9 ~ 図 1 7 で説明した建物 3 0 0 , 4 0 0 に用いられる下部接続部材 8 0 や上部接続部材 9 0 は、第 1 の実施形態で説明した側断面視門型の部材を用いたが、これに限らず、第 2 及び第 3 の実施形態で説明した下部接続部材 8 0 A , 8 0 B 及び上部接続部材 9 0 A , 9 0 B を用いてもよい。

20

【 0 0 8 8 】

なお、前記した建物 3 0 0 , 4 0 0 は 2 階建てであったが、3 階以上の建物においても、同様にして施工することができる。

図 1 8 及び図 1 9 は、5 階建ての建物の施工方法を示した図である。

図 1 8 及び図 1 9 に示すように、建物 5 0 0 を構成する複数の壁体 P のうち、所定の壁体 P 1 について、所定の壁体 P 1 を挟んだ一方の領域が外気領域 R a で、他方の領域が内気領域 R b であるとき、前記所定の壁体 P 1 を、互いに離間して並設された第 1 及び第 2 の建物構造材（例えば、第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0 , 2 0 , 3 0 , 4 0 ）で構成された前記ダブル構造とする。

【 0 0 8 9 】

30

< 参考例 >

次に、建物の断熱構造の参考例について図 2 0 及び図 2 1 に基づいて説明する。

図 2 0 は、第 1 及び第 2 の壁パネルを離間させずに背合わせで立設した建物の断熱構造を示した図である。

すなわち、図 2 0 に示す建物 3 0 0 の断熱構造は、建物 3 0 0 の構造躯体上に第 1 の建物構造材（例えば、第 1 の壁パネル 1 0 ）及び第 2 の建物構造材（例えば、第 2 の壁パネル 2 0 ）が立設されており、前記第 1 の建物構造材（第 1 の壁パネル 1 0 ）及び前記第 2 の建物構造材（第 2 の壁パネル 2 0 ）が、平面視一直線状に壁線を形成する一の壁体内に配置されるとともに当該壁体の厚さ方向に沿って互いに離間せず背合わせで並設されている。

40

具体的に、第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0 C , 2 0 C , 3 0 C , 4 0 C は、面材 1 2 C , 2 2 C , 3 2 C , 4 2 C が枠体 1 1 C , 2 1 C , 3 1 C , 4 1 C の片面のみに貼設されたものであり、内部中空な部分には、断熱材 1 3 C , 2 3 C , 3 3 C , 4 3 C が充填されている。

そして、各壁パネル 1 0 C , 2 0 C , 3 0 C , 4 0 C の面材 1 2 C , 2 2 C , 3 2 C , 4 2 C 同士が背合わせとなるように立設されている。

このように、第 1 及び第 2 の壁パネル 1 0 C , 2 0 C , 3 0 C , 4 0 C が背合わせ構造であるので、第 1 及び第 2 の壁パネル全体としての壁厚が厚くなり断熱性に優れる。よって、例えば、1 枚の建物構造材（壁パネル）の内部に断熱層を設ける場合には、断熱層の厚さを厚くするために、建物構造材（壁パネル）の厚さを厚くする必要があったが、図 2 0

50

に示す建物の断熱構造では、既存の建物構造材（壁パネル）を複数枚用いて、第１の壁パネル１０Ｃと第２の壁パネル２０Ｃを背合わせに立設することで、容易に壁厚を厚くすることができる。そのため、低コストで軽量化を図れ、かつ断熱性と構造耐力を強化することができる。

なお、このような背合わせ構造を本発明に係る建物の一部に適用してもよい。

【００９０】

図２１は、第１の壁パネル１０Ｃ，３０Ｃと、第２の壁パネル２０Ｄ，４０Ｄに充填された断熱材の種類がそれぞれ異なる場合の例であり、このような背合わせ構造も本発明に係る建物の一部に適用してもよい。

具体的には、建物の外側に配置される第２の壁パネル２０Ｄ，４０Ｄに充填される断熱材２３Ｄ，４３Ｄは、前記したように、断熱性能が高い発泡樹脂系断熱材を用い、建物の内側に配置される第の壁パネル１０Ｃ，３０Ｃに充填される断熱材１３Ｃ，３３Ｃは、配線工事が行いやすい繊維系断熱材を用いることが好ましい。

なお、図２０及び図２１において、図２と同様の構成部分については同様の符号を付している。

【符号の説明】

【００９１】

１０ 第１の壁パネル（第１の建物構造材）

２０ 第２の壁パネル（第２の建物構造材）

５０ 基礎

８０，８０Ａ 接続部材（下部接続部材）

８１ 第１の接続部

８２ 第２の接続部

８３ 第３の接続部

８１Ａ 第４の接続部

８２Ａ 第５の接続部

８３Ａ 打ち込み部材

１００ 断熱材

３００ 建物

P，P１，P２ 壁体

R a 外気領域

R b 内気領域

10

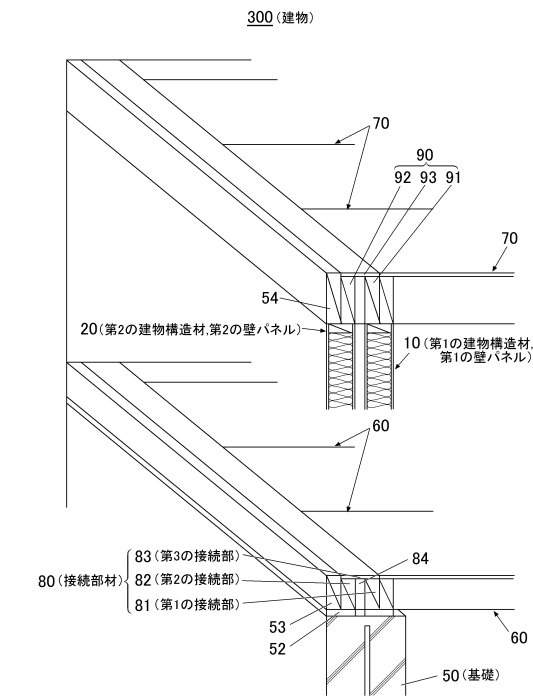
20

30

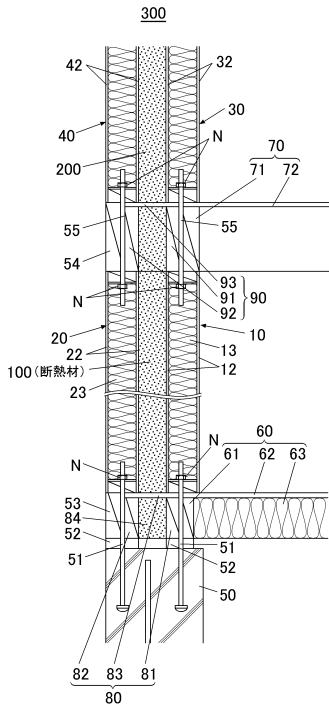
40

50

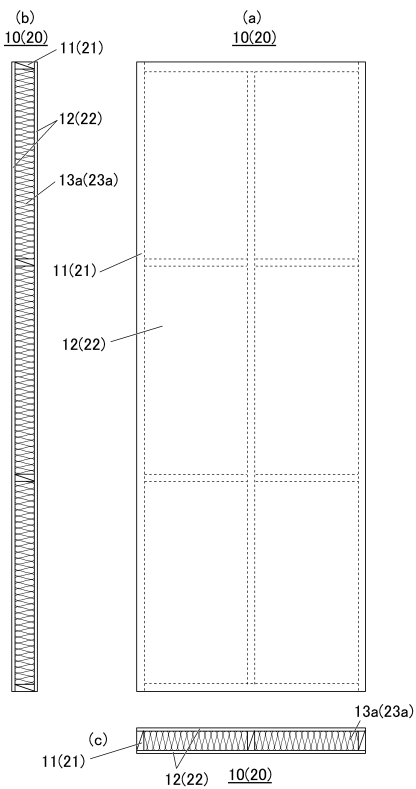
【 図 面 】
【 図 1 】



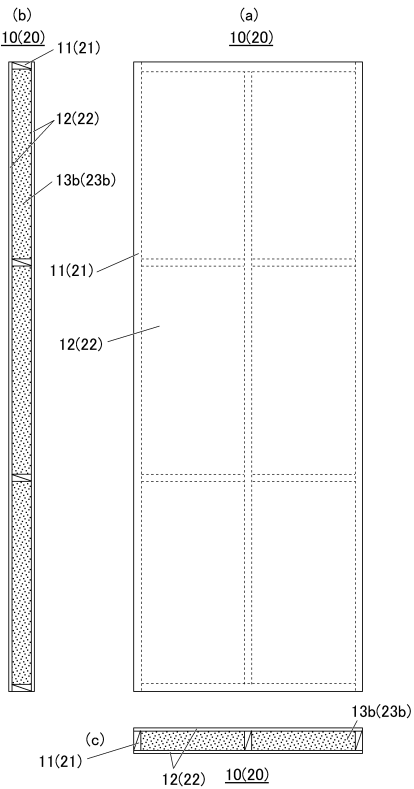
【 図 2 】



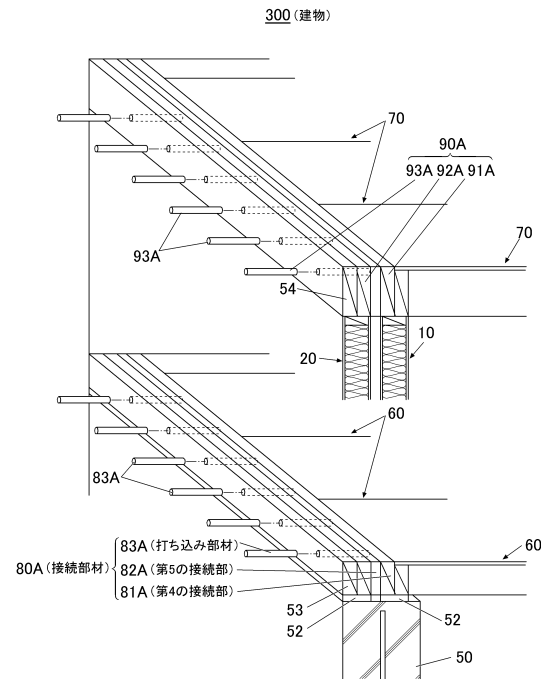
【 図 3 】



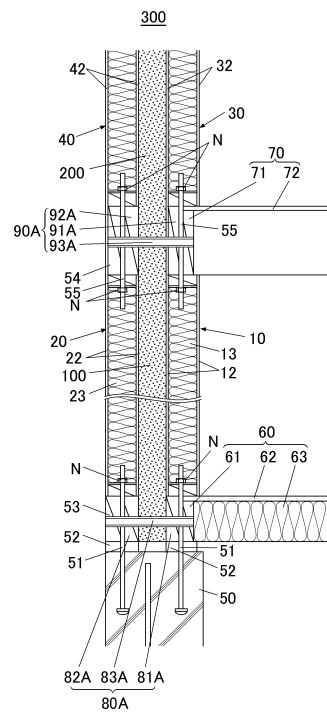
【 図 4 】



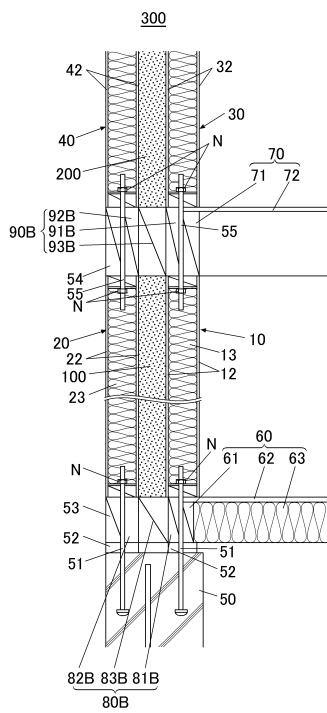
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

・上階がシングル構造の時は、下階もシングル構造 ・上階がダブル構造の時は、下階もダブル構造			YES: W外壁(断热無し)
外気+NON	→ 外壁 (断热無し)	→ 上階がW?	NO: S外壁(断热無し)
外気+外気	→ W外壁 (断热無し)	→ 上階がW?	YES: W外壁(断热無し)
外気+内気	→ W外壁 (断热有り)		NO: S外壁(断热無し)
内気+内気	→ 内壁	→ 上階がW?	YES: W内壁
			NO: S内壁

10

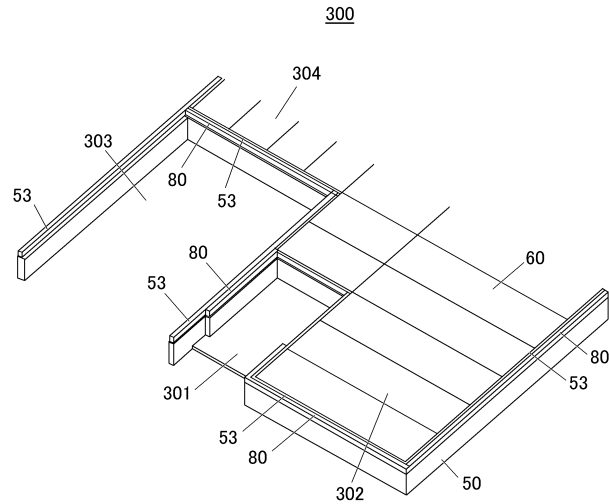
20

30

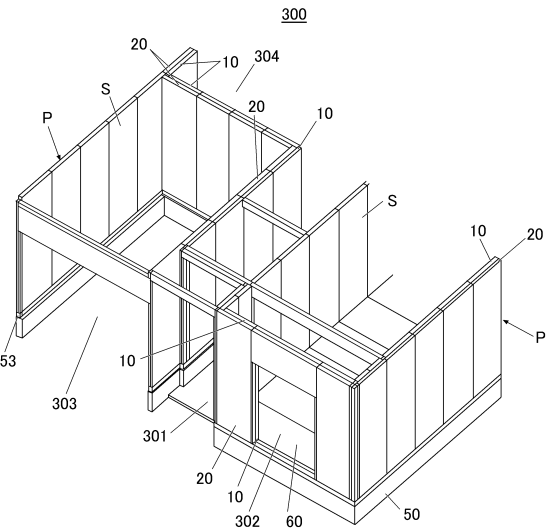
40

50

【 図 9 】



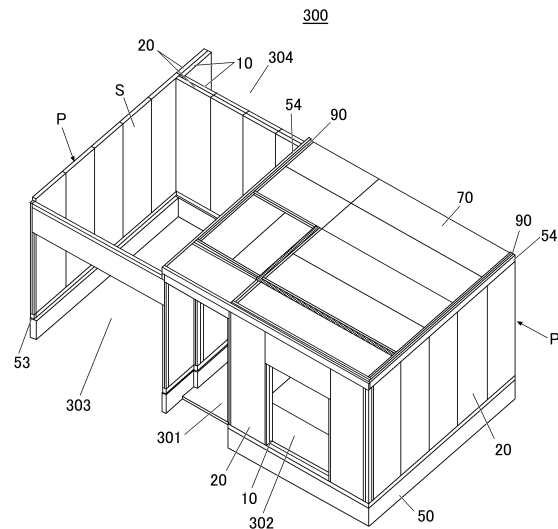
【 図 10 】



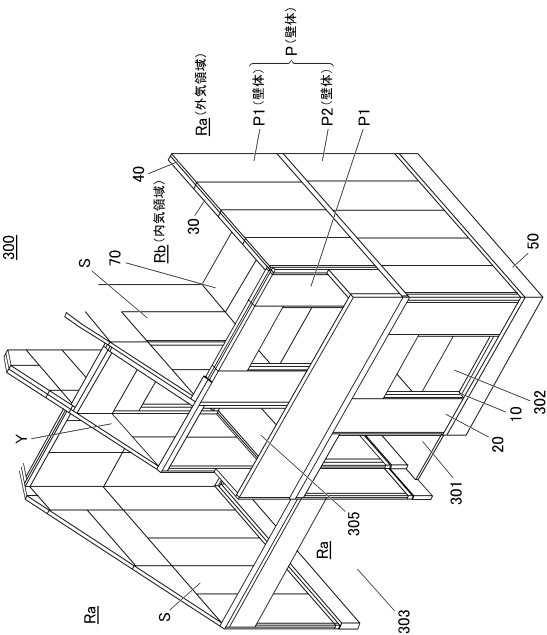
10

20

【 図 11 】



【 図 12 】

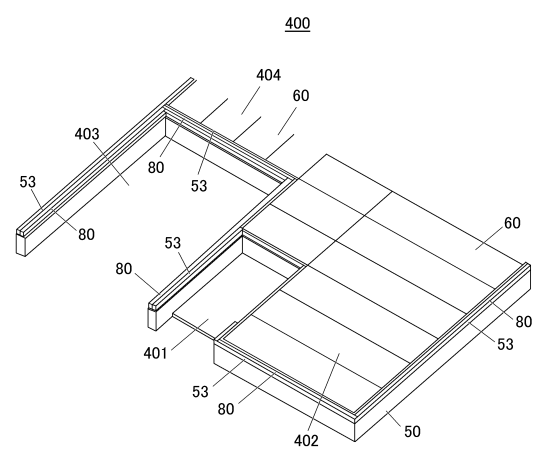


30

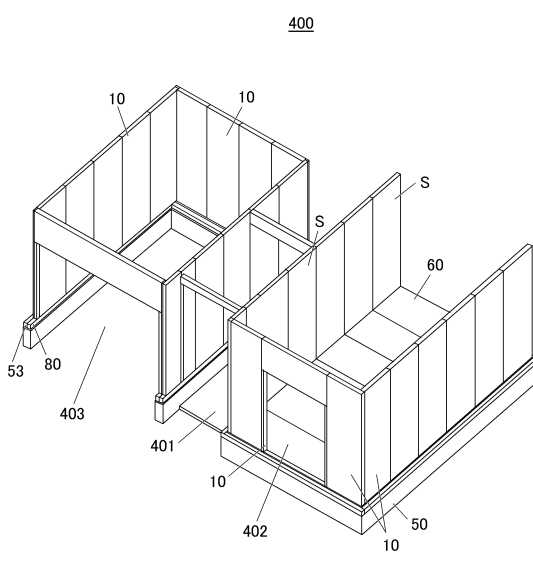
40

50

【 図 1 3 】



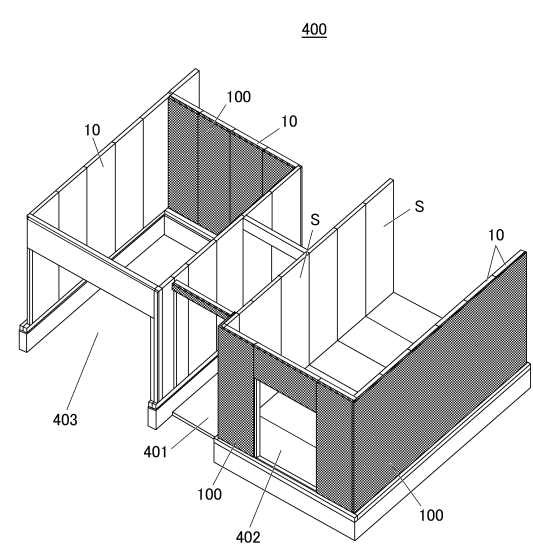
【 図 1 4 】



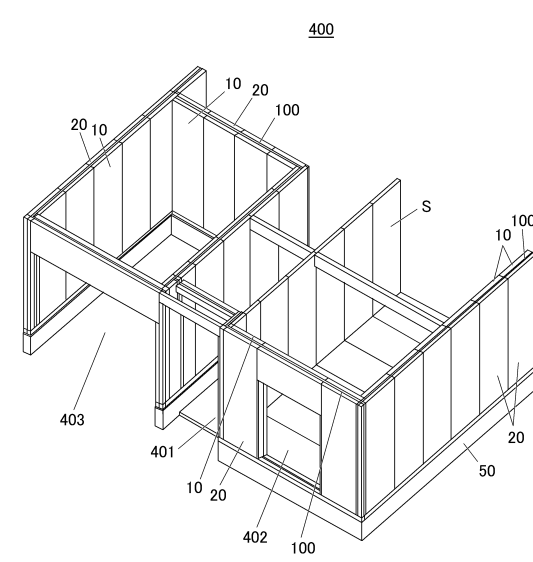
10

20

【 図 1 5 】



【 図 1 6 】

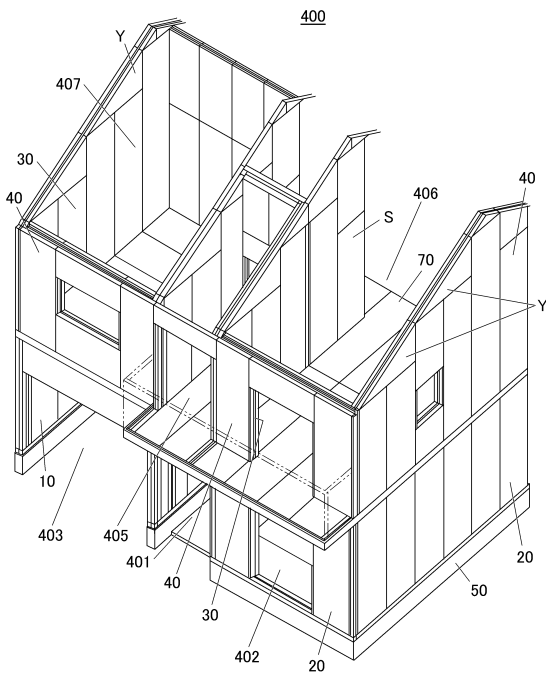


30

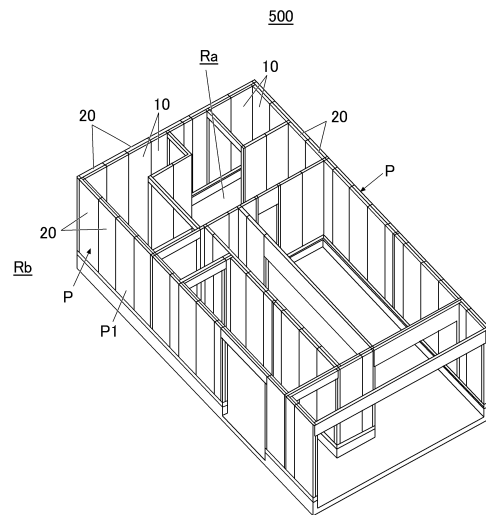
40

50

【 図 1 7 】



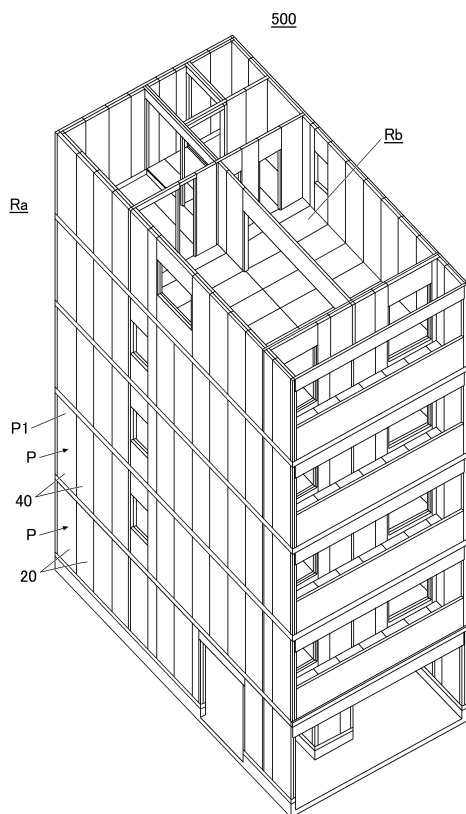
【 ㄨ 1 8 】



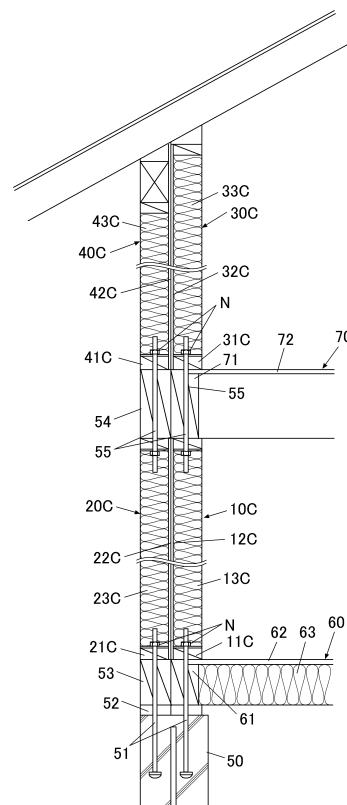
10

20

【 図 1 9 】



【 ㄨ 2 0 】

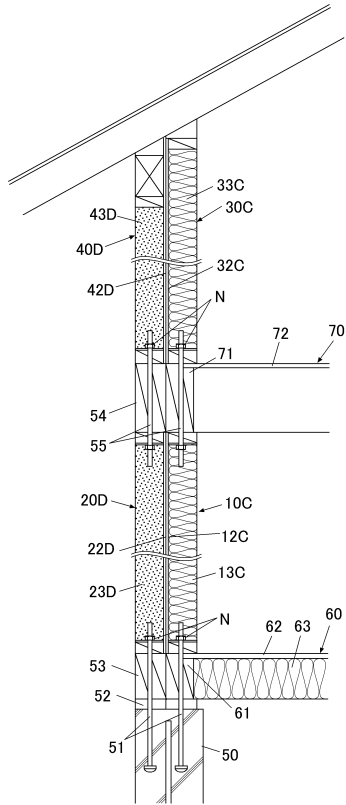


30

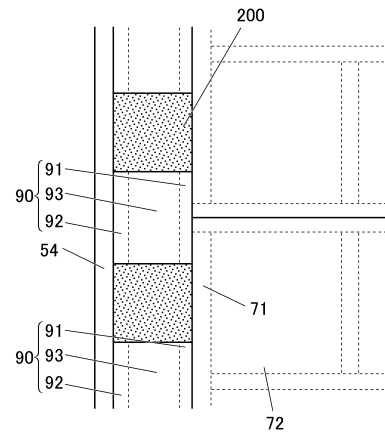
40

50

【 図 2 1 】



【 図 2 2 】



10

20

30

40

50

【手続補正書】

【提出日】令和4年2月8日(2022.2.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

請求項1に記載の発明は、例えば、図1及び図2に示すように、建物300の断熱構造であって、建物300の構造躯体上に第1の建物構造材（例えば、第1の壁パネル10）及び第2の建物構造材（例えば、第2の壁パネル20）が立設されており、前記第1の建物構造材（第1の壁パネル10）及び前記第2の建物構造材（第2の壁パネル20）が、平面視一直線状に壁線を形成する一の壁体内に配置されるとともに当該壁体の厚さ方向に沿って互いに離間して並設され、

前記第1の建物構造材及び第2の建物構造材の間に断熱層が設けられ、

前記第1の建物構造材及び第2の建物構造材が、建築用木質パネルであり、

前記建築用木質パネルが、縦横の枠材が矩形状に組み立てられた枠体の両面又は片面に面材が貼設され、内部中空な構造であることを特徴とする。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

請求項1に記載の発明によれば、建物300の構造躯体上に第1の建物構造材（例えば、第1の壁パネル10）及び第2の建物構造材（例えば、第2の壁パネル20）が立設されており、前記第1の建物構造材（第1の壁パネル10）及び前記第2の建物構造材（第2の壁パネル20）が、平面視一直線状に壁線を形成する一の壁体内に配置されるとともに当該壁体の厚さ方向に沿って互いに離間して並設されているので、第1の建物構造材（第1の壁パネル10）と第2の建物構造材（第2の壁パネル20）との間を断熱層とすることができ、断熱性に優れる。

よって、例えば、1枚の建物構造材の内部に断熱層を設ける場合には、断熱層の厚さを厚くするために、建物構造材の厚さを厚くする必要があったが、本発明では、既存の建物構造材を2枚用いて、第1の建物構造材（第1の壁パネル10）と第2の建物構造材（第2の壁パネル20）の間隔を適宜調整することで、容易に断熱層の厚さを変更することができる。そのため、低コストで軽量化を図れ、かつ断熱性と構造耐力を強化することができる。

また、第1及び第2の建物構造材（第1及び第2の壁パネル10，20）の間の断熱層を断熱材の充填スペースとすれば、断熱材を充填することによって、確実に断熱性を向上させることができる。

また、第1及び第2の建物構造材（例えば、第1及び第2の壁パネル10，20）が、建築用木質パネルであるので、現場での施工が容易となる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

請求項2に記載の発明は、例えば、図2に示すように、請求項1に記載の建物300の断熱構造において、前記第1の建物構造材（例えば、第1の壁パネル10）と前記第2の建

物構造材（例えば、第２の壁パネル２０）との間の前記断熱層に、断熱材１００が設けられていることを特徴とする。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００９

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００９】

請求項２に記載の発明によれば、第１の建物構造材（第１の壁パネル１０）と第２の建物構造材（第２の壁パネル２０）との間の前記断熱層に断熱材１００が設けられているので、確実に断熱性を向上させることができる。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１０

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正６】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１１

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正７】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１２

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１２】

請求項３に記載の発明は、例えば、図１及び図２に示すように、請求項１又は請求項２に記載の建物３００の断熱構造において、前記第１の建物構造材（例えば、第１の壁パネル１０）及び前記第２の建物構造材（例えば、第２の壁パネル２０）の端部に固定された接続部材（例えば、下部接続部材８０）が設けられ、前記接続部材（下部接続部材８０）により、前記第１の建物構造材（第１の壁パネル１０）と前記第２の建物構造材（第２の壁パネル２０）が接続されていることを特徴とする。

【手続補正８】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１４】

請求項４に記載の発明は、例えば、図１及び図２に示すように、請求項３に記載の建物３００の断熱構造において、前記接続部材（例えば、下部接続部材８０）が、前記第１の建物構造材（例えば、第１の壁パネル１０）の端部に配置される第１の接続部８１と、前記第２の建物構造材（例えば、第２の壁パネル２０）の端部に配置される第２の接続部８２と、前記第１の接続部８１と前記第２の接続部８２の間を接続する第３の接続部８３と、を備えていることを特徴とする。

請求項５に記載の発明は、例えば、図１及び図２に示すように、請求項４に記載の建物３００の断熱構造において、前記第１の接続部８１と前記第２の接続部８２とが前記壁体の厚さ方向に沿って離間し、かつ、前記第１の接続部８１の上端部と、前記第２の接続部８２の上端部が、前記第３の接続部８３により接続され、前記第１の接続部８１、前記第２の接続部８２及び前記第３の接続部８３が側断面視門型をなしていることを特徴とする

—

【 手 続 補 正 9 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 特 許 請 求 の 範 囲

【 補 正 対 象 項 目 名 】 全 文

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 特 許 請 求 の 範 囲 】

【 請 求 項 1 】

建物の断熱構造であって、

建物の構造躯体上に第1の建物構造材及び第2の建物構造材が立設されており、

10

前記第1の建物構造材及び前記第2の建物構造材が、平面視一直線状に壁線を形成する一の壁体内に配置されるとともに当該壁体の厚さ方向に沿って互いに離間して並設され、
前記第1の建物構造材及び第2の建物構造材の間に断熱層が設けられ、

前記第1の建物構造材及び第2の建物構造材が、建築用木質パネルであり、

前記建築用木質パネルが、縦横の框材が矩形状に組み立てられた枠体の両面又は片面に面材が貼設され、内部中空な構造であることを特徴とする建物の断熱構造。

【 請 求 項 2 】

請求項1に記載の建物の断熱構造において、

前記第1の建物構造材と前記第2の建物構造材との間の前記断熱層に、断熱材が設けられていることを特徴とする建物の断熱構造。

20

【 請 求 項 3 】

請求項1又は請求項2に記載の建物の断熱構造において、前記第1の建物構造材及び前記第2の建物構造材の端部に固定された接続部材が設けられ、

前記接続部材により、前記第1の建物構造材と前記第2の建物構造材が接続されていることを特徴とする建物の断熱構造。

【 請 求 項 4 】

請求項3に記載の建物の断熱構造において、

前記接続部材が、前記第1の建物構造材の端部に配置される第1の接続部と、前記第2の建物構造材の端部に配置される第2の接続部と、前記第1の接続部と前記第2の接続部の間を接続する第3の接続部と、を備えていることを特徴とする建物の断熱構造。

30

【 請 求 項 5 】

請求項4に記載の建物の断熱構造において、

前記第1の接続部と前記第2の接続部とが前記壁体の厚さ方向に沿って離間し、かつ、前記第1の接続部の上端部と、前記第2の接続部の上端部が、前記第3の接続部により接続され、前記第1の接続部、前記第2の接続部及び前記第3の接続部が側断面視門型をなしていることを特徴とする建物の断熱構造。

【 請 求 項 6 】

請求項4に記載の建物の断熱構造において、

前記接続部材が、前記第1の建物構造材の端部に配置される第4の接続部と、前記第2の建物構造材の端部に配置される第5の接続部と、前記第5の接続部から前記第4の接続部に向けて打ち込む打ち込み部材と、を備えていることを特徴とする建物の断熱構造。

40

【 請 求 項 7 】

請求項4から請求項6までのいずれか一項に記載の建物の断熱構造において、

前記接続部材が、建物の床を構成する床構造材の端部に固定されていることを特徴とする建物の断熱構造。

【 請 求 項 8 】

請求項1から請求項7までのいずれか一項に記載の建物の断熱構造において、

前記建物を構成する複数の壁体のうち所定の壁体について、当該所定の壁体を挟んだ一方の領域が屋外の外気領域で、他方の領域が屋内の内気領域であるとき、

前記所定の壁体が、互いに離間して並設された前記第1の建物構造材及び前記第2の建物

50

構造材で構成されていることを特徴とする建物の断熱構造。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の建物の断熱構造において、

前記建物を構成する複数の壁体のうち所定の壁体が、互いに離間して並設された前記第 1 の建物構造材及び前記第 2 の建物構造材で構成されているとき、

前記所定の壁体の下方に位置する下階の壁体も、互いに離間して並設された前記第 1 の建物構造材及び前記第 2 の建物構造材で構成されていることを特徴とする建物の断熱構造。

10

20

30

40

50