

(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2010-82941

(P2010-82941A)

(43) 公開日 平成22年4月15日(2010.4.15)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 3 2 B 5/26 (2006.01)	B 3 2 B 5/26	4 F 1 0 0
B 2 9 C 49/20 (2006.01)	B 2 9 C 49/20	4 F 2 0 4
B 2 9 C 39/10 (2006.01)	B 2 9 C 39/10	4 F 2 0 8
B 2 9 K 23/00 (2006.01)	B 2 9 K 23:00	
B 2 9 K 67/00 (2006.01)	B 2 9 K 67:00	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2008-253448 (P2008-253448)	(71) 出願人	000244280
(22) 出願日	平成20年9月30日 (2008. 9. 30)		盟和産業株式会社
			神奈川県厚木市寿町3丁目1番1号
		(74) 代理人	100080469
			弁理士 星野 則夫
		(72) 発明者	湯澤 伊知郎
			神奈川県厚木市寿町3丁目1番1号 ルリ
			エ本厚木ビル5階 盟和産業株式会社内
		(72) 発明者	北野 千
			神奈川県厚木市寿町3丁目1番1号 ルリ
			エ本厚木ビル5階 盟和産業株式会社内
		最終頁に続く	

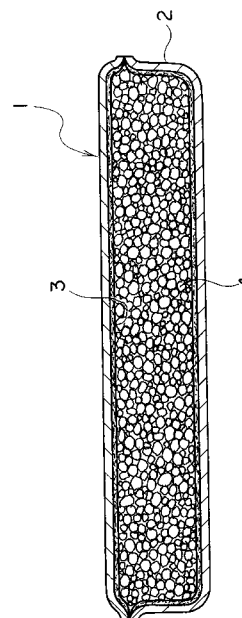
(54) 【発明の名称】 パネル及びそのパネルの製造方法

(57) 【要約】

【課題】内部が中空なパネル本体内に発泡用原料を注入し、その発泡用原料をパネル本体内で発泡させて成るパネルにおいて、パネル本体内の発泡体がパネル本体の内面に強固に接合されるようにして、パネルの剛性を高める。

【解決手段】パネル1は、内部が中空に形成されたパネル本体2と、該パネル本体2の内面に接合された不織布3と、該パネル本体2内に充填された樹脂製の発泡体4とを具備し、その不織布3のアンカー効果によって、発泡体4がパネル本体2の内面に強固に接合される。また、パネル本体2は、繊維によって強化された樹脂より成り、これによってパネル本体2の剛性と強度が高められる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内部が中空に形成されていて、繊維で強化された樹脂より成るパネル本体と、該パネル本体の内面に接合された不織布、織布、ガラス繊維マット及びアラミド繊維マットのうちの少なくとも1つと、該パネル本体内に充填された樹脂製の発泡体とを具備して成るパネル。

【請求項 2】

繊維で強化された樹脂より成り、かつ内部が中空に形成されていて、内面に不織布、織布、ガラス繊維マット及びアラミド繊維マットのうちの少なくとも1つが接合されているパネル本体と、該パネル本体内に注入された発泡用原料を発泡させて成る発泡体とを具備して成るパネル。

10

【請求項 3】

前記樹脂を強化する繊維は、ガラス繊維、炭素繊維、木質繊維、アラミド繊維、ナイロン繊維及びポリエチレンテレフタレート繊維のうちの少なくとも1つより成る請求項 1 又は 2 に記載のパネル。

【請求項 4】

前記パネル本体を構成する樹脂は、ポリオレフィン又はポリ乳酸より成り、前記発泡体は、ポリウレタン発泡体より成る請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のパネル。

【請求項 5】

前記パネル本体は、補強剤としての繊維を配合した樹脂を押出し成形して得た第 1 及び第 2 のパネル本体基材を、少なくともブロー成形法により成形して成る請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のパネル。

20

【請求項 6】

繊維で強化された樹脂より成り、かつ内部が中空に形成されていて、内面に不織布、織布、ガラス繊維マット及びアラミド繊維マットのうちの少なくとも1つが接合されているパネル本体内に発泡用原料を注入し、該パネル本体内で当該発泡用原料を発泡させて、パネル本体内に樹脂製の発泡体を充填したパネルを製造する方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

30

本発明は、内部が中空に形成されたパネル本体と、該パネル本体内に充填された樹脂製の発泡体とを有するパネルと、そのパネルの製造方法に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

例えば、自動車の荷室に敷設される床材、車室内に装着される内装材、建築物用の内装材、或いは仕切壁などとして広く利用される上記形式のパネルは従来より周知である（特許文献 1 参照）。かかるパネルのパネル本体には、発泡体が装填され、その発泡体がパネル本体の内面に溶着されていて、パネル全体の剛性が高められているので、このパネルを多くの目的に使用することができる。

【0003】

40

従来のパネルは、内部が中空なパネル本体が樹脂により構成されていて、その樹脂製のパネル本体を製造する際に、当該パネル本体内に、成形された発泡体を装填し、該発泡体をパネル本体の熱によって、該パネル本体の内面に溶着させることにより製造される。かかるパネル本体は、例えばポリプロピレンから構成され、発泡体としては、そのパネル本体に対して相溶性のある材料、例えばポリプロピレン樹脂の発泡体が用いられる。しかしながら、このような発泡体の成形時に端材が発生してしまい、これによってパネルのコストが上昇する欠点を免れない。

【0004】

そこで、より安価にパネルを製造する方法として、内部が中空なパネル本体内に液状の発泡用原料を注入し、そのパネル本体内で発泡用原料を発泡させてパネルを製造する方法

50

が考えられる。

【0005】

ところが、このような方法でパネルを製造した場合も、発泡用原料とパネル本体の材質によっては、パネル本体の内面と発泡体とを強固に接合させることができず、完成したパネルの剛性を十分に高めることができなくなるおそれがある。例えば、ポリプロピレン又はポリエチレン製のパネル本体を用いると共に、そのパネル本体内に発泡用原料を注入して、該パネル本体内にポリウレタン発泡体を充填させた場合、そのパネル本体内のポリウレタン発泡体をパネル本体の内面に強固に接合させることはできない。このようなパネルに大きな外力が加えられると、パネル本体の内面と発泡体との間に隙間が形成されるので、パネル本体内に発泡体を充填した割には、パネルの剛性を思うように高めることができない。

10

【0006】

そこで、従来は、上述の如く接着性に劣る材質の発泡体とパネル本体を用いた場合には、発泡用原料をパネル本体内に注入する前に、パネル本体内にノズルの先端部を差し込み、そのノズルからプライマーをスプレーして、該プライマーをパネル本体の内面に塗布し、その面の接着性を高め、しかる後、そのパネル本体内に発泡用原料を注入して、これを発泡させていた。このようにすれば、パネル本体内の発泡体を、プライマーを介して、パネル本体の内面に強固に接合させることができ、パネルの剛性を高めることができる。

【0007】

ところが、パネル本体の内面にプライマーを塗布すると、そのプライマーを乾燥させるのに多くの時間が必要となるため、パネルの製造工程が複雑となり、該パネルのコストが上昇する欠点を免れない。

20

【0008】

【特許文献1】特開2006-334801号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明の目的は、上記従来欠点を除去した冒頭に記載した形式のパネルと、そのパネルの製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

30

【0010】

本発明は、内部が中空に形成されていて、繊維で強化された樹脂より成るパネル本体と、該パネル本体の内面に接合された不織布、織布、ガラス繊維マット及びアラミド繊維マットのうちの少なくとも1つと、該パネル本体内に充填された樹脂製の発泡体とを具備して成るパネルを提案する。

【0011】

同じく、本発明は、繊維で強化された樹脂より成り、かつ内部が中空に形成されていて、内面に不織布、織布、ガラス繊維マット及びアラミド繊維マットのうちの少なくとも1つが接合されているパネル本体と、該パネル本体内に注入された発泡用原料を発泡させて成る発泡体とを具備して成るパネルを提案する。

40

【0012】

その際、前記樹脂を強化する繊維は、ガラス繊維、炭素繊維、木質繊維、アラミド繊維、ナイロン繊維及びポリエチレンテレフタレート繊維のうちの少なくとも1つより成ると有利である。

【0013】

また、前記パネル本体を構成する樹脂は、ポリオレフィン又はポリ乳酸より成り、前記発泡体は、ポリウレタン発泡体より成ると有利である。

【0014】

さらに、前記パネル本体は、補強剤としての繊維を配合した樹脂を押出し成形して得た第1及び第2のパネル本体基材を、少なくともブロー成形法により成形したものから構成

50

されていると有利である。

【0015】

また、本発明は、繊維で強化された樹脂より成り、かつ内部が中空に形成されていて、内面に不織布、織布、ガラス繊維マット及びアラミド繊維マットのうちの少なくとも1つが接合されているパネル本体内に発泡用原料を注入し、該パネル本体内で当該発泡用原料を発泡させて、パネル本体内に樹脂製の発泡体を充填したパネルを製造する方法を提案する。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、パネル本体の内面に不織布、織布、ガラス繊維マット及びアラミド繊維マットのうちの少なくとも1つが接合されているので、そのパネル本体内に充填された発泡体が、不織布、織布、ガラス繊維マット及びアラミド繊維マットのうちの少なくとも1つのアンカー効果によって、パネル本体の内面に強固に接合され、これによってパネルの剛性を十分に高めることができる。しかも、パネル本体が繊維で強化された樹脂により構成されているので、そのパネル本体の剛性と耐衝撃性が高められ、パネル全体の剛性と強度が格段と向上する。パネルが高温度に加熱されたときも、そのパネル本体の剛性を高く保つことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の実施形態例を図面に従って詳細に説明する。

【0018】

図1はパネル1の外観斜視図であり、図2は図1のII-II線断面図である。これらの図に示すように、本例のパネル1は、内部が中空に形成された硬質のパネル本体2と、そのパネル本体2の内面の全面に接合された不織布3と、該パネル本体2内に充填された樹脂製の発泡体4とを有している。後に詳しく説明するように、この発泡体4は、パネル本体2内に注入された発泡用原料を発泡させたものである。

【0019】

パネル本体2は、繊維で強化された樹脂により構成されている。ここで、繊維で強化された樹脂とは、広く、繊維で強化されたプラスチックを意味し、熱硬化性樹脂を繊維で強化して成る繊維強化プラスチック(FRP)のほかに、熱可塑性樹脂中に、例えば1mm乃至15mm、好ましくは4mm乃至12mmの長さの繊維を補強剤として配合して成る繊維強化熱可塑性樹脂が含まれる。またかかる強化繊維としては、例えば、ガラス繊維、炭素繊維、ケナフや竹などの木質繊維、アラミド繊維、ナイロン繊維及びポリエチレンテレフタレート繊維が挙げられ、これらの繊維のうちの少なくとも1つの繊維を用いることができる。

【0020】

また、パネル本体2と発泡体4を構成する樹脂も、適宜な材質のものから選択することができるが、繊維で強化されたパネル本体2の樹脂として、ポリプロピレン、ポリエチレンなどのポリオレフィン、又はポリ乳酸を用いると、そのパネル本体2を処分する際に、これを容易にリサイクルし、或いは焼却できる利点が得られる。また、発泡体4として、ポリウレタン発泡体を用いると、ポリウレタンは、他の樹脂に比べて安価であるため、パネル1のコストを低減できる利点が得られる。このように、繊維で強化されるパネル本体2の樹脂がポリオレフィン又はポリ乳酸より成り、発泡体4がポリウレタン発泡体より成ると特に有利である。ところが、従来のパネルにおいては、前述の如く、このような材質のパネル本体と発泡体を用いた場合、パネル本体内の発泡体がパネル本体の内面に強固に接合せず、これによってパネルの剛性を思うように高めることができなくなるおそれがあった。このため、従来は、パネル本体内に発泡用原料を注入する前に、パネル本体の内面にプライマーを塗布する必要があったが、これによってパネルのコストが高くなる欠点を免れなかったのである。

【0021】

ところが、本例のパネル 1 のパネル本体 2 の内面には、不織布 3 が接合されているので、その不織布 3 のアンカー効果によって、パネル本体 2 内で発泡した発泡体 4 が不織布 3 に強固に接合し、その結果、発泡体 4 はパネル本体 2 に対して強固に固定される。このため、パネル 1 に対して大きな外力が加えられたときも、そのパネル本体 2 の内面と発泡体 4 との間に隙間ができるようなことはなく、パネル 1 の剛性を効果的に高めることができる。しかも、発泡体 4 をパネル本体 2 の内面に強固に接合するために、そのパネル本体 2 の内面にプライマーを塗布する必要はなく、従ってパネル 1 の製造時にプライマーを乾燥させる工程は不要である。このため、パネル 1 の製造工程を簡素化でき、パネル 1 のコストを低減することができる。

【0022】

図 2 に示したパネル 1 においては、そのパネル本体 2 の内面に不織布 3 が接合されているが、織布、ガラス繊維マット或いはアラミド繊維マットをパネル本体 2 の内面の全面に接合しても、上述したところと同じ効果を奏することができる。しかも、ガラス繊維マットをパネル本体 2 の内面に接合するとパネル 1 の剛性を、アラミド繊維マットをパネル本体 2 の内面に接合するとパネル 1 の衝撃強度を、他のものをパネル本体 2 の内面に接合した場合よりも高めることができる。不織布、織布、ガラス繊維マット、アラミド繊維マットのうちの 2 つ以上をパネル本体 2 の内面に接合することもできる。このように、パネル本体 2 の内面には、不織布、織布、ガラス繊維マット及びアラミド繊維マットのうちの少なくとも 1 つが接合されるのである。

【0023】

上述のように、パネル本体 2 の内面に不織布、織布、ガラス繊維マット及びアラミド繊維マットのうちの少なくとも 1 つを接合することによって、本来、接着性のないポリオレフィン又はポリ乳酸製のパネル本体 2 と、その内部に充填されたポリウレタン発泡体 4 とを用いることができ、これによってパネル本体 2 を処分しやすくでき、しかもパネル 1 のコストを低減できる利点を得られる。

【0024】

また、前述のように、パネル本体 2 は、繊維で強化された樹脂により構成されているので、その剛性と耐衝撃性が高められ、高温時におけるパネル本体の剛性も向上する。特に、樹脂を強化する繊維として、ガラス繊維、炭素繊維、或いは木質繊維を用いると、パネル本体 2 の剛性を大きく向上させることができるので、パネル本体 2 を薄肉化して軽量化することができる。また、特にこの樹脂を強化する繊維として、アラミド繊維、ナイロン繊維或いはポリエチレンテレフタレート繊維を用いると、パネル本体 2 の耐衝撃強度を向上させることができる。

【0025】

次に、図 2 に示したようにパネル本体 2 内に樹脂製の発泡体 4 が充填されたパネル 1 の製造方法の具体例を明らかにする。その際、ここでも、パネル本体 2 の内面に不織布 3 が接合される場合について説明するが、パネル本体 2 の内面に織布、ガラス繊維マット或いはアラミド繊維マットを接合する場合も、同様にしてパネル 1 を製造することができる。

【0026】

図 3 は、パネル本体 2 の内部に、図 2 に示した如く発泡体 4 を充填する方法の一例を示す断面図である。先ず、図 3 の (a) に示すように、内面に不織布 3 が接合されていて、内部が中空に形成されているパネル本体 2 を用意する。このパネル本体 2 は、前述のように、繊維で強化された剛性の高い樹脂により構成されている。

【0027】

次いで、図 3 の (b) に示すように、パネル本体 2 に形成した孔にノズル 5 の先端部を差し込んで、そのノズル 5 の先端から、液状の発泡用原料をパネル本体 2 内に注入し、その発泡用原料をパネル本体 2 内で発泡させ、該パネル本体 2 内に、例えばポリウレタン発泡体を充填する。2 液混合による化学反応型ポリウレタン発泡を行うのである。このとき、不織布 3 のアンカー効果により、パネル本体 2 内の発泡体 4 がその不織布 3 を介してパネル本体 2 の内面に強固に接合する。パネル本体 2 に発泡用原料を注入した後、ノズル 5 を

抜き出し、そのノズル 5 が差し込まれていた孔を、必要に応じて軟化した樹脂によって塞ぐ。

【0028】

上述のようにして、繊維で強化された樹脂より成り、かつ内部が中空に形成されていて、内面に不織布、織布、ガラス繊維マット及びアラミド繊維マットのうちの少なくとも 1 つが接合されているパネル本体内に発泡用原料を注入し、該パネル本体内で当該発泡用原料を発泡させて、パネル本体内に樹脂製の発泡体を充填したパネルを製造することができる。繊維で強化された樹脂より成り、かつ内部が中空に形成されていて、内面に不織布、織布、ガラス繊維マット及びアラミド繊維マットのうちの少なくとも 1 つが接合されているパネル本体と、該パネル本体内に注入された発泡用原料を発泡させて成る発泡体とを具備して成るパネルが得られるのである。

10

【0029】

図 4 及び図 5 は、図 3 の (a) に示したように、内面に不織布 3 が接合されたパネル本体 2 を製造する方法の一例を示す断面図である。

【0030】

先ず、図示していない押出機によって、例えば 1 mm 乃至 15 mm、好ましくは 4 mm 乃至 12 mm の長さの補強剤としての繊維が配合された熱可塑性樹脂を押出し成形して、図 4 の (a) に示したシート状の第 1 のパネル本体基材 2 A を製造する。その際、押出機から押出された第 1 のパネル本体基材 2 A の一方の面に不織布 3 A を接合するが、このとき、加熱された第 1 のパネル本体基材 2 A と不織布 3 A とのアンカー効果によって両者を強固に接合することができる。第 1 のパネル本体基材 2 A の一方の面に接着剤によって不織布 3 A を接合することも可能である。

20

【0031】

このようにして製造された第 1 のパネル本体基材 2 A を、加熱軟化させた状態で、図 4 の (a) に示すように、第 1 の成型型 12 の上に配置する。このとき、第 1 のパネル本体基材 2 A に強固に接合された不織布 3 A が第 1 の成型型 12 と反対の側を向くようにして、その第 1 のパネル本体基材 2 A を第 1 の成型型 12 上に配置する。

【0032】

ここに示した第 1 の成型型 12 は、その内部に中空室 14 が区画形成され、成形面 15 を構成する壁部には多数の吸引孔 16 が形成され、その吸引孔 16 を介して、中空室 14 と外部が連通している。かかる第 1 の成型型 12 の上に第 1 のパネル本体基材 2 A を載置した後、その第 1 の成型型 12 に形成された排気口 17 を通して中空室 14 内の空気を吸引し、該中空室内の空気を外部に排出させる。これにより、第 1 のパネル本体基材 2 A は、図 4 の (b) に示すように、第 1 の成型型 12 の成形面 15 に沿った形状に成形される。第 1 のパネル本体基材 2 A が真空成形されるのである。

30

【0033】

次に、図 5 の (a) に示すように、第 1 の成型型 12 と、その上方に位置する第 2 の成型型 18 との間に、加熱されて軟化したシート状の第 2 のパネル本体基材 2 B を配置する。この第 2 のパネル本体基材 2 B も、例えば 1 mm 乃至 15 mm、好ましくは 4 mm 乃至 12 mm の長さの補強繊維が配合された熱可塑性樹脂より成る。かかる第 2 のパネル本体基材 2 B は、第 1 のパネル本体基材 2 A と全く同様にして製造され、その一方の面に不織布 3 B が強固に接合されている。かかる不織布 3 B が第 1 の成型型 12 を向くようにして、第 2 のパネル本体基材 2 B が第 1 の成型型 12 と第 2 の成型型 18 の間に配置される。

40

【0034】

第 2 の成型型 18 も、その内部に中空室 20 が区画され、その成形面 21 を構成する壁部には、多数の吸引孔 22 が形成され、その吸引孔 22 を介して、中空室 20 と外部が連通している。かかる第 2 の成型型 18 を、図 5 の (b) に示すように下降させて、両成型型 12, 18 を型締めし、第 1 及び第 2 のパネル本体基材 2 A, 2 B の縁部を互いに接合する。

【0035】

50

上述の如く第 1 及び第 2 の成形型 1 2, 1 8 を型締めした直後に、中空な細管より成るブローピン 2 4 の先端部を、第 1 及び第 2 のパネル本体基材 2 A, 2 B の間の空間に差し込み、そのブローピン 2 4 を通して、第 1 及び第 2 のパネル本体基材 2 A, 2 B の間の空間にエアーを圧送する。このように、第 1 及び第 2 のパネル本体基材 2 A, 2 B の間の空間にエアーを圧送すると同時に、第 2 の成形型 1 8 に形成された排気口 2 3 を通して、第 2 の成形型 1 8 の中空室 2 0 内の空気を吸引して、その空気を外部に排出させる。第 2 の成形型 1 8 の中空室 2 0 内の空気を吸引すると共に、第 1 及び第 2 のパネル本体基材 2 A, 2 B の間にエアーを圧送しているときも、第 1 の成形型 1 2 の中空室 1 4 内の空気の吸引を継続して行っている。このようにして、第 1 及び第 2 のパネル本体基材 2 A, 2 B は、第 1 の成形型 1 2 の成形面 1 5 と第 2 の成形型 1 8 の成形面 2 1 とにそれぞれ密着し、第 1 及び第 2 のパネル本体基材 2 A, 2 B が第 1 及び第 2 の成形型 1 2, 1 8 の成形面 1 5, 2 1 に沿った形状に成形される。

10

【0036】

次いで、ブローピン 2 4 を第 1 のパネル本体基材 2 A から抜き出した後、第 1 及び第 2 の成形型 1 2, 1 8 を互いに離して、成形された成形品を成形型から取り出す。引き続き、成形品の縁部をトリミングすれば、第 1 及び第 2 のパネル本体基材 2 A, 2 B により構成されたパネル本体 2 が完成し、その内面には、第 1 及び第 2 のパネル本体基材 2 A, 2 B の面に接合された不織布 3 A, 3 B より成る不織布 3 が接合されている。このようにして、図 3 の (a) に示したパネル本体 2 が完成し、前述のように、その内部に発泡体 4 を充填することによりパネル 1 を製造することができる。ブローピン 2 4 が嵌合した第 2 のパネル本体基材 2 A の孔は、これを塞いでもよいし、この孔に前述のノズル 5 を差し込むこともできる。

20

【0037】

また、次のようにして、パネル本体 2 を製造することもできる。

【0038】

図 6 の (a) に示すように、図 4 及び図 5 に示した例の場合と同じく構成されたシート状の第 1 及び第 2 のパネル本体基材 2 A, 2 B を重ねた状態にして、これらを加熱軟化させ、かかる第 1 及び第 2 のパネル本体基材 2 A, 2 B を、図 4 及び図 5 に示した成形型と同様に構成された第 1 及び第 2 の成形型 1 2, 1 8 との間に、その不織布 3 A, 3 B が互いに対向する向きにして配置する。次いで、図 6 の (b) に示すように、第 2 の成形型 1 8 を下降させて両成形型 1 2, 1 8 を型締めして、これらの基材 2 A, 2 B の縁部を互いに接合する。

30

【0039】

上述のように、第 1 及び第 2 の成形型 1 2, 1 8 を型締めした直後に、ブローピン 2 4 の先端部を第 1 及び第 2 のパネル本体基材 2 A, 2 B の間に差し込み、そのブローピン 2 4 を通して、第 1 及び第 2 のパネル本体基材 2 A, 2 B の間にエアーを圧送する。これと同時に、第 1 及び第 2 の成形型 1 2, 1 8 に形成された排気口 1 7, 2 3 を通して、中空室 1 4, 2 0 内の空気を外部に排出させる。このとき、第 1 及び第 2 の成形型 1 2, 1 8 の成形面 1 5, 2 1 を構成する壁部にも、多数の吸引孔 1 6, 2 2 が形成されているので、第 1 及び第 2 のパネル本体基材 2 A, 2 B は、図 6 の (c) に示したように、第 1 及び第 2 の成形型 1 2, 1 8 により真空成形され、これと同時にブロー成形される。あとは、図 4 及び図 5 に示した方法と全く同じく、第 1 及び第 2 の成形型 1 2, 1 8 を離して、成形品を成形型から取り出す。このようにして、図 3 の (a) に示したパネル本体 2 を製造することができる。

40

【0040】

図 6 に示した方法によると、第 1 及び第 2 のパネル本体基材 2 A, 2 B を真空成形と同時にブロー成形するので、第 1 及び第 2 のパネル本体基材 2 A, 2 B を、より正確に、第 1 及び第 2 の成形型 1 2, 1 8 の成形面 1 5, 2 1 に密着させることができる。また、第 1 及び第 2 のパネル本体基材 2 A, 2 B を互いに重ね合わせた状態にして、これらのパネル本体基材 2 A, 2 B を加熱するので、各パネル本体基材 2 A, 2 B を別々に加熱する場

50

合に比べて、製造工数を低減することができる。その際、第1及び第2のパネル本体基材2A、2Bを互いに重ね合わせて加熱しても、これら基材2A、2Bの間には不織布3A、3Bが存在するので、第1及び第2のパネル本体基材2A、2Bが熱の作用で接合してしまうことはない。

【0041】

なお、図6に示した第2の成型型18には、その成型面15の周辺にトリム刃25が突設されていて、第1及び第2の成型型12、18を型締めしたとき、そのトリム刃25によって、第1及び第2のパネル本体基材2A、2Bの縁部をトリミングするように構成されている。図4及び図5に示した成型型も同様に構成することができる。

【0042】

また、図6の(b)に示すように、ブローピン24の先端を第1及び第2のパネル本体基材2A、2Bの間に差し込むとき、そのブローピン24は、軟化した第1のパネル基材2Aを突き破ることができるが、この基材2Aに接合された不織布3Aを突き破ることができないこともある。このような場合も、不織布3A、3Bは通気性を有しているので、第1及び第2のパネル本体基材2A、2Bの間に支障なくエアーを圧送することができる。これは、図4及び図5に示した方法を実施するときも同様である。

【0043】

図4乃至図6には、パネル本体基材2A、2Bを、真空成形法とブロー成形法とによって成形してパネル本体2を製造する例を示したが、ブロー成形法だけでパネル本体2を製造することもできる。押し出し成形された第1及び第2のパネル本体基材の間にエアーを圧送して、その第1及び第2のパネル本体基材を、それぞれ第1及び第2の成型型の成型面に沿った形状に成形するのである。

【0044】

上述の如く、パネル本体2は、補強剤としての繊維が配合された樹脂を押出し成形して得た第1及び第2のパネル本体基材2A、2Bを、少なくともブロー成形法により成形したものより成るが、このように、繊維が配合された樹脂を押出し成形して第1及び第2のパネル本体を形成すると、その押出し成形時に樹脂中の繊維が押出し方向に配向する。従って、パネルにインテグラルヒンジが形成されている場合には、そのヒンジを押出し方向に平行な向きに配置することによって、ヒンジ部分でパネル本体基材2A、2B中の配向している繊維が破断されないため、インテグラルヒンジの耐久性を高めることができる。通常、繊維で強化された樹脂製品にインテグラルヒンジを設けると、そのヒンジの部分が破断しやすくなるが、上述のように繊維が充填された樹脂を押出し成形することによって、パネルに支障なくインテグラルヒンジを設けることができるのである。

【0045】

真空成形法とブロー成形法を併用して不織布付きのパネル本体2を製造する代わりに、射出成形法によってパネル本体2を製造することもできる。この場合には、先ず図7の(a)に示すように、第1の成型型30の成型面に不織布3Cをセットし、次いで図7の(b)に示すように、第1の成型型30と第2の成型型31とを型締めして、キャビティ32に、例えば1mm乃至8mm、好ましくは4mm乃至8mmの長さの繊維が配合された溶融状態の熱可塑性樹脂を射出する。これにより図7の(c)に示した第1のパネル本体基材2Cが成形され、その一方の面に不織布3Cが強固に接合されている。

【0046】

上述したところと全く同様にして、図8の(a)に示すように、一方の面に不織布3Dが強固に接合された第2のパネル本体基材2Dを成形する。次いで、図8の(b)に示すように、第1及び第2のパネル本体基材2C、2Dを合せ、その突き合せ部33を溶着すれば、第1及び第2のパネル本体基材2C、2Dより成り、繊維で強化された樹脂により構成されたパネル本体2が完成する。その内面には、不織布3C、3Dより成る不織布3が強固に接合されている。かかるパネル本体2の内部に、前述の如く、発泡体を充填することによって、図1及び図2に示したパネル1が完成する。

【0047】

以上、不織布を内面に接合して成るパネル本体の製造例を示したが、織布、ガラス繊維マット又はアラミド繊維マットを内面に接合して成るパネル本体も、上述したところと同様に製造できることは先に説明したとおりである。

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】 パネルの外観斜視図である。

【図2】 図1のII-II断面図である。

【図3】 パネル本体内に発泡用原料を注入するときの様子を示す断面図である。

【図4】 パネル本体を製造する方法を示す断面図である。

【図5】 パネル本体を製造する方法を示す断面図である。

【図6】 パネル本体を製造する他の方法を示す断面図である。

【図7】 パネル本体を製造するさらに他の方法を示す断面図である。

【図8】 パネル本体を製造するさらに他の方法を示す断面図である。

【符号の説明】

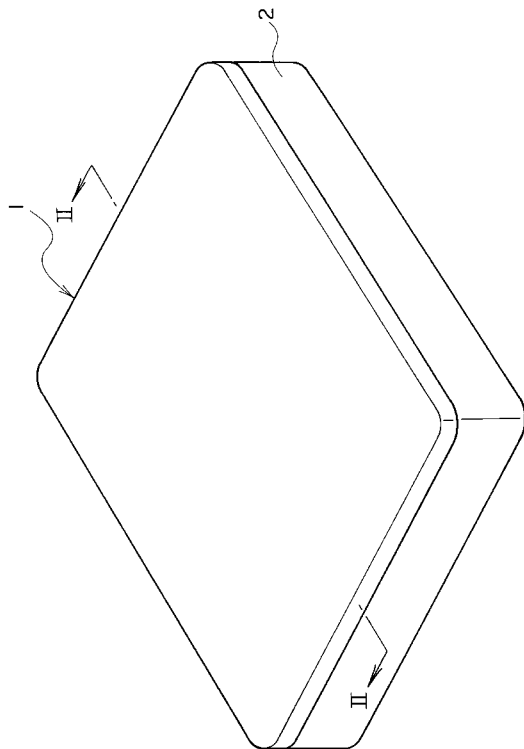
【0049】

- 1 パネル
- 2 パネル本体
- 2 A, 2 B パネル本体基材
- 3 不織布
- 4 発泡体

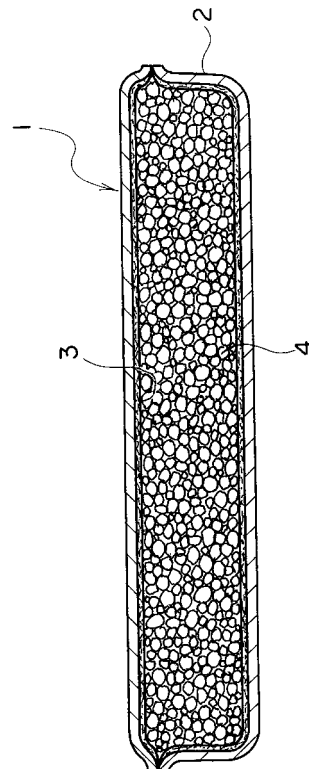
10

20

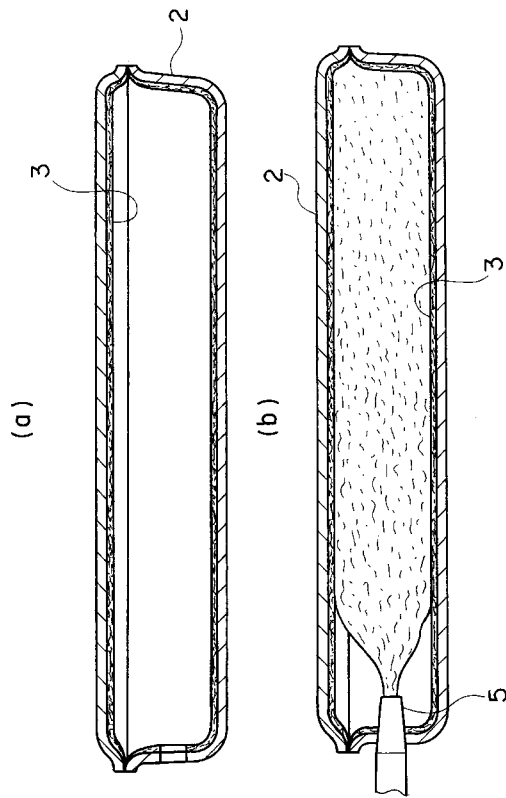
【図1】



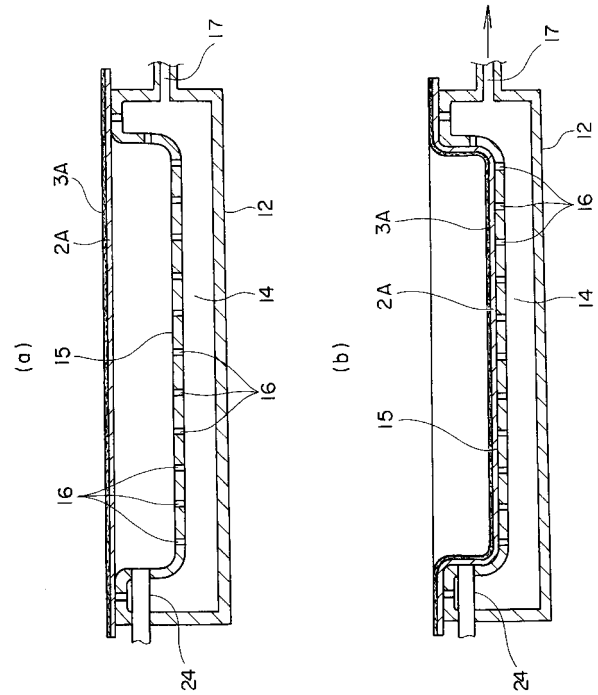
【図2】



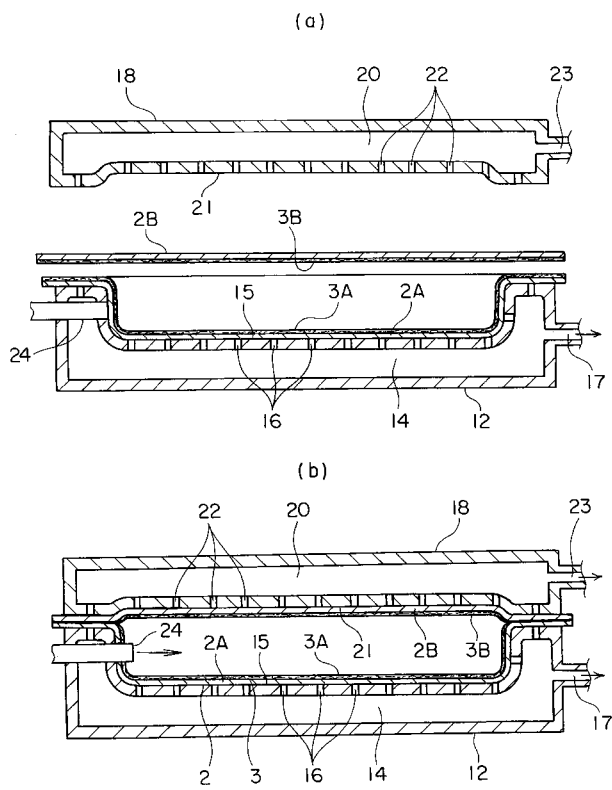
【図 3】



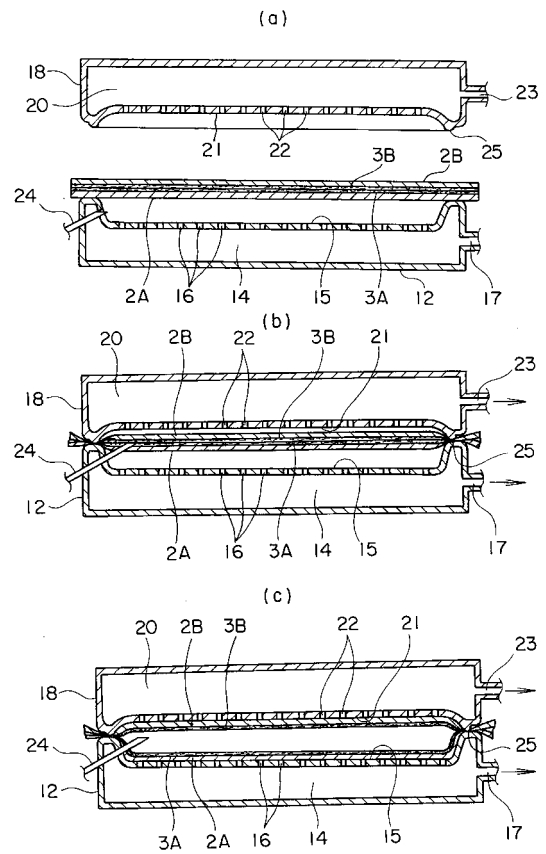
【図 4】



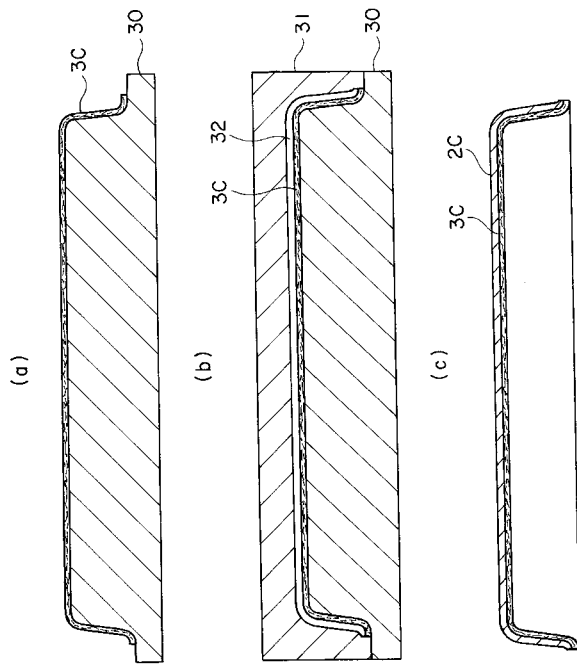
【図 5】



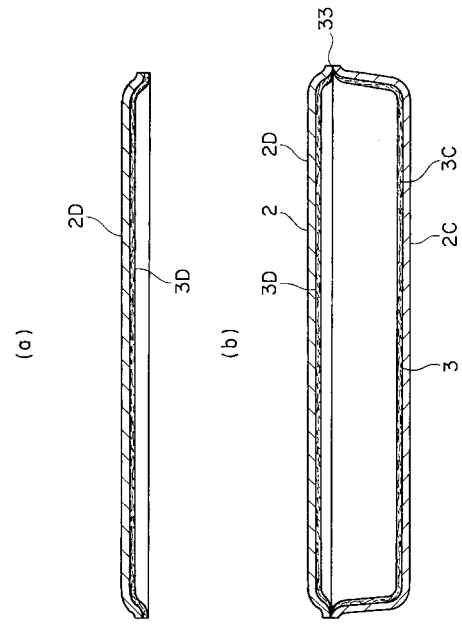
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)
B 2 9 K 75/00	(2006.01)	B 2 9 K 75:00	
B 2 9 K 105/04	(2006.01)	B 2 9 K 105:04	
B 2 9 K 105/06	(2006.01)	B 2 9 K 105:06	
B 2 9 K 105/08	(2006.01)	B 2 9 K 105:08	
B 2 9 K 105/20	(2006.01)	B 2 9 K 105:20	
B 2 9 L 9/00	(2006.01)	B 2 9 L 9:00	

Fターム(参考) 4F100 AB25C AB25E AK03C AK03E AK41C AK41E AK51A BA05 BA07 BA10C
 BA10E DD31 DG06B DG06D DG11B DG11D DJ01A DJ01C DJ01E EH17C
 EH17E GB08 GB33
 4F204 AA42 AD16 AG20 AH26 AH48 EA01 EB01 EB12 EF05 EF27
 EK24
 4F208 AA03 AA24D AB11B AB25 AD16 AD17A AG03 AG07 AG27 AH25
 AH26 LA01 LB01 LB12 LG22 LW02 LW41 LW50