

(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2012-12803

(P2012-12803A)

(43) 公開日 平成24年1月19日(2012.1.19)

(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 D	2 E 0 0 1
B 3 2 B 5/18 (2006.01)	B 3 2 B 5/18	4 F 1 0 0

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2010-149037 (P2010-149037)	(71) 出願人	302045705
(22) 出願日	平成22年6月30日 (2010. 6. 30)		株式会社 L I X I L
			東京都江東区大島2丁目1番1号
		(74) 代理人	100142804
			弁理士 大上 寛
		(72) 発明者	佐藤 守史
			東京都江東区大島2丁目1番1号 トステ
			ム株式会社内
		Fターム(参考)	2E001 DD01 GA12 GA17 GA22 GA23
			GA25 GA42 HB04 HC07 HD03
			HD11
			4F100 AK01A BA02 DD01B DJ01A GB07
			HB00B JJ02A

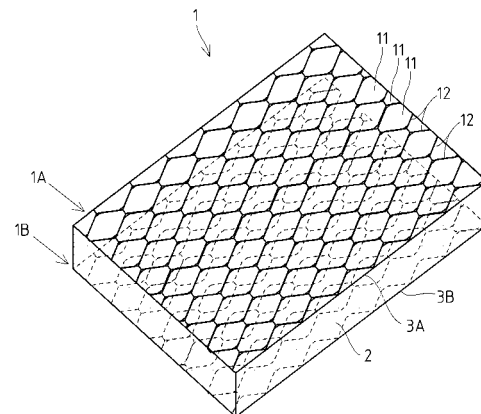
(54) 【発明の名称】 断熱パネル

(57) 【要約】

【課題】 仮に、気泡などの混入が原因で、発泡樹脂断熱材とフィルム状外装材の間にボイドなどが発生した場合であっても、製造された断熱パネルの美観を確保できるようにするための新規な技術を提案するものである。

【解決手段】 板状に成形される発泡樹脂断熱材 2 と、その板面の少なくとも一側面に貼合わされるフィルム状外装材 3 A と、を有する断熱パネル 1 であって、フィルム状外装材 3 A には、規則的な模様が施される、こととする。発泡樹脂断熱材 2 に形成されるボイドなどが原因で、フィルム状外装材 3 A の表面にシワ 1 3 が形成された場合においても、このシワ 1 3 を模様によって目立たせなくすることが可能となって、製造された断熱パネルの美観を確保できることとなる。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

板状に成形される発泡樹脂断熱材と、
その板面の少なくとも一側面に貼合わされるフィルム状外装材と、
を有する断熱パネルであって、
前記フィルム状外装材には、規則的な模様が施される、断熱パネル。

【請求項 2】

前記規則的な模様は、前記フィルム状外装材と発泡樹脂断熱材に対し、一体的な凹凸形状が施されることで形成される、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の断熱パネル。

10

【請求項 3】

前記規則的な模様は、幾何図形を規則的に配列して形成されるものであって、
前記幾何図形の大きさは、その最大幅を 1 c m 以上 1 0 c m 以下とすること、より好ましくは、その最大幅を 2 c m 以上 8 c m 以下とする、さらに好ましくは、その最大幅を 4 c m 以上 8 c m 以下とする、
ことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の断熱パネル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、住宅などの建物の建材として使用される発泡樹脂製の断熱パネルに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、建材として使用される発泡樹脂製の断熱パネルは、硬質ウレタンフォームなどの発泡樹脂断熱材の表面に、アルミ箔などのフィルム状外装材を接着固定することで、板状に構成されるものが知られている（例えば、特許文献 1、2 参照。）。

【0003】

特許文献 1 では、気泡の混入により発泡樹脂断熱材とフィルム状外装材との界面にボイド（空洞）が形成され、このボイドに伴う品質不良などの改善を図ることを課題としている。

30

【0004】

特許文献 2 では、接着剤の塗布が不均一なことが原因で、発泡樹脂断熱材とフィルム状外装材との間に空気などのガスが局部的に混入し、これにより、局部的に膨れた部分が点在し、外観上の美観を損なう、などといった問題の改善を図ることを課題としている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開平 1 0－3 3 7 5 2 1 号公報

40

【特許文献 2】特開平 1 0－2 4 5 9 2 8 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上述のように、断熱パネルの製造においては、従来から気泡やガスの混入による問題があり、これらの問題についての取り組みがなされてきた。

【0007】

しかしながら、空気に触れる環境下で原料を発泡させること（特許文献 1）、或いは、空気に触れる環境下で接着剤を塗布すること（特許文献 2）、から考えると、気泡などの混入を完全に防ぐことは極めて困難であると考えられる。仮に、気泡などの混入を完全に

50

ゼロとすることを実現するとすれば、膨大なコストを要するものと予想される。

【0008】

他方、仮に、気泡などが混入してしまった場合でも、断熱性能などの機能が十分に発揮できるレベルのものが製造されるのであれば、残る課題としては、製品の美観上の問題が考えられる。

【0009】

そこで、本発明は、以上の問題に鑑み、仮に、気泡などの混入が原因で、発泡樹脂断熱材とフィルム状外装材の間にボイドなどが発生した場合であっても、製造された断熱パネルの美観を確保できるようにするための新規な技術を提案するものである。

【課題を解決するための手段】

10

【0010】

本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次にこの課題を解決するための手段を説明する。

【0011】

即ち、請求項1に記載のごとく、
板状に成形される発泡樹脂断熱材と、
その板面の少なくとも一側面に貼合わされるフィルム状外装材と、
を有する断熱パネルであって、
前記フィルム状外装材には、規則的な模様が施される、こととするものである。

【0012】

20

また、請求項2に記載のごとく、
前記規則的な模様は、前記フィルム状外装材と発泡樹脂断熱材に対し、一体的な凹凸形状が施されることで形成される、こととするものである。

【0013】

また、請求項3に記載のごとく、
前記規則的な模様は、幾何図形を規則的に配列して形成されるものであって、
前記幾何図形の大きさは、その最大幅を1cm以上10cm以下とすること、より好ましくは、その最大幅を2cm以上8cm以下とする、さらに好ましくは、その最大幅を4cm以上8cm以下とする、
こととするものである。

30

【発明の効果】

【0014】

本発明の効果として、以下に示すような効果を奏する。

【0015】

即ち、請求項1に記載の発明においては、
発泡樹脂断熱材に形成されるボイドなどが原因で、フィルム状外装材の表面にシワが形成された場合においても、このシワを模様によって目立たせなくすることが可能となって、製造された断熱パネルの美観を確保できることとなる。

【0016】

40

また、請求項2に記載の発明においては、
立体感のある外観が得られることになり、この立体感が視覚に影響を与えることとなつて、シワをより目立たせなくする効果を得ることができる。

【0017】

また、請求項3に記載の発明においては、
断熱パネルの表面の立体感が得られるとともに、シワを目立たなくすることも可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の一実施形態にかかる断熱パネルの概要について示す斜視図。

【図2】本発明の一実施形態にかかる断熱パネルの概要について示す断面図。

50

【図 3】（a）は、本発明の一実施形態にかかる断熱パネルの表面の概要について示す斜視図。（b）は、凹凸形状が施されない場合の断熱パネルの表面の概要について示す斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0019】

図 1 及び図 2 は、本発明の一実施形態に係る断熱パネル 1 の概要を示すものである。断熱パネル 1 は、板状に成形される発泡樹脂断熱材 2 と、その板面の少なくとも一側面にフィルム状外装材 3 A が貼合わされる構成としている。本実施形態では、発泡樹脂断熱材 2 の両側面に、フィルム状外装材 3 A・3 B が貼合わされる構成としている。

【0020】

また、発泡樹脂断熱材 2 は、市販されるポリウレタンなどの発泡原料を発泡、硬化させるなどして、所定の厚みを有する断熱性パネルとして成形されるものである。

【0021】

また、フィルム状外装材 3 A・3 B は、アルミ箔、樹脂フィルム、紙などである。また、表面に特定の機能を発揮させるためのラミネートが施されたものなども使用される。例えば、小屋裏の断熱材として使用される場合には、フィルム状外装材 3 A・3 B に遮熱の機能を発揮する低放射ラミネートが施されたものの使用などが考えられる。

【0022】

また、断熱パネル 1 の表面 1 A・1 B には、それぞれ、規則的な外観模様を構成する凹凸形状が施されており、本実施形態では、規則的に、即ち、縦横一定の間隔で配列される略ひし形状の凸部 1 1・1 1 と、各凸部 1 1・1 1 を取り囲むようにして互いに連続する溝状の凹部 1 2 と、から、表面 1 A・1 B が凹凸面として構成されるようになっている。

【0023】

また、図 2 及び図 3（a）に示すごとく、この表面 1 A の凹凸面は、凹部 1 2 の箇所において、フィルム状外装材 3 A と、発泡樹脂断熱材 2 が一体的に窪むとともに、それ以外の箇所が、凸部 1 1・1 1 として一体的に浮かび上がる構成としており、立体感のある外観が構成されることとなっている。このように、立体感のある外観とすることで、その立体感が視覚に影響を与えることとなって、シワ 1 3 をより目立たせなくする効果を得ることができる。

【0024】

なお、この立体感のある外観を構成するためには、凹部 1 2 の深さとして、0.5 mm～5 mm とすることが好ましい。さらに、実際に凹部 1 2 を溝状に構成することによって立体感を構成することとするほか、フィルム状外装材 3 A の表面に、規則的な模様によって立体感を醸し出す印刷を施すなどして、実際は平らな表面でありながら、立体感を発揮させる構成としてもよい。

【0025】

また、図 2 及び図 3（a）に示すごとく、発泡樹脂断熱材 2 にボイド 2 1 が形設された場合には、このボイド 2 1 の箇所において発泡樹脂断熱材 2 が存在しなくなる。これによって、フィルム状外装材 3 A を裏側から支えるものが存在しないこととなって、ボイド 2 1 内にフィルム状外装材 3 A が入り込むなどして、フィルム状外装材 3 A の表面にシワ 1 3 が形成されることになる。

【0026】

この場合、図 3（a）に示すごとく、凸部 1 1 においてシワ 1 3 が現れることになるが、図 1 に示すごとく、凸部 1 1・1 1 と、凹部 1 2 の輪郭形状が立体感のある規則的な模様として目を引くことになるため、結果として、シワ 1 3（図 3（a））を目立たなくすることが可能となる。

【0027】

つまり、出現が予測されるシワ 1 3 と比較して、その数、及び、総面積において、凸部 1 1 が大きく上回る（例えば、少なくとも、2 倍以上）ことになるため、確実にシワ 1 3 を目立たせなくすることが可能となるのである。

【0028】

これに対し、図3(b)に示すごとく、仮に、表面1Cのように、凹凸のない平らな外観を形成した場合には、その表面1Cにおいて点在するシワ14・14が唯一目をひく箇所になってしまい、目立つこととなってしまふ。これより、製品の欠陥の印象を与えることや、美観を損ねてしまうことが懸念されることになる。

【0029】

さらに、図1に示すごとく、略ひし形状の凸部11・11と、連続する溝状の凹部12から、規則的な外観模様が形成されるため、この模様によって外観意匠を構成することが可能となり、審美性も兼ね備えた発泡樹脂製断熱パネルを実現することが可能となる。なお、凸部11の形状については、略ひし形状とするほか、三角形、方形、多角形、円形などを素材とする、いわゆる幾何図形などが考えられる。

10

【0030】

また、仮にシワが発生した場合であっても、このシワは目立たないものとなるため、製品外観上、許容されることが困難な発泡樹脂製断熱パネルが製造されてしまう確率を低減することが可能となる。また、これに伴い、製造の歩留まりが向上し、製品原料の無駄遣いや、廃棄処分の低減を図ることが可能となり、エコロジーに配慮した製造を実現することが可能となる。

【0031】

また、図3(a)に記載のごとく、形成される凸部11の大きさ(面積、升目)は、例えば、試作試験において最大幅1cmのボイド21が確認され、このボイド21の存在によってシワ13が形成され得るような場合には、1cmよりも大きい幅を有する凸部11を形成するように設計を行うことで、凸部11の内側にシワ13を配置させる確率を高めることができる。

20

【0032】

これにより、凸部11よりも形状が大きいことで目立ってしまうシワが形成される確率を低減することができ、製品外観上、許容されることが困難な発泡樹脂製断熱パネルが製造されてしまう確率を低減することが可能となる。また、これに伴い、製造の歩留まりが向上し、製品原料の無駄遣いや、廃棄処分の低減を図ることが可能となり、エコロジーに配慮した製造を実現することが可能となる。

【0033】

また、図3(a)に示すごとく、凸部11・11の形状は、その立体感を発揮させるとともに、シワ13を目立たなくする関係上、その最大幅(平面視における一つの幾何図形の最大幅)を1cm以上10cm以下とすること、より好ましくは、その最大幅を2cm以上8cm以下とする、さらに好ましくは、その最大幅を4cm以上8cm以下とする、幾何図形とすることが好ましい。最大幅が1cm未満であると、立体感が得られにくく、最大幅が10cmよりも大きくすると、シワ13が凸部11内に配置された場合に目立ってしまうことが懸念されるためである。

30

【0034】

また、図3(a)に示すごとく、断熱パネル1の表面1A・1Bに凹凸が形成されることとすることで、フィルム状外装材3Aと発泡樹脂断熱材2の接触面積は、図3(b)に示される凹凸のないものと比較して、大きく確保することができる。これにより、フィルム状外装材3Aの発泡樹脂製断熱パネルに対する接着強度が増強され、フィルム状外装材3Aの剥離がし難くなるという効果が得られる。

40

【0035】

また、図1に示すごとく、断熱パネル1の表面1A・1Bに凹凸形状が施されることにより、施工現場への搬入などの際において、複数枚の断熱パネル1を重ねた場合において、各断熱パネル1の間に生じ得る摩擦抵抗を低く抑えることが可能となる。

【0036】

これにより、搬入時などにおいて、上側にある断熱パネル1を一枚だけ持ち上げるなどしようとした際に、その下にある断熱パネル1がつられて一緒に移動してしまう、といっ

50

た不都合を回避することができる。このことは、特に、断熱パネル 1 が大型である場合には、断熱パネル 1 の重量も大きくなり、また、接触面積が広く摩擦抵抗が大きくなることが想定されるため、断熱パネル 1 の施工現場での取扱性を考慮すると、極めて有効な効果となる。

【0037】

以上のように、図 1 乃至図 3 に示すごとく、本発明では、
板状に成形される発泡樹脂断熱材 2 と、
その板面の少なくとも一側面に貼合わされるフィルム状外装材 3 A と、
を有する断熱パネル 1 であって、
フィルム状外装材 3 A には、規則的な模様が施される、こととするものである。

10

【0038】

これにより、発泡樹脂断熱材 2 に形成されるボイドなどが原因で、フィルム状外装材 3 A の表面にシワ 1 3 が形成された場合においても、このシワ 1 3 を模様によって目立たせなくすることが可能となって、製造された断熱パネルの美観を確保できることとなる。

【0039】

また、図 1 乃至図 3 に示すごとく、
規則的な模様は、フィルム状外装材 3 A と発泡樹脂断熱材 2 に対し、一体的な凹凸形状が施されることで形成される、こととするものである。

【0040】

これにより、立体感のある外観が得られることになり、この立体感が視覚に影響を与えることとなって、シワ 1 3 をより目立たせなくする効果を得ることができる。

20

【0041】

また、図 3 (a) に記載のごとく、
規則的な模様は、複数のひし形等の幾何図形を規則的に配列して形成されるものであって、
幾何図形の大きさは、その最大幅を 1 cm 以上 10 cm 以下とすること、より好ましくは、その最大幅を 2 cm 以上 8 cm 以下とする、さらに好ましくは、その最大幅を 4 cm 以上 8 cm 以下とする、
こととするものである。

【0042】

これにより、断熱パネルの表面の立体感が得られるとともに、シワ 1 3 を目立たなくすることも可能となる。

30

【0043】

また、図 1 に示す断熱パネル 1 の製造方法としては、
板状に成形される発泡樹脂断熱材 2 と、
その板面の少なくとも一側面に貼合わされるフィルム状外装材 3 A と、
を有する断熱パネル 1 の製造方法であって、
発泡樹脂断熱材 2 の発泡原料の発泡成形時、又は、発泡成形後において、
フィルム状外装材 3 A における発泡樹脂断熱材 2 の反対側の面から、規則的な模様を施す製造方法、とすることができる。

40

【0044】

なお、以上の製造方法については、図 1 に示す構成を実現するための例であり、これに限定されるものではない。例えば、上述の特許文献 1 に開示されるような連続式で断熱パネルが形成されるものにおいても、発泡成形の工程において、凹凸面を有するローラーにて断熱パネルの両面を挟み込みつつ搬送し、断熱パネルに凹凸形状を形成させる、といった製造方法も考えられる。また、実際に凹凸形状を施すほか、断熱パネルの製造過程において、フィルム状外装材に対し印刷などによって幾何図形を施す形態も考えられる。

【産業上の利用可能性】

【0045】

本発明の断熱パネルは、住宅などの建物の建材として幅広く使用可能であり、壁部分、

50

床部分、天井部分、などの各箇所において使用するための断熱パネルとして、幅広く使用可能である。

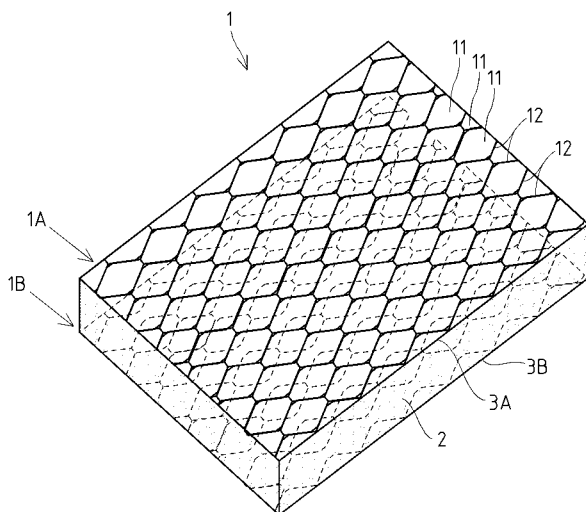
【符号の説明】

【0046】

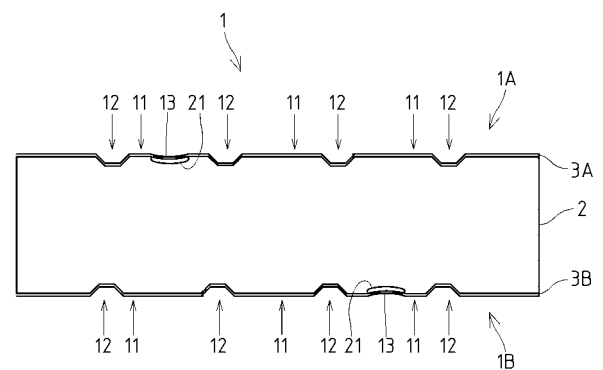
- 1 断熱パネル
- 2 発泡樹脂断熱材
- 3 A フィルム状外装材
- 3 B フィルム状外装材
- 4 通気孔
- 11 凸部
- 12 凹部
- 13 シワ
- 21 ボイド

10

【図 1】



【図 2】



【 図 3 】

