

(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2020-474
(P2020-474A)

(43) 公開日 令和2年1月9日(2020.1.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 6 5 O	2 H 0 4 O
A 6 1 B 1/12 (2006.01)	A 6 1 B 1/12 5 2 O	4 C 1 6 O
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 1 6 1
A 6 1 B 17/00 (2006.01)	A 6 1 B 17/00	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2018-122596 (P2018-122596)	(71) 出願人 304028346
(22) 出願日 平成30年6月28日 (2018. 6. 28)	国立大学法人 香川大学
特許法第30条第2項適用申請有り 第2回ポリグリコール酸シートとフィブリン糊を併用した被覆法の有効性評価と手技標準化にむけた研究会、グランドプリンスホテル新高輪 (東京都)、2018年5月12日	香川県高松市幸町1番1号
	(74) 代理人 100134979
	弁理士 中井 博
	(74) 代理人 100167427
	弁理士 岡本 茂樹
	(72) 発明者 森 宏仁
	香川県木田郡三木町池戸1750-1 国
	立大学法人香川大学医学部内
	Fターム(参考) 2H040 DA12 DA57 EA01
	4C160 MM43 NN23
	4C161 AA01 AA24 DD03 GG11 HH08
	HH57

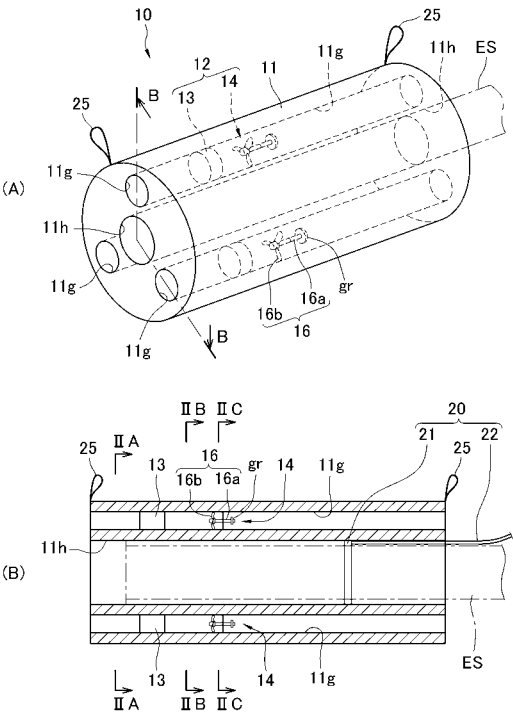
(54) 【発明の名称】 空気浄化機

(57) 【要約】

【課題】胃等を委縮させることなく、胃等の内部の気体を浄化できる空気浄化機を提供する。

【解決手段】生体内において使用される空気浄化機10であって、生体内に配置可能な大きさに形成された本体部11と、本体部11に設けられた空気を浄化する浄化部12と、を備えており、浄化部12が、生体内の気体を透過し気体に含まれる液体または固体を捕捉するフィルタ部13と、フィルタ部13を通過する気流を発生させる気流形成部14と、を有している。胃壁などの生体の組織を電気メスによって切除した際に煙等が発生しても、気流形成部14によってその煙を浄化部12のフィルタ部13を通過させれば、煙に含まれる粒子などを捕捉でき、浄化された気体を生体内に戻すことができる。これにより、内視鏡Eなどの視野を確保することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

生体内において使用される空気浄化機あって、
生体内に配置可能な大きさに形成された本体部と、
該本体部に設けられた空気を浄化する浄化部と、を備えており、
該浄化部が、
生体内の気体を透過し気体に含まれる液体または固体を捕捉するするフィルタ部と、
該フィルタ部を通過する気流を発生させる気流形成部と、を有している
ことを特徴とする空気浄化機。

【請求項 2】

前記フィルタ部が、
シート状のフィルタおよび / または吸着性を有する粒状体によって形成されている
ことを特徴とする請求項 1 記載の空気浄化機。

【請求項 3】

前記本体部が、
該本体部を貫通する貫通孔を備えており、
該貫通孔内に、該貫通孔の軸方向に沿って並ぶように前記フィルタ部と前記気流形成部と
が配置されている
ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の空気浄化機。

【請求項 4】

前記気流形成部が、
回転軸と、該回転軸に設けられた羽根部材とを有する気流発生部と、
前記回転軸を回転させる駆動機構と、を備えている
ことを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載の空気浄化機。

【請求項 5】

前記気流形成部が、
複数の前記気流発生部を備えており、
該複数の気流発生部が一つの駆動機構によって駆動される
ことを特徴とする請求項 1、2、3 または 4 記載の空気浄化機。

【請求項 6】

前記本体部が、
内視鏡を挿通できる配置孔を備えており、
該配置孔に配置された内視鏡を着脱可能に固定する固定部を備えている
ことを特徴とする請求項 1、2、3、4 または 5 記載の空気浄化機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、生体内における治療や手術の際に使用される空気浄化機に関する。

【背景技術】**【0002】**

いわゆる胃カメラ等の軟性内視鏡は、消化管腔等内に挿入して消化管腔等の内部の検査に使用されている。近年では、検査だけでなく消化管腔等内における様々な処置も軟性内視鏡によって行われている。例えば、消化管内のポリープを切除する処置や、食道癌、胃癌、大腸癌などを切除する内視鏡的粘膜下層剥離術 (ESD) も実施されている。

【0003】

かかる内視鏡による処置では、スネアや電気メス等を使用してポリープ等の切除や粘膜・粘膜下層の切開などが行われる。この組織の切除や切開は、組織を加熱することによって組織を爆発・蒸散させて行われる。そうすると、爆発・蒸散した組織は、内視鏡の先端部に設けられているレンズに付着する場合がある。また、内視鏡による処置は閉鎖した環

10

20

30

40

50

境で行われるため、タンパク質や脂肪組織の炭化により発生した焼灼煙が術野を真っ白にする。この焼灼煙は消化管内における内視鏡の視野を著しく低下させる要因となっており、焼灼煙が発生すると、良好な術野での内視鏡治療・手術が困難になる。とくに、電子メスなど内壁を切除する際には、大量の焼灼煙が発生するため、円滑な治療が困難となる。そして、かかる不良な術野において内視鏡用メス等で切開等の処置を行うと、合併症である穿孔や多量出血の原因となる場合がある。

【0004】

組織等の付着による内視鏡の視野の低下を防止する方法として、例えば、特許文献1に示すような技術がある。特許文献1は硬性内視鏡に関するものであるが、硬性内視鏡の外周面の周方向における一部を覆う外側カバー部分と、外側カバー部分の内面に設けられ、硬性内視鏡の観察窓部に供給される洗浄用流体の流路を区画する内側カバー部分と、を備えたカバーが開示されている。このカバーでは、洗浄用流体の流路に洗浄用流体を供給すれば、洗浄用流体を硬性内視鏡の観察窓部に供給することができるので、観察窓部の洗浄を行うことができる。つまり、爆発・蒸散した組織が硬性内視鏡の観察窓部に付着しても、付着した組織を洗浄用流体で洗い流すことができるので、観察窓部の視野が低下することを防止できる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特許第6242560号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、特許文献1の技術は、あくまでも硬性内視鏡の観察窓部の汚れを除去するものであり、焼灼煙が発生した場合に、内視鏡の視野を回復することはできない。

【0007】

生体内の気体を内視鏡の吸引機能によって吸引すれば、生体内が煙によって満たされた状態を解消することはできる。しかし、術中に換気を行うためには、一度電気メスなどを内視鏡鉗子口から抜去しなければならない。すると、施術を継続するには抜去した電気メス等を再度鉗子口から挿入する作業が必要になるため、施術の作業工数が増加する。また、胃等の消化管の場合であれば気体を吸引することによって消化管が委縮して術野が狭くなってしまいうので、術野を確保するために、再度消化管を膨張させる作業も必要となる。

30

【0008】

本発明は上記事情に鑑み、胃等を委縮させることなく、胃等の内部の気体を浄化できる空気浄化機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】

【0009】

第1発明の空気浄化機は、生体内において使用される空気浄化機あって、生体内に配置可能な大きさに形成された本体部と、該本体部に設けられた空気を浄化する浄化部と、を備えており、該浄化部が、生体内の気体を透過し気体に含まれる液体または固体を捕捉するフィルタ部と、該フィルタ部を通過する気流を発生させる気流形成部と、を有していることを特徴とする。

40

第2発明の空気浄化機は、第1発明において、前記フィルタ部が、シート状のフィルタおよび/または吸着性を有する粒状体によって形成されていることを特徴とする。

第3発明の空気浄化機は、第1または第2発明において、前記本体部が、該本体部を貫通する貫通孔を備えており、該貫通孔内に、該貫通孔の軸方向に沿って並ぶように前記フィルタ部と前記気流形成部とが配置されていることを特徴とする。

第4発明の空気浄化機は、第1、第2または第3発明において、前記気流形成部が、回転軸と、該回転軸に設けられた羽根部材とを有する気流発生部と、前記回転軸を回転させる駆動機構と、を備えていることを特徴とする。

50

第 5 発明の空気浄化機は、第 1、第 2、第 3 または第 4 発明において、前記気流形成部が、複数の前記気流発生部を備えており、該複数の前記気流発生部が一つの駆動機構によって駆動されることを特徴とする。

第 6 発明の空気浄化機は、第 1、第 2、第 3、第 4 または第 5 発明において、前記本体部が、内視鏡を挿通できる配置孔を備えており、該配置孔に配置された内視鏡を着脱可能に固定する固定部を備えていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

第 1 発明によれば、胃壁などの生体の組織を電気メス等によって切除した際に煙等が発生しても、気流形成部によってその煙を浄化部のフィルタ部を通過させれば、煙に含まれる組織などを捕捉でき、浄化された気体を生体内に戻すことができる。そうすると、内視鏡などの視野を確保することができるので、安全な切開・剥離・止血などの処置が可能となるし、術時間が短縮され医療費の削減も可能となる。

第 2、第 3 発明によれば、効果的に気体を浄化することができる。

第 4、第 5 発明によれば、気流を効果的に発生させることができる。

第 6 発明によれば、本体部を生体内に配置する作業を簡単に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図 1】本実施形態の空気浄化機 10 の概略説明図であって、(A) は斜視図であり、(B) は (A) の B - B 線断面図である。

【図 2】(A) は図 1 (B) の IIA-IIA 線断面図であり、(B) は図 1 (B) の IIB-IIB 線断面図であり、(C) は図 1 (B) の IIC-IIC 線断面図であり、(D) は他の空気浄化機 10 の本体部 11 の概略断面図である。

【図 3】本実施形態の空気浄化機 10 を胃 S T に固定する作業の概略説明図である。

【図 4】他の実施形態の空気浄化機 10 の概略説明図であって、(A) は斜視図であり、(B) は (A) の B - B 線断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本発明の空気浄化機は、消化管腔内や腹腔内等のような生体内において、生体内における空気を浄化するために使用されるものである。

【0013】

本発明の空気浄化機は、軟性内視鏡によって消化管腔や腹腔など（以下、消化管腔等という場合がある）の体腔内に供給されて消化管腔等内から軟性内視鏡による処置を行う場合に適しているが、硬性内視鏡である腹腔鏡による手術でも使用することができる。例えば、腹腔鏡のラパロスコープを挿通するために形成された孔から軟性内視鏡等を使用して本発明の空気浄化機を挿入すれば、腹腔鏡による手術においても、腹腔内に本発明の空気浄化機を供給することができる。

【0014】

以下では、代表として、本発明の空気浄化機を胃内の空気浄化に使用した場合を説明する。

なお、空気浄化機の各部の構造を分かりやすくするために、各図面における各部の相対的なサイズなどは必ずしも実際の空気浄化機の各部のサイズとは対応させていない。

【0015】

< 本実施形態の空気浄化機 10 >

図 1 に示すように、本実施形態の空気浄化機 10 は、胃等の内部の気体を浄化するための浄化部 12 を備えた本体部 11 を備えている。この本体部 11 に設けられている浄化部 12 は、気体を吸引して気体に含まれる粒子などを捕捉する機能を有するものである。この本体部 11 には、内視鏡 E のシャフト E S を挿入抜去可能な大きさの配置孔 11 h が形成されている。そして、本体部 11 の配置孔 11 h 内には、配置孔 11 h 内に内視鏡 E のシャフト E S を挿入した状態で内視鏡 E のシャフト E S を本体部 11 に固定するための固

定部 20 が設けられている。

【0016】

このため、本体部 11 の配置孔 11h 内に内視鏡 E のシャフト ES を挿入して固定することによって、本実施形態の空気浄化機 10 は消化管を通して胃内に挿入することができる。

【0017】

また、胃内に挿入された状態で固定部 20 と内視鏡 E のシャフト ES とを固定を解放すれば、内視鏡 E のシャフト ES を本体部 11 の配置孔 11h から抜去できるので、本体部 11 を胃内に留置することができる。

【0018】

そして、本体部 11 を胃内に留置すれば、本体部 11 の浄化部 12 によって胃内の気体に含まれる組織の粒子などを捕捉することができる。つまり、胃壁などの組織を電気メス等によって切除した際に発生する煙、つまり、焼けて飛び散った組織等を気体とともに本体部 11 の浄化部 12 が吸引し捕捉する。すると、胃内に発生した煙などを迅速に除去できるから、胃内における内視鏡 E の視界を確保することができる。

【0019】

なお、本体部 11 に、本体部 11 を生体に固定する器具設置部 25 を設ければ、本体部 11 を胃内部の所定の場所に固定しておくことができる。そうすると、本体部 11 を内視鏡 E のシャフト ES から外しても、本体部 11 を見失うことが無い。

【0020】

かかる器具設置部 25 の構成はとくに限定されず、本体部 11 を胃等の内壁に固定しておくことができるものであればよい。例えば、本体部 11 に連結された輪状の紐を器具設置部 25 とすることできる（図 1 参照）。この場合、この器具設置部 25 にクリップ等を係合した状態でクリップ等を胃壁等に固定すれば、空気浄化機 10 を胃壁等に固定することができる（図 3 参照）。

【0021】

なお、図 1 では、器具設置部 25 が 2 か所設けられているが、器具設置部 25 を設ける数はとくに限定されない。例えば、1 か所でもよいし 3 か所以上設けてもよい。

【0022】

< 空気浄化機 10 >

以下、本実施形態の空気浄化機 10 の本体部 11 および浄化部 12 について詳細に説明する。

【0023】

< 本体部 11 について >

図 1 に示すように、本体部 11 は、略筒状の部材であり、生体内に配置可能な大きさに形成されたものである。例えば、消化管を通して胃内に留置する場合であれば、直径（外径）が 18 ~ 25 mm 程度であり、長さが 30 ~ 50 mm 程度に形成される。なお、この本体部 11 を形成する素材はとくに限定されないが、例えば、塩ビやプラスチック、シリコン、ビニール等を使用することができる。

【0024】

この本体部 11 には、その軸方向を貫通する配置孔 11h が形成されている。この配置孔 11h は、内視鏡 E のシャフト ES が配置される空間である。つまり、配置孔 11h の一端（図 1 では右端）から内視鏡 E のシャフト ES を挿入すれば、内視鏡 E のシャフト ES の周囲に本体部 11 が配置された状態とすることができる。なお、この配置孔 11h の内径は、内視鏡 E のシャフト ES の径よりも若干大きくなっていけばよい。一般的な内視鏡 E では、シャフト ES の径は 10 mm 程度であり、5 ~ 15 mm 程度のももある。したがって、配置孔 11h の内径は、5 ~ 15 mm 程度であって空気浄化機 10 を固定する内視鏡 E のシャフト S の径よりも若干大きければよい。

【0025】

この本体部 11 には、その両端間を貫通する 3 つの貫通孔 11g が形成されている。こ

10

20

30

40

50

の3つの貫通孔11gは、浄化部12が設置される空間である。図1では、3つの貫通孔11gは、いずれも本体部11の両端間を貫通するように、つまり、その軸方向が配置孔11hの軸方向（言い換えれば本体部11の軸方向）と平行となるように設けられているが、貫通孔11gはどのように形成してもよい。例えば、貫通孔11gの軸方向が本体部11の軸方向に対して傾斜していてもよい。しかし、貫通孔11gをその軸方向が配置孔11hの軸方向と平行となるように形成すれば、貫通孔11gの断面積を大きくしやすくなる。そうすると、気体が貫通孔11gを通過する抵抗を小さくできるし浄化部12を大型化できるので、浄化部12による浄化機能を高くすることができる。

【0026】

< 浄化部12 >

図1および図2に示すように、本体部11の貫通孔11g内には、上述した浄化部12が設けられている。この浄化部12は、フィルタ部13と、気流形成部14と、を備えている。

【0027】

< フィルタ部13 >

まず、フィルタ部13は、気体中に含まれる粒子状の物質（例えば油滴や組織片等）を捕捉することができるものである。例えば、シート状のフィルタ13a（図4参照）や吸着性を有する粒状体等をフィルタ部13のフィルタ部材として使用することができる。

【0028】

なお、フィルタ部13は、シート状のフィルタ13aと粒状体を一方だけ有していてもよいが、両方を使用してもよい。この場合、シート状のフィルタ13aによって大きい物質を捕捉し、粒状体によって小さい物質を捕捉するようにすることが望ましい。そうすると、フィルタ部13による粒子状の物質の捕捉機能を高くしつつ、シート状のフィルタ13aを交換するだけで、フィルタ部13の浄化機能を回復させることが可能となる。

【0029】

< 気流形成部14 >

気流形成部14は、フィルタ部13を通過する気流、つまり、貫通孔11gを通過する気流を発生させる機能を有するものである。この気流形成部14は、貫通孔11gの軸方向に沿って、フィルタ部13、気流形成部14の順に並ぶように配設されている（図1（B）参照）。この気流形成部14は、回転軸16aと回転軸16aに設けられた羽根部材16bとを有する気流発生部16と、気流発生部16の回転軸16aを回転させる駆動機構15と、を備えている。

【0030】

< 気流発生部16 >

気流発生部16は、公知のスクリーやプロペラのように、回転軸16aが回転すると、羽根部材16bによって回転軸16aの軸方向に沿った気流が発生するように設けられたものである。この気流発生部16は、回転軸16aの中心軸と貫通孔11gの中心軸が一致するように配設されており、貫通孔11gの内面に連結された軸受等によって回転可能に保持されている。

【0031】

そして、この気流発生部16は、回転軸16aが回転すると、貫通孔11gにおいてフィルタ部13が設けられた側の端部から他方の端部に向かって気流が発生するように設置されている。つまり、図1では、貫通孔11gの左端部から右端部に向かって（言い換えればフィルタ部13から気流形成部14に向かって）流れる気流が発生するように、気流発生部16は設置されている。

【0032】

なお、気流発生部16は、回転軸16aが回転した際に、上記と逆方向に（言い換えれば気流形成部14からフィルタ部13に向かって）流れる気流が発生するように設置してもよい。しかし、フィルタ部13から気流形成部14に向かって流れる気流が発生するようにすれば、粒子状の物質などによる気流形成部14の汚れを防止できる。また、粒子状

10

20

30

40

50

の物質などに起因する気流形成部 14 の損傷も防止できる。

【0033】

< 駆動機構 15 >

駆動機構 15 は、回転軸 16 a を回転させる駆動力を発生する駆動部 15 a と、この駆動部 15 a によって発生された駆動力を回転軸 16 a に伝達する伝達機構 15 b と、を有している（図 2（C）参照）。

【0034】

< 駆動部 15 a >

駆動部 15 a は、例えば、モータやゼンマイ等であるが、とくに限定されない。回転軸 16 a を回転させる駆動力を発生させることができるものであればよい。なお、駆動部 15 a を作動停止させる方法はとくに限定されないが、本体部 11 の外面などにスイッチを設けてもよいし、外部から無線で ON - OFF ができるようにしてもよい。また、駆動部 15 a は、一旦作動すると停止させる必要が無い場合には、作動を開始するスイッチだけを設けるようにしてもよい。

【0035】

< 伝達機構 15 b >

伝達機構 15 b は、駆動部 15 a が発生した駆動力を回転軸 16 a に伝達する機構であればよく、その構成はとくに限定されない。例えば、駆動部 15 a がモータであれば、公知のベルトプーリー機構や公知のギア機構等を採用することができる。例えば、図 2（C）に示すように、回転軸 16 a に設けられたギア g r と、駆動部 15 a の主軸に設けられたギア g d と、によって伝達機構 15 b を構成することができる。

【0036】

なお、駆動機構 15 は、各浄化部 12 の気流形成部 14 にそれぞれ設けてもよいが、一つの駆動機構 15 が複数の気流形成部 14 の回転軸 16 を回転させるようにしてもよい。例えば、駆動機構 15 の駆動部 15 a がモータの場合であれば、公知のベルトプーリー機構や公知のギア機構等によって、モータの主軸の回転が複数の回転軸 16 に伝達されるようにすることもできる。

【0037】

また、駆動機構 15 としてモータ等を採用した場合には、その主軸（駆動力を外部に供給する軸）を回転軸 16 としてもよい（図 4 参照）。この場合には、モータ等の本体をステータ等によって貫通孔 11 g 内に固定すればよい。この場合には、回転軸 16 を回転可能に保持する軸受は設けなくてもよい。

【0038】

本実施形態の空気浄化機 10 は、本体部 11 および浄化部 12 が以上のような構成であるので、本実施形態の空気浄化機 10 を固定部 20 によって本体部 11 を内視鏡 E のシャフト E S に固定すれば、本実施形態の空気浄化機 10 を胃等に供給することができる。

【0039】

そして、本実施形態の空気浄化機 10 を胃内に留置したり器具設置部 25 によって胃壁等に固定したりした状態で駆動機構 15 の駆動部 15 a を作動させれば、胃内の気体をフィルタ部 13 に吸引することができる。

【0040】

すると、気体に含まれる粒子状の物質はフィルタ部 13 によって捕捉され、フィルタ部 13 を通過し粒子状の物質が除去された気体が貫通孔 11 g から排出されて、胃内に戻される。

【0041】

つまり、本実施形態の空気浄化機 10 を胃内で作動させれば、電気メスなどによる処置で胃内に煙が発生した場合でも迅速に胃内の煙を除去できるので、煙が発生しても内視鏡 E の視野を維持できる。

【0042】

しかも、胃内の気体を外部に排出する必要がないので、胃を拡張した状態に維持できる

10

20

30

40

50

から、胃の萎縮による視野の悪化も発生することがない。

【 0 0 4 3 】

したがって、本実施形態の空気浄化機 1 0 を胃内で作動させれば、内視鏡 E による処置を行った際に視野の悪化を防止できるので、安全な切開・剥離・止血などの処置が可能となる。しかも、視野回復の特別な作業が不要となるから、内視鏡 E による処置を迅速に行うことができるので、術時間が短縮され医療費の削減も可能となる。

【 0 0 4 4 】

< 浄化部 1 2 について >

上記例では、本体部 1 1 に 3 カ所の浄化部 1 2 を設ける場合を説明したが、浄化部 1 2 を設ける数は 3 つに限られず、1 つや 2 つ、または 4 つ以上設けてもよい。浄化部 1 2 を一つだけ設ける場合には、貫通孔 1 1 g を大きくすれば気体を吸引する際の流動抵抗を小さくできるという利点を得られる。

10

【 0 0 4 5 】

また、浄化部 1 2 として、フィルタ部 1 3 は一つであるが、気流形成部 1 4 を複数有する構成としてもよい。例えば、図 4 に示すように、本体部 1 1 の端部に、複数の貫通孔 1 1 g を全て覆うように一枚のシート状のフィルタ 1 3 a を配置してフィルタ部 1 3 とする。一方、複数の貫通孔 1 1 g にはそれぞれ気流形成部 1 4 を配置する。そうすると、フィルタ部 1 3 は一つであるが、複数の気流形成部 1 4 によってフィルタ 1 3 a を通過するような気流を発生させることができる。

20

【 0 0 4 6 】

< 本体部 1 1 について >

上記例では、本体部 1 1 に配置孔 1 1 h を平行な貫通孔 1 1 g を設けて、その貫通孔 1 1 g 内に浄化部 1 2 を配置する場合を説明した。しかし、浄化部 1 2 を配置する空間は以下のような形状でもよい。つまり、図 2 (D) に示すように、本体部 1 1 を、上述した配置孔 1 1 h を形成する内壁 1 1 a と、この内壁 1 1 a を覆うように設けられた外壁 1 1 b と、によって形成する。そして、外壁 1 1 b を略円筒状に形成された部材で形成し、外壁 1 1 b の内面と内壁 1 1 a の外面との間に空間 1 0 s が形成されるように、内壁 1 1 a の外面を覆うように外壁 1 1 b を設ける。そうすると、空間 1 0 s は、本体部 1 1 をその軸方向 (配置孔 1 1 h の軸方向) に沿って貫通する空間 (断面環状の空間) となるので、この空間 1 0 s に浄化部 1 2 を配置してもよい。

30

【 0 0 4 7 】

この場合も、浄化部 1 2 の構成として、フィルタ部 1 3 は一つであるが、気流形成部 1 4 は複数有するようにしてもよい。例えば、空間 1 0 s の一方の端部に、粒状物や固形物等のフィルタ部材 1 3 b を配置してフィルタ部 1 3 とし、空間 1 0 s においてフィルタ部材 1 3 b よりも他端側の部分に複数の気流形成部 1 4 を配置する。そうすると、フィルタ部 1 3 は一つであるが、複数の気流形成部 1 4 によってフィルタ 1 3 a を通過するような気流を発生させることができる。

【 0 0 4 8 】

また、本体部 1 1 は、上述したように内視鏡 E のシャフト E S を挿入できる配置孔 1 1 h を有していれば、内視鏡 E のシャフト E S に固定して胃内等に挿入することができる。しかし、本体部 1 1 は、必ずしも配置孔 1 1 h を備えていなくてもよい。この場合には、浄化部 1 2 を配置する貫通孔 1 1 g の断面積を大きくできるので、浄化機能を高くすることができる。

40

【 0 0 4 9 】

< 固定部 2 0 >

固定部 2 0 は、内視鏡 E のシャフト E S を本体部 1 1 に固定できる構造となっていればよく、その構造はとくに限定されない。例えば、以下に示すような構造の固定部 2 0 を設けることができる。

【 0 0 5 0 】

図 1 に示すように、配置孔 1 1 h の内面に沿って円環状に形成された中空な部材であっ

50

て膨張収縮可能に形成された膨張部 2 1 を設ける。この膨張部 2 1 は、例えば、伸縮可能な環状のゴムチューブや、収縮時には折り置まれ膨張時には伸展するように形成された部材等によって形成することができる。しかも、この膨張部 2 1 を、収縮した状態ではその内径が内視鏡 E のシャフト E S の径と同等程度となり、膨張するとその内径が内視鏡 E のシャフト E S の径よりも小さくなるように形成する。そして、チューブ等によって形成された部材である送気部 2 2 の一端が膨張部 2 1 に連結された構成とする。かかる構成とすれば、送気部 2 2 の他端から加圧気体または液体（以下単に気体等という）を供給すれば、膨張部 2 1 を膨張させることができる。一方、送気部 2 2 の他端から気体を排出すれば、膨張部 2 1 を収縮させることができる。

【 0 0 5 1 】

10

固定部 2 0 をかかる構成とすれば、膨張部 2 1 を収縮させた状態では配置孔 1 1 h に内視鏡 E のシャフト E S を挿入した抜去したりすることができる。

【 0 0 5 2 】

一方、配置孔 1 1 h に内視鏡 E のシャフト E S を挿入した状態で送気部 2 2 を通して膨張部 2 1 内に気体等を供給すれば、膨張部 2 1 が膨張し膨張部 2 1 が内視鏡 E のシャフト E S を締め付ける。そうすると、膨張部 2 1 が内視鏡 E のシャフト E S に固定されるので、膨張部 2 1 が設けられている本体部 1 1 の内壁 1 1 a、つまり、器具保持具 1 0 を内視鏡 E のシャフト E S に固定することができる。

【 0 0 5 3 】

なお、膨張部 2 1 または送気部 2 2 に逆止弁等を設けてもよい。この場合、膨張部 2 1 内に気体等を供給すれば、膨張部 2 1 から気体等が抜けることを防止できるので、配置孔 1 1 h に内視鏡 E のシャフト E S を安定して固定できる。この場合、配置孔 1 1 h から内視鏡 E のシャフト E S を抜去する場合には、針、鉗子、メスなどで膨張部 2 1 に孔を開けたり破ったりして膨張部 2 1 から気体等を抜くようにすればよい。

20

【 0 0 5 4 】

< 本実施形態の空気浄化機 1 0 の胃内への配置方法 >

上述したような固定部 2 0 と器具設置部 2 5 を有する場合には、本実施形態の空気浄化機 1 0 は、以下の方法で胃内への配置することができる。

【 0 0 5 5 】

まず、空気浄化機 1 0 の本体部 1 1 の配置孔 1 1 h に内視鏡 E のシャフト E S に挿入する。ついで、固定部 2 0 の送気部 2 2 を通して気体等を膨張部 2 1 に供給する。そうすると、膨張部 2 1 が膨張するので、内視鏡 E のシャフト E S に空気浄化機 1 0 の本体部 1 1 が固定される。

30

【 0 0 5 6 】

空気浄化機 1 0 の本体部 1 1 が内視鏡 E のシャフト E S に固定されると、その内視鏡 E のシャフト E S を、患者の口から消化管腔等を通して胃 S T の内部に挿入する（図 3（A））。空気浄化機 1 0 の本体部 1 1 が胃 S T の内部に配置されると、膨張部 2 1 内の気体等を抜いて膨張部 2 1 を収縮させる。そして、内視鏡 E のシャフト E S が空気浄化機 1 0 に対して移動できるようにする。

【 0 0 5 7 】

40

ついで、空気浄化機 1 0 の本体部 1 1 をクリップ C 等によって胃 S T に固定する。例えば、図 3（B）に示すように、まず、空気浄化機 1 0 の本体部 1 1 の先端側に位置する器具設置部 2 5 にクリップ C 等を引っ掛けて、そのままクリップ C を胃 S T に固定する。そうすると、先端側の器具設置部 2 5 が胃 S T に固定される。ついで、内視鏡 E のシャフト E S を本体部 1 1 から抜いた後、後端側に位置する器具設置部 2 5 にクリップ C 等を引っ掛けて、そのままクリップ C を胃 S T に固定する。そうすると、空気浄化機 1 0 は 2 つの器具設置部 2 5 によって胃 S T に吊り下げられた状態となるので、空気浄化機 1 0 は胃 S T に固定される（図 3（C）参照）。

【 0 0 5 8 】

空気浄化機 1 0 の取り出す場合には、例えば、器具設置部 2 5 を切断するなどの方法に

50

よって、空気浄化機 1 0 を胃 S T から取り外す。

【 0 0 5 9 】

最後に、鉗子によって器具設置部 2 5 を保持して、その状態で内視鏡のシャフト E S を抜去すれば、空気浄化機 1 0 を胃から取り出すことができる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 6 0 】

本発明の空気浄化機は、生体内における治療や手術の際において、生体内の気体を浄化する器具として適している。

【 符号の説明 】

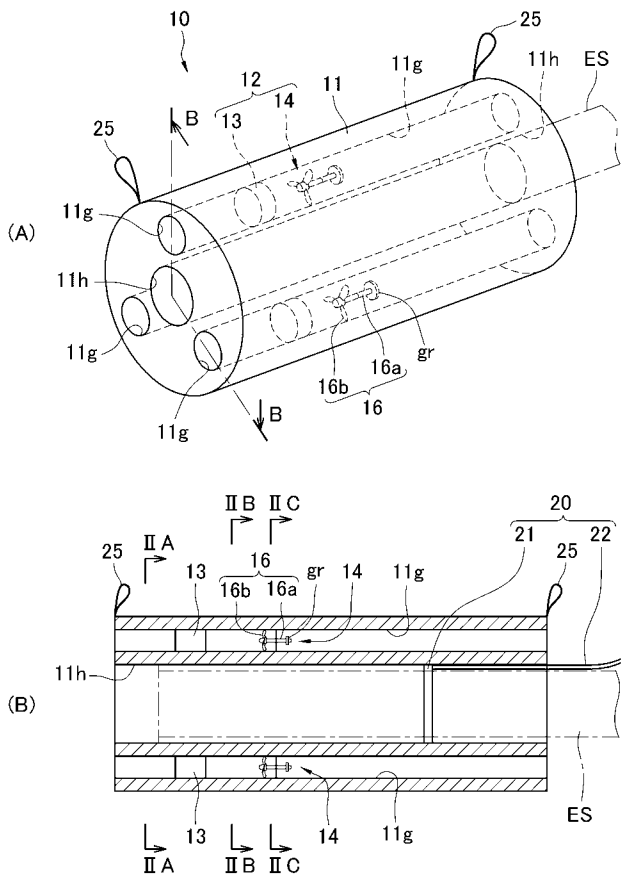
【 0 0 6 1 】

10

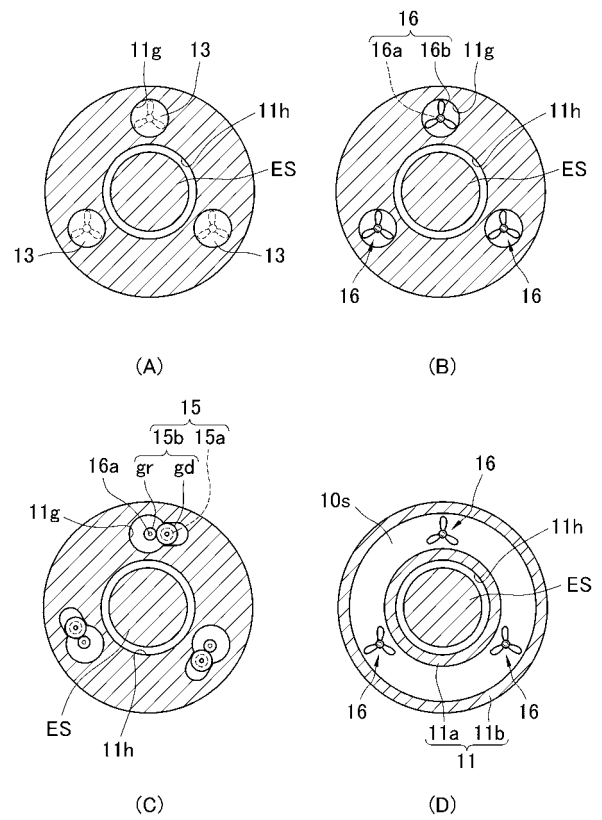
1 0	空気浄化機
1 1	本体部
1 1 h	配置孔
1 1 g	貫通孔
1 2	浄化部
1 3	フィルタ部
1 4	気流形成部
1 5	駆動機構
1 6	気流発生部
1 6 a	回転軸
1 6 b	羽根部材
2 0	固定部
2 1	膨張部
2 2	送気部
E	内視鏡
E S	シャフト

20

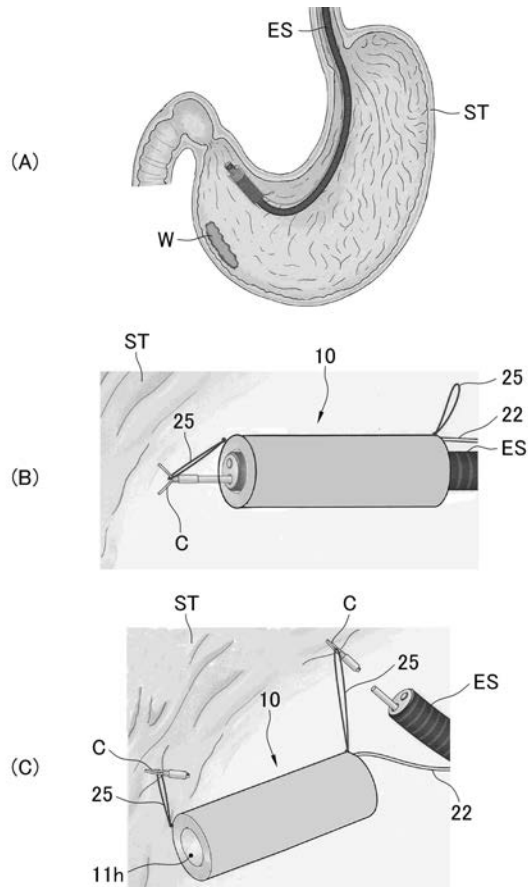
【図 1】



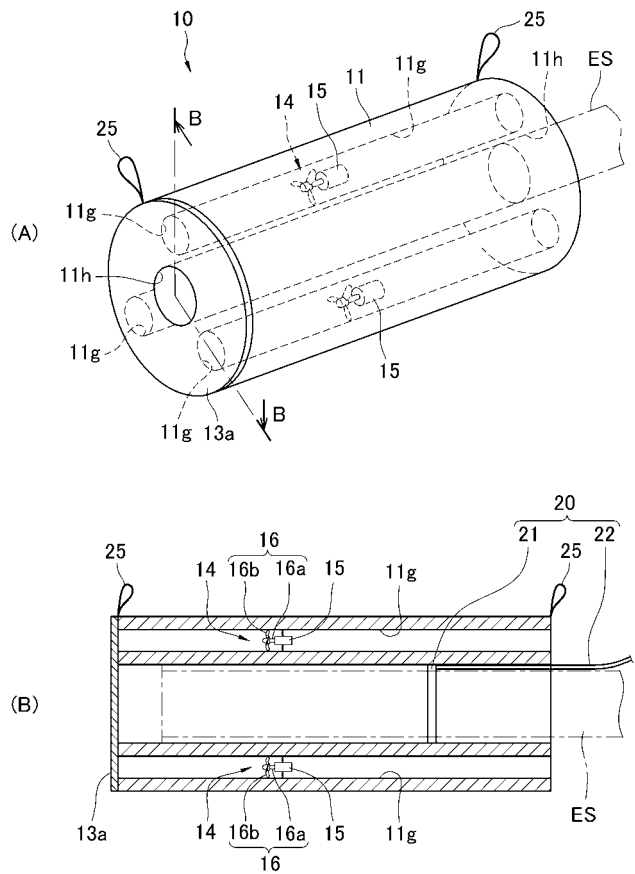
【図 2】



【図 3】



【図 4】



专利名称(译)	空气净化器		
公开(公告)号	JP2020000474A	公开(公告)日	2020-01-09
申请号	JP2018122596	申请日	2018-06-28
[标]申请(专利权)人(译)	国立大学法人香川大学		
申请(专利权)人(译)	国立大学法人香川大学		
[标]发明人	森宏仁		
发明人	森 宏仁		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/12 G02B23/24 A61B17/00		
FI分类号	A61B1/00.650 A61B1/12.520 G02B23/24.A A61B17/00		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA57 2H040/EA01 4C160/MM43 4C160/NN23 4C161/AA01 4C161/AA24 4C161/DD03 4C161/GG11 4C161/HH08 4C161/HH57		
代理人(译)	中井 博 冈本茂树		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

为了提供一种能够净化胃内部的气体而不会使胃萎缩的空气净化器。解决方案：提供一种用于生物体的空气净化器10，该空气净化器包括主体部件11，该主体部件11的尺寸形成为允许该部件布置在生物体内。净化部12设置在主体部11内，对空气进行净化。净化部12具有过滤器部13，该过滤器部13捕获生物体中的液体或固体透过气体并包含在该气体中；以及气流形成部14，该气流形成部14生成通过过滤器部13的气流。通过使气流形成部14使烟气通过净化部的过滤器部13，能够用电刀将胃壁等生物体，烟中所含的粒子等捕集，并使净化气体返回生物体。因此，如图12所示，能够确保内窥镜E等的视野。图1：

