

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6221983号
(P6221983)

(45) 発行日 平成29年11月1日(2017.11.1)

(24) 登録日 平成29年10月13日(2017.10.13)

(51) Int.Cl.		F I			
F 2 4 D	13/02	(2006.01)	F 2 4 D	13/02	A
B 6 0 H	1/22	(2006.01)	F 2 4 D	13/02	B
H 0 5 B	3/20	(2006.01)	B 6 0 H	1/22	6 1 1 A
			H 0 5 B	3/20	3 1 0

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2014-154020 (P2014-154020)
 (22) 出願日 平成26年7月29日 (2014.7.29)
 (65) 公開番号 特開2016-31195 (P2016-31195A)
 (43) 公開日 平成28年3月7日 (2016.3.7)
 審査請求日 平成29年2月23日 (2017.2.23)

(73) 特許権者 000004260
 株式会社デンソー
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 (74) 代理人 110001128
 特許業務法人ゆうあい特許事務所
 (72) 発明者 石川 公威
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内
 (72) 発明者 加古 英章
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内
 (72) 発明者 佐合 康弘
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 輻射ヒータ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

面状の発熱部(12)への通電によって輻射熱を放射する輻射ヒータ装置であって、
 前記輻射熱が放射される方向に配置され、前記発熱部を覆うカバー(13)と、
 前記カバーを支持する支持部材(14)と、を備え、
 前記カバーは、前記支持部材よりも赤外線透過率の高い材質のもので構成されており、
 前記支持部材は、前記発熱部と前記カバーとの間に配置され、
 前記支持部材と前記発熱部との間に隙間が形成されていることを特徴とする輻射ヒータ
 装置。

【請求項2】

面状の発熱部(12)への通電によって輻射熱を放射する輻射ヒータ装置であって、
 前記輻射熱が放射される方向に配置され、前記発熱部を覆うカバー(13)と、
 前記カバーを支持する支持部材(14)と、を備え、
 前記カバーは、前記支持部材よりも赤外線透過率の高い材質のもので構成されており、
 前記発熱部は、発熱機能を欠落させた欠落部(12a)を有し、
 前記支持部材は、前記欠落部と前記カバーとの間に配置されていることを特徴とする輻
 射ヒータ装置。

【請求項3】

面状の発熱部(12)への通電によって輻射熱を放射する輻射ヒータ装置であって、
 前記輻射熱が放射される方向に配置され、前記発熱部を覆うカバー(13)と、

前記カバーを支持する支持部材(14)と、
前記発熱部を収納するケース(11)と、を備え、
前記カバーは、前記支持部材よりも赤外線透過率の高い材質のもので構成されており、
前記発熱部は、前記支持部材との接触を回避する穴部(12b)を有し、
前記支持部材は、前記カバーと前記ケースとの間に、前記穴部の内部を挿通するように
配置されていることを特徴とする輻射ヒータ装置。

【請求項4】

面状の発熱部(12)への通電によって輻射熱を放射する輻射ヒータ装置であって、
前記輻射熱が放射される方向に配置され、前記発熱部を覆うカバー(13)と、
前記カバーを支持する支持部材(14)と、を備え、
前記カバーは、前記支持部材よりも赤外線透過率の高い材質のもので構成されており、
前記支持部材は、前記発熱部と前記カバーとの間に配置され、
前記発熱部は、発熱機能を欠落させた欠落部(12a)を有し、
前記欠落部は、前記支持部材に対して前記カバーの反対側に位置していることを特徴と
する輻射ヒータ装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、輻射ヒータ装置に関するものである。

【背景技術】

20

【0002】

従来、発熱体の前方に、この発熱体から発生した輻射を透過する開口が形成されたガード部を備え、発熱体に直接接触することができないようにした暖房装置がある(例えば、特許文献1参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】再公表2012-004971号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0004】

上記特許文献1に記載された装置は、発熱体からの輻射熱の放射が、発熱体に触れないようにするためのガード部によって阻害されてしまうので、外部に放射される熱量がガード部によって減少してしまう。例えば、子供の指が発熱体に触れないように、ガード部の開口を直径5ミリ程度にすると、ガード部を透過する輻射熱は大きく減少し、ユーザの暖房感が大きく低下してしまうといった問題がある。

【0005】

本発明は上記問題に鑑みたもので、輻射熱の低下を抑制しつつ、物体の発熱体への接触を防止できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

40

【0006】

上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、面状の発熱部(12)への通電によって輻射熱を放射する輻射ヒータ装置であって、輻射熱が放射される方向に配置され、発熱部を覆うカバー(13)と、カバーを支持する支持部材(14)と、を備え、カバーは、支持部材よりも赤外線透過率の高い材質のもので構成されており、支持部材は、発熱部とカバーとの間に配置され、支持部材と発熱部との間に隙間が形成されていることを特徴としている。

【0007】

このような構成によれば、発熱部を覆うカバーは、このカバーを支持する支持部材よりも赤外線透過率の高い材質のもので構成されているので、輻射熱の低下を抑制しつつ、物

50

体の発熱体への接触を防止することができる。また、支持部材は、発熱部とカバーとの間に配置され、支持部材と発熱部との間に隙間が形成されてるので、発熱部で発生した熱が支持部材へ直接伝わることなく、カバーが高温にならないようにすることができる。

【0008】

なお、この欄および特許請求の範囲に記載した各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の第1実施形態に係るヒータ装置を示す側面図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係るヒータ装置の正面図である。

10

【図3】図2中のIII-III線に沿った断面図である。

【図4】本発明の第2実施形態に係るヒータ装置の正面図である。

【図5】図4中のV-V線に沿った断面図である。

【図6】本発明の第3実施形態に係るヒータ装置の正面図である。

【図7】図6中のVII-VII線に沿った断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の実施形態について図に基づいて説明する。なお、以下の各実施形態相互において、互いに同一もしくは均等である部分には、図中、同一符号を付してある。

【0011】

20

(第1実施形態)

本発明の第1実施形態に関して、図1～図3を用いて説明する。第1実施形態に係るヒータ装置10は、図1に示すように、道路走行車両の室内に設置される。ヒータ装置10は、室内のための暖房装置の一部を構成している。ヒータ装置10は、道路走行車両に搭載された電池、発電機などの電源から給電されて発熱する電氣的なヒータである。ヒータ装置10は、薄い板状に形成されている。ヒータ装置10は、その表面と垂直な方向に位置づけられた対象物を暖めるために、主としてその表面と垂直な方向へ向けて輻射熱Hを放射する。

【0012】

車室内には乗員120が着座するための座席110が設置されている。ヒータ装置10は、乗員120の足下に輻射熱Hを放射するように室内に設置されている。ヒータ装置10は、たとえば他の暖房装置の起動直後において、乗員120に対して即効的に暖かさを提供するための装置として利用することができる。ヒータ装置10は、想定される通常の姿勢の乗員120に対向するように設置される。例えば、道路走行車両は、ハンドル130を支持するためのステアリングコラム140を有している。ヒータ装置10は、ステアリングコラム140の下側に、乗員120に対向するように設置することができる。

30

【0013】

図2に、本発明の第1実施形態に係るヒータ装置10の正面図を示す。また、図3に、図2中のIII-III線に沿った断面図を示す。

【0014】

40

本ヒータ装置10は、ケース11、発熱部12、赤外線透過ネット13およびネット支持部14を有している。なお、図2中の発熱部12には、断面図でないが斜線ハッチングを施してある。本ヒータ装置10は、赤外線を発する面状の発熱部12への通電を行うことで輻射熱を放射する輻射ヒータ装置として構成されている。

【0015】

ケース11およびネット支持部14は、それぞれABS、ポリプロピレン(PP)、ナイロン等の樹脂材料を用いて構成されている。

【0016】

発熱部12は、通電されることで発熱し、図1に示した輻射熱Hを発生する。発熱部12は、例えば、銅とスズとの合金(Cu-Sn)、銀、スズ、ステンレス鋼、ニッケル、

50

ニクロムなどの金属およびこれらを含む合金を用いて構成される。発熱部 1 2 は、ケース 1 1 内に収納されている。

【 0 0 1 7 】

赤外線透過ネット 1 3 は、発熱部 1 2 を覆うカバーであり、輻射熱が放射される方向に配置される。赤外線透過ネット 1 3 は、物体が発熱部 1 2 と接触しないようにするために設けられている。赤外線透過ネット 1 3 は、人体に吸収されやすい 4 ミクロン (μm) 以上の波長を透過し易い材質のもので構成されている。具体的には、赤外線透過ネット 1 3 は、ポリエチレンを繊維状にしたものをネット状にしたもので構成されている。このように、繊維状にしたものを空隙を有するネット状にすることで、更に、赤外線を透過しやすくしている。

10

【 0 0 1 8 】

ネット支持部 1 4 は、薄板を格子状に成形した構造を有している。ネット支持部 1 4 は、赤外線透過ネット 1 3 を支持する支持部材であり、赤外線透過ネット 1 3 よりも剛性が高くなっている。

【 0 0 1 9 】

ネット支持部 1 4 は、発熱部 1 2 と赤外線透過ネット 1 3 との間に配置されている。また、ネット支持部 1 4 は、ケース 1 1 の内側側壁と接続されている。また、ネット支持部 1 4 と発熱部 1 2 との間には、所定の隙間 d が形成されている。ネット支持部 1 4 と発熱部 1 2 との間隙間 d の間隔は、物体の接触により赤外線透過ネット 1 3 およびネット支持部 1 4 が変形しても、ネット支持部 1 4 と発熱部 1 2 が接触しない長さとなっている。このように、ネット支持部 1 4 と発熱部 1 2 との間に所定の隙間 d を設けることで、発熱部 1 2 からの熱伝導で赤外線透過ネット 1 3 が高温にならないようになっている。

20

【 0 0 2 0 】

赤外線透過ネット 1 3 は、ネット支持部 1 4 よりも赤外線透過率の高い材質のもので構成されている。なお、赤外線透過ネット 1 3 の赤外線透過率は 7 0 % 以上となっている。これに対し、ネット支持部 1 4 の赤外線透過率は、赤外線透過率未満 (例えば、2 0 % 以下) となっている。

【 0 0 2 1 】

次に、本ヒータ装置 1 0 の組み立てについて説明する。まず、ケース 1 1 を用意する。次に、ケース 1 1 の開口部から発熱部 1 2 を挿入してケース 1 1 の底部に発熱部 1 2 を収納する。次に、発熱部 1 2 の上側にネット支持部 1 4 を搭載する。

30

【 0 0 2 2 】

ここで、ケース 1 1 の側壁には、突起 (図示せず) が形成されており、この突起によりネット支持部 1 4 と発熱部 1 2 との間に隙間が形成され、ネット支持部 1 4 と発熱部 1 2 とが直接接触しないようになっている。また、ケース 1 1 にネット支持部 1 4 を挿入したときに、ケース 1 1 の側壁の上面とネット支持部 1 4 の上端が同じ高さとなるようになっている。

【 0 0 2 3 】

次に、ネット支持部 1 4 およびケース 1 1 を覆うように赤外線透過ネット 1 3 を配置して赤外線透過ネット 1 3 をケース 1 1 の側壁の上面に固着し、本ヒータ装置 1 0 が完成する。

40

【 0 0 2 4 】

次に、本実施形態に係るヒータ装置 1 0 の作用について説明する。

【 0 0 2 5 】

発熱部 1 2 への通電を開始すると、発熱部 1 2 は発熱を始め、発熱部 1 2 の温度が上昇し、輻射熱 H が発生する。また、発熱部 1 2 から赤外線が放射される。

【 0 0 2 6 】

ここで、発熱部 1 2 を覆うカバーを、赤外線を透過しにくい樹脂等により構成した場合、発熱部 1 2 より放射される赤外線は大きく阻害されてしまう。

【 0 0 2 7 】

50

しかし、本ヒータ装置 10 においては、発熱部 12 を覆うカバーを、赤外線透過ネット 13 により構成し、この赤外線透過ネット 13 を、この赤外線透過ネット 13 よりも剛性の高いネット支持部 14 により支持するように構成している。更に、赤外線透過ネット 13 は、ネット支持部 14 の赤外線透過率よりも高い材質のもので構成しているため、発熱部 12 より放射される赤外線は赤外線透過ネット 13 を透過して、乗員 120 へ十分な輻射熱 H が提供される。また、赤外線透過ネット 13 により乗員 120 の発熱部 12 への接触も防止される。

【0028】

上記した構成によれば、面状の発熱部 12 への通電によって輻射熱を放射する輻射ヒータ装置であって、輻射熱が放射される方向に配置され、発熱部 12 を覆う赤外線透過ネット 13 と、赤外線透過ネット 13 を支持するネット支持部 14 と、を備え、赤外線透過ネット 13 は、この赤外線透過ネット 13 を支持するネット支持部 14 よりも赤外線透過率の高い材質のもので構成されているため、輻射熱の低下を抑制しつつ、物体の発熱体への接触を防止することができる。

10

【0029】

また、赤外線透過ネット 13 およびネット支持部 14 は、発熱部 12 と直接接触しない構造となっている。すなわち、ネット支持部 14 は、発熱部 12 と赤外線透過ネット 13 との間に配置され、ネット支持部 14 と発熱部 12 との間に隙間が形成されているため、発熱部 12 で発生した熱がネット支持部 14 へ直接伝わることなく、赤外線透過ネット 13 が高温にならないようにすることができる。すなわち、乗員 120 が赤外線透過ネット 13 と接触しても、熱的不具合を感じさせないようにすることができる。

20

【0030】

また、赤外線透過ネット 13 は、ネット支持部 14 の赤外線透過率よりも高い材質のもので構成されているため、赤外線透過ネット 13 自体の温度上昇を防ぐこともできる。

【0031】

なお、赤外線の透過性を確保するとともに、赤外線透過ネット 13 に乗員 120 が接触したときの強度を確保できるよう、赤外線透過ネット 13 の剛性に依りてネット支持部 14 を構成している薄板の間隔を異ならせるようにしてもよい。具体的には、赤外線透過ネット 13 の剛性が高い程、ネット支持部 14 を構成している薄板の間隔を広くし、赤外線透過ネット 13 の剛性が低い程、ネット支持部 14 を構成している薄板の間隔を狭くする

30

【0032】

例えば、赤外線透過ネット 13 の剛性を高くすると、赤外線透過ネット 13 を透過する赤外線の量が低下してしまうことが考えられるが、ネット支持部 14 を構成している薄板の間隔を広くすることが可能となるため、赤外線の透過性を確保するとともに、赤外線透過ネット 13 に乗員 120 が接触したときの強度を確保することができる。

【0033】

また、赤外線透過ネット 13 の剛性を低くすると、ネット支持部 14 を構成している薄板の間隔を狭くする必要があるが、赤外線透過ネット 13 を透過する赤外線の量が増加するので、赤外線の透過性を確保するとともに、赤外線透過ネット 13 に乗員 120 が接触したときの強度を確保することができる。

40

【0034】

(第2実施形態)

本発明の第2実施形態に係るヒータ装置の正面図を図4に示す。また、図5に、図4中のV-V線に沿った断面図を示す。上記第1実施形態に係るヒータ装置は、ネット支持部 14 と発熱部 12 との間に所定の隙間 d を設けるようにして発熱部 12 で発生した熱がネット支持部 14 へ直接伝わらないようになっている。これに対し、本実施形態に係るヒータ装置は、発熱部 12 におけるネット支持部 14 と接触する位置に、発熱機能を欠落させた欠落部 12 a が形成され、この欠落部 12 a の上にネット支持部 14 が配置され、発熱部 12 で発生した熱がネット支持部 14 へ直接伝わらないようになっている。

50

【0035】

すなわち、本ヒータ装置10の発熱部12には、ネット支持部14を構成している薄板と接触する位置に、発熱機能を欠落させた欠落部12aが形成されている。欠落部12aの幅は、ネット支持部14を構成している薄板の幅よりも広くっている。なお、第1実施形態において、図2中の発熱部12に斜線ハッチングを施したが、図4において、発熱部12における欠落部12aには、斜線ハッチングを施していない。

【0036】

また、ネット支持部14は、欠落部12aと赤外線透過ネット13との間に配置されている。すなわち、ネット支持部14を構成している薄板が発熱部12に形成された各欠落部12aと当接するようになっており、発熱部12が発熱しても、発熱部12からの熱がネット支持部14に直接伝導しないようになっている。

10

【0037】

上記した構成によれば、発熱部12は、発熱機能を欠落させた欠落部12aを有し、ネット支持部14は、赤外線透過ネット13と欠落部12aとの間に配置されているので、発熱部12で発生した熱がネット支持部14へ直接伝わることなく、赤外線透過ネット13が高温にならないようにすることができる。

【0038】

なお、本実施形態では、ネット支持部14を構成している薄板が発熱部12に形成された各欠落部12aと当接するように構成したが、欠落部12aとネット支持部14との間に隙間を設けるように構成してもよい。

20

【0039】

(第3実施形態)

本発明の第3実施形態に係るヒータ装置の正面図を図6に示す。また、図7に、図6中のVII-VII線に沿った断面図を示す。上記1、第2実施形態に係るネット支持部14は、薄板を格子状に一体成形した構造を有していたが、本実施形態に係るネット支持部14は、樹脂製の柱14aを格子状に配置した構造を有している。なお、格子状に配置された柱14aは、ケース11にネジ固定されている。

【0040】

また、本実施形態におけるヒータ装置の発熱部12は、ネット支持部14との接触を回避する穴部12bを有している。なお、発熱部12に形成された穴部12bは、ネット支持部14を構成している各柱14aに対応する位置に設けられている。また、ネット支持部14は、赤外線透過ネット13とケース11との間に、穴部12bの内部を挿通するように配置されている。すなわち、ネット支持部14を構成している各柱14aが発熱部12に形成された各穴部12bを挿通してケース11の底部と当接し、ネット支持部14を構成している各柱14aと発熱部12が直接接触しないようになっている。

30

【0041】

上記した構成によれば、発熱部12を収納するケース11を備え、発熱部12は、ネット支持部14との接触を回避する穴部12bを有し、ネット支持部14は、赤外線透過ネット13とケース11との間に、12b穴部の内部を挿通するように配置されているので、発熱部12で発生した熱がネット支持部14へ直接伝わることなく、赤外線透過ネット13が高温にならないようにすることができる。

40

【0042】

また、ネット支持部14を樹脂製の柱14aを格子状に配置した構成となっているので、上記第1、第2実施形態で用いたような薄板を格子状に一体成形した構造のネット支持部14と比較して、発熱部12から放射された赤外線をより阻害しないようにすることが可能である。

【0043】

(他の実施形態)

上記第1～第3実施形態では、赤外線を透過する材質のもので構成された赤外線透過ネット13を用いて発熱部12を覆うカバーを構成したが、例えば、赤外線を透過する材質

50

のもので構成された生地や織物（ファブリック）を用いてカバーを構成することもできる。

【 0 0 4 4 】

また、上記実施形態では、ネット支持部 1 4 よりも赤外線透過率の高いポリエチレンを用いて赤外線透過ネット 1 3 を構成したが、ネット支持部 1 4 よりも赤外線透過率が高く、ポリエチレン以外の材質のもの、例えば、ポリオレフィンを用いて赤外線透過ネット 1 3 を構成することもできる。

【 0 0 4 5 】

また、上記第 1 ～ 第 3 実施形態では、ケース 1 1 およびネット支持部 1 4 を、それぞれ A B S、ポリプロピレン（ P P ）、ナイロン等の樹脂材料を用いて構成したが、これらの材料のものに限定されるものではない。

10

【 0 0 4 6 】

また、上記第 1 実施形態では、ケース 1 1 の側壁に形成された突起（図示せず）にネット支持部 1 4 が支持され、ネット支持部 1 4 と発熱部 1 2 との間に隙間ができるように構成したが、例えば、ケース 1 1 とネット支持部 1 4 とを一体成型することもできる。この場合、例えば、ケース 1 1 の側面に発熱部 1 2 を収納するための開口部を形成しておき、この開口部から発熱部 1 2 をケース 1 1 内に収納するようにすればよい。また、ケース 1 1 の底部に格納される発熱部 1 2 とネット支持部 1 4 との間に隙間ができるようにしてもよい。

【 0 0 4 7 】

20

また、上記した各実施形態では、薄板を格子状に成形した構造のネット支持部 1 4 や樹脂製の柱を格子状に配置した構造のネット支持部 1 4 を示したが、上記した構造のものに限定されるものではない。

【 0 0 4 8 】

また、上記第 3 実施形態では、格子状に配置された柱 1 4 a をケース 1 1 にネジ固定するようにしたが、格子状に配置された柱 1 4 a に係止爪を形成し、この係止爪を用いて格子状に配置された柱 1 4 a をケース 1 1 に爪固定するようにしてもよい。

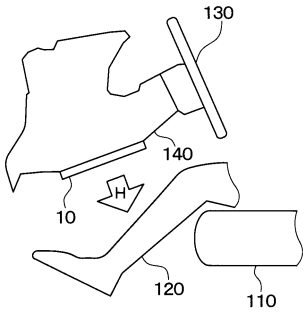
【 符号の説明 】

【 0 0 4 9 】

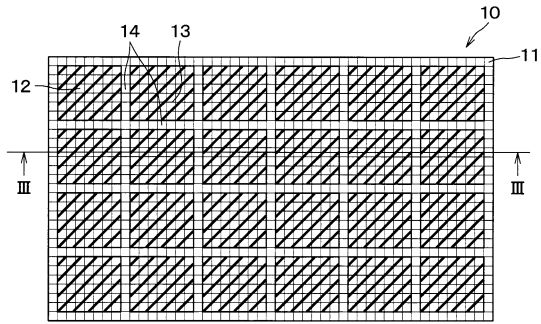
- 1 0 ヒータ装置
- 1 1 ケース
- 1 2 発熱部
- 1 3 赤外線透過ネット
- 1 4 ネット支持部

30

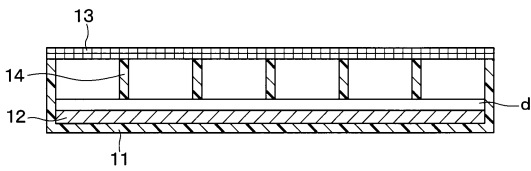
【図 1】



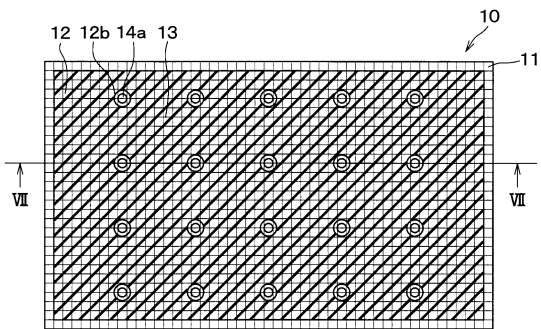
【図 2】



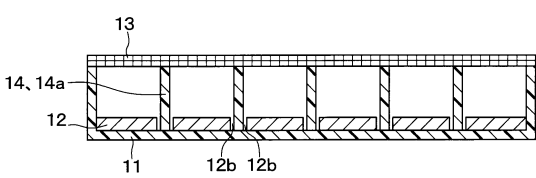
【図 3】



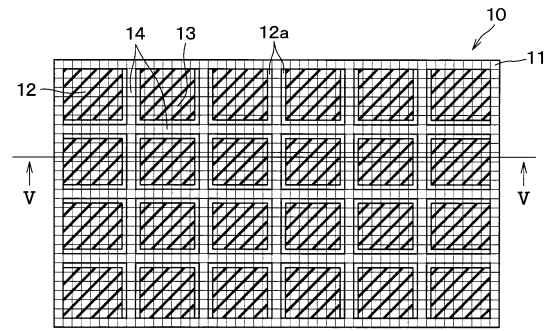
【図 6】



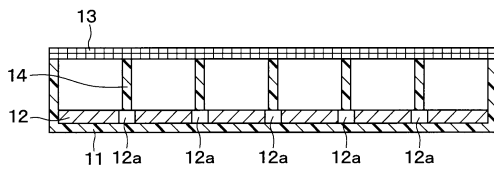
【図 7】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (72)発明者 生出 裕康
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
- (72)発明者 関 秀樹
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

審査官 宮崎 賢司

- (56)参考文献 登録実用新案第3137885 (J P , U)
特開2014-3000 (J P , A)
特開平2-19597 (J P , A)
特開2009-9835 (J P , A)
国際公開第2012/004971 (WO , A 1)
米国特許第4207456 (U S , A)
中国特許出願公開第102573143 (C N , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

F 2 4 D 1 3 / 0 2
B 6 0 H 1 / 2 2
H 0 5 B 3 / 2 0