

(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2005-110744  
(P2005-110744A)

(43) 公開日 平成17年4月28日(2005.4.28)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00	A 6 1 B 1/00 3 3 2 A	3 H 0 0 3
F 0 4 B 39/00	F 0 4 B 39/00 1 0 1 Z	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2003-345303 (P2003-345303)	(71) 出願人	000000527 ペンタックス株式会社 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
(22) 出願日	平成15年10月3日(2003.10.3)	(74) 代理人	100091317 弁理士 三井 和彦
		(72) 発明者	黒澤 秀人 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内
		Fターム(参考)	3H003 AA00 AB00 BA02 4C061 GG11 HH02 JJ06 JJ15

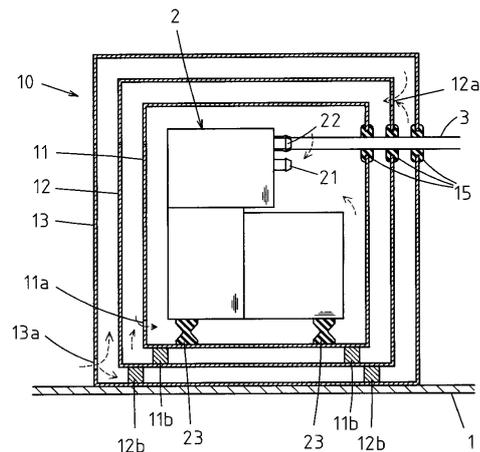
(54) 【発明の名称】 内視鏡用送気ポンプ装置

(57) 【要約】

【課題】 送気ポンプから発生する吸気音を効果的に消音することができ、しかも送気圧力の低下のない内視鏡用送気ポンプ装置を提供すること。

【解決手段】 間に空間を有する複数層に形成された消音ケース10の、一番内側の消音ケース11には送気ポンプ2の吸気口21から最も遠い位置付近の壁面に通気孔11aを穿設し、一番内側以外の消音ケース12, 13には、その消音ケース12, 13の内側に位置する消音ケース11, 12に形成されている通気孔11a, 12aから最も遠い位置付近の壁面に通気孔12a, 13aを穿設した。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

吸気口から吸い込んだ空気を吐出口に送り出すための送気ポンプを消音ケースで囲んだ構成の内視鏡用送気ポンプ装置において、

上記消音ケースを、間に空間を有する複数層に形成して、上記吐出口に接続した送気管を上記複数層の消音ケース外に引き出すと共に、一番内側の消音ケースには上記送気ポンプの吸気口から最も遠い位置付近の壁面に通気孔を穿設し、上記一番内側以外の消音ケースには、その消音ケースの内側に位置する消音ケースに形成されている通気孔から最も遠い位置付近の壁面に通気孔を穿設したことを特徴とする内視鏡用送気ポンプ装置。

**【請求項 2】**

上記複数層の各消音ケースの全面について、隣の消音ケースとの間に空間が形成されている請求項 1 記載の内視鏡用送気ポンプ装置。

**【請求項 3】**

上記複数層の消音ケースが床面を共用していて、上記複数層の各消音ケースの上記床面以外の全面について、隣の消音ケースとの間に各々空間が形成されている請求項 1 記載の内視鏡用送気ポンプ装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

この発明は、内視鏡を使用する際に同時に用いられる内視鏡用送気ポンプ装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

内視鏡には、観察対象となる粘膜面と観察窓との間の距離を確保するために送気機能が必要であり、一般に、そのための送気ポンプが光源装置に内蔵されている。単体の送気ユニットが用いられる場合もある。また、観察窓の表面に向けて送水を行うために、送水タンクを送気ポンプで加圧することも一般的に行われている。

**【0003】**

しかし、送気ポンプからは各種の騒音が発生し、特に、送気ポンプに形成されている吸気口と吐出口のうち吐出口は送気管が接続されて開放されていないので問題が少ないが、開放形成されている吸気口からは大きな吸い込み音が検査室内に発散されて内視鏡検査の妨げになる場合がある。

**【0004】**

そこで従来は、吸気のための通気孔が形成された消音ケースで送気ポンプを囲むと共に、送気ポンプの吸気口にチューブを接続し、そのチューブを、消音ケース外に長く引き出してから消音ケースの壁面に形成された接続孔に外側から接続することにより消音ケース内の空間に連通させて、吸気音が長いチューブ内で消音されるようにしていた（例えば、特許文献 1）。

**【特許文献 1】特開 2001-321330****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかし、特許文献 1 に記載された装置では、チューブを長くすればするほど消音効果があがって静粛になるが、同時に送気圧力の圧力損失が大きくなって内視鏡に供給される送気圧力が低下してしまう欠点がある。

**【0006】**

そこで本発明は、送気ポンプから発生する吸気音を効果的に消音することができ、しかも送気圧力の低下のない内視鏡用送気ポンプ装置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】****【0007】**

10

20

30

40

50

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡用送気ポンプ装置は、吸気口から吸い込んだ空気を吐出口に送り出すための送気ポンプを消音ケースで囲んだ構成の内視鏡用送気ポンプ装置において、消音ケースを、間に空間を有する複数層に形成して、吐出口に接続した送気管を複数層の消音ケース外に引き出すと共に、一番内側の消音ケースには送気ポンプの吸気口から最も遠い位置付近の壁面に通気孔を穿設し、一番内側以外の消音ケースには、その消音ケースの内側に位置する消音ケースに形成されている通気孔から最も遠い位置付近の壁面に通気孔を穿設したものである。

【0008】

なお、複数層の各消音ケースの全面について、隣の消音ケースとの間に空間が形成されていてもよく、或いは、複数層の消音ケースが床面を共用して、複数層の各消音ケースの床面以外の全面について、隣の消音ケースとの間に各々空間が形成されていてもよい。

10

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、送気ポンプから発生する吸気音が、複数層の消音ケースと、それらの間に形成された空間により形成される長い通気路とによって効果的に消音され、しかも通気路の断面積が十分に確保されるので送気圧力の低下が発生しない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

消音ケースを、間に空間を有する複数層に形成して、吐出口に接続した送気管を、複数層の消音ケース外に引き出し、一番内側の消音ケースには送気ポンプの吸気口から最も遠い位置付近の壁面に通気孔を穿設し、一番内側以外の消音ケースには、その消音ケースの内側に位置する消音ケースに形成されている通気孔から最も遠い位置付近の壁面に通気孔を穿設した。

20

【実施例】

【0011】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図1は本発明の第1の実施例の内視鏡用送気ポンプ装置の側面断面図、図2はその平面断面図、図3は正面断面図であり、この実施例の送気ポンプ装置は、内視鏡用光源装置内のフレーム1に取り付けられて、光源装置に内蔵されている。

30

【0012】

2は、吸気口21から吸い込んだ空気を吐出口22に送り出すように動作する送気ポンプであり、上端部近傍に吸気口21と吐出口22が正面に向けて並んで突設され、底面は弾力性のあるゴム材等からなる防震足23に載せて保持されている。

【0013】

10は、間に空間を有する複数層に形成された消音ケースであり、この実施例においては、各々が直方体状に形成された内側消音ケース11、中間消音ケース12及び外側消音ケース13の3層構造になっている。

【0014】

具体的には、送気ポンプ2を直接囲んでいる内側消音ケース11の底面に取り付けられている支持足11bが中間消音ケース12の床面に載せられてそこに固定され、中間消音ケース12の底面に取り付けられている支持足12bが外側消音ケース13の床面に載せられてそこに固定され、各消音ケース11, 12, 13の全面について、隣の層の消音ケース11, 12, 13との間に空間が形成されている。

40

【0015】

そして、内側消音ケース11には送気ポンプ2の吸気口21から最も遠い位置付近の側壁面に内側通気孔11aが穿設され、その外側の中間消音ケース12には、内側消音ケース11に形成されている内側通気孔11aから最も遠い位置付近の側壁面に中間通気孔12aが穿設され、その外側の外側消音ケース13には、中間消音ケース12に形成されている中間通気孔12aから最も遠い位置付近の側壁面に外側通気孔13aが穿設されてい

50

る。

【0016】

吐出口22には可撓性チューブ状の送気管3が接続されており、その送気管3は、吐出口22から真っ直ぐに消音ケース10全体を貫通して外部に延出している。ただし、送気管3と各消音ケース11, 12, 13との間から空気漏れ(即ち、騒音漏れ)が発生しないよう、送気管3通過用に各消音ケース11, 12, 13の側壁面に形成された貫通孔には弾力性のあるゴム材等からなるブッシュ15が嵌め込まれて、送気管3が各ブッシュ15によって弾力的に締め付けられた状態になっている。

【0017】

このように、各消音ケース11, 12, 13の内外を連通させる孔の類は、上述の各通気孔11a, 12a, 13aだけであり、それ以外の部分においては各消音ケース11, 12, 13は密閉されている。

10

【0018】

したがって、送気ポンプ2に吸気口21から吸い込まれる空気は、消音ケース10外から、外側消音ケース13の外側通気孔13aを通過して外側消音ケース13と中間消音ケース12との間の空間に吸い込まれ、次いで外側通気孔13aとは反対側に形成されている中間消音ケース12の中間通気孔12aを通過して中間消音ケース12と内側消音ケース11との間の空間に吸い込まれ、それから中間通気孔12aとは反対側に形成されている内側消音ケース11の内側通気孔11aを通過して、内側消音ケース11内の空間に配置されている送気ポンプ2の吸気口21に吸い込まれる。

20

【0019】

その結果、吸気口21から発生する吸気音は、消音ケース10を構成する三重の消音ケース11, 12, 13と、外側通気孔13aから吸気口21に至る長い通気路によって消音されて、消音ケース10の外では大幅に減衰する。

【0020】

そして、外側通気孔13aから吸気口21に至る通気流路はチューブ等と違って大きな流路断面積を有するので、送気圧力の圧力損失が発生せず、送気ポンプ2が定格通りの送気性能を発揮することができる。

【0021】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば図4に示される第2の実施例のように、消音ケース10の各消音ケース11, 12, 13が床面を共用する構成を採ってもよい。なお、第2の実施例においては、各消音ケース11, 12, 13の床面以外の全面について、隣の消音ケース11, 12, 13との間に各々空間が形成されている。

30

【0022】

また、本発明においては、消音ケース10は複数層であれば何層構造であってもよい。そして、各消音ケース11, 12, 13の形状が直方体状である必然性はなく、円筒状その他の形状であっても差し支えない。

【0023】

また、消音ケース10が光源装置に内蔵されたものである必然性もなく、消音ケース10が単独のユニット等として構成されていても差し支えない。また、本発明は内視鏡用の吸引ポンプ装置に適用することもできる。

40

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明の内視鏡用送気ポンプ装置の第1の実施例の側面断面図である。

【図2】本発明の内視鏡用送気ポンプ装置の第1の実施例の平面断面図である。

【図3】本発明の内視鏡用送気ポンプ装置の第1の実施例の正面断面図である。

【図4】本発明の内視鏡用送気ポンプ装置の第2の実施例の側面断面図である。

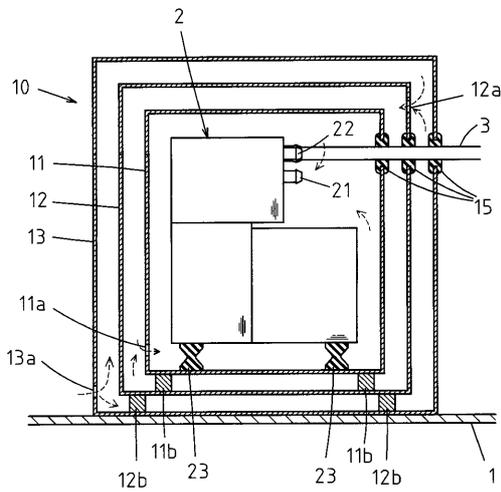
【符号の説明】

【0025】

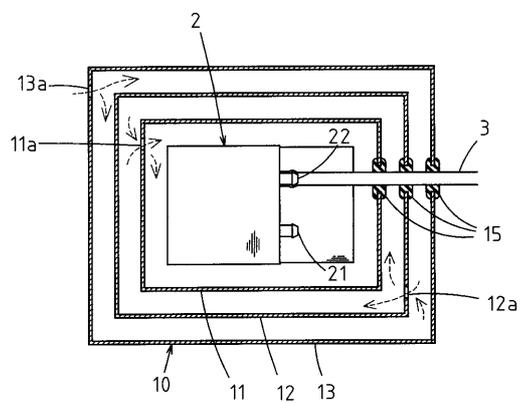
50

- 2 送気ポンプ
- 3 送気管
- 10 消音ケース
- 11 内側消音ケース
- 11 a 内側通気孔
- 12 中間消音ケース
- 12 a 中間通気孔
- 13 外側消音ケース
- 13 a 外側通気孔
- 21 吸気口
- 22 吐出口

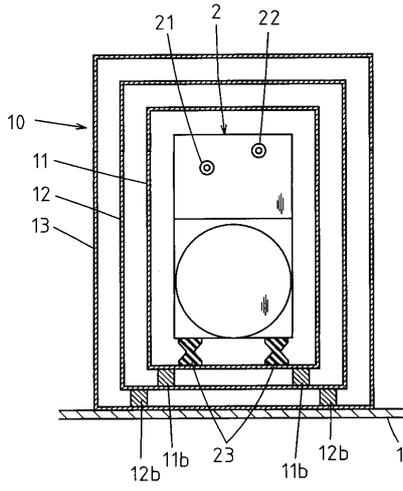
【図1】



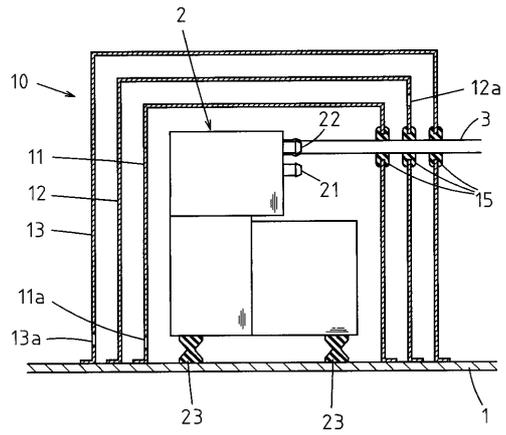
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



专利名称(译)	用于内窥镜的空气泵装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2005110744A</a>	公开(公告)日	2005-04-28
申请号	JP2003345303	申请日	2003-10-03
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	黒澤秀人		
发明人	黒澤 秀人		
IPC分类号	F04B39/00 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.332.A F04B39/00.101.Z A61B1/015.511 A61B1/06.510		
F-TERM分类号	3H003/AA00 3H003/AB00 3H003/BA02 4C061/GG11 4C061/HH02 4C061/JJ06 4C061/JJ15 4C161/GG11 4C161/HH02 4C161/JJ06 4C161/JJ15		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜供气泵装置，该装置能够有效地消音从供气泵产生的进气声并且不降低供气压力。解决方案：在多层形成的消音箱11中，在它们之间有一个空间，在最里面的消音箱11中，在距进气泵2的进气口21最远的位置的壁表面上形成有通风孔11a。除了最内侧的消音箱12、13之外，安装在距消音箱12、13内的消音箱11、12中形成的通风孔11a，12a最远的壁面上。形成排气孔12a和13a。[选型图]图1

