

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4749609号  
(P4749609)

(45) 発行日 平成23年8月17日(2011.8.17)

(24) 登録日 平成23年5月27日(2011.5.27)

(51) Int.Cl.

F I

E O 4 B 1/80 (2006.01)

E O 4 B 1/80 M

E O 4 C 2/38 (2006.01)

E O 4 C 2/38 S

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2001-198903 (P2001-198903)  
 (22) 出願日 平成13年6月29日(2001.6.29)  
 (65) 公開番号 特開2003-13545 (P2003-13545A)  
 (43) 公開日 平成15年1月15日(2003.1.15)  
 審査請求日 平成20年5月30日(2008.5.30)

(73) 特許権者 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 110000637  
 特許業務法人樹之下知的財産事務所  
 (74) 代理人 100079083  
 弁理士 木下 實三  
 (74) 代理人 100094075  
 弁理士 中山 寛二  
 (74) 代理人 100106390  
 弁理士 石崎 剛  
 (72) 発明者 寺原 英昭  
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内装パネル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

建物の内装を形成するための内装用パネルであって、その表面に内装仕上げが施される板状の内装下地材と、この内装下地材の裏面に設けられた金属製の芯材と、前記内装下地材の裏面のうち前記芯材の設けられた部分を除く全面を覆う主断熱材と、この主断熱材に連続して設けられ前記芯材の前記内装下地材側の面と反対側の面を覆う副断熱材とを備え、前記主断熱材は、前記内装下地材の厚み方向における前記芯材の幅よりも大きい厚みを有し、前記副断熱材は、前記芯材と略同じ長さを有し、前記厚み方向と直交する方向における幅が前記芯材の幅より大きく、当該直交する方向における前記芯材の両端部から突出しており、前記主断熱材よりも硬質であることを特徴とする内装パネル。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の内装パネルにおいて、

前記主断熱材を挟んで前記内装下地材とは反対側の面に前記主断熱材および副断熱材を覆う第 2 の内装下地材を備えたことを特徴とする内装パネル。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の内装パネルにおいて、

前記副断熱材は、ロックウールを所定形状の袋内に充填することにより形成されていることを特徴とする内装パネル。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれかに記載の内装パネルにおいて、

20

前記芯材は断面コの字形状であって、その開口面を挟む２側面に前記内装下地材および副断熱材が取り付けられていることを特徴とする内装パネル。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、住宅、ビルディング等の建物の内装を形成する内装パネルに関する。

【０００２】

【背景技術】

従来、住宅、ビルディング等の建物には、建物の内外を仕切る外壁と、建物の内装を形成する内壁とが設けられる。

内壁としては、外壁の屋内側に設けられた内周壁や、各居室空間を仕切る間仕切壁があり、これらの内壁は、床に沿って内装パネルが複数立設されて形成される。内装パネルは、木製の芯材を枠状に組んだ枠体と、この枠体の表面に張り付けられる石膏ボード等の内装下地材と、この内装下地材表面に設けられた内装仕上材とから形成されている（特開平９－１００５９０号公報等参照）。

【０００３】

一方、建物の居住性を良好に保つため、建物には冷暖房装置が設けられる。冷暖房装置は、夏は室内の空気を冷やし、冬は室内の空気を暖めることによって、室温を調節するものである。したがって、室内を冷暖房することによって、室内と室外で温度差が生じるため、内装パネルのうち枠体部分を除く内装下地材の裏面全面にグラスウール等の断熱材を設けて、断熱性を高めることが行われている。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、近年、地球環境の保護の観点から、木材の利用を抑制することが求められている。しかし、芯材を木製から金属製に変更した場合、金属の熱伝導率が木材に比べて高いため、断熱効果が低下するおそれがあった。

さらに、従来の芯材は内装パネルの裏面に露出しているため、内装下地材の裏面全面に断熱材が設けられていても、室内の熱が芯材を通して内装パネルの裏側の空間に逃げてしまったり、逆に、内装パネルの裏側の空間の熱が芯材を通して室内に入ってきてしまう傾向があった。

【０００５】

本発明の目的は、断熱性に優れた内装パネルを提供することにある。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の内装パネルは、次の構成を採用する。

本発明を図面を参照して説明すると、請求項１に記載の内装パネル３１は、建物１の内装を形成するための内装用パネルであって、その表面に内装仕上げが施される板状の内装下地材３２と、この内装下地材の裏面に設けられた金属製の芯材３６と、前記内装下地材の裏面のうち前記芯材の設けられた部分を除く全面を覆う主断熱材３４と、この主断熱材に連続して設けられ前記芯材の前記内装下地材側の面と反対側の面を覆う副断熱材３５とを備え、前記主断熱材は、前記内装下地材の厚み方向における前記芯材の幅よりも大きい厚みを有し、前記副断熱材は、前記芯材と略同じ長さを有し、前記厚み方向と直交する方向における幅が前記芯材の幅より大きく、当該直交する方向における前記芯材の両端部から突出しており、前記主断熱材よりも硬質であることを特徴とする。

【０００７】

この発明によれば、内装下地材の裏面のうち芯材の設けられた部分を除く全面を主断熱材で覆ったので、主断熱材によって、室内の熱が内装パネルの裏面側に逃げるのを防止でき、また、内装パネルの裏面側の熱が室内に入ってくるのを防止できる。

さらに、主断熱材に連続して設けられ内装下地材の裏面に芯材の内装下地材側の面と反対側の面を覆う副断熱材を含んで内装パネルを構成したので、副断熱材が主断熱材と連続

10

20

30

40

50

することによって、室内の熱が芯材に伝達されても、芯材に伝達された熱が内装パネルの裏面側に逃げるのを防止でき、また、内装パネルの裏面側の熱が芯材を通して室内に入ってくるのを防止できる。したがって、内装パネルの断熱性を向上できる。

さらに、前記副断熱材は、前記芯材と略同じ長さを有し、前記芯材の幅より大きい幅を有している。したがって、副断熱材の幅を芯材より大きい幅としたので、副断熱材が主断熱材にまで達し、芯材が完全に隠れるから、例えば、室内から内装下地材、芯材を介して熱が逃げるのを確実に抑えることができる。

#### 【 0 0 0 8 】

請求項 2 に記載の内装パネルは、請求項 1 に記載の内装パネルにおいて、  
前記主断熱材を挟んで前記内装下地材とは反対側の面に前記主断熱材および副断熱材を覆  
う第 2 の内装下地材 3 2 を備えたことを特徴とする。

10

この発明によれば、主断熱材を挟んで内装下地材とは反対側の面に主断熱材および副断熱材を覆う第 2 の内装下地材を設けたので、内装パネルの表裏面に内装仕上を施すことができるから、内装パネルを居室空間を仕切る間仕切壁として利用できる。

#### 【 0 0 1 0 】

請求項 3 に記載の内装パネルは、請求項 1 または 2 に記載の内装パネルにおいて、  
前記副断熱材は、ロックウール 5 6 を所定形状の袋 5 7 内に充填することにより形成され  
ていることを特徴とする。

この発明によれば、断熱性を有するロックウールを所定形状の袋内に充填して副断熱材を形成したので、副断熱材が安定した一定形状となるから、容易に施工できるうえに、長  
期間使用できる。

20

また、ロックウールは、グラスウールに比べ、より硬質なフェルト状となるから、副断熱材に第 2 の内装下地材を取り付けた場合でも、この第 2 の内装下地材を確実に固定することができる。

#### 【 0 0 1 1 】

請求項 4 に記載の内装パネルは、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の内装パネルにおいて、

前記芯材は断面コの字形状であって、その開口面を挟む 2 側面 3 6 A、3 6 C に前記内装下地材および副断熱材が取り付けられていることを特徴とする。

この発明によれば、芯材を断面コの字形状としたので、芯材の曲げ強度を向上できる。

30

さらに、その開口面を挟む 2 側面に内装下地材および副断熱材を取り付けたので、開口面に内装下地材および副断熱材を取り付ける場合に比べ、内装下地材および副断熱材の取り付けを容易に行うことができる。

#### 【 0 0 1 2 】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

図 1 および図 2 には、本発明の内装パネルを適用した建物 1 の 1 階平面図および断面図が示されている。

建物 1 は、工場で製造した箱状の建物ユニットを、建築現場で複数組み合わせて建築するユニット式建物である。このようなユニット式工法によれば、従来建築現場で行っていた  
作業がほとんど工場で行われることとなり、建築現場での作業が著しく軽減され、高品質  
の建物を短期間で建築できるという利点がある。

40

#### 【 0 0 1 3 】

建物 1 は、基礎 1 1 と、この基礎 1 1 の上に設けられた建物本体 1 2 と、この建物本体 1 2 の上に設けられた屋根（図示省略）とを備えている。

このうち、建物本体 1 2 は、1 階部分 1 2 A と、この 1 階部分 1 2 A の上に設けられた 2 階部分 1 2 B とを備え、これら 1 階部分 1 2 A および 2 階部分 1 2 B は、複数の建物ユニット 2 0 が連結されて形成されている。

#### 【 0 0 1 4 】

建物ユニット 2 0 は、箱状のフレーム 4 0 を有し、このフレーム 4 0 には、外壁 2 1、こ

50

の外壁 2 1 の屋内側に設けられ内装を形成する内壁 3 0、天井 2 3、床 2 5、および屋内空間を仕切る間仕切壁 2 7 が設けられている。

【 0 0 1 5 】

図 3 には、建物ユニット 2 0 のフレーム 4 0 の斜視図が示されている。

フレーム 4 0 は、四隅の柱 4 1 と、これら柱 4 1 の上下端を連結する天井梁 4 2 および床梁 4 3 とを備えている。このうち、柱 4 1 と天井梁 4 2 とは、柱 4 1 の柱頭側に配置される柱頭接合部材 4 5 を介して連結され、柱 4 1 と床梁 4 3 とは、柱 4 1 の柱脚側に配置される柱脚接合部材 4 6 を介して連結されている。

天井梁 4 2 としては、長さの異なる短辺天井梁 4 2 A および長辺天井梁 4 2 B の二種類が設けられ、床梁 4 3 としては、長さの異なる短辺床梁 4 3 A および長辺床梁 4 3 B の二種類が設けられている。

10

【 0 0 1 6 】

外壁 2 1 は、軽量気泡コンクリート等の外壁パネル 2 2 が、建物本体 1 2 の外周部分に沿って複数取り付けられて形成されている。

天井 2 3 は、岩綿吸音板等の天井面材 2 4 が、対向する長辺天井梁 4 2 B の間に架け渡された複数の天井小梁 4 2 C を介して、長辺天井梁 4 2 B に支持されることによって形成されている。

床 2 5 は、パーティクルボード等の床面材 2 6 が、対向する長辺床梁 4 3 B の間に架け渡された複数の根太 4 3 C を介して、長辺床梁 4 3 B に支持されることによって形成されている。

20

【 0 0 1 7 】

間仕切壁 2 7 は、複数の間仕切パネル 2 8 が立設されて形成され、この間仕切パネル 2 8 は、互いに平行な 2 枚の内装下地材 5 2 と、これら内装下地材 5 2 の間に介装された互いに平行な 2 本の金属製の芯材 5 1 と、これら芯材 5 1 および内装下地材 5 2 に囲まれた空間に充填された断熱材 5 3 とを備えている。

【 0 0 1 8 】

内壁 3 0 は、内装パネルとしての基準内装パネル 3 1 と補助内装パネル 3 7 との 2 種類のパネルが組み合わされて形成されている。

図 4 ( A ) および ( B ) には、基準内装パネル 3 1 の正面図および横断面図が示されている。

30

基準内装パネル 3 1 は、その表面に内装仕上げが施される石膏ボード等の板状の内装下地材 3 2 と、この内装下地材 3 2 の裏面に設けられた金属製の 2 本の芯材 3 6 と、内装下地材 3 2 のうち芯材 3 6 および後述するランナー材 3 8 の設けられた部分を除く全面を覆う主断熱材 3 4 と、この主断熱材 3 4 に連続して設けられ芯材 3 6 の内装下地材 3 2 側の面と反対側の面を覆う副断熱材 3 5 とを備えている。

2 本の芯材 3 6 は、内装下地材 3 2 の長さ方向に沿って互いに平行に設けられている。

なお、基準内装パネル 3 1 は、その上下端が後述するランナー材 3 8 に固定されることによって建物ユニット 2 0 に取り付けられるため、内装下地材 3 2 の上下方向の長さは、芯材 3 6、副断熱材 3 5、および主断熱材 3 4 の上下方向の長さよりも寸法 D だけ長くなっている。

40

【 0 0 1 9 】

図 5 には、基準内装パネル 3 1 の拡大横断面図が示されている。

各芯材 3 6 は、鋼板を断面コの字形状に折り曲げて形成され、開口面に対向する側面 3 6 B と、この開口面および側面 3 6 B を挟む側面 3 6 A および側面 3 6 C とを備え、各面の幅寸法は S となっている。

また、各芯材 3 6 において、その側面 3 6 A の幅寸法 S のうちの内側の幅寸法  $S / 2$  の部分には内装下地材 3 2 が取り付けられ、その外側の幅寸法  $S / 2$  の部分は内装下地材 3 2 の水平方向両端から露出している。また、各芯材 3 6 の側面 3 6 C には、副断熱材 3 5 が取り付けられている。

【 0 0 2 0 】

50

主断熱材 3 4 は、グラスウール 5 4 を袋 5 5 内に充填することにより形成されている。  
副断熱材 3 5 は、ロックウール 5 6 を所定形状の袋 5 7 内に充填することにより形成され、高さ方向の芯材 3 6 と略同じ長さを有し、芯材 3 6 の側面 3 6 C の幅寸法 S より大きい幅寸法 T を有している。

【 0 0 2 1 】

図 6 ( A ) および ( B ) には、補助内装パネル 3 7 の正面図および横断面図が示されている。

補助内装パネル 3 7 は、内装下地材 3 2 と、この内装下地材 3 2 の裏面に設けられた主断熱材 3 4 とを備えている。

主断熱材 3 4 は、内装下地材 3 2 の裏面のうち、その水平方向両端の幅寸法 S / 2 および後述するランナー材 3 8 の設けられた部分を除いて覆っている。

なお、補助内装パネル 3 7 においても、基準内装パネル 3 1 と同様に、内装下地材 3 2 の上下方向の長さは、主断熱材 3 4 の上下方向の長さよりも寸法 D だけ長くなっている。

【 0 0 2 2 】

内壁 3 0 の組み立て方法は、以下のようになる。

まず、建物ユニット 2 0 の床 2 5 に墨出しして内壁 3 0 の位置決めを行い、この墨に沿って、厚み寸法 D を有する木製のランナー材 3 8 を天井 2 3 および床 2 5 にビス等で固定する。

次に、基準内装パネル 3 1 の上下端をランナー材 3 8 の側面に当接させてビス等で固定することによって、基準内装パネル 3 1 を所定間隔おきに取り付ける。

次に、基準内装パネル 3 1 の芯材 3 6 の側面 3 6 A の露出した部分に、補助内装パネル 3 7 の水平方向両端部を係合させて、補助内装パネル 3 7 を各基準内装パネル 3 1 同士の間に配置し、基準内装パネル 3 1 の芯材 3 6 にビス等で固定する。

【 0 0 2 3 】

したがって、本実施形態によれば以下の効果がある。

( 1 ) 内装下地材 3 2 の裏面のうち芯材 3 6 およびランナー材 3 8 の設けられた部分を除く全面を主断熱材 3 4 で覆ったので、主断熱材 3 4 によって、室内の熱が基準内装パネル 3 1 の裏面側に逃げるのを防止でき、また、基準内装パネル 3 1 の裏面側の熱が室内に入ってくるのを防止できる。

さらに、主断熱材 3 4 に連続して設けられ芯材 3 6 の内装下地材 3 2 側の側面 3 6 A と反対側の側面 3 6 C を覆う副断熱材 3 5 を含んで基準内装パネル 3 1 を構成したので、副断熱材 3 5 が主断熱材 3 4 と連続することによって、室内の熱が芯材 3 6 に伝達されても、芯材 3 6 に伝達された熱が基準内装パネル 3 1 の裏面側に逃げるのを防止でき、また、基準内装パネル 3 1 の裏面側の熱が芯材 3 6 を通して室内に入ってくるのを防止できる。したがって、基準内装パネル 3 1 の断熱性を向上できる。

【 0 0 2 4 】

( 2 ) 副断熱材 3 5 を芯材 3 6 の幅寸法 S より大きい幅寸法 T としたので、副断熱材 3 5 が主断熱材 3 4 にまで達し、芯材 3 6 が完全に隠れるから、例えば、室内から内装下地材 3 2 、芯材 3 6 を介して熱が逃げるのを確実に抑えることができる。

【 0 0 2 5 】

( 3 ) 断熱性を有するロックウール 5 6 を所定形状の袋 5 7 内に充填して副断熱材 3 5 を形成したので、副断熱材 3 5 を安定した一定形状で用いることができるから、容易に施工できるうえに、長期間使用できる。

【 0 0 2 6 】

( 4 ) 芯材 3 6 を断面コの字形状としたので、芯材 3 6 の曲げ強度を向上できる。

さらに、その開口面を挟む 2 側面 3 6 A 、 3 6 C に内装下地材 3 2 および副断熱材 3 5 を取り付けたので、開口面に内装下地材 3 2 および副断熱材 3 5 を取り付ける場合に比べ、内装下地材 3 2 および副断熱材 3 5 の取り付けを容易に行うことができる。

【 0 0 2 7 】

( 5 ) 鋼板を折り曲げて芯材 3 6 を形成したので、芯材 3 6 を容易に形成することができ

10

20

30

40

50

、芯材 36 を安価に製造できる。

【0028】

(6) 断熱性を有するグラスウール 54 を袋 55 内に充填して主断熱材 34 を形成したので、主断熱材 34 が安定した一定形状となるから、容易に施工できるうえに、長期間使用できる。

【0029】

なお、本発明は前記実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良等は本発明に含まれるものである。

例えば、本実施形態では、基準内装パネル 31 および補助内装パネル 37 の表面にのみ内装下地材 32 を設けたが、これに限らず、図 7(A) に示すように、主断熱材 34 を挟んで内装下地材 32 とは反対側の面に、主断熱材 34 および副断熱材 35 を覆う第 2 の内装下地材 32 を設けて、基準内装パネル 60 としてもよい。

【0030】

このようにしても、前記実施形態で述べた(1)~(6)の効果に加え、以下のような効果がある。

(7) 基準内装パネル 31 および補助内装パネル 37 の主断熱材 34 を挟んで内装下地材 32 とは反対側の面に、主断熱材 34 および副断熱材 35 を覆う第 2 の内装下地材 32 を設けたので、基準内装パネル 31 および補助内装パネル 37 の表裏面に内装仕上を施すことができるから、基準内装パネル 31 および補助内装パネル 37 を居室空間を仕切る間仕切壁として利用できる。

(8) 副断熱材 35 をロックウールで形成したので、グラスウールに比べ、より硬質なフェルト状となるから、第 2 の内装下地材 32 を確実に固定することができる。

【0031】

また、本実施形態では、内壁 30 を基準内装パネル 31 および補助内装パネル 37 の 2 種類のパネルで形成したが、これに限らず、図 7(B) に示すように、芯材 36 および副断熱材 35 が内装下地材 32 の水平方向両端から露出していない基準内装パネル 61 を用い、この 1 種類の基準内装パネル 61 のみで内壁 30 を形成してもよい。

このようにしても、前記実施形態で述べた(1)~(6)と同様の効果がある。

【0032】

【発明の効果】

本発明の内装パネルによれば、次のような効果が得られる。

請求項 1 に記載の内装パネルによれば、内装下地材の裏面のうち芯材の設けられた部分を除く全面を主断熱材で覆ったので、主断熱材によって、室内の熱が内装パネルの裏面側に逃げるのを防止でき、また、内装パネルの裏面側の熱が室内に入ってくるのを防止できる。

さらに、主断熱材に連続して設けられ内装下地材の裏面に芯材の内装下地材側の面と反対側の面を覆う副断熱材を含んで内装パネルを構成したので、副断熱材が主断熱材と連続することによって、室内の熱が芯材に伝達されても、芯材に伝達された熱が内装パネルの裏面側に逃げるのを防止でき、また、内装パネルの裏面側の熱が芯材を通して室内に入ってくるのを防止できる。したがって、内装パネルの断熱性を向上できる。

さらに、副断熱材の幅を芯材より大きい幅としたので、副断熱材が主断熱材にまで達し、芯材が完全に隠れるから、例えば、室内から内装下地材、芯材を介して熱が逃げるのを確実に抑えることができる。

【0033】

請求項 2 に記載の内装パネルによれば、内装パネルの表裏面に内装下地材を設けて主断熱材および副断熱材を第 2 の内装下地材で覆ったので、内装パネルの表裏面に内装仕上を施すことができるから、内装パネルを居室空間を仕切る間仕切壁として利用できる。

【0035】

請求項 3 に記載の内装パネルによれば、断熱性を有するロックウールを所定形状の袋内に充填して副断熱材を形成したので、副断熱材が安定した一定形状となるから、容易に施

10

20

30

40

50

工できるうえに、長期間使用できる。

また、ロックウールは、グラスウールに比べ、より硬質なフェルト状となるから、副断熱材に第2の内装下地材を取り付けた場合でも、この第2の内装下地材を確実に固定することができる。

【0036】

請求項4に記載の内装パネルによれば、芯材を断面コの字形状としたので、芯材の曲げ強度を向上できる。

さらに、その開口面を挟む2側面に内装下地材および副断熱材を取り付けたので、開口面に内装下地材および副断熱材を取り付ける場合に比べ、内装下地材および副断熱材の取り付けを容易に行うことができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る内装パネルが適用された建物を示す1階平面図である。

【図2】前記実施形態に係る建物の断面図である。

【図3】前記実施形態に係る建物のフレームの斜視図である。

【図4】前記実施形態に係る内装パネルの正面図および横断面図である。

【図5】前記実施形態に係る内装パネルの拡大横断面図である。

【図6】前記実施形態に係る内装パネル同士の間に設けられるパネルの正面図および横断面図である。

【図7】本発明の変形例に係る内装パネルを示す横断面図である。

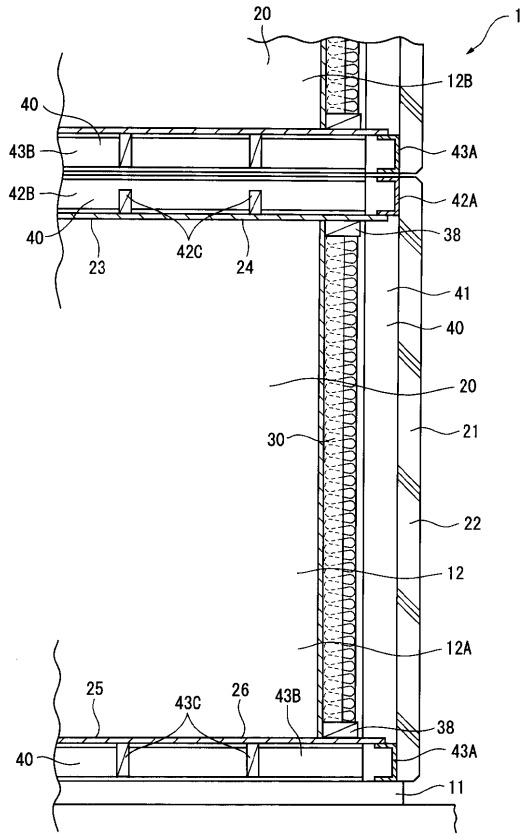
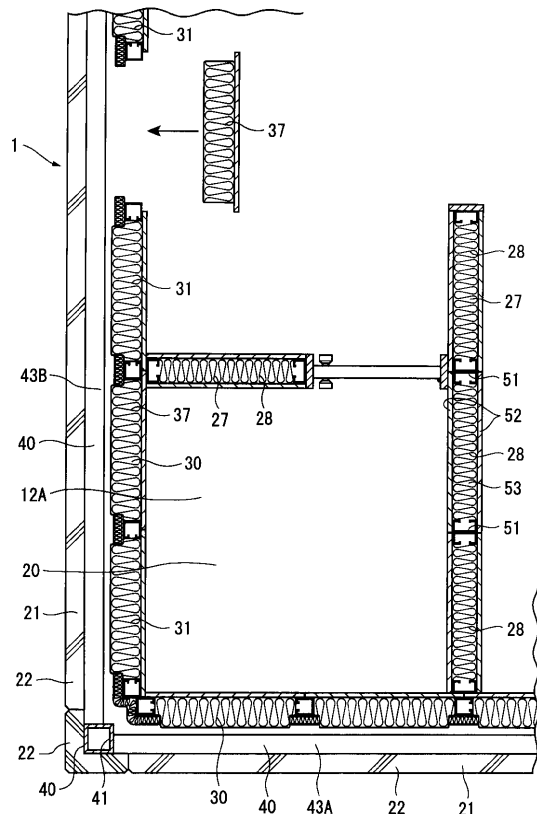
20

【符号の説明】

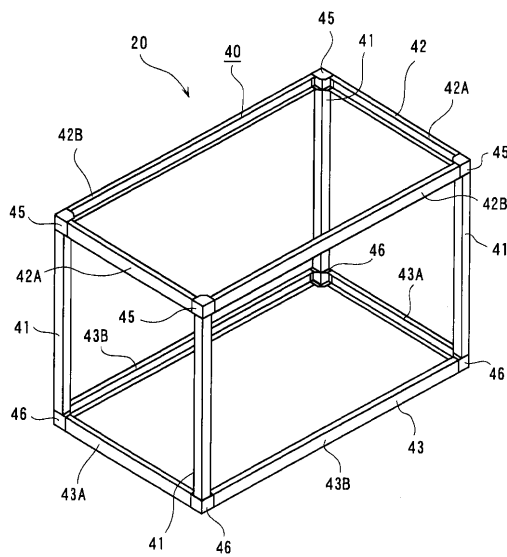
1	建物
31, 60, 61	内装パネルとしての基準内装パネル
32	内装下地材
34	主断熱材
35	副断熱材
36	芯材
36A、36C	側面
54	グラスウール
56	ロックウール
57	所定形状の袋

30

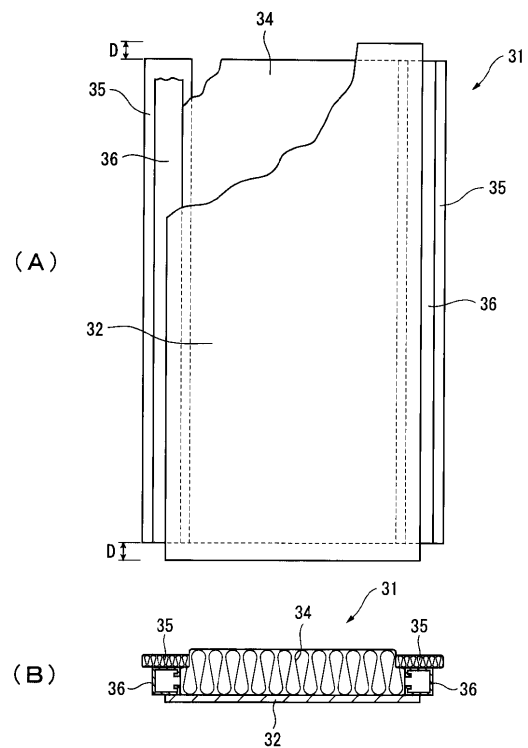
【 図 2 】



【 図 3 】

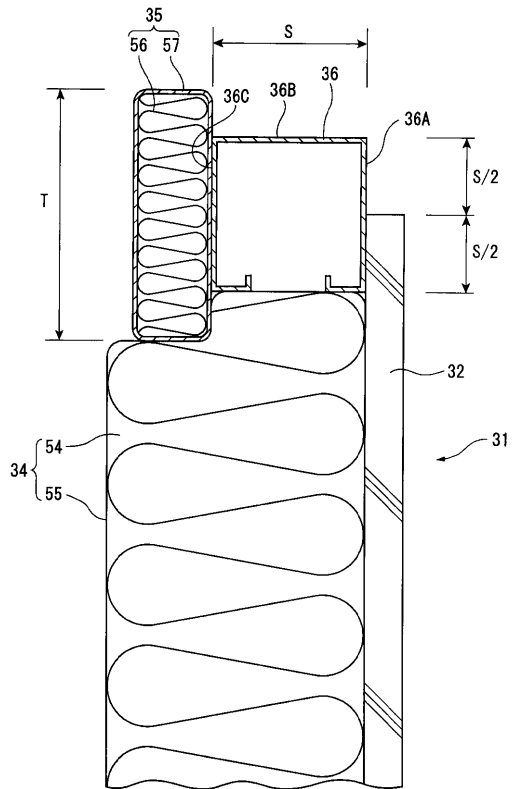


【圖 4】

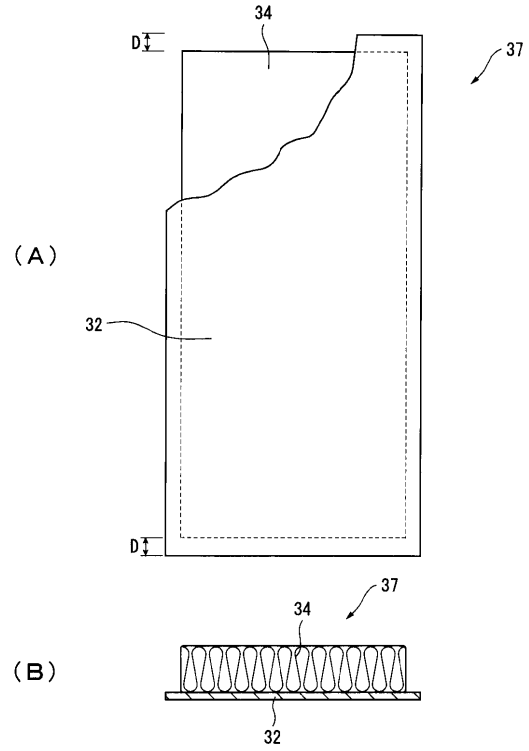




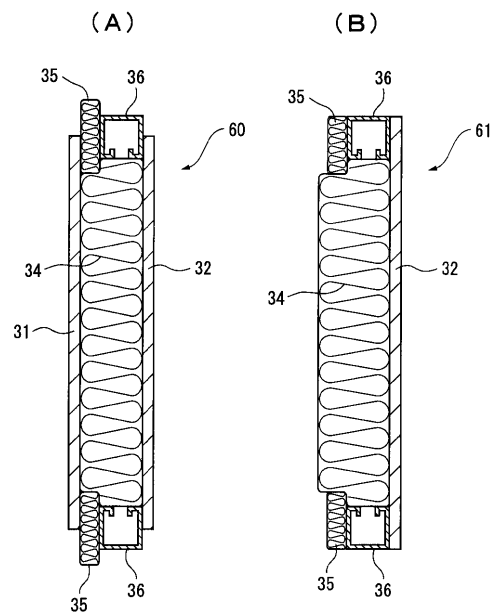
【図 5】



【図 6】



【図 7】



---

フロントページの続き

審査官 渋谷 知子

- (56)参考文献 実開昭 6 1 - 1 1 5 3 1 1 ( J P , U )  
特開平 0 8 - 2 4 6 6 0 1 ( J P , A )  
実開昭 5 4 - 1 6 0 8 0 9 ( J P , U )  
特開平 1 0 - 1 2 1 6 4 9 ( J P , A )  
特開平 1 1 - 3 4 3 6 7 9 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

E04B 1/80

E04C 2/38