

(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2008-233753

(P2008-233753A)

(43) 公開日 平成20年10月2日(2008.10.2)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
<b>G10K</b>	<b>11/16</b>	<b>(2006.01)</b>	G10K	11/16	D	2D001		
<b>E04B</b>	<b>1/86</b>	<b>(2006.01)</b>	E04B	1/86	F	2E001		
<b>E01F</b>	<b>8/00</b>	<b>(2006.01)</b>	E01F	8/00		5D061		
			G10K	11/16	F			

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-76396 (P2007-76396)  
 (22) 出願日 平成19年3月23日 (2007. 3. 23)

(71) 出願人 590002389  
 静岡県  
 静岡県静岡市葵区追手町9番6号  
 (71) 出願人 000119232  
 株式会社イノアックコーポレーション  
 愛知県名古屋市中村区名駅南2丁目13番4号  
 (74) 代理人 100092842  
 弁理士 島野 美伊智  
 (72) 発明者 上野貴康  
 静岡県静岡市葵区牧ヶ谷2078 静岡県  
 静岡工業技術センター内  
 (72) 発明者 木野 直樹  
 静岡県静岡市葵区牧ヶ谷2078 静岡県  
 静岡工業技術センター内

最終頁に続く

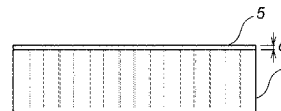
(54) 【発明の名称】 吸音構造体

(57) 【要約】

【課題】 本願発明は、簡単な構成で所望の吸音特性を得ることができ、且つ、製造コストの低減を図ることが可能な吸音構造体を提供することを目的としている。

【解決手段】 本願発明による吸音構造体は、格子状構造体と、上記格子状構造体の上面に設置されたシート材と、を具備したものであり、それによって、簡単な構成で所望の吸音特性を備えた吸音構造体を提供することができるものであり、又、製造コストも安価なものとなる。又、上記格子状構造体を、高さが均一な単一の構造体としたり、高さが異なる複数の構造体を組み合わせたりするものである。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

格子状構造体と、上記格子状構造体の両面の内の少なくとも一面側に設置されたシート材と、を具備したことを特徴とする吸音構造体。

## 【請求項 2】

請求項 1 記載の吸音構造体において、

上記格子状構造体は、高さが均一な単一の構造体であることを特徴とする吸音構造体。

## 【請求項 3】

請求項 1 記載の吸音構造体において、

上記格子状構造体は、高さが異なる複数の構造体を組み合わせたものであることを特徴とする吸音構造体。

10

## 【請求項 4】

請求項 1 記載の吸音構造体において、

上記シート材は上記格子状構造体に接着・固定されていることを特徴とする吸音構造体

。

## 【請求項 5】

請求項 1 ~ 請求項 4 の何れかに記載の吸音構造体において、

上記シート材の材質と上記格子状構造体の高さによって吸音する周波数を調整したものであることを特徴とする吸音構造体。

## 【請求項 6】

請求項 1 ~ 請求項 4 の何れかに記載の吸音構造体において、

上記シート材の材質と上記格子状構造体の格子形状と格子の大きさによって吸音率を調整したものであることを特徴とする吸音構造体。

20

## 【請求項 7】

請求項 6 記載の吸音構造体において、

上記格子形状は、その横断面形状が多角形又は円形であることを特徴とする吸音構造体

。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は吸音構造体に係り、特に、簡単な構成で所望の吸音特性を得ることができるように工夫したものに關する。

30

## 【背景技術】

## 【0002】

吸音構造を開示したものとして、例えば、特許文献 1、特許文献 2、特許文献 3 等がある。

【特許文献 1】特公平 08 - 9852 号公報

【特許文献 2】特許第 2518589 号公報

【特許文献 3】特開 2005 - 134653 号公報

## 【0003】

まず、上記特許文献 1 に開示されている吸音防音パネルは、多孔体からなる吸音材を配置し、該吸音材の後方に空気層を挟んで共鳴弾性部材を設置し、さらに、空気層を挟んで遮音板を配置した構成になっている。

40

次に、上記特許文献 2 に開示されている膜振動吸音材であるが、板状体によって樹脂薄膜を挟持した構成になっている。

さらに、上記特許文献 3 に開示されている吸音構造体であるが、壁に対して複数のリブを設置し、これら複数のリブに対して振動減衰部材を介して板状体を配置した構成になっている。

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

50

## 【0004】

上記従来構成によると次のような問題があった。

まず、構造が複雑であって製造に困難を要するという問題があった。又、吸音特性に関しても決して満足のいくものではなかった。さらに、製造コストが掛かってしまうという問題もあった。

## 【0005】

本発明はこのような点に基づいてなされたものでその目的とするところは、簡単な構成で所望の吸音特性を得ることができ、且つ、製造コストの低減を図ることが可能な吸音構造体を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

上記目的を達成するべく本願発明の請求項1による吸音構造体は、格子状構造体と、上記格子状構造体の両面の内の少なくとも一面側に設置されたシート材と、を具備したことを特徴とするものである。

又、請求項2による吸音構造体は、請求項1記載の吸音構造体において、上記格子状構造体は、高さが均一な単一の構造体であることを特徴とするものである。

又、請求項3による吸音構造体は、請求項1記載の吸音構造体において、上記格子状構造体は、高さが異なる複数の構造体を組み合わせたものであることを特徴とするものである。

又、請求項4による吸音構造体は、請求項1記載の吸音構造体において、上記シート材は上記格子状構造体に接着・固定されていることを特徴とするものである。

又、請求項5による吸音構造体は、請求項1～請求項4の何れかに記載の吸音構造体において、上記シート材の材質と上記格子状構造体の高さによって吸音する周波数を調整したものであることを特徴とするものである。

又、請求項6による吸音構造体は、請求項1～請求項4の何れかに記載の吸音構造体において、上記シート材の材質と上記格子状構造体の格子形状と格子の大きさによって吸音率を調整したものであることを特徴とするものである。

又、請求項7による吸音構造体は、請求項6記載の吸音構造体において、上記格子形状は、その横断面形状が多角形又は円形であることを特徴とするものである。

## 【発明の効果】

## 【0007】

以上述べたように本願発明の請求項1による吸音構造体は、格子状構造体と、上記格子状構造体の両面の内の少なくとも一面側に設置されたシート材と、を具備した構成になっており、格子状構造体の上にシート材を設置するという極めて簡単な構成によって、所望の吸音特性を得ることができるものである。又、製造コストも安価なものとなる。

又、請求項2による吸音構造体は、請求項1記載の吸音構造体において、上記格子状構造体は、高さが均一な単一の構造体であることを特徴とするものであり、この場合には、構成が極めて簡単なものとなる。

又、請求項3による吸音構造体は、請求項1記載の吸音構造体において、上記格子状構造体は、高さが異なる複数の構造体を組み合わせたものであり、この場合には複数の中心周波数を持つ吸音特性を得ることができ、効果的な吸音が可能な周波数の広帯域化を図ることができるものである。

又、請求項4による吸音構造体は、請求項1記載の吸音構造体において、上記シート材は上記格子状構造体に接着・固定されているものであり、極めて簡単な接着作業によって所望の吸音構造体を得ることができる。

又、請求項5による吸音構造体は、請求項1～請求項4の何れかに記載の吸音構造体において、上記シート材の材質と上記格子状構造体の高さによって吸音する周波数を調整したものであるので、上記シート材の材質と上記格子状構造体の高さを任意に設定することにより所望の周波数の音を効率良く吸音することが可能になる。

又、請求項6による吸音構造体は、請求項1～請求項4の何れかに記載の吸音構造体にお

10

20

30

40

50

いて、上記シート材の材質と上記格子状構造体の格子形状と格子の大きさによって吸音率を調整したものである。上記シート材の材質と上記格子状構造体の格子形状と格子の大きさを任意に設定することにより所望の吸音率にて音を吸音することができる。

又、請求項7による吸音構造体は、請求項6記載の吸音構造体において、上記格子形状は、その横断面形状が多角形又は円形であるので、例えば、三角形、四角形、円形等から適切な形状を選択することにより所望の吸音率での吸音が可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、図1乃至図4を参照して本発明の第1の実施の形態を説明する。まず、図1に示すような格子状構造体1がある。この格子状構造体1は、例えば、プラスチック製であり、所定の大きさの格子3が複数形成された構成になっている。上記格子状構造体1の高さ(h)は任意に設定されるものであるが、この実施の形態では17mm、25mmの二種類を使用したものである。

10

【0009】

上記格子状構造体1の上面にはシート材5が設置されている。このシート材5は厚み(d)は0.1mmであり、材質はシリコンである。上記シート材5は上記格子状構造体1の上面に対して接着・固定されている。

【0010】

上記構成をなす吸音構造体に関して吸音特性の測定を行った。具体的には、残響室において残響時間の計測を行ない、「JISA1409」に記載されている算出式を用いて吸音率を算出した。その結果を図4に示す。

20

【0011】

図4は横軸に周波数(Hz)をとり縦軸に残響室における吸音率をとり両者の関係を示した図である。図中 印が高さ17mmの吸音構造体1を使用した場合の特性であり、図中 印が高さ25mmの吸音構造体1を使用した場合の特性である。

【0012】

図4の吸音特性図から明らかなように、高さ25mmの吸音構造体1を使用した場合には1000(Hz)に中心周波数を持つ吸音特性となっている。これに対して、高さ17mmの吸音構造体1を使用した場合には1250(Hz)に中心周波数を持つ吸音特性となっている。何れの場合も所望の吸音特性を得ることができるものである。

30

【0013】

以上本実施の形態によると次のような効果を奏することができる。

まず、極めて簡単な構成によって所望の吸音特性を備えた吸音構造体を得ることができるものである。すなわち、シート材5を格子状構造体1の上面に対して接着・固定するだけで所望の吸音構造体を得ることができるからである。

又、格子状構造体1の高さを適宜設定することにより、効果的な吸音を行うことができる周波数帯域を選択することができる。よって、用途に応じて適宜選択することにより所望の吸音効果を得ることができる。

【0014】

次に、図5及び図6を参照して本発明の第2の実施の形態を説明する。前記第1の実施の形態の場合には、上記格子状構造体1として、その高さ(h)が17mmの場合と25mmの場合の二種類について夫々別個に使用したものを説明したが、この第2の実施の形態の場合には、高さ(h)が17mmの格子状構造体1と25mmの格子状構造体1を両方同時に使用した場合を示すものである。

40

【0015】

すなわち、図5に示すように、格子状構造体1の半分は高さ(h)が17mmのものであり、残りの半分は高さ(h)が25mmのものである。このような構成の格子状構造体1の上にシート材5を設置するものである。シート材5については前記第1の実施の形態の場合と同様である。

【0016】

50

上記構成をなす吸音構造体に関して吸音特性の測定を行った。具体的には、前記第1の実施の形態の場合と同様に、残響室において残響時間の計測を行ない、「JIS A 1409」に記載されている算出式を用いて吸音率を算出した。その結果を図6に示す。

【0017】

図6は横軸に周波数(Hz)をとり縦軸に残響室における吸音率をとり両者の関係を示した図である。図中 印が高さ17mmの吸音構造体1を使用した場合の特性であり、図中 印が高さ17mmの吸音構造体1と高さ25mmの吸音構造体1を併用した場合の特性である。

【0018】

図6の吸音特性図から明らかなように、高さ17mmの吸音構造体1と高さ25mmの吸音構造体1を併用した場合には、1250(Hz)と1000(Hz)の二つの中心周波数を持つ吸音特性となっている。又、高さ17mmの吸音構造体1を使用した場合の1250(Hz)以上の高周波側の吸音特性を維持しつつ、1250(Hz)以下の低周波側の吸音特性を改良することができ、それによって、広帯域化を図ることができたものである。

10

【0019】

したがって、前記第1の実施の形態の場合と同様の効果を奏することができるとともに、効果的に吸音できる周波数の広帯域化を図ることができるものである。

【0020】

尚、本発明は前記第1、第2の実施の形態に限定されるものではない。

20

例えば、前記第1、第2の実施の形態の場合には、格子状構造体の一面側にシート材を設置した場合を例に挙げて説明したが、反対側の面、両面に設置する構成も考えられる。

材質についてはこれを特に限定するものではない。

シート材の格子状構造体への固定構造についてはこれを特に限定するものではない。例えば、前記各実施の形態ではシート材を格子状構造体に接着・固定するようにしたが、単に置くだけの構成でもよい。

【0021】

又、上記シート材の材質と上記格子状構造体の高さを任意に設定することにより、吸音する音の周波数を調整することが考えられる

又、上記シート材の材質と上記格子状構造体の格子形状と格子の大きさを任意に選択することにより、所望の吸音率にて音を吸音するように構成することが考えられる。

30

尚、上記格子形状としては、その横断面形状が多角形又は円形である場合が考えられ、多角形としては、例えば、三角形、四角形等が想定される。

因みに、前記第1、第2の実施の形態の場合には、格子形状を四角形としたものである。

【産業上の利用可能性】

【0022】

本発明は吸音構造体に係り、特に、簡単な構成で所望の吸音特性を得ることができるように工夫したのに関し、例えば、車両の内外装や各種配管・ダクト類の吸音材として好適である。

40

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明の第1の実施の形態を示す図で、格子状構造体の構成を示す斜視図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態を示す図で、吸音構造体の構成を示す平面図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態を示す図で、吸音構造体の構成を示す側面図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態を示す図で、吸音特性を示す特性図である。

【図5】本発明の第2の実施の形態を示す図で、格子状構造体の構成を示す斜視図である。

【図6】本発明の第2の実施の形態を示す図で、吸音特性を示す特性図である。

50

【符号の説明】

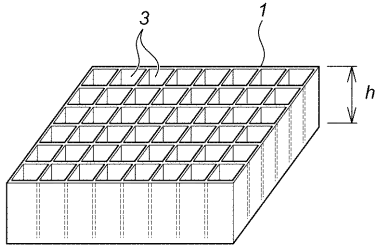
【0024】

- 1 格子状構造体
- 3 格子
- 5 シート材

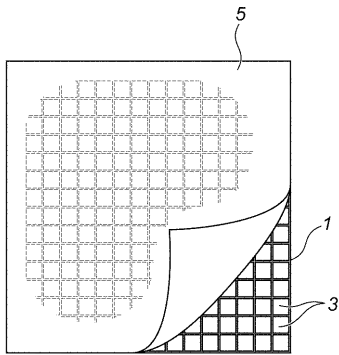
10

20

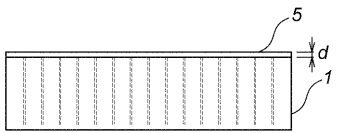
【図1】



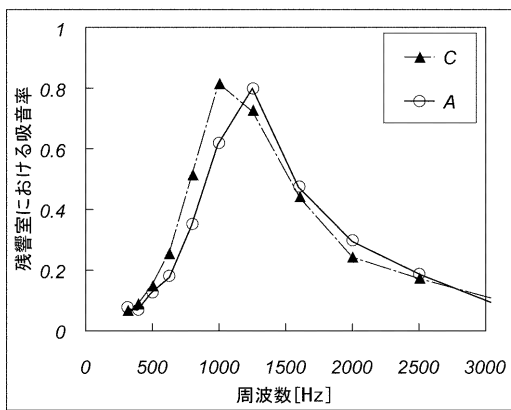
【図2】



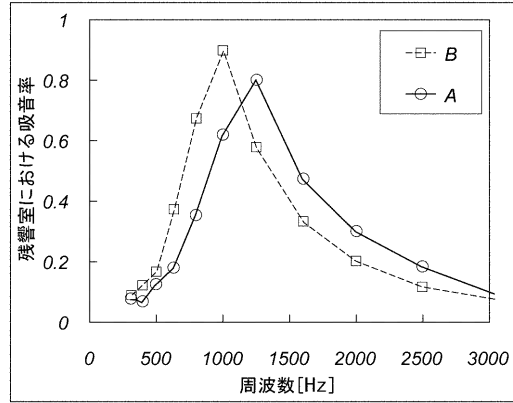
【図3】



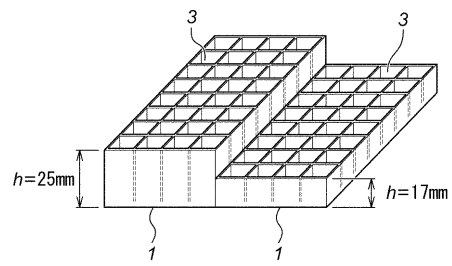
【図6】



【図4】



【図5】



---

フロントページの続き

(72)発明者 牧野 浩

愛知県安城市今池町三丁目1番36号 株式会社イノアックコーポレーション内

(72)発明者 鈴木 靖宏

愛知県安城市今池町三丁目1番36号 株式会社イノアックコーポレーション内

Fターム(参考) 2D001 AA01 CA01 CB02 CD06

2E001 DF04 GA18 GA24 HD11

5D061 BB01