

(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2006-256003
(P2006-256003A)

(43) 公開日 平成18年9月28日(2006.9.28)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B32B 3/12 (2006.01)	B32B 3/12 B	2E162
B32B 7/02 (2006.01)	B32B 7/02 103	2E220
E04C 2/54 (2006.01)	E04C 2/54 A	4F100
E04F 15/02 (2006.01)	E04F 15/02 B	
B61D 17/10 (2006.01)	B61D 17/10	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2005-74671 (P2005-74671)
(22) 出願日 平成17年3月16日 (2005.3.16)

(71) 出願人 000005326
本田技研工業株式会社
東京都港区南青山二丁目1番1号
(74) 代理人 100106002
弁理士 正林 真之
(72) 発明者 阿野 和隆
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社
本田技術研究所内
(72) 発明者 青柳 薫
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社
本田技術研究所内
(72) 発明者 石井 直人
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社
本田技術研究所内

最終頁に続く

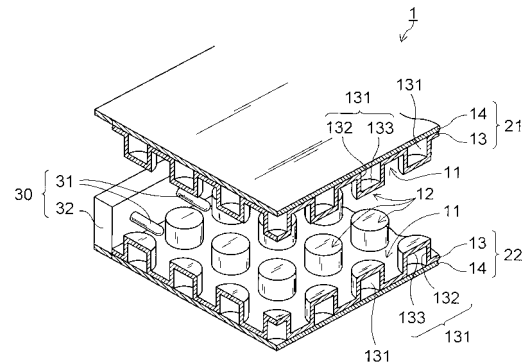
(54) 【発明の名称】 構造板

(57) 【要約】

【課題】 足元を確実に照明できるとともに、軽量化および高剛性を両立できる構造板を提供すること。

【解決手段】 構造板1は、板状の基材11と、この基材11の一方の面に形成された複数の略中空の凸部12と、を有する中間部材21、22を一对備える。中間部材21、22は、凸部12同士が当接するように略平行に配置される。構造板1は、一对の中間部材21、22の間隙を照明する照明装置30をさらに備え、中間部材21は、光透過性を有する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

板状の基材と、この基材の一方の面に形成された複数の略中空の凸部と、を有する中間部材を一对備え、

前記中間部材は、前記凸部同士が当接するように略平行に配置される構造板であって、前記一对の中間部材の間隙を照明する照明装置をさらに備え、

前記一对の中間部材のうち少なくとも一方は、光透過性を有する構造板。

【請求項 2】

前記一对の中間部材のうち少なくとも一方は、凹凸状のコア部材の表面を平板状の表層部材で覆うことにより形成される請求項 1 に記載の構造板。

10

【請求項 3】

前記コア部材は、軽量高剛性プラスチックからなり、

前記表層部材は、パンチングメタルからなる請求項 2 に記載の構造板。

【請求項 4】

前記コア部材は、軽量高剛性プラスチックからなり、

前記表層部材は、プラスチックからなる請求項 2 に記載の構造板。

【請求項 5】

前記コア部材は、軽量高剛性プラスチックからなり、

前記表層部材は、ガラスからなる請求項 2 に記載の構造板。

【請求項 6】

前記照明装置は、発光色、発光輝度、発光時間、および発光間隔のうち少なくとも 1 つを変化させることにより、所定の情報を報知する請求項 1 から 5 のいずれかに記載の構造板。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、いわゆるハニカム構造を有する構造板に関し、例えば、自動車、鉄道、飛行機等の車両や建築物の内装に用いられる構造板に関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来より、オフィスの床構造として、フリーアクセスフロアが知られている。フリーアクセスフロアは、コンクリート床面上にグリッド状に配置された複数の支柱と、この支柱に四隅で支持される複数の平板形状のパネル材と、で構成される（例えば、特許文献 1 参照）。

この床材は、軽量コンクリート、スチール、プラスチック等で形成されるむく材であり、この床材の表面には、カーペット、ビニールタイル、フローリング等の仕上材が敷設される。そして、この床材の表面は、天井に設けられた蛍光灯やランプにより照明される。

このパネル材とコンクリート床面との間には、ネットワーク、電源、電話等のケーブルが配置される。

40

このフリーアクセスフロアによれば、美観を損ねることなく、OA 機器やデスクの配置を容易に変更できる。

【特許文献 1】特開平 5 - 272227 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、上述の床構造に用いられるパネル材を自動車、鉄道などの車両に応用しようとすると、むく材であるパネル材の重量が大きいため、燃費が著しく低下する、という課題があった。一方で、燃費の低下を防止するため、パネル材を薄くすると、今度は車両の

50

剛性を確保できない、という課題があった。

また、天井からの照明では、人影で乗客の足元が暗くなってしまい、例えば、床面に落とした物を探ることが困難になる場合があった。また、夜間では、外部からの照明がほとんどないので、このような問題が顕著となっていた。

【0004】

本発明は、以上のような課題に鑑みてなされたものであり、足元を確実に照明できるとともに、軽量化および高剛性を両立できる構造板を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、具体的には以下のようなものを提供する。

10

【0006】

(1) 板状の基材と、この基材の一方の面に形成された複数の略中空の凸部と、を有する中間部材を一对備え、前記中間部材は、前記凸部同士が当接するように略平行に配置される構造板であって、前記一对の中間部材の間隙を照明する照明装置をさらに備え、前記一对の中間部材のうち少なくとも一方は、光透過性を有する構造板。

【0007】

(1)の発明によれば、各中間部材において基材と凸部とでいわゆるハニカム構造を形成して軽量化を実現し、さらに、このハニカム構造の中間部材を組み合わせてより剛性を高めたので、構造板の軽量化および高剛性化の両方を実現できる。

【0008】

20

また、照明装置の光は、光透過性を有する中間部材を透過して、構造板の外部に射出される。よって、例えば、構造板を車両の床材として用いると、天井に照明装置を設けた場合に比べて、足元を確実に照明できる。

さらに、照明装置から射出された光は、凸部により屈折、反射されて散乱した後、基材を透過して、構造板の外部に飛び出す。そのため、構造板の美観が向上し、意匠性を高めることができる。

【0009】

(2) 前記一对の中間部材のうち少なくとも一方は、凹凸状のコア部材の表面を平板状の表層部材で覆うことにより形成される(1)に記載の構造板。

この発明によれば、コア部材の凹部と表層部材とで気密性の高い空間を形成できるので、外力に対する強度や断熱性を向上できる。

30

【0010】

(3) 前記コア部材は、軽量高剛性プラスチックからなり、前記表層部材は、パンチングメタルからなる(2)に記載の構造板。

(3)の発明によれば、表層部材をパンチングメタルで形成したので、構造板の耐衝撃性や耐摩擦性を向上できる。

【0011】

(4) 前記コア部材は、軽量高剛性プラスチックからなり、前記表層部材は、プラスチックからなる(2)に記載の構造板。

(4)の発明によれば、コア部材を軽量高剛性プラスチックで形成し、表層部材をプラスチックで形成したので、構造板を軽量化できる。

40

【0012】

(5) 前記コア部材は、軽量高剛性プラスチックからなり、前記表層部材は、ガラスからなる(2)に記載の構造板。

(5)の発明によれば、表層部材をガラスで形成したので、透明度を確保でき、構造板の発光輝度を向上できる。

【0013】

(6) 前記照明装置は、発光色、発光輝度、発光時間、および発光間隔のうち少なくとも1つを変化させることにより、所定の情報を報知する(1)から(5)のいずれかに記載の構造板。

50

【0014】

(6)の発明によれば、例えば、構造板を建築物の床材として用いた場合、火災時に非常口の位置や避難方向を確実に報知できる。すなわち、火災が発生すると、この火災で発生する煙は天井に沿って移動するため、居室や廊下にいる人々が誘導灯を視認できない。よって、人々は床面を這って非常口に向かうことになる。このとき、照明装置の発光色、発光輝度、発光時間、発光間隔を変化させて、非常口の位置や避難方向を報知することにより、人々を非常口に的確に誘導できる。

【0015】

また、例えば、構造板を鉄道車両の床材として用いた場合、乗客に車両の運行に関する情報を報知できる。すなわち、発光色、発光輝度、発光時間、発光間隔を変化させて、加速、減速、停車等の車両の挙動を報知することにより、乗客に適切な姿勢をとるように促すことができる。また、停車駅毎に乗降扉を表示することにより、乗客を円滑に乗降させることができる。

10

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、各中間部材において基材と凸部とでいわゆる八二カム構造を形成して軽量化を実現し、さらに、この八二カム構造の中間部材を組み合わせてより剛性を高めたので、構造板の軽量化および高剛性化を両立できる。

また、照明装置の光は、光透過性を有する中間部材を透過して、構造板の外部に射出される。よって、例えば、構造板を車両の床材として用いると、天井に照明装置を設けた場合に比べて、足元を確実に照明できる。

20

さらに、照明装置から射出された光は、凸部により屈折、反射されて散乱した後、基材を透過して、構造板の外部に飛び出す。そのため、構造板の美観が向上し、意匠性を高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。なお、以下の実施形態の説明にあたって、同一構成要件については同一符号を付し、その説明を省略もしくは簡略化する。

〔第1実施形態〕

図1は、本発明の第1実施形態に係る構造板としての八二カム構造板1が適用された鉄道車両60の車内の斜視図である。

30

鉄道車両60の車内には、両壁面61に沿って所定間隔おきに乗降扉62が設けられており、この乗降扉62の間には、ベンチシート63が設けられている。この鉄道車両60の床面64は、複数の八二カム構造板1で構成される。

【0018】

図2は、本発明の第1実施形態に係る構造板としての八二カム構造板1の分解斜視図である。図3は、八二カム構造板1の断面図である。

八二カム構造板1は、互いに略平行に配置された一对の中間部材21、22と、この一对の中間部材21、22の間隙を照明する照明装置30と、を備える。

【0019】

中間部材21、22は、それぞれ、板状の基材11と、これら基材11の一方の面に形成された複数の略中空の凸部12と、を有する。中間部材21、22は、凸部12同士が当接するように略平行に配置されている。

40

【0020】

ここで、中間部材21、22は、具体的には、凹凸状のコア部材13の表面を平板状の表層部材14で覆うことにより形成される。

すなわち、コア部材13には、複数の凹部131が形成されている。凹部131は、略円筒状の壁部132と、この壁部132の先端を塞ぐ円形の底部133と、で構成される。この凹部131は、表層部材14の反対側に突出しており、上述の凸部12に相当する。一方、表層部材14は、気密性を有している。この表層部材14で、コア部材13の凹

50

部 1 3 1 を覆うことにより、凹部 1 3 1 を密閉して、気密性の高い空間を形成する。

【 0 0 2 1 】

中間部材 2 1、2 2 の凹部 1 3 1 は、互いに対応した位置に形成されている。つまり、中間部材 2 1 の凹部 1 3 1 の中心は、中間部材 2 2 の凹部 1 3 1 の中心と一致している。凹部 1 3 1 の底部 1 3 3 の先端面は、互いに当接し、接着または融着により固定されている。

【 0 0 2 2 】

ここで、中間部材 2 1、2 2 のコア部材 1 3 は、光透過性を有する軽量高剛性プラスチックからなり、表層部材 1 4 は、光透過性を有するプラスチックからなる。

【 0 0 2 3 】

照明装置 3 0 は、中間部材 2 1、2 2 の間隙に沿って設けられた複数の LED 3 1 と、この LED 3 1 の発光輝度、発光時間、発光間隔等を制御する制御装置 3 2 とで構成される。

LED 3 1 は、例えば、赤色 LED、青色 LED、白色 LED で構成される。LED 3 1 から射出された光は、コア部材 1 3 および表層部材 1 4 を透過して、八ニカム構造板 1 の外部に射出される。

【 0 0 2 4 】

制御装置 3 2 は、LED 3 1 の中から所定の発光色の LED を選択し、この選択した LED 発光輝度、発光時間、発光間隔を制御して、乗客に車両の運行に関する情報を報知する。

具体的には、床面 6 4 を構成する全ての八ニカム構造板 1 を発光させて、加速、減速、停車等の鉄道車両 6 0 の挙動を床面 6 4 全体で報知する。また、床面 6 4 のうち乗降扉 6 2 の前に位置する部分を床面 6 4 A とし、次の停車駅で開閉する乗降扉 6 2 に対応する床面 6 4 A のみを発光させて、停車駅毎に開閉する乗降扉 6 2 を表示する。

【 0 0 2 5 】

本実施形態によれば、以下のような効果がある。

(1) 各中間部材 2 1、2 2 において、基材 1 1 と凸部 1 2 とで八ニカム構造を形成して軽量化を実現し、さらに、この八ニカム構造の中間部材 2 1、2 2 を組み合わせることで剛性を高めたので、八ニカム構造板 1 の高剛性化および軽量化を両立できる。

また、照明装置 3 0 の光は、光透過性を有する中間部材 2 1 を透過して、八ニカム構造板 1 の外部に射出される。よって、八ニカム構造板 1 を鉄道車両 6 0 の床材として用いると、天井に照明装置を設けた場合に比べて、乗客の足元を確実に照明できる。

さらに、照明装置 3 0 から射出された光は、凸部 1 2 により屈折、反射されて散乱した後、基材 1 1 を透過して、八ニカム構造板 1 の外部に飛び出す。そのため、八ニカム構造板 1 の美観が向上し、意匠性を高めることができる。

【 0 0 2 6 】

(2) 中間部材 2 1 を、凹凸状のコア部材 1 3 の表面を平板状の表層部材 1 4 で覆うことにより形成したので、コア部材 1 3 の凹部 1 3 1 と表層部材 1 4 とで気密性の高い空間を複数形成でき、外力に対する強度や断熱性を向上できる。

【 0 0 2 7 】

(3) コア部材 1 3 を軽量高剛性プラスチックで形成し、表層部材 1 4 をプラスチックで形成したので、八ニカム構造板 1 を軽量化できる。

【 0 0 2 8 】

(4) 照明装置 3 0 の発光色、発光輝度、発光時間、および発光間隔を変化させることにより、加速、減速、停車等の鉄道車両 6 0 の挙動を床面 6 4 全体で報知したので、乗客に適切な姿勢をとるように促すことができる。また、次の停車駅で開閉する乗降扉 6 2 に対応する床面 6 4 A を発光させて、停車駅毎に開閉する乗降扉 6 2 を表示したので、乗客を円滑に乗降させることができる。

【 0 0 2 9 】

なお、本実施形態では、表層部材 1 4 をプラスチックで形成したが、これに限らず、ガ

10

20

30

40

50

ラスで形成してもよい。

このようにしても、上述した(1)、(2)、(4)に加え、以下のような効果がある。

(5)表層部材14をガラスで形成したので、透明度を確保でき、八二カム構造板1の発光輝度を向上できる。

【0030】

〔第2実施形態〕

図4は、上述の八二カム構造板1が適用された本発明の第2実施形態に係る建築物の廊下71の斜視図である。

本実施形態では、八二カム構造板1が建築物の廊下71に適用されている点が、第1実施形態と異なる。 10

すなわち、建築物の廊下71は、複数の八二カム構造板1で構成されている。また、照明装置30は、火災時に乗客に非常口の位置や避難方向を報知する。すなわち、火災が発生すると、図4中の矢印Aの方向に向かって、順番に八二カム構造板1を点灯させることにより、矢印Aの方向に非常口が位置することや、矢印Aの方向が避難方向であることを報知する。

【0031】

本実施形態によれば、上述した(1)、(2)、(3)、(4)に加え、以下のような効果がある。

(6)照明装置30の発光輝度、発光時間、および発光間隔を変化させて、矢印Aの方向にアニメートすることにより、非常口の位置や避難方向を報知する。これにより、人々を非常口に的確に誘導できる。 20

【0032】

〔第3実施形態〕

図5は、本発明の第3実施形態に係る八二カム構造板1Bの断面図である。

本実施形態では、中間部材21Bの表層部材14Bの構造が第1、第2実施形態と異なる。

すなわち、表層部材14Bは、複数の孔141が形成されたパンチングメタルで形成されている。この表層部材14Bの孔141は、コア部材13の凹部131同士の間位置しており、これにより、表層部材14Bで凹部131を密閉している。 30

【0033】

本実施形態によれば、上述した(1)、(2)、(4)、(6)に加え、以下のような効果がある。

(7)中間部材21Bの表層部材14Bをパンチングメタルで形成したので、構造板1Bの耐衝撃性や耐摩擦性を向上できる。

【0034】

〔第4実施形態〕

図6は、本発明の第4実施形態に係る八二カム構造板1Cの断面図である。

本実施形態では、中間部材21C、22Cの凹部131Cの形状が、第1、第2実施形態と異なる。 40

すなわち、中間部材21C、22Cのコア部材13Cにおいて、凹部131Cは、先端に向かうに従って細くなる略円錐状の壁部132Cと、この壁部132Cの先端を塞ぐ円形の底部133Cと、で構成される。

このようにしても、本実施形態によれば、上述した(1)~(6)と同様の効果がある。

【0035】

〔第5実施形態〕

図7は、本発明の第5実施形態に係る八二カム構造板1Dの断面図である。

本実施形態では、中間部材21D、22Dの凹部131Dの形状が、第1、第2実施形態と異なる。 50

すなわち、中間部材 2 1 D、2 2 D のコア部材 1 3 D において、凹部 1 3 1 D は、略円筒状の壁部 1 3 2 D と、この壁部 1 3 2 D の先端を塞ぐ半球状の底部 1 3 3 D と、で構成される。

このようにしても、本実施形態によれば、上述した (1) ~ (6) と同様の効果がある。

【 0 0 3 6 】

〔 第 6 実施形態 〕

図 8 は、本発明の第 6 実施形態に係る八二カム構造板 1 E の断面図である。

本実施形態では、中間部材 2 1 E、2 2 E の凹部 1 3 1 E の形状、中間部材 2 1 E のコア部材 1 3 E にサブ凸部 1 5 が設けられている点、および、中間部材 2 2 E に表層部材が設けられていない点、第 1、第 2 実施形態と異なる。

【 0 0 3 7 】

すなわち、中間部材 2 1 E、2 2 E のコア部材 1 3 E において、凹部 1 3 1 E は、先端に向かうに従って細くなる略円錐状の壁部 1 3 2 E と、この壁部 1 3 2 E の先端を塞ぐ円形の底部 1 3 3 E と、で構成される。

ここで、中間部材 2 1 E の凹部 1 3 1 E は、中間部材 2 2 E の凹部 1 3 1 E よりも大きく形成されている。具体的には、凹部 1 3 1 E の底部 1 3 3 E の直径は、L 1 であり、凹部 1 3 1 E の底部 1 3 3 E の直径は、L 1 よりも小さい L 2 である。

【 0 0 3 8 】

また、中間部材 2 1 E のコア部材 1 3 E には、サブ凸部 1 5 が設けられている。このサブ凸部 1 5 は、コア部材 1 3 E の互いに隣り合う凹部 1 3 1 E の間に設けられている。サブ凸部 1 5 は、中間部材 2 2 E の基材 1 1 に向かって延びる円筒形であり、その直径は L 2 よりも小さい L 3 である。

【 0 0 3 9 】

また、中間部材 2 2 E には表層部材が設けられておらず、コア部材 1 3 E が露出している。これにより、中間部材 2 2 E による吸音効果が向上する。

このようにしても、本実施形態によれば、上述した (1) ~ (6) と同様の効果がある。

【 0 0 4 0 】

上述した八二カム構造板 1 E の動作は、以下ようになる。

八二カム構造板 1 E に外部から衝撃が加わると、まず、互いに当接し合っている凹部 1 3 1 E が変形して、衝撃力を吸収する。その後、さらに変形が進むと、サブ凸部 1 5 の先端が中間部材 2 2 E のコア部材 1 3 E に当接し、さらに衝撃を吸収する。

【 0 0 4 1 】

本実施形態では、サブ凸部 1 5 の直径を L 2 よりも小さい L 3 としたので、中間部材 2 1 E のコア部材 1 3 E の互いに隣り合う凹部 1 3 1 の間にサブ凸部 1 5 を効率的よく配置できる。

また、中間部材 2 2 E の凹部 1 3 1 E の底部 1 3 3 E の直径を、L 1 よりも小さい L 2 としたので、八二カム構造板 1 E に外部から衝撃が加わっても、中間部材 2 2 E の凹部 1 3 1 E が変形し易くなり、衝撃吸収効果が高まる。

このようにしても、本実施形態によれば、上述した (1) ~ (6) と同様の効果がある。

【 0 0 4 2 】

〔 第 7 実施形態 〕

図 9 は、本発明の第 7 実施形態に係る八二カム構造板 1 F の断面図である。

本実施形態では、中間部材 2 2 F の構造が、第 6 実施形態と異なる。

すなわち、中間部材 2 2 F のコア部材 1 3 F において、凹部 1 3 1 F の形状は、第 6 実施形態における凹部 1 3 1 E と同一であるが、間隔は凹部 1 3 1 E の 2 倍となっている。その結果、中間部材 2 1 E の一部の凹部 1 3 1 E のみが、中間部材 2 2 F の凹部 1 3 1 F に当接し、中間部材 2 1 E の残る凹部 1 3 1 E は、第 6 実施形態におけるサブ凸部 1 5 と

同様の機能を果たす。

このようにしても、本実施形態によれば、上述した(1)～(6)と同様の効果がある。

【0043】

〔第8実施形態〕

図10は、本発明の第8実施形態に係る八二カム構造板1Gの断面図である。

本実施形態では、中間部材22Gの構造が、第6実施形態と異なる。

すなわち、中間部材22Gのコア部材13Gにおいて、凹部131Gは、略円筒状の壁部132Gと、この壁部132Gの先端を塞ぐ半球状の底部133Gと、で構成される。また、中間部材22Gの凹部131Gの形状の間隔は、第6実施形態における凹部131Eの2倍となっている。その結果、中間部材21Eの一部の凹部131Eのみが、中間部材22Gの凹部131Gに当接し、中間部材21Eの残る凹部131Eは、第6実施形態におけるサブ凸部15と同様の機能を果たす。

10

このようにしても、本実施形態によれば、上述した(1)～(6)と同様の効果がある。

【0044】

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、上述した各実施形態では、八二カム構造板1～1Gを鉄道車両60や建築物の廊下71に適用したが、これに限らず、自動車や船舶の床材に適用してもよい。また、床材に限らず、天井材に適用してもよい。

20

また、上述した各実施形態では、凹部131～131Gを平面視で円形状としたが、これに限らず、多角形状としてもよい。

また、上述した各実施形態では、中間部材21～21Eの凹部131～131Eの中心と中間部材22～22Gの凹部131～131Gの中心とを一致させたが、これに限らず、多少ずれていてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図1】本発明の第1実施形態に係る構造板が適用された鉄道車両の車内の斜視図である。

30

【図2】前記実施形態に係る構造板の分解斜視図である。

【図3】前記実施形態に係る構造板の断面図である。

【図4】本発明の第2実施形態に係る構造板が適用された建築物の廊下の斜視図である。

【図5】本発明の第3実施形態に係る構造板の断面図である。

【図6】本発明の第4実施形態に係る構造板の断面図である。

【図7】本発明の第5実施形態に係る構造板の断面図である。

【図8】本発明の第6実施形態に係る構造板の断面図である。

【図9】本発明の第7実施形態に係る構造板の断面図である。

【図10】本発明の第8実施形態に係る構造板の断面図である。

40

【符号の説明】

【0046】

1、1B、1C、1D、1E、1F、1G 八二カム構造板(構造板)

11 基材

12 凸部

13、13C、13D、13E、13F、13G コア部材

14、14B 表層部材

21、21B、21C、21D、21E 中間部材

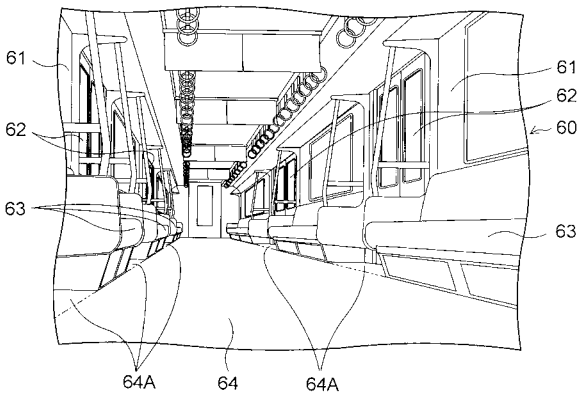
22、22C、22D、22E、22F、22G 中間部材

30 照明装置

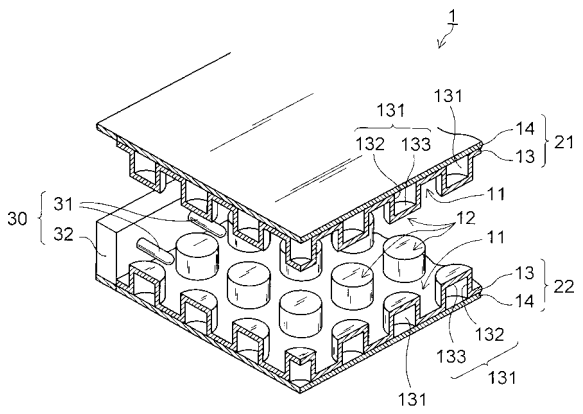
131、131C、131D、131E、131F、131G 凹部

50

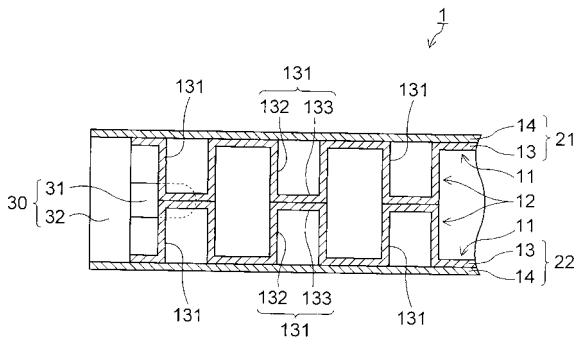
【 図 1 】



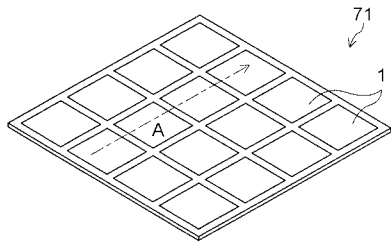
【 図 2 】



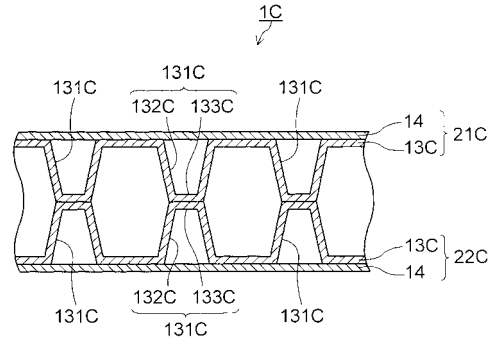
【 図 3 】



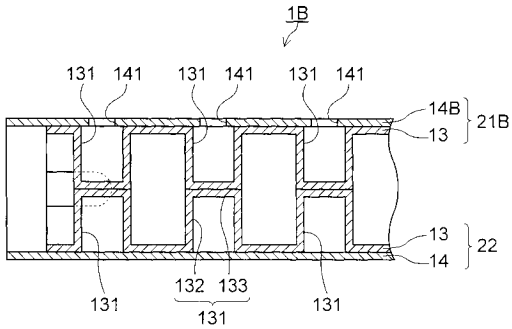
【 図 4 】



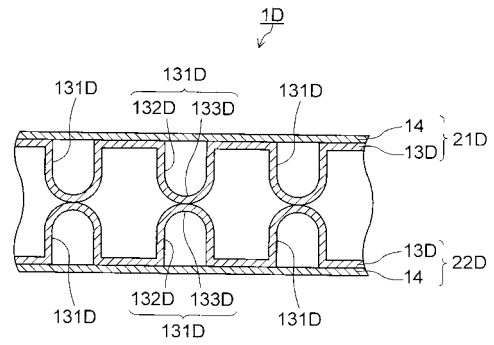
【 図 6 】



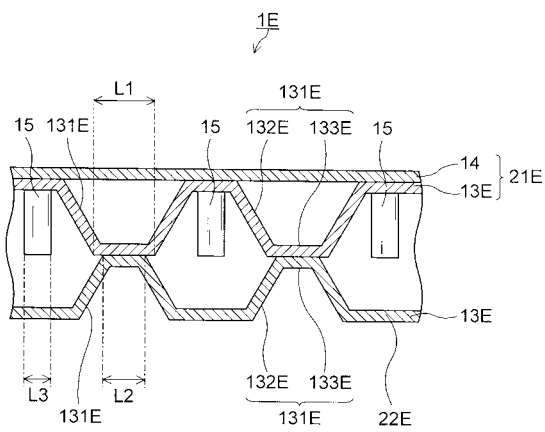
【 図 5 】



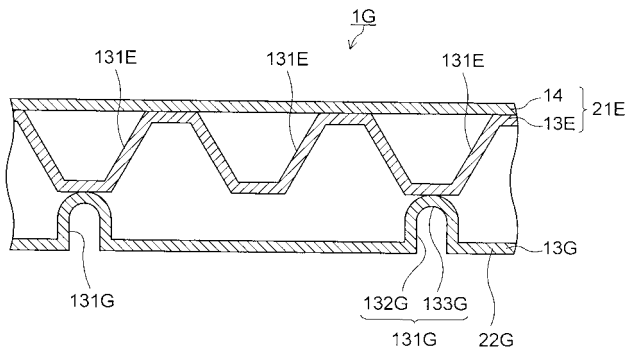
【 図 7 】



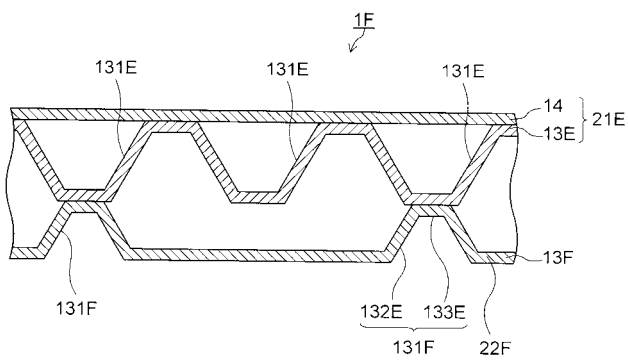
【 図 8 】



【 図 10 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード(参考)	
B 6 1 D	29/00	(2006.01)	B 6 1 D	29/00	
B 6 1 D	37/00	(2006.01)	B 6 1 D	37/00	G
B 6 4 C	1/00	(2006.01)	B 6 4 C	1/00	Z

(72)発明者 玉根 靖之

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(72)発明者 西坂 光弘

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

Fターム(参考) 2E162 CA24 CB16 CD00 CE07 CE10 GA05 GB09

2E220 AA03 AA10 AA16 AA23 AA25 AA31 AA33 AA59 AB01 BA01
 BA22 BB11 DA02 DA05 EA02 EA03 GA02X GA08X GA22X GA25X
 GA33X GB01X GB28X GB32X

4F100 AB01D AG00D AK01C AT00A AT00D BA03 BA04 DC11D DD01 DD01C
 DD04B DD04C GB31 JK01C JL03C JN01C