

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4492861号
(P4492861)

(45) 発行日 平成22年6月30日 (2010. 6. 30)

(24) 登録日 平成22年4月16日 (2010. 4. 16)

(51) Int. Cl.		F I			
AO1G	9/12	(2006.01)	AO1G	9/12	A
AO1G	1/00	(2006.01)	AO1G	1/00	3O1C
EO2D	17/20	(2006.01)	AO1G	1/00	3O3B
			EO2D	17/20	1O2B

請求項の数 11 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-259571 (P2004-259571)	(73) 特許権者	300013258 大島造園土木株式会社 愛知県名古屋市中区栄一丁目10番34号
(22) 出願日	平成16年9月7日 (2004. 9. 7)	(73) 特許権者	505398941 東日本高速道路株式会社 東京都千代田区霞が関三丁目3番2号
(65) 公開番号	特開2006-75009 (P2006-75009A)	(73) 特許権者	505398952 中日本高速道路株式会社 愛知県名古屋市中区錦二丁目18番19号
(43) 公開日	平成18年3月23日 (2006. 3. 23)	(73) 特許権者	505398963 西日本高速道路株式会社 大阪府大阪市北区堂島一丁目6番20号
審査請求日	平成19年6月7日 (2007. 6. 7)	(74) 代理人	100067688 弁理士 中村 公達

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 緑化パネル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

登攀助材(11)の表面に、並行する複数の波形線材(13)の各凸部(16)の平坦部(16a)において複数の直状線材(14)が交差するように架設された格子(12)が、該波形線材(13)の各凹部(15)の平坦な底部(15a)をその全長にわたり該登攀助材(11)と接触させて、形成されていることを特徴とする緑化パネル(1)。

【請求項 2】

該登攀助材(11)は、緑化対象面(4)を区分けした際に現れる小区域を覆う大きさとなっている請求項 1 に記載の緑化パネル(1)。

【請求項 3】

該格子(12)の最上縁側(12a)及び最下縁側(12b)で該波形線材(13)は、該登攀助材(11)の上縁(11a)及び下縁(11b)に沿って配置される請求項 2 に記載の緑化パネル(1)。

【請求項 4】

該直状線材(14)は、使用される状態において鉛直方向に配置される請求項 1、2 又は 3に記載の緑化パネル(1)。

【請求項 5】

該格子(12)の最上縁側(12a)及び最下縁側(12b)で該直状線材(14)は、該登攀助材(11)の上縁(11a)及び下縁(11b)に沿って配置される請求項 2 に記載の緑化パネル(1)。

【請求項 6】

登攀助材(11)の表面に複数の波形線材(13)の各凸部(16)の平坦部(16a)において相互に

交差するように並設した格子(12)が、該波形線材(13)の各凹部(15)の平坦な底部(15a)をその全長にわたり該登攀助材(11)と接触させて、形成されていることを特徴とする緑化パネル(10)。

【請求項 7】

該登攀助材(11)は、緑化対象面(4)を区分けした際に現れる小区域を覆う大きさとなっている請求項 6 に記載の緑化パネル(10)。

【請求項 8】

該格子(12)の最上縁側(12a)及び最下縁側(12b)で該波形線材(13)は、該登攀助材(11)の上縁(11a)及び下縁(11b)に沿って配置される請求項 7 に記載の緑化パネル(10)。

【請求項 9】

該凸部(16)の該登攀助材(11)表面からの高さ(h)は、10～80mmである請求項 1～8のいずれか一つの項に記載の緑化パネル(1,10)。

【請求項 10】

該登攀助材(11)は矩形で両側縁に沿って該凸部(16)より高く立設された側板部(21)と、該側板部(21)の全長に亘って該側板部(21)の先端から該登攀助材(11)と平行に張り出した天板部(22)とからなる規制板(23)を備えている請求項 1～9のいずれか一つの項に記載の緑化パネル(2)。

【請求項 11】

該登攀助材(11)は、上縁(11a)及び下縁(11b)に沿って該両規制板(23)の両天板部(22)間に架設された化粧板(24)を備えている請求項 10 に記載の緑化パネル(2)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、のり面や建造物壁面を緑化するために使用される緑化パネルに関するものである。

【背景技術】

【0002】

のり面や建造物壁面を緑化するための手段として、特開平 11 - 89420 号公報に開示された緑化器がある。この緑化器は、網状保護材に、吸着型蔓性植物の登攀間隔を保って留金具により多孔質の登攀助材を添設したものであり、緑化対象であるのり面、壁面等の起立面に登攀助材を対面させ、網状保護材の外側から留め具を起立面に差し込み、起立面に留めて使用する。そして、起立面に設置後、吸着型蔓性植物を登攀間隔の下方に植栽すれば、その吸着型蔓性植物は、生長するに従い付着根が所々に発生して登攀助材に侵入し、その組織の一部と係合し、自身を保定しながら登攀助材に沿って網状保護材との間の登攀間隔を登攀することになる。しかも、蔓性植物の登攀助材からの脱落も網状保護材によって防ぐことができるため、起立面全面を下から万遍なく緑化することができる。

【特許文献 1】特開平 11 - 89420 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上記従来の緑化器は、網状保護材に登攀助材を添設するために、止め具で固定すると同時にスペーサーや留金具を用いて登攀間隔を設ける必要があり、製造や取り付けに手間やコストがかかるという問題があった。

【0004】

また、上記従来の緑化器は、一体ものとしての使用が想定されているため、建築デザインに十分適用できない場合があった。

【0005】

更に、建築デザインに対応すべく壁面の一部のみに上記従来の緑化器を設置する場合、蔓性植物が登攀助材から外れて緑化器の設置されていない壁面に直接付着するおそれがあった。蔓性植物が壁面に直接付着すると、付着根が壁面の防水性を低下させたり、維持管

10

20

30

40

50

理に支障をもたらしたりするおそれがあり、好ましくない。そのため、この点からも建築デザインに十分適用できない場合があった。

【0006】

そこで、本発明の第一の目的は、網状の部材に登攀助材を添設する構造が簡単で、その製造や取り付けに手間やコストがかからない緑化パネルを提供することにある。

また、本発明の第二の目的は、様々な建築デザインに対する適用性に優れた緑化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】

(請求項1)本発明にかかる第一の緑化パネルは、登攀助材の表面に、並行する複数の波形線材の各凸部の平坦部において複数の直状線材が交差するように架設された格子が、該波形線材の各凹部の平坦な底部をその全長にわたり該登攀助材と接触させて、形成されている。

10

【0008】

(請求項2)該登攀助材は、緑化対象面を区分けした際に現れる小区域を覆う大きさとなってもよい。

【0009】

(請求項3)該格子の最上縁側及び最下縁側で該波形線材は、該登攀助材の上縁及び下縁に沿って配置されていてもよい。

【0010】

(請求項4)該直状線材は、使用される状態において鉛直方向に配置されてもよい。

20

【0011】

(請求項5)該格子の最上縁側及び最下縁側で該直状線材は、該登攀助材の上縁及び下縁に沿って配置されていてもよい。

【0012】

(請求項6)本発明にかかる第二の緑化パネルは、登攀助材の表面に複数の波形線材の各凸部の平坦部において相互に交差するように並設した格子が、該波形線材の各凹部の平坦な底部をその全長にわたり該登攀助材と接触させて、形成されている。

【0013】

(請求項7)第二の緑化パネルにおいて、該登攀助材は、緑化対象面を区分けした際に現れる小区域を覆う大きさとなってもよい。

30

【0014】

(請求項8)第二の緑化パネルにおいて、該格子の最上縁側及び最下縁側で該波形線材は、該登攀助材の上縁及び下縁に沿って配置されていてもよい。

【0015】

(請求項9)第一及び第二の緑化パネルにおいて、該凸部の該登攀助材表面からの高さは、10～80mmであってよい。

【0016】

(請求項10)第一及び第二の緑化パネルにおいて、該登攀助材は矩形で両側縁に沿って該凸部より高く立設された側板部と、該側板部の全長に亘って該側板部の先端から該登攀助材と平行に張り出した天板部とからなる規制板を備えていてもよい。

40

【0017】

(請求項11)該規制板を備える場合、該登攀助材は、上縁及び下縁に沿って該両規制板の両天板部間に架設された化粧板を備えていてもよい。

【発明の効果】

【0018】

(請求項1)本発明にかかる第一の緑化パネルでは、登攀助材の表面に、並行する複数の波形線材の各凸部の平坦部において複数の直状線材が交差するように架設された格子が、該波形線材の各凹部の平坦な底部をその全長にわたり該登攀助材と接触させて、形成されているので、凹部をコ字状の綴じ針等で留めることにより、ヤシ殻繊維製のように非剛

50

性の登攀助材と格子を容易に固定でき、スペーサーや留金具を用いることなく該登攀助材と波形線材の各凸部の平坦部間に、蔓性植物が登攀するのに十分広い登攀間隔を形成でき、製造や取り付けに手間やコストがかからないものとなる。

【0019】

(請求項6) また、本発明にかかる第二の緑化パネルでも、登攀助材の表面に、複数の波形線材を各凸部の平坦部において相互に交差するように並設した格子が、該波形線材の各凹部の平坦な底部をその全長にわたって該登攀助材と接触させて、形成されているので、凹部をコ字状の綴じ針等で留めることにより、登攀助材と格子を容易に固定できる。更に、波形線材の凸部が登攀間隔を形成する点も同様である。従って、第一の緑化パネルと同様、スペーサーや留金具を用いることなく登攀間隔を設けながら格子を登攀助材に容易に固定することができ、製造や取り付けに手間やコストがかからないものとなる。更に、登攀助材と格子の接する部分が増えるため、登攀助材がヤシ殻などの軟質な素材で形成されている場合には、格子を登攀助材の支持用部材として機能させることにより、登攀助材を起立させることができる。

10

【0020】

(請求項2、7) 第一及び第二の緑化パネルの登攀助材が、緑化対象面を区分けした際に現れる小区域を覆う大きさのものであれば、登攀助材全体の大きさや輪郭を緑化対象面と同一に成形することなく、所定の同一寸法のもを並べて取り付けただけで緑化対象面を覆うことができる。従って、緑化対象面の形状が複雑な場合にも採用でき、様々な建築デザインに適用することができる。

20

【0021】

(請求項3、8) 第一の緑化パネルにおいては格子の最上縁側及び最下縁側の波形線材又は直状線材を、第二の緑化パネルにおいては格子の最上縁側及び最下縁側の波形線材を、登攀助材の上縁及び下縁に沿って配置すれば、上下に隣接する緑化パネル同士をこれら線材を結び着けることにより連結できる。そのため、材質の問題等で緑化パネルを直接取り付けられない緑化対象面上の位置において、隣接する緑化パネルを利用し相互に固定できる。

【0022】

(請求項4) 第一の緑化パネルの直状線材が、使用される状態において鉛直方向に配置されれば、登攀間隔が上下方向に途切れることなく一連となり、巻き蔓性の樹種も利用することができる。そのため、吸着型蔓性植物と巻き蔓型蔓性植物を併用した建築デザインにも適用することが可能となる。

30

【0023】

(請求項9) 第一及び第二の緑化パネルの凸部の登攀助材表面からの高さが、10～80mmであれば、特に好適な登攀間隔を形成することができる。

【0024】

(請求項10) 第一及び第二の緑化パネルの登攀助材が矩形で両側縁に沿って該凸部より高く立設された側板部と、該側板部の全長に亘って該側板部の先端から該登攀助材と平行に張り出した天板部とからなる規制板を備えたものであれば、緑化対象面の一部のみを覆った場合でも、蔓性植物が登攀助材から外れて緑化対象面に直接付着することがない。蔓性植物の蔓は、障害物に遭遇するとその障害物に沿って生長するという性質を有するため、登攀助材から外れようとした場合には規制板に沿って伸びるからである。従って、緑化対象面の一部のみの緑化を望む場合等にも採用でき、様々な建築デザインに対する適用性を更に高めることができる。

40

【0025】

(請求項11) 第一及び第二の緑化パネルの登攀助材が、上縁及び下縁に沿って前記両規制板に架設された化粧板を備えたものであれば、規制板と化粧板で構成されるフレームで縁取られた外観とすることができる。しかも、上縁及び下縁の化粧板は両規制板に架設されており、登攀助材と化粧板間に間隔を有しているため、蔓性植物の上方向への生長を妨げることがない。従って、蔓性植物の生長を妨げることなく、フレームを設けること

50

が必要となる建築デザインに適用することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

(請求項1) 図1～3に、本発明にかかる第一の緑化パネルの具体例を示す。図1(a)は同緑化パネルの斜視図、図1(b)は下縁側から見た正面図である。図2は緑化対象面に取り付けられた状態を示す斜視図である。図3は成形された同緑化パネルが緑化対象面を構成する柱に取り付けられた状態を示す斜視図である。

【0027】

緑化パネル1は、登攀助材11の表面に、並行する複数の波形線材13の各凸部16の平坦部16aにおいて複数の直状線材14が交差するように架設された格子12が、波形線材13の各凹部15の平坦な底部15aをその全長にわたり登攀助材11と接触させて、形成されている。また、登攀助材11はヤシ殻で形成されている。

10

【0028】

この緑化パネル1では、登攀助材11の表面に設けられた格子12が波形線材13と直状線材14とで形成され、波形線材13の平坦な底部15aが登攀助材11に接する状態で並設されているので、底部15aをコ字状の綴じ針等で留めることにより、登攀助材11と格子12を容易に固定できる。

緑化パネル1を折り曲げる必要がある場合、その凹部15の平坦な底部15aを、例えば図1の破線部Fで折り曲げて、図3に示すような柱5に適合する形状に自在に成形することができる。そのため、様々な建築デザインに対する適用性が向上する。

20

一方、登攀助材11に固定された波形線材13の凸部16は平坦部16aにより登攀助材11との間に蔓性植物の生長に支障のない十分な登攀間隔を形成する。従って、スペーサーや留金具を用いることなく登攀間隔を設けながら格子12を登攀助材11に容易に固定することができる。製造や取り付けに手間やコストがかからないものとなる。

【0029】

(請求項2、7) 登攀助材11は、緑化対象面4を区分けした際に現れる小区域を覆う大きさとなっている。

こうすると、登攀助材11全体の大きさや輪郭を緑化対象面4と同一に成形することなく、所定の同一寸法のものを並べて取り付けるだけで緑化対象面4を覆うことができる。従って、緑化対象面4の形状が複雑な場合にも採用でき、様々な建築デザインに適用することができる。

30

なお、登攀助材11は、製造や取り付けの便宜を考慮し約1メートル四方の正方形となっているが、製造や施工の事情等に応じその他の形状、寸法としてもよい。

【0030】

(請求項3、8) 格子12の最上縁側12aの波形線材13a及び最下縁側12bの波形線材13bは、登攀助材11の上縁11a及び下縁11bに沿って配置されている。

こうすると、上下に隣接する緑化パネル1同士をこれら波形線材13a、13bを結び着けることにより連結できる。そのため、材質の問題等で緑化パネル1を直接取り付けることができない緑化対象面4上の位置において、隣接する緑化パネル1を利用し相互に固定できる。

40

なお、緑化パネル1は、緑化対象面4における適当な位置で、登攀助材11を貫き緑化対象面4に突き刺したタッピングビスで固定されている。ただし、緑化パネル1に比べて小さいため、図2においてその図示は省略されている。

【0031】

(請求項4) 直状線材14は、図2に示す使用状態において、鉛直方向に配置されている。

こうすると、登攀間隔が上下方向に途切れることなく一連となり、巻き蔓性の樹種も利用することができる。そのため、吸着型蔓性植物と巻き蔓性蔓性植物を併用した建築デザインにも適用することが可能となる。

【0032】

50

(請求項5) なお、使用状況に応じて、直状線材14を水平方向に配置してもよい。その場合、格子12の最上縁側12a及び最下縁側12bの直状線材14を、登攀助材11の上縁11a及び下縁11bに沿って配置する。

こうすると、これら直状線材14同士を結び着けることにより上下に隣接する緑化パネル1を連結できるようになる。

【0033】

(請求項9) 凸部16の登攀助材11表面からの高さは、10～80mmとなっている。

こうすると、特に好適な登攀間隔を形成することができる。

【0034】

図4に、本発明にかかる第一の緑化パネルの他の具体例を示す。図4は同緑化パネルが緑化対象面に取り付けられた状態を示す斜視図である。なお、図4において、図1～3と実質的に同じ部分には同符号を付し、その説明は省略する。

【0035】

(請求項10) 緑化パネル2は、緑化パネル1に規制板23を備えたものである。規制板23は、登攀助材11の両側縁に沿って凸部16より高く立設された側板部21と、側板部21の全長に亘ってこの側板部21の先端から登攀助材11と平行に張り出した天板部22とからなっている。

【0036】

この緑化パネル2によれば、蔓性植物の蔓は、障害物に遭遇するとその障害物に沿って生長するという性質を有するため、登攀助材から外れようとした場合には規制板23に沿って伸びることになる。そのため、緑化対象面4の一部のみを覆った場合でも、蔓性植物が登攀助材11から外れて緑化対象面4に直接付着することがなく、緑化対象面4の一部のみを緑化させる建築デザインに対する適用性を更に高めることができる。

【0037】

(請求項11) 登攀助材11は、上縁11a及び下縁11bに沿って、両規制板23、23の両天板部22、22間に架設された化粧板24を備えている。

こうすると、規制板23と化粧板24で構成されるフレームで縁取られた外観とすることができる。しかも、上縁及び下縁の化粧板24は両規制板23、23に架設されており、登攀助材11に対する間隔を有しているため、蔓性植物の上方向への生長を妨げることがない。従って、蔓性植物の生長を妨げることなく、フレームを設けることが必要となる建築デザインに適用することができる。

【0038】

(請求項6) 図5は、本発明にかかる第二の緑化パネルの具体例を示す斜視図である。緑化パネル10は、緑化パネル1における直状線材14を波形線材13に代えて、格子12を波形線材13のみで形成したものである。その他の点においては緑化パネル1と同様であるため、それら同様の部分には同符号を付しその説明を省略する。

この緑化パネル10によれば、緑化パネル1と同様、スペーサーや留金具を用いることなく登攀間隔を設けながら格子12を登攀助材11に容易に固定することができ、製造や取り付けに手間やコストがかからないものとなる。更に、登攀助材11と格子12の接する部分が増えるため、登攀助材11がヤシ殻などの軟質な素材で形成されている場合には、格子12を登攀助材11の支持用部材として機能させることにより、登攀助材11を起立させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】本発明にかかる第一の緑化パネルの具体例を示し、(a)は斜視図、(b)は下縁側から見た正面図である。

【図2】同緑化パネルが緑化対象面に取り付けられた状態を示す斜視図である。

【図3】成形された同緑化パネルが緑化対象面を構成する柱に取り付けられた状態を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

【図4】本発明にかかる第一の緑化パネルの他の具体例を示し、同緑化パネルが緑化対象面に取り付けられた状態を示す斜視図である。

【図5】本発明にかかる第二の緑化パネルの具体例を示す斜視図である。

【符号の説明】

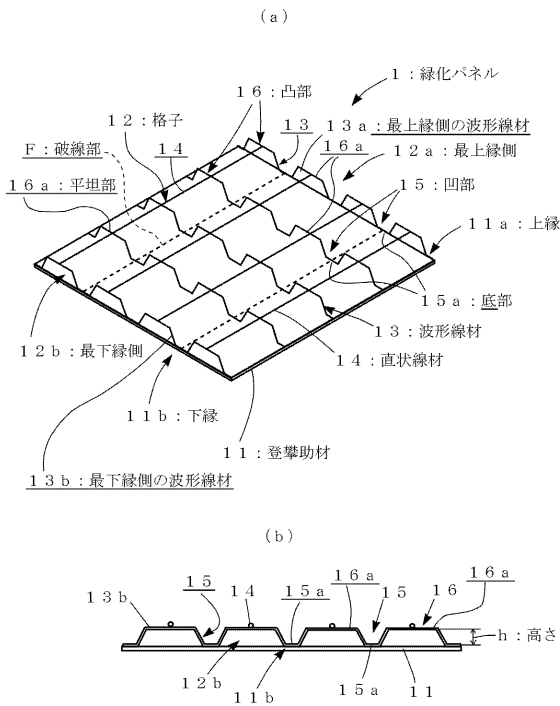
【0040】

- 1、2、10 緑化パネル
- 4 緑化対象面
- 5 柱
- 11 登攀助材
- 11a 上縁
- 11b 下縁
- 12 格子
- 12a 最上縁側
- 12b 最下縁側
- 13 波形線材
- 14 直状線材
- 15 凹部
- 15a 底部
- 16 凸部
- 21 側板部
- 22 天板部
- 23 規制板
- 24 化粧板

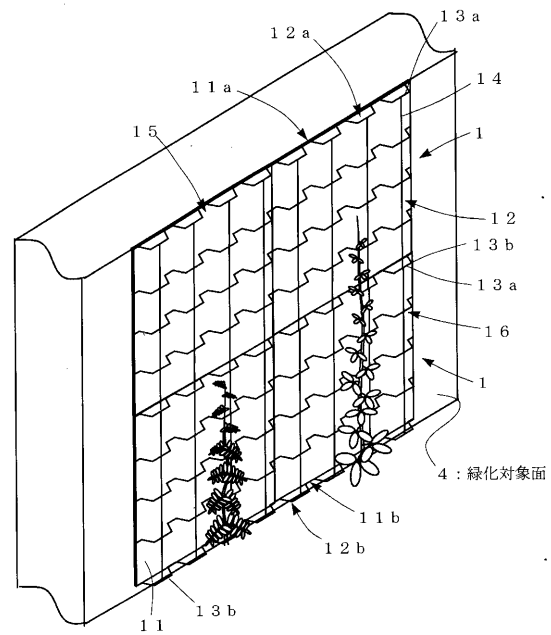
10

20

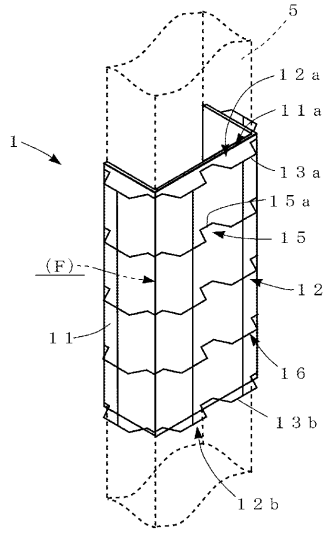
【図1】



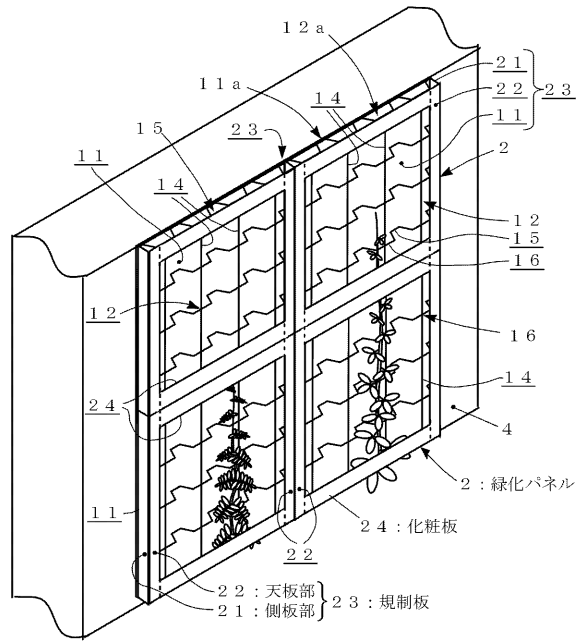
【図2】



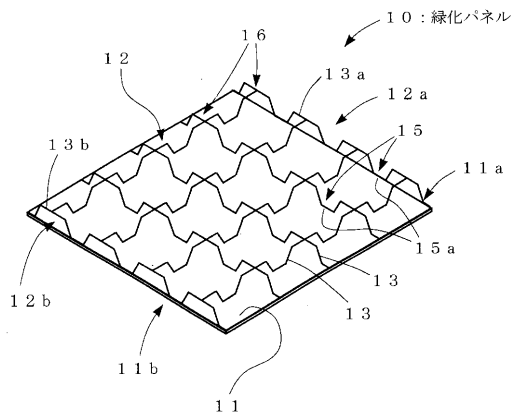
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

- (72)発明者 長谷川 秀三
神奈川県藤沢市鵜沼桜が岡一丁目3番18号
- (72)発明者 牧 隆
神奈川県藤沢市善行六丁目4番23号
- (72)発明者 森崎 耕一
東京都八王子市鎌水2-83-3-405
- (72)発明者 築瀬 知史
千葉県柏市柏1284-1

審査官 高橋 三成

- (56)参考文献 特開平11-089420(JP,A)
特開平08-112039(JP,A)
特開2003-038040(JP,A)
実開昭61-197850(JP,U)
特開昭59-011123(JP,A)
特開平10-313692(JP,A)
特開2005-042337(JP,A)
特開平09-065771(JP,A)
特開平09-294461(JP,A)
特開平08-020951(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01G 9/12
A01G 1/00
E02D 17/20