

(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2017-106259

(P2017-106259A)

(43) 公開日 平成29年6月15日(2017.6.15)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E 0 4 B 1/80 (2006.01)	E 0 4 B 1/80 1 0 0 A	2 E 0 0 1
B 3 2 B 3/06 (2006.01)	E 0 4 B 1/80 1 0 0 Q	4 F 1 0 0
B 3 2 B 5/18 (2006.01)	B 3 2 B 3/06	
	B 3 2 B 5/18	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2015-241673 (P2015-241673)	(71) 出願人	314012076
(22) 出願日	平成27年12月11日 (2015.12.11)		パナソニックIPマネジメント株式会社
			大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号
		(74) 代理人	100087664
			弁理士 中井 宏行
		(74) 代理人	100143926
			弁理士 奥村 公敏
		(74) 代理人	100149504
			弁理士 沖本 周子
		(72) 発明者	遠田 正和
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
			ソニック株式会社内
		(72) 発明者	吉田 一樹
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
			ソニック株式会社内

最終頁に続く

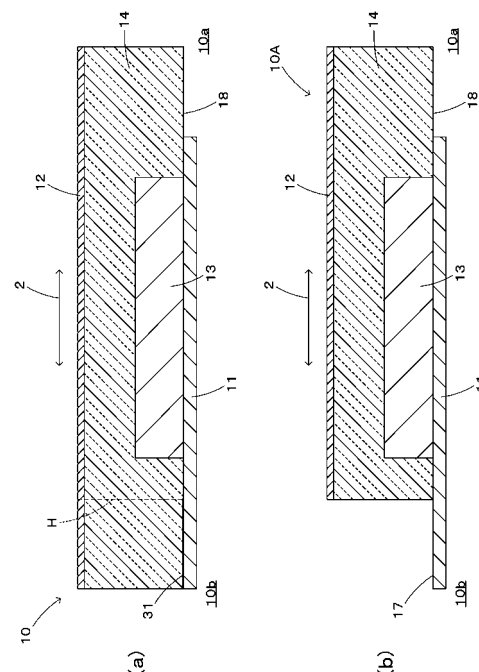
(54) 【発明の名称】 断熱パネルおよび断熱パネルの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 施工前の取り扱いにおいて側端部が破損しにくく、かつ、施工後にパネル間の継ぎ目に段差ができにくい断熱パネルを提供する。

【解決手段】 断熱パネル10は、表面材11における一方向2の一侧端部10a側では、裏面材12および発泡性断熱材14が表面材11よりも側方に突出しており、一方向2の他の側端部10b側では、裏面材12の表面に、他の側端部10bの辺縁から、一侧端部10aにおける裏面材12および発泡性断熱材14の突出寸法と略同寸法分内側の位置に、辺縁に略平行に切断可能とした切断補助部16が形成され、かつ、切断補助部16よりも辺縁までの部位における、表面材11と発泡性断熱材14との境界面に離型層(第1離型層31)が配されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表面材と裏面材との間に発泡性断熱材が充填された断熱パネルであって、

前記表面材における一方向の一側端部側では、前記裏面材および前記発泡性断熱材が前記表面材よりも側方に突出しており、

前記一方向の他の側端部側では、前記裏面材の表面に、該他の側端部の辺縁から、前記一側端部における前記裏面材および前記発泡性断熱材の突出寸法と略同寸法分内側の位置に、前記辺縁に略平行に切断可能とした切断補助部が形成され、かつ、該切断補助部よりも前記辺縁までの部位における、前記表面材と前記発泡性断熱材との境界面に離型層が配されていることを特徴とする断熱パネル。

10

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記表面材上に真空断熱材が配設された構造とされており、

前記切断補助部は、前記裏面材の表面から厚み方向の中途まで切り込まれた、該表面に略垂直な切り溝よりなり、該切り溝が前記真空断熱材の側方側に離間して形成されていることを特徴とする断熱パネル。

【請求項 3】

真空断熱材を表面材に載置し、該真空断熱材の上方を含む周囲に発泡性断熱材を充填してなる断熱パネルの製造方法であって、

前記真空断熱材を、その一方向の一側端部側における前記表面材の側方への突出寸法よりも、前記一方向の他の側端部側における前記表面材の側方への突出寸法が大きくなるように、前記表面材上に載置してパネル基礎部を形成する基礎部形成工程と、

20

前記真空断熱材の前記他の側端部の側方に位置する前記表面材の突出部上に、前記真空断熱材と離間させて第 1 離型層を形成する第 1 離型層形成工程と、

前記真空断熱材の前記一側端部の側方に、前記第 1 離型層と略同幅寸法の第 2 離型層を上面に配した端部成形用補助材を、前記表面材に隙間なく隣接するように前記パネル基礎部に並べて配する補助材設置工程とを順不同に実行し、その後、

前記発泡性断熱材を、前記パネル基礎部および前記端部成形用補助材に対して上面側より充填し、

充填された前記発泡性断熱材の上に裏面材を取り付けることを特徴とする断熱パネルの製造方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表面材と裏面材との間に発泡性断熱材が充填された断熱パネル、および、そのような断熱パネルの製造方法に関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来この種の断熱パネルは、下地に施工した場合、側端部どうしの隣接部分（継ぎ目部分）に下地の不陸などを要因とした段差ができやすい。このような段差をなくすために、また断熱パネル同士の結合性を向上させるために、側端部に実を設けたものが提案されている（たとえば、特許文献 1 参照）。

【0003】

特許文献 1 のものは、合いじゃくり構造の断熱パネルであるが、表面材（石膏ボード）をずらして取り付けることで、実質的な雌雄実結合ができる形状となっている。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平10-244609号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記文献の断熱パネルは、その材料が発泡性断熱材や石膏ボードであり、それらを重ねて成形してあるから、側端部に設けた凹凸が施工するまでの間の取り扱いによって破損するおそれがある。特に、発泡性断熱材で形成された突出部分は衝突などで損傷を受けやすい。

10

【0006】

本発明は、このような事情を考慮して提案されたもので、その目的は、施工前の取り扱いにおいて側端部が破損しにくく、かつ、施工後にパネル間の継ぎ目に段差ができにくい断熱パネルを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明の断熱パネルは、表面材と裏面材との間に発泡性断熱材が充填された断熱パネルであって、表面材における一方向の側端部側では、裏面材および発泡性断熱材が表面材よりも側方に突出しており、一方向の他の側端部側では、裏面材の表面に、他の側端部の辺縁から、側端部における裏面材および発泡性断熱材の突出寸法と略同寸法分内側の位置に、辺縁に略平行に切断可能とした切断補助部が形成され、かつ、切断補助部よりも辺縁までの部位における、表面材と発泡性断熱材との境界面に離型層が配されていることを特徴とする。

20

【0008】

また、本発明の断熱パネルの製造方法は、真空断熱材を表面材に載置し、真空断熱材の上方を含む周囲に発泡性断熱材を充填してなる断熱パネルの製造方法であって、真空断熱材を、その一方向の側端部側における表面材の側方への突出寸法よりも、一方向の他の側端部側における表面材の側方への突出寸法が大きくなるように、表面材上に載置してパネル基礎部を形成する基礎部形成工程と、真空断熱材の他の側端部の側方に位置する表面材の突出部上に、真空断熱材と離間させて第1離型層を形成する第1離型層形成工程と、真空断熱材の側端部の側方に、第1離型層と略同幅寸法の第2離型層を上面に配した端部成形用補助材を、表面材に隙間なく隣接するようにパネル基礎部に並べて配する補助材設置工程とを順不同に実行し、その後、発泡性断熱材を、パネル基礎部および端部成形用補助材に対して上面側より充填し、充填された発泡性断熱材の上に裏面材を取り付けることを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0009】

本発明の断熱パネルによれば、施工前の取り扱いにおいて側端部が破損しにくく、かつ、施工後にパネル間の継ぎ目に段差ができにくい。

【0010】

また、本発明の断熱パネルの製造方法によれば、施工前の取り扱いにおいて側端部が破損しにくく、かつ、施工後にパネル間の継ぎ目に段差ができにくい断熱パネルを製造することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の一実施形態に係る断熱パネルの説明図であり、(a)は断熱パネルの縦断面図、(b)は施工用に成形した断熱パネルの縦断面図である。

【図2】断熱パネルの製造方法の一部(前半)を示した説明図であり、(a)は断熱パネルの成形過程の部分斜視図、(b)は同縦断面図である。

【図3】断熱パネルの製造方法の一部(後半)を示した説明図であり、(a)～(c)は

50

断熱パネルの成形過程の縦断面図である。

【図 4】施工用に成形した断熱パネルの施工例を示す縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下に、本発明の実施の形態について、添付図面にもとづいて説明する。

まず、以下に説明する断熱パネルの基本構成について、図 1 (a) (b) に示した例を参照しながら説明する。

【0013】

本断熱パネル 10 は、表面材 11 と裏面材 12 との間に発泡性断熱材 14 が充填されたパネルである。この断熱パネル 10 の表面材 11 における一方向の一側端部 10a 側では、裏面材 12 および発泡性断熱材 14 が表面材 11 よりも側方に突出している。また、一方向 2 の他の側端部 10b 側では、裏面材 12 の表面に、他の側端部 10b の辺縁から、一側端部 10a における裏面材 12 および発泡性断熱材 14 の突出寸法と略同寸法分内側の位置に、辺縁に略平行に切断可能とした切断補助部 16 が形成されている。なおかつ、他の側端部 10b 側では、切断補助部 16 よりも辺縁までの部位における、表面材 11 と発泡性断熱材 14 との境界面に離型層（第 1 離型層 31）が配されている。

【0014】

この種の断熱パネル 10 は真空断熱材 13 を含んだものとしてもよく、以下の実施形態に係る断熱パネル 10 は真空断熱材 13 を有した構成となっている。

【0015】

この断熱パネル 10 は、図 1 (a) 中に付した縦の破線 H よりも外方側（図中の左側）に配されている、裏面材 12 の一部および発泡性断熱材 14 の一部を除去できるようになっている。このように断熱パネル 10 の一部を除去して、図 1 (b) に示した施工用の断熱パネル（以下、施工断熱パネル 10A という）が形成されるようになっている。

【0016】

図 1 (b) に示したように、施工断熱パネル 10A は、一方向 2（本例では幅方向 2）の一側端部 10a（本例では図中の右側）では、表面材 11 が他の部位よりも控えており、それにより凹部 18 が形成された形状となっている。また、他の側端部 10b（本例では図中の左側）では、他の部位よりも突出した表面材 11 が凸部 17 を構成している。ようするに、この施工断熱パネル 10A は概ね合いじゃくり形状とされる。

【0017】

この断熱パネル 10 の構成材料である表面材 11 としては、合板などの木材や石膏、樹脂などを材料とした板材を使用できる。また裏面材 12 としては、クラフト紙、炭酸カルシウム紙などの紙材や樹脂材を使用できる。

【0018】

また、真空断熱材 13 としては、芯材をガスバリア性の包装材で外装して真空吸引することにより形成されたものなどを使用できる。特に本実施形態の例では、平面視形状を略矩形とした薄型のパネル体を用いている。

【0019】

発泡性断熱材 14 としては、硬質発泡ウレタンや発泡ポリエチレン、発泡ポリスチレンなどの各種フォーム系（発泡系）のものが用いられる。製品として成形された断熱パネル 10 内に配された発泡性断熱材 14 は、液状材料を発泡させて固化したものである。

【0020】

以下では、断熱パネルの製造方法（図 2 および図 3）を説明することで断熱パネル 10 および施工断熱パネル 10A の各構成を詳細に説明していく。

まず、つぎの 3 工程を順不同に実行する。

【0021】

(a) 基礎部形成工程

真空断熱材 13 を、その一方向 2 の一側端部 10a 側における表面材 11 の側方への突出寸法よりも、一方向 2 の他の側端部 10b 側における表面材 11 の側方への突出寸法が

10

20

30

40

50

大きくなるように、表面材 1 1 上に載置してパネル基礎部 2 0 を形成する。

(b) 第 1 離型層形成工程

真空断熱材 1 3 の他の側端部 1 0 b の側方に位置する表面材 1 1 の突出部 (凸部 1 7) 上に、真空断熱材 1 3 と離間させて第 1 離型層 3 1 を形成する。

(c) 補助材設置工程

真空断熱材 1 3 の一側端部 1 0 a の側方に、第 1 離型層 3 1 と略同幅寸法の第 2 離型層 3 2 を上面に配した端部成形用補助材 2 5 を、表面材 1 1 に隙間なく隣接するようにパネル基礎部 2 0 に並べて配する。

【0022】

これらの工程実行順は、上述したように、(a) (b) (c)、(a) (c) (b)、(b) (a) (c)、(b) (c) (a)、(c) (a) (b)、(c) (b) (a) の 6 通りのいずれでもよい。図 2 では、まず (b) 第 1 離型層形成工程と、(c) 補助材設置工程とを実行し (図 2 (a) 参照)、その後 (a) 基礎部形成工程を実行する (図 2 (b) 参照) 方法を例示した。

【0023】

図 2 (a) (b) に示したように、パネル基礎部 2 0 は表面材 1 1 の上に真空断熱材 1 3 を設置したものである。真空断熱材 1 3 は、図 2 (a) に示したように、表面材 1 1 の長手方向 1 の側端部の上面にスペースができるように設置されることが望ましい。なお、図 2 (a) (b) で示した工程は、たとえば、後述する発泡性断熱材 1 4 を注入する断熱材充填工程において設置具として必要とされる、設置凹所を有したトレイ (不図示) 内で実施すればよい。

【0024】

また、真空断熱材 1 3 に対する表面材 1 1 の幅方向 2 への突出の程度は、図 2 に示したように、一側端部 1 0 a での表面材 1 1 の側方への突出寸法が、他の側端部 1 0 b での突出寸法よりも大きくなっている。図 2 (a) (b) に示したように、端部成形用補助材 2 5 を表面材 1 1 に並べて設置した状態では、真空断熱材 1 3 の設置位置は表面材 1 1 と端部成形用補助材 2 5 との全体の幅の略中央となる。

【0025】

この端部成形用補助材 2 5 は、断熱パネル 1 0、施工断熱パネル 1 0 A のいずれの構成要素にも含まれない部材であり、本製造方法で断熱パネル 1 0、施工断熱パネル 1 0 A を成形するために必要な治具である。具体的には、この補助材は、図 1 (a) の断熱パネル 1 0 における発泡性断熱材 1 4 のうちの表面材 1 1 で覆われていない裏面 (凹部 1 8 の天井面) を、表面材 1 1 で覆われている裏面と同一平面に成形するための部材である。また、この凹部 1 8 は、施工の際に隣接して設置する施工断熱パネル 1 0 A の表面材 1 1 の一部で構成された凸部 1 7 を収容する部位であり、端部成形用補助材 2 5 はそのためのスペーサとして作用する部材でもある。よって、端部成形用補助材 2 5 は表面材 1 1 と略同一厚み寸法とすることが望ましい。

【0026】

また、図 2 (a) (b) に示したように、表面材 1 1 の一側端部 1 0 a に隣接するように配された端部成形用補助材 2 5 の上には第 2 離型層 3 2 が形成され、表面材 1 1 の他の側端部 1 0 b の上には第 1 離型層 3 1 が形成されている。

【0027】

これらの離型層は、断熱パネル 1 0、施工断熱パネル 1 0 A を適正な形状、状態に成形するための層である。具体的には、第 1 離型層 3 1 は、不要となる発泡性断熱材 1 4 の一部を表面材 1 1 からきれいにかつ簡単に除去するための離型層である。また、第 2 離型層 3 2 は、断熱パネル 1 0 における凹部 1 8 によりむき出しにされた発泡性断熱材 1 4 の裏面を平坦にかつ簡単に成形するための離型層である。

【0028】

工程 (b) で上述したように、第 1 離型層 3 1 は、真空断熱材 1 3 と離間して表面材 1 1 上に設けられている。また工程 (a) に関して上述したように、一側端部 1 0 a 側にお

10

20

30

40

50

いても真空断熱材 1 3 よりも表面材 1 1 が側方へ突出しているため、端部成形用補助材 2 5 上の第 2 離型層 3 2 も真空断熱材 1 3 とは離間して配設されている。

【0029】

このように真空断熱材 1 3 と離型層とを離間させて配したのは、真空断熱材 1 3 の外方において表面材 1 1 の表面に発泡性断熱材 1 4 を固着させて、真空断熱材 1 3 を固定させるためである。

【0030】

いずれの離型層も、発泡性断熱材 1 4 と、表面材 1 1 とを、また発泡性断熱材 1 4 と、端部成形用補助材 2 5 とを簡単に分離するための部材で形成されている。本実施形態では、第 1、第 2 離型層 3 1、3 2 としてクラフト粘着テープが用いてある。いずれのクラフト粘着テープも、表面のシリコン・コーティングされた面を上方に向け、裏面の粘着部で表面材 1 1、端部成形用補助材 2 5 に貼り付けておけばよい。

【0031】

図 2 (a) (b) で示した上記 3 工程を実行したのち、図 3 (a) に示したように、発泡性断熱材 1 4 をパネル基礎部 2 0 および端部成形用補助材 2 5 に対して上面側より充填する断熱材充填工程を実行する。そしてつぎに、充填された発泡性断熱材 1 4 の上に裏面材 1 2 を貼り付ける裏面材貼着工程を実行する。

【0032】

これらの工程は、搬送装置（不図示）上にトレイ（不図示）を連ねた状態で搬送させながら連続的に行ってもよい。たとえば、搬送装置の中途に発泡性断熱材 1 4 の注入機（不図示）を設置し、充填がなされたトレイに対して、注入機の下流側に設置したローラ装置（不図示）で裏面材 1 2 を連続設置できるようにすればよい。

【0033】

こうして、図 3 (a) に示したような、端部成形用補助材 2 5 を含んだ断熱パネル 1 0 が製造される。発泡性断熱材 1 4 は、発泡、固化したときに第 2 離型層 3 2 を介して端部成形用補助材 2 5 に対して相互に固着した関係となっている。

【0034】

具体的には、この端部成形用補助材 2 5 の上面には第 2 離型層 3 2 としてクラフト粘着テープが固着されており、発泡性断熱材 1 4 は、第 2 離型層 3 2 の表面のシリコン・コーティング面に固着した状態にある。しかしながら、第 2 離型層 3 2 の表面がシリコン・コーティング面となっているため、図 2 (b) に示したように、端部成形用補助材 2 5 を、第 2 離型層 3 2 を伴った状態で発泡性断熱材 1 4 の裏面より、発泡性断熱材 1 4 を傷つけることなく簡単に剥がすことができる。

【0035】

このようにして断熱パネル 1 0 が形成されるが、さらにパネルの一部を除去することで施工断熱パネル 1 0 A（図 1 (b) 参照）が形成される。図 1 (b) に示したような施工断熱パネル 1 0 A を形成するために、図 3 (b) に示したような切断補助部 1 6 を形成することが望ましい。

【0036】

この切断補助部 1 6 は、断熱パネル 1 0 の他の側端部 1 0 b の辺縁よりも、一側端部 1 0 a における裏面材 1 2 および発泡性断熱材 1 4 の突出寸法と略同寸法分内側の位置に形成された、辺縁に略平行に切断可能とした切り溝よりなる（図 3 (b) 参照）。この切り溝は、裏面材 1 2 の表面から厚み方向の中途まで表面に略垂直に切り込むことで形成することができる。この切り溝は、第 1 離型層 3 1 の内方側の端部の略真上に形成することが望ましい。

【0037】

この切り溝は、それより外方に位置する発泡性断熱材 1 4 の一部および裏面材 1 2 の一部を除去し表面材 1 1 による凸部 1 7 を形成して施工断熱パネル 1 0 A を形成するためのものであり、また効率的な現場作業を行うためのものでもある。なお、切断補助部 1 6 は切り溝には限られず、裏面材 1 2 の表面に付した直線状の目印のようなものでもよい。

10

20

30

40

50

【0038】

このように、断熱パネル10に切断補助部16を形成しておけば、現場で簡単に施工断熱パネル10A（図3（c）、図1（b）参照）を成形できるので、施工現場に運び出すまでは図3（b）に示した状態で取り扱えばよい。たとえば、図3（b）の状態で断熱パネル10を梱包し、運搬すればよい。このように、一部除去する前の状態で取り扱うことで凸部17（表面材11）の折れなどの損傷を防止することができる。つまり、この断熱パネル10は、施工前の取り扱いにおいて他の側端10b（凸部17）が破損しにくい。

【0039】

また、断熱パネル10の梱包の際には、図3（b）の断熱パネル10における発泡性断熱材14の露出した凹部18の面が傷つかないように、凹部18に端部成形用補助材25をあてがった状態にすればよい。したがって、断熱パネル10の製造後すぐに端部成形用補助材25を分離せずに、施工現場に持ち込んでから取り除くようにしてもよい。

10

【0040】

このように、この断熱パネル10によれば、施工前の取り扱いにおいて、一側端部10a（凸部17）、他の側端部10b（凹部18）のいずれについても損傷を防止することができる。

【0041】

以上のようにして形成した施工断熱パネル10A（図1（b）、図3（c）参照）は、図4に示したように、大引きなどの下地5の上で、既設の施工断熱パネル10Aの凹部18に、凸部17が収容されるようにして隣接する施工断熱パネル10Aが設置される。なお、施工断熱パネル10Aは下地5に対して、ねじ、釘、接着剤などで固定される。

20

【0042】

発泡性断熱材14の裏面（施工の際には上面）は、表面材11に覆われた面と、覆われていない凹部18の面とが同一平面であるため、表面材11の一部で構成された凸部17が凹部18に嵌合すれば、図4に示したように表面の継ぎ目は段差なく面一となる。

【0043】

以上のように、本実施形態のものは、第1、第2離型層31、32を設けることで簡単に施工断熱パネル10Aの凸部17と凹部18を形成できるようになっている。この離型層として、本実施形態では上述したようにクラフト粘着テープが用いてある。クラフト粘着テープは安価であり、簡易に入手できるため、作業効率、コスト効率をともによくすることができる。

30

【0044】

ところで、第1離型層31としてクラフト粘着テープを用いれば、凸部17（表面材11）の上面にテープが固着されたまま残ってしまう。しかし、表面材11に固着されたまま残ったテープは施工により隠されるので、美観に影響はない。もちろん、断熱性を低下させるおそれもほとんどない。

【0045】

また、離型層としてはクラフト粘着テープに限られず、剥離面（シリコン・コーティングされて剥離層が形成されている面）を有した剥離紙を用いてもよい。この剥離面は、クラフト粘着テープと同様の作用があり、表面材11と発泡性断熱材13との分離を容易にさせることができる。

40

【0046】

さらに、離型層は表面材11（端部成形用補助材25）と発泡性断熱材14とをたんに分離できるものであればよいので、離型層としてシリコン・コーティングなどの特殊な表面処理がなされていない紙材を用いてもよい。紙材の表裏面は、接着剤などが無い限り、表面材11の表面とは固着関係にはならないからである。

【0047】

離型層として紙材を用いれば、断熱パネル10の製造過程において、その紙材は発泡性断熱材14に固着する。第1離型層31は発泡性断熱材14の一部に固着され、その発泡性断熱材14に伴われて取り除かれる。一方、第2離型層32は、発泡性断熱材14の一

50

部に固着されたまま、断熱パネル 10 の一部として残る。

【0048】

このように、紙材は断熱パネル 10 の発泡性断熱材 14 の裏面に固着したまま残るが、この部位も施工により隠されるので美観が悪くなることはないし、断熱性を低下させることもない。

【0049】

以上のように、離型層をクラフト粘着テープまたは紙材で構成すれば、上下の 2 部材の分離を簡単に実施することができる。また、このように第 1、第 2 離型層 31、32 の使用材料を共通の材料（クラフト粘着テープまたは紙材のいずれかに統一）で構成しているため、部材の調達、管理の面においても効率的となる。

10

【0050】

また、製品となる断熱パネル 10、施工断熱パネル 10A に離型層が残らないように、第 1 離型層 31 として紙材を用い、第 2 離型層 32 としてクラフト粘着テープを用いてもよい。このようにすれば離型層が一切残らないので、離型層により施工断熱パネル 10A になんらかの悪影響があるとしても、それを排除することができる。なお、第 1 離型層 31 としてクラフト粘着テープを用い、第 2 離型層 32 として紙材を用いれば、いずれの離型層も製品に残るが、離型層として作用するので、この組み合わせを採用することもできる。

【0051】

以上に示した施工断熱パネル 10A は、幅方向 2 の両側端部にのみ実構造（凸部 17、凹部 18）を有しているが、それに代えてまたは加えて、長手方向 1 の両側端部に実構造を有したものとしてもよい。

20

【符号の説明】

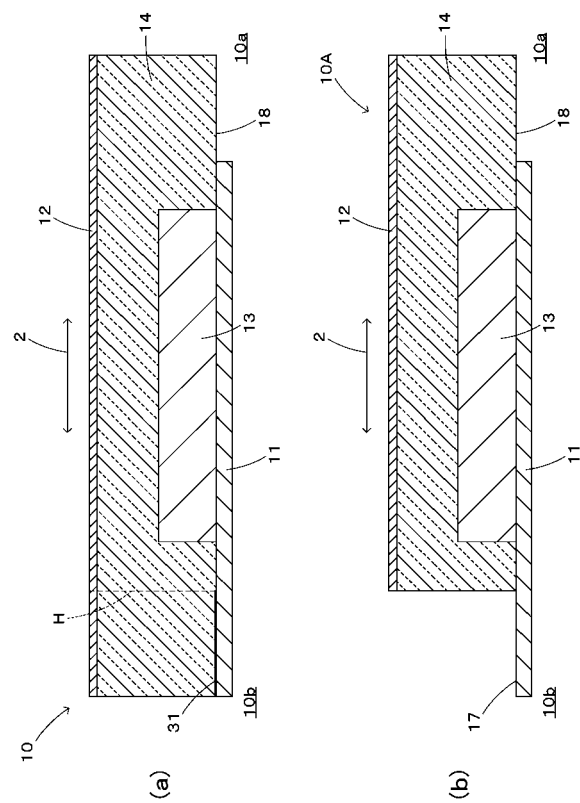
【0052】

1	長手方向
2	幅方向（一方向）
10	断熱パネル
10A	施工断熱パネル
10a	一側端部
10b	他の側端部
11	表面材
12	裏面材
13	真空断熱材
14	発泡性断熱材
16	切断補助部
17	凸部
18	凹部
20	パネル基礎部
25	端部成形用補助材
31	第 1 離型層
32	第 2 離型層

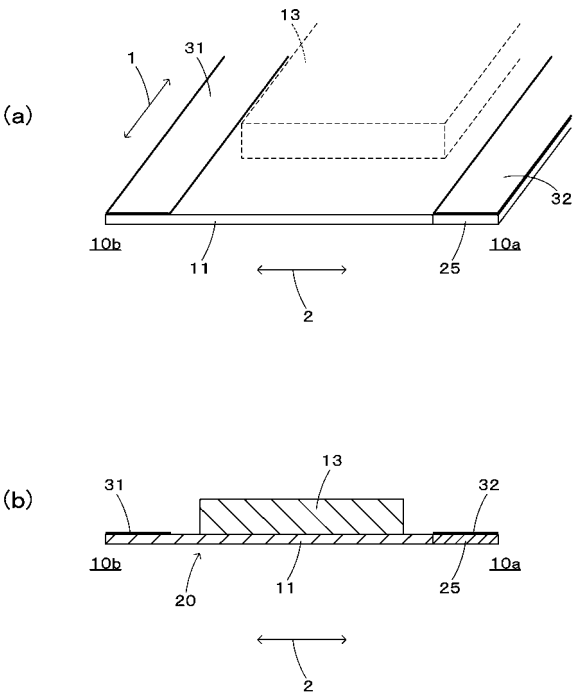
30

40

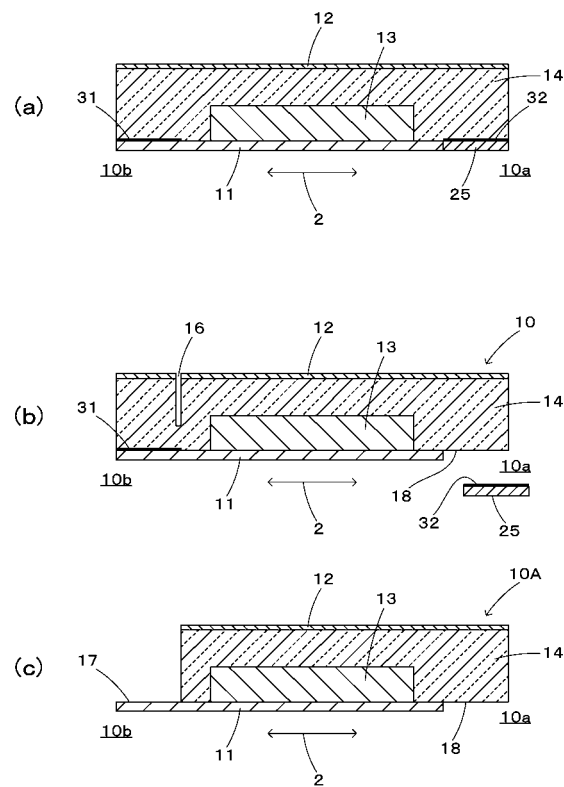
【図 1】



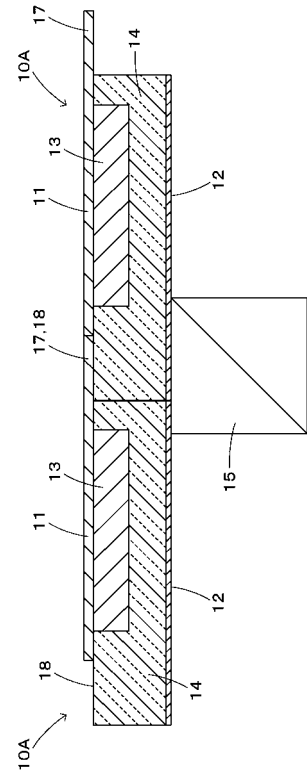
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2E001 DD01 FA65 GA12 GA42 HA03 HD01 HD03 HD08 LA16
4F100 AS00C AT00A BA04 BA10A BA10C DJ04B EJ24B JJ02B JL14D