

(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2013-83105

(P2013-83105A)

(43) 公開日 平成25年5月9日(2013.5.9)

(51) Int.Cl.
E04F 15/18 (2006.01)F 1
E O 4 F 15/18

B

テーマコード (参考)
2 E 2 2 O

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2011-224182 (P2011-224182)
(22) 出願日 平成23年10月11日 (2011.10.11)(71) 出願人 593067239
株式会社トーワスクリー
埼玉県春日部市銚子口189
(71) 出願人 390031978
株式会社テクネット
東京都中央区日本橋兜町8番8号
(74) 代理人 100088823
弁理士 神戸 真
(74) 代理人 100118348
弁理士 川端 佳代子
(72) 発明者 徳満 貴人
埼玉県春日部市銚子口189 株式会社ト
ーワスクリー内

最終頁に続く

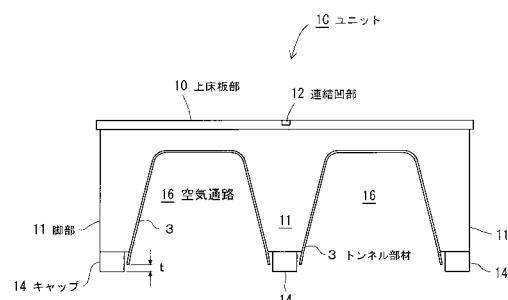
(54) 【発明の名称】 通気フロア用ユニット及び通気フロア

(57) 【要約】

【課題】上床を従来の金属製のものよりもさらに軽量化し、運搬・施工性を高めると共に、コストダウンを実現する。上床からの空調用空気の吹き出しムラを低減する。

【解決手段】四角形の上床板部と、その下面の少なくとも四隅部に下方に向かって突設した脚部を有し、各脚部の間は水平方向に直行する2方向に連通する空気通路となっている通気フロア用ユニットの前記空気通路内に、逆樋状のトンネル部材を挿通し、該トンネル部材によって当該空気通路を通る空気が当該空気通路以外の方向に流れるのを制限することで、前記課題を解決する。

【選択図】 図10



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

全体が樹脂で一体成形され、平面形状が四角形の上床板部と、その下面の少なくとも四隅部に下方に向かって突設した脚部を有し、前記各脚部の間は水平方向に直行する 2 方向に連通する空気通路となっている通気フロア用ユニットの前記空気通路内に、逆樋状のトンネル部材を挿通し、該トンネル部材によって当該空気通路を通る空気が当該空気通路以外の方向に流れるのを制限したことを特徴とする通気フロア用ユニット。

【請求項 2】

前記トンネル部材が前記空気通路の全長に亘って挿通され、かつ、該トンネル部材の一端が前記上床板部の一辺から外方に突出している請求項 1 に記載の通気フロア用ユニット。

10

【請求項 3】

前記トンネル部材の天面に凸部が、前記上床板部の下面に凹部又はリブが形成され、該凸部を該凹部又はリブに嵌合することで、トンネル部材が前記上床板部の下面に着脱自在に取り付けられている請求項 1 又は 2 に記載の通気フロア用ユニット。

【請求項 4】

前記トンネル部材の下端が、前記脚部の下端よりも上の高さにある請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の通気フロア用ユニット。

【請求項 5】

全体が樹脂で一体成形され、平面形状が四角形の上床板部と、その下面の少なくとも四隅部に下方に向かって突設した脚部を有する通気フロア用ユニットの、前記脚部の間に、前記上床部の下側の空気の流れを制限する遮蔽板を設けたことを特徴とする通気フロア用ユニット。

20

【請求項 6】

前記遮蔽板により、上床部の下側の空気の流れが 1 方向に制限された請求項 5 に記載の通気フロア用ユニット。

【請求項 7】

全体が樹脂で一体成形され、平面形状が四角形の上床板部と、その下面の少なくとも四隅部に下方に向かって突設した脚部を有し、前記上床板部は上下方向に貫通する複数の通気孔を備え、前記各脚部の間は水平方向に直行する 2 方向に連通する空気通路となっている通気フロア用ユニット (1 A) を下床上に敷き並べて上床を形成する通気フロアであって、

30

請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載のユニット (1 C) 又は請求項 6 に記載のユニットを、前記ユニット (1 A) に代えて、

下床と上床の間の壁面にある送風口から該壁面と直角方向に複数個並べて設置し、前記トンネル部材が前記送風口部分から当該壁面と直角方向に連通することを特徴とする通気フロア。

【請求項 8】

前記ユニット (1 C) 又は請求項 6 に記載のユニットに隣接して、

全体が樹脂で一体成形され、平面形状が四角形の上床板部と、その下面の少なくとも四隅部に下方に向かって突設した脚部を有し、前記各脚部の間は水平方向に直行する 2 方向に連通する空気通路となっていて、前記上床板部に通気孔が形成されていない通気フロア用ユニット (1 B) を、

40

前記ユニット (1 A) に代えて設置した請求項 7 に記載の通気フロア。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、二重床の上床と下床の間に送り出した空気を、上床を通して室内に吹き出して空調を行う通気フロアの上床を形成するためのユニット、及びこのユニットを用いて形成した通気フロアに関する。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

近年、二重床を用いて空調を行う通気フロアが提案されている。これは、下記特許文献 1 に開示されるように、上床に通気孔を設け、上床と下床の間に空調用の空気を送り込み、これを通気孔から上床の上の室内に吹き出して空調を行うものである。この通気フロアは、埃が少ない、空調用空気がゆっくり立ち昇るのでドラフト感がない、天井内空調用ダクトが不要となり自由な天井空間のデザインが可能となる、といった特徴を有する。

【 0 0 0 3 】

従来の通気フロアにおける上床は、上床を形成するパネルと、このパネルを支持する多数の脚部を有し、これら脚部と脚部の間が、縦横に空調用の空気が通り抜けることができる空気通路になっている。また、全てのパネルには通気孔が形成されている。これらのパネル及び脚部は、従来、金属又はコンクリート製であった。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開平 8 - 3 0 2 9 7 1 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

上記従来の通気フロアは、送風口付近においては、上床面から多くの空調用空気が室内に吹き出すものの、送風口から遠い部分においては、空調用空気が殆ど吹き出さず、空調用空気の吹き出し量の分布ムラが大きい。この傾向は、下床と上床の間の高さが低いほど顕著になる。

20

【 0 0 0 6 】

また、従来のコンクリート製上床は、施工後の歩行感に優れるものの、重くて運搬、施工性に問題があり、また下床上に作用する積載荷重が大きくなるので、改修工事には不向きであった。金属製のものはコンクリート製よりも軽いが、比較的高価であるという問題がある。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上床を従来の金属製のものよりもさらに軽量化し、運搬・施工性を高めると共に、コストダウンを実現すること、及び、上床からの空調用空気の吹き出しムラを低減することを課題とするものである。

30

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

〔 請求項 1 〕

本発明は、全体が樹脂で一体成形され、平面形状が四角形の上床板部と、その下面の少なくとも四隅部に下方に向かって突設した脚部を有し、前記各脚部の間は水平方向に直行する 2 方向に連通する空気通路となっている通気フロア用ユニットの前記空気通路内に、逆樋状のトンネル部材を挿通し、該トンネル部材によって当該空気通路を通る空気が当該空気通路以外の方向に流れるのを制限したことを特徴とする通気フロア用ユニットである。

40

【 0 0 0 9 】

本発明の通気フロア用ユニットを、後述する請求項 5 のように配置することで、トンネル部材の作用で、空調空気を部屋の中の適当なところまで送り込み、そこから拡散させるようにすることができ、これにより、送風口付近で上床面から多くの空調用空気が室内に吹き出すムラを低減させ、上床からの吹き出し風量を均一化することができる。

【 0 0 1 0 】

〔 請求項 2 〕

また本発明は、前記トンネル部材が前記空気通路の全長に亘って挿通され、かつ、該トンネル部材の一端が前記上床板部の一辺から外方に突出している請求項 1 に記載の通気フロア用ユニットである。

50

【 0 0 1 1 】

このように構成することで、ユニットを連続して設置したときにトンネル部材の端部が重なり合い、トンネル部材の連続により形成されるトンネルの気密性が向上する。

【 0 0 1 2 】

〔 請求項 3 〕

また本発明は、前記トンネル部材の天面に凸部が、前記上床板部の下面に凹部又はリブが形成され、該凸部を該凹部又はリブに嵌合することで、トンネル部材が前記上床板部の下面に着脱自在に取り付けられている請求項 1 又は 2 に記載の通気フロア用ユニットである。

【 0 0 1 3 】

このように構成することで、ユニットに対してトンネル部材を容易に着脱できる。例えば、ユニットを施工後に、床下配線などのためにユニットを取り外さなければならないような場合でも、ユニット及びトンネル部材を容易に取り外し、再取り付けできる。

【 0 0 1 4 】

〔 請求項 4 〕

また本発明は、前記トンネル部材の下端が、前記脚部の下端よりも上の高さにある請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の通気フロア用ユニットである。

【 0 0 1 5 】

このようにすることで、空調空気がトンネルから少し漏れ、この漏れた空調空気が送風口に近いところから吹き出す。したがって、トンネル部材の下端の高さを調整することで、送風口から近い所と遠い所から吹き出す空気の量を調整でき、吹き出し量の均一化を更に向上できる。

【 0 0 1 6 】

〔 請求項 5 〕

また本発明は、全体が樹脂で一体成形され、平面形状が四角形の上床板部と、その下面の少なくとも四隅部に下方に向かって突設した脚部を有する通気フロア用ユニットの、前記脚部の間に、前記上床部の下側の空気の流れを制限する遮蔽板を設けたことを特徴とする通気フロア用ユニットである。

【 0 0 1 7 】

〔 請求項 6 〕

また本発明は、前記遮蔽板により、上床部の下側の空気の流れが 1 方向に制限された請求項 5 に記載の通気フロア用ユニットである。

【 0 0 1 8 】

遮蔽板は、シート又は板を接着剤で脚部等に貼り付けて設けてもよいし（図 1 3）、ユニットと一体成形により設けてもよい（図 1 4）。

【 0 0 1 9 】

遮蔽板をどの脚部の間に設けるかによって、上床部の下側の空気の流れを自由にコントロールできる。図 1 3 は空気通路 5 3 が 1 方向の例である。図 1 4 は空気通路 5 3 が 1 方向から 2 方向に分岐する例である。

【 0 0 2 0 】

〔 請求項 7 〕

また本発明は、全体が樹脂で一体成形され、平面形状が四角形の上床板部と、その下面の少なくとも四隅部に下方に向かって突設した脚部を有し、前記上床板部は上下方向に貫通する複数の通気孔を備え、前記各脚部の間は水平方向に直行する 2 方向に連通する空気通路となっている通気フロア用ユニット（ 1 A ）を下床上に敷き並べて上床を形成する通気フロアであって、

請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載のユニット（ 1 C ）又は請求項 6 に記載のユニットを、前記ユニット（ 1 A ）に代えて、

下床と上床の間の壁面にある送風口から該壁面と直角方向に複数個並べて設置し、前記トンネル部材が前記送風口部分から当該壁面と直角方向に連通することを特徴とする

10

20

30

40

50

通気フロアである。

【0021】

本発明の通気フロアは、基本形であるユニット（1A）と、空気通路が1方向に制限されたユニット（1C）等を併用することで、送風口付近で上床面から多くの空調用空気が室内に吹き出すムラを低減し、上床からの空調空気の吹き出し量が均一化される。

【0022】

〔請求項8〕

また本発明は、前記ユニット（1C）に隣接して、全体が樹脂で一体成形され、平面形状が四角形の上床板部と、その下面の少なくとも四隅部に下方に向かって突設した脚部を有し、前記各脚部の間は水平方向に直行する2方向に連通する空気通路となっていて、前記上床板部に通気孔が形成されていない通気フロア用ユニット（1B）を、前記ユニット（1A）に代えて設置した請求項7に記載の通気フロアである。

10

【0023】

基本形であるユニット（1A）と、空気通路が1方向に制限されたユニット（1C）等と、更に基本形のユニット（1A）の通気孔が形成されていないタイプであるユニット（1B）を併用することで、上床からの空調空気の吹き出し量を更に均一化することができる。設置するユニット（1B）の個数は任意である。

【発明の効果】

【0024】

本発明の通気フロア用ユニットは、トンネル部材又は遮蔽板を設けたので、空調空気を部屋の中の適当なところまで送り込み、そこから拡散させるようにすることができ、これにより、送風口付近で上床面から多くの空調用空気が室内に吹き出すムラを低減させ、上床からの吹き出しを均一化することができる。

20

【0025】

本発明の通気フロアは、上床を形成するユニットが、樹脂製で、上床板部の下面の少なくとも四隅部に下方に向かって突設した脚部を有する構造なので、原材料の比重と容積を小さくし、きわめて軽くすることができる。したがって、ユニットは軽量で運搬性・施工性に優れ、樹脂によって安価に製造でき、ユニットを並べて敷設した上床全体もきわめて軽量になり、下床に作用する積載荷重がきわめて小さいので、改修工事に用いても好適である。

30

【0026】

上床を形成するユニットが樹脂製であるので、強度保持のために上床の高さを比較的低くしても、トンネル部材を設けたユニットを併用することで、空調用空気が室内に吹き出すムラを低減させ、上床からの吹き出しを均一化することができる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】ユニット1Aの平面図である。

【図2】ユニット1Aの底面図である

【図3】ユニット1Aの正面図・側面図である。

40

【図4】図1におけるA-A線断面図である。

【図5】図1におけるB-B線断面図である。

【図6】連結ピン2の平面図及び正面図である。

【図7】ユニット1Bの平面図である。

【図8】ユニット1Cの平面図である。

【図9】ユニット1Cの底面図である。

【図10】ユニット1Cの側面図である。

【図11】トンネル部材の斜視図である。

【図12】実施例の通気フロアの平面図である。

【図13】ユニット4の底面図・側面図である。

50

【図 1 4】ユニット 5 の底面図・側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

図面に基づいて本発明の実施形態を詳細に説明する。

図 1 ~ 5 に示すユニット 1 A は、本発明の通気フロアの上床を形成する基本形のユニットで、平面形状が 248 mm × 248 mm の四角形（正方形）、高さ 70 ~ 100 mm である。ユニット 1 A は、自己消火性を有する樹脂を一体成形したものである。ユニットの高さは 50 ~ 150 mm 程度にすることができる。正方形の上床板部 10 の下面に、四隅部、各辺の中央部、及び上床板部の中心部にマトリックス状に配置した 9 個所の脚部 11 が下方に向かって突設されている。

10

【0029】

なお、本発明におけるユニットの樹脂の材質は、自己消火性を有するものに限るものではない。

【0030】

図 3 などに示すように、各脚部 11 の間には、水平方向に、縦横の直行方向に連通する空気通路 16 が形成されているので、下床上にユニット 1 A を並べて施工したとき、上床と下床の間に、空調用空気が水平方向に自由に移動できる空間が確保される。なお、図 3 において正面図と側面図は同一形状である。

【0031】

図 4 に示すように、脚部 11 の内部は空洞となっており、下端にゴムなどの弾性体でなるキャップ 14 を被せている。上床板部 10 上面の各辺中央には連結凹部 12 が形成されている。図 2 に網掛けで示されるのは、厚みが薄くなるように裏側を削りぬいた凹部 13 で、その回りの白い部分は補強リブのようになっている。凹部 13 及び脚部内部の空洞によって、原材料の節減、更なる軽量化が実現される。

20

【0032】

通気孔 15 は、幅 6 mm 以下、長さ 17 mm 前後の長円形で、上床板部 10 を上下に貫通して多数設けられている。なお、通気孔の長さは所望の開口率に応じた長さにすることができる。表面面積に占める通気孔の面積の割合（開口率）は 5 ~ 17 % である。なお、この割合は 5 ~ 17 % にすることができる。

【0033】

なお、図面では省略されているが、上床板部 10 の表面には深さ 0.5 ~ 数 mm 程度の浅い溝が多数設けられており、該溝の底に通気孔 15 が連結している。

30

【0034】

ユニット 1 A は、例えば図 1 2 に示すように、下床（建物のコンクリートスラブなど）の上に敷き並べて施工する。ユニットで形成した上床の上には通気性のある仕上材（タイルカーペットなど）を施工する。

【0035】

隣り合うユニット 1 A の連結凹部 12 には、連結ピン 2（図 6）を差し込んで相互の位置関係を固定している。なお連結ピンは、必ずしも、隣り合う全てのユニットに施工する必要はなく、例えば、1000 mm ピッチで施工してもよい。

40

【0036】

図 7 に示すユニット 1 B は、通気孔 15 が形成されていない他は、前記のユニット 1 B と全く同じ構造となっている。

【0037】

図 8 ~ 10 に示すユニット 1 C は、床ユニット 1 B の空気通路 16 に、トンネル部材 3（図 1 1）を空気通路と同方向に挿通したものである。トンネル部材 3 によって、その空気通路を通る空気が、その空気通路以外の方向に流れるのを制限される。

【0038】

トンネル部材 3 は、自己消火性を有する樹脂のシートを逆樋状に成形したものである。このシートは鋏で容易に切断することができる。天面に凸部 31 が設けられており、この

50

凸部 3 1 を上床板部下面の凹部 1 3 に嵌合し、着脱自在に取り付けられる。トンネル部材 3 は、空気通路 1 6 の全長に亘って挿通され、かつ、トンネル部材 3 の一端は上床板部の一辺から外方に突出している。この突出量は 5 ~ 30 mm 程度が適当である。

なお、凸部 3 1 に切れ目を設け、上床板部下面のリップを該切れ目に嵌着することもできる。

【0039】

図 10 に示すように、トンネル部材 3 の下端は、脚部 1 1 の下端より t だけ高くなっている。これにより、トンネル部材 3 と下床の間に t の隙間が生じ、この隙間から空調空気がトンネルの両側に漏れ出し、上床から室内に送り出される。 t の量を調整することで、上床からの空調空気の吹き出し量の分布を調整できる。

10

【0040】

図 12 は、室内にユニット 1 A, 1 B, 1 C を設置して形成した上床の例である。周囲は壁で、空調空気の送風口が 1 箇所設けられている。送風口のある壁面から直角方向に、2 列 × 6 個のユニット 1 C が並べられ、その先端部に隣接して 2 列 × 2 個のユニット 1 B が並べられている。その他はユニット 1 A である。

【0041】

複数のユニット 1 C のトンネル部材が接続されることによって、上床の下にトンネルが形成される。図 12 ではトンネルの位置を網掛けで表示している。

空調空気はトンネル内を通り、トンネル先端のユニット 1 B の位置から周囲に拡散する。また、一部の空調空気はトンネルと下床の間からトンネルの両側に漏れ出して拡散する。これにより、上床からの空調空気の吹き出し量の分布が均一化される。

20

【0042】

なお、送風口は 1 箇所に限られるものではなく、複数個の場合もある。ユニット C の配置や個数も、図 12 の実施例に限らず、送風口からの空気の流れを考慮して自由に設定できる。

【0043】

上記実施例では、トンネル部材をユニット 1 B に取り付けたが、ユニット 1 A に取り付けることもできる。

また、トンネル部材の取り付け方法は、実施例に限るものではなく、ユニット 1 A 又はユニット 1 B と一体に成形することも可能である。

30

【0044】

図 13 に示すユニット 4 は、正方形の上床板部 4 0 の下面に、四隅部、各辺の中央部、及び上床板部の中心部にマトリックス状に配置した 9 個所の脚部 4 1 が下方に向かって突設されている。脚部 4 1 の間の適宜個所に遮蔽板 4 2 を接着し、空気通路 4 3 (矢印) を 1 方向に制限している。遮蔽板 4 2 は、図 13 の側面図 (下段) に示すように、下端が、脚部 4 1 の下端よりも上の高さになるようにしてもよい。このようにすることで、空調空気が空気通路から少し漏れ、この漏れた空調空気が送風口に近いところから吹き出す。したがって、遮蔽板の下端の高さを調整することで、送風口から近い所と遠い所から吹き出す空気の量を調整でき、吹き出し量の均一化を更に向上できる。

なお、図 13 の底面図では、脚部を網掛けで表現している。

40

【0045】

図 14 に示すユニット 5 は、正方形の上床板部 5 0 の下面に、四隅部、各辺の中央部、及び上床板部の中心部にマトリックス状に配置した 9 個所の脚部 5 1 が下方に向かって突設されている。脚部 5 1 の間の適宜個所に遮蔽板 5 2 を設け、空気通路 5 3 (矢印) を 1 方向から 2 方向に分岐するように制限している。遮蔽板 5 2 は、ユニットと一体に成形されている。

なお、図 14 の底面図では、脚部及び遮蔽板を網掛けで表現している。

【0046】

このように、遮蔽板を設ける位置を適宜に選択することにより、空気の流れる方向を自由にコントロールすることができる。

50

【 0 0 4 7 】

本発明の通気フロア用ユニットは、上床板部の一部が開閉可能な蓋になっているものも含む。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 8 】

1 A ユニット

1 B ユニット

1 C ユニット

1 0 上床板部

1 1 脚部

10

1 2 連結凹部

1 3 凹部

1 4 キャップ

1 5 通気孔

1 6 空気通路

2 連結ピン

3 トンネル部材

3 1 凸部

4 ユニット

4 0 上床板部

20

4 1 脚部

4 2 遮蔽板

4 3 空気通路

5 ユニット

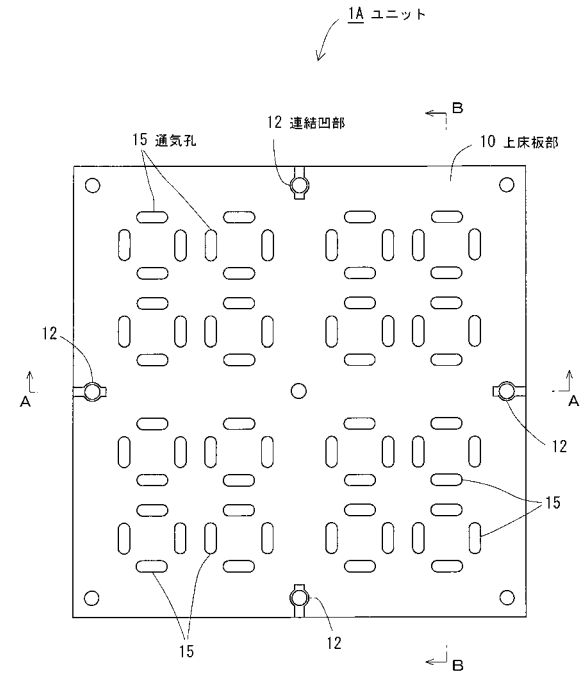
5 0 上床板部

5 1 脚部

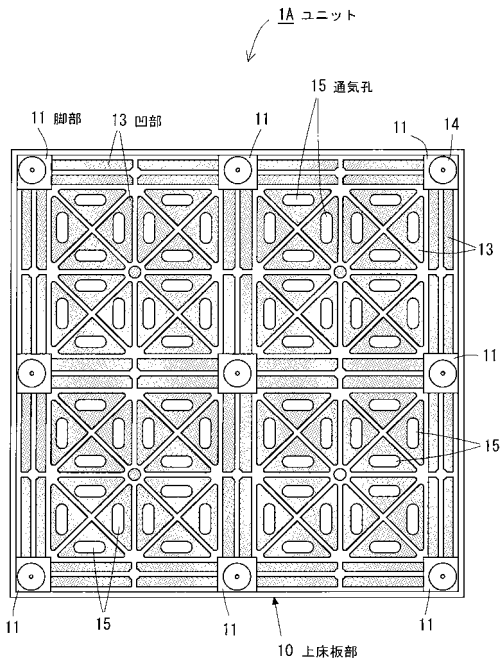
5 2 遮蔽板

5 3 空気通路

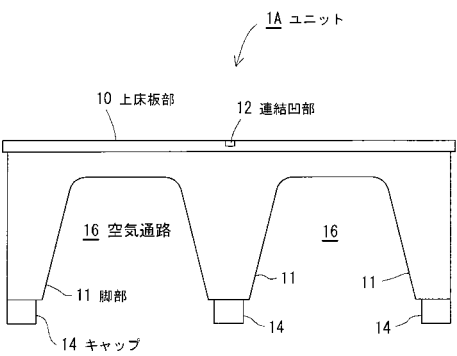
【 図 1 】



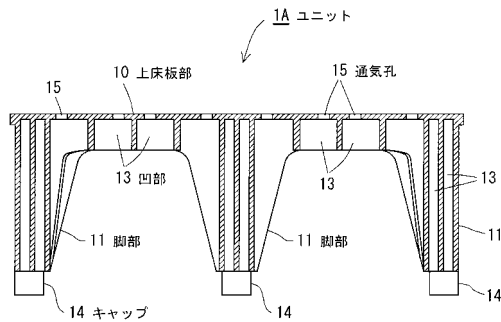
【 図 2 】



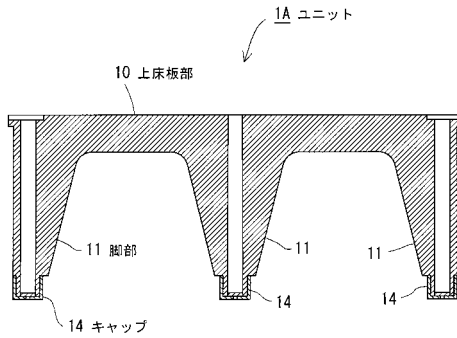
【 図 3 】



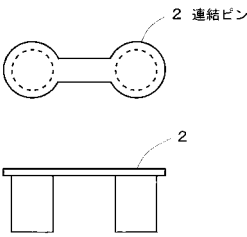
【 図 5 】



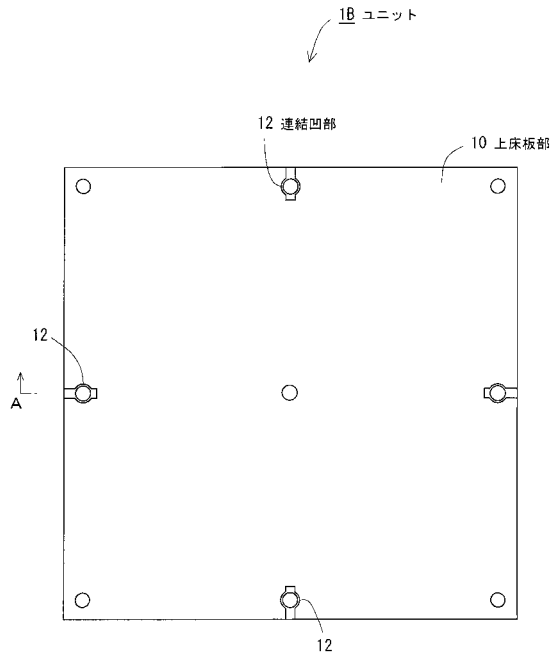
【 図 4 】



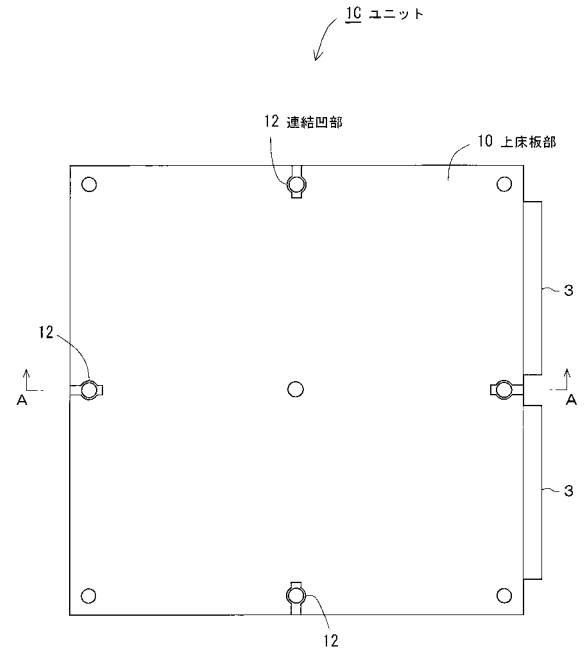
【 図 6 】



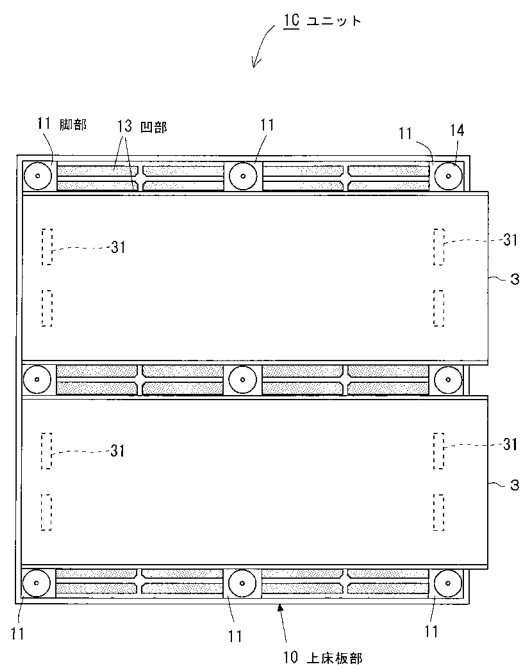
【図 7】



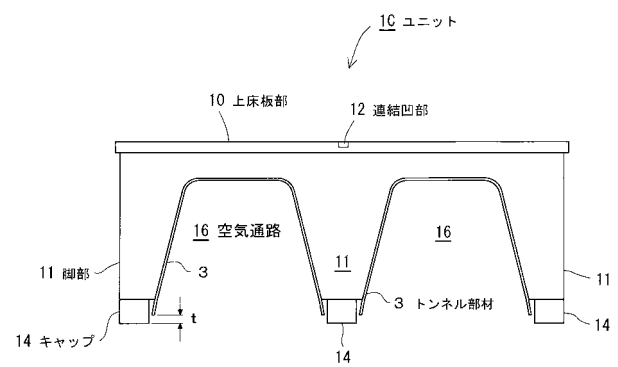
【図 8】



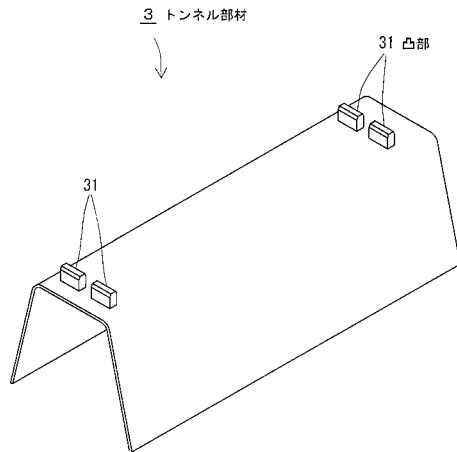
【図 9】



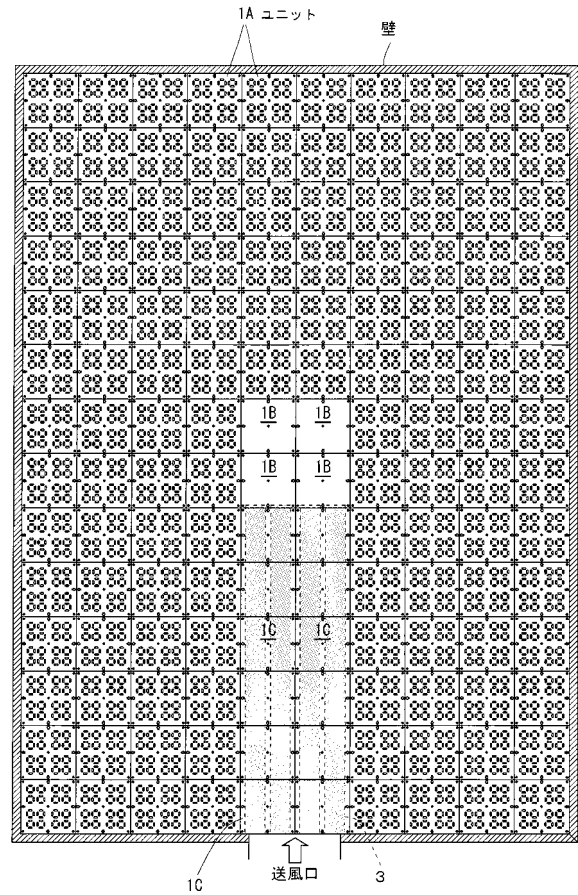
【図 10】



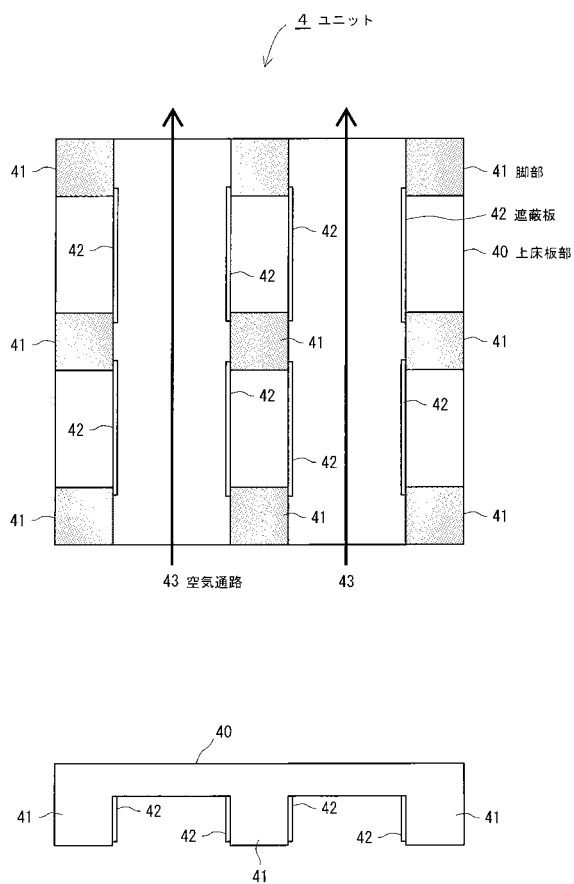
【図 1 1】



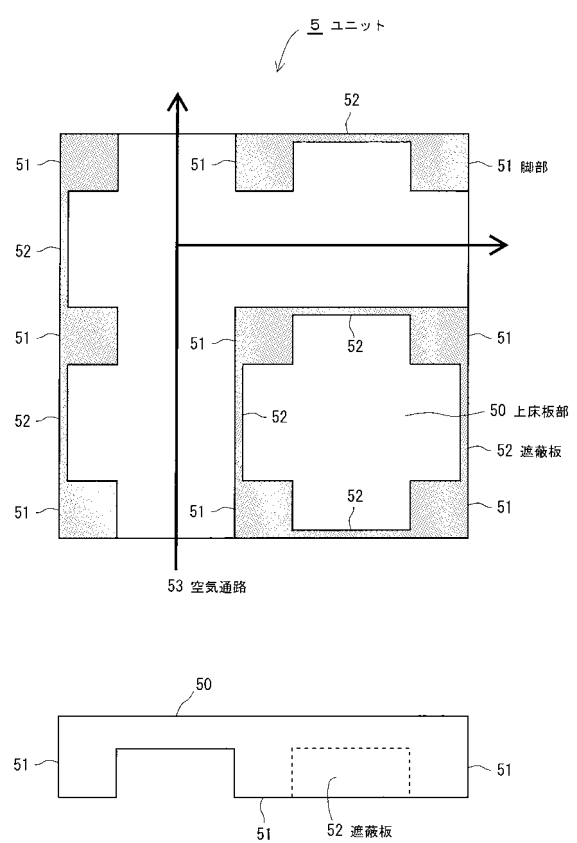
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

(72)発明者 増子 彰司

埼玉県春日部市銚子口 1 8 9 株式会社トーワスクリー内

(72)発明者 金子 幸生

東京都中央区日本橋兜町 8 番 8 号中島ビル 株式会社テクネット内

F ターム(参考) 2E220 AA09 AA23 AA39 AB08 BA01 BA15 BC03 BC06 DA18 DA23
DB03 EA04 GB32X