

(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2019-195661

(P2019-195661A)

(43) 公開日 令和1年11月14日(2019.11.14)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/015 (2006.01) A 6 1 B 1/015 5 1 2 4 C 1 6 1

審査請求 有 請求項の数 18 O L 外国語出願 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2019-129346 (P2019-129346)	(71) 出願人	513092394
(22) 出願日	令和1年7月11日 (2019.7.11)		メディベーターズ インコーポレイテッド
(62) 分割の表示	特願2017-239522 (P2017-239522)		アメリカ合衆国 ミネソタ州 55447
	の分割		ミネアポリス 28番 アベニュー ノ
原出願日	平成23年11月30日 (2011.11.30)		ース 14605
(31) 優先権主張番号	61/418,089	(74) 代理人	100116872
(32) 優先日	平成22年11月30日 (2010.11.30)		弁理士 藤田 和子
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)	(72) 発明者	アンダーソン ボブ
			アメリカ合衆国 テキサス州 77356
			モントゴメリー レイク アイランド
			ドライブ 3019
(特許庁注：以下のものは登録商標)		(72) 発明者	アダムス クリストファー スティーヴン
1. プルロニック			アメリカ合衆国 テキサス州 77356
			モントゴメリー パイン ビュー サー
			クル 627

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用の使い捨て可能な吸込弁

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】洗浄、消毒および滅菌を繰り返す必要を減少または除去して、患者に感染する危険を減少または除去する新規な使い捨て可能な吸込弁および方法を提供する。

【解決手段】使い捨て可能な吸込弁は、ステム15を通して空気通路を提供するステム、ばね30、ばね支柱カップ、およびブーツを含んでよい。使い捨て可能な吸込弁を製造する方法は、いくつかのステップを含んでよい。ステムおよびばね支柱カップは、型成形され、ステムの下端部は、ばねの中心を通して配置される。ステムの下端部は、ばね支柱カップのステム開口を通して配置され、タブまたはばね支柱カップは、ステムの凹所内に配置される。ブーツは25、ばね支柱カップ上にオーバーモールドされてよいが、またはばね支柱カップの上に型成形されて配置されてよい。

【選択図】 図1

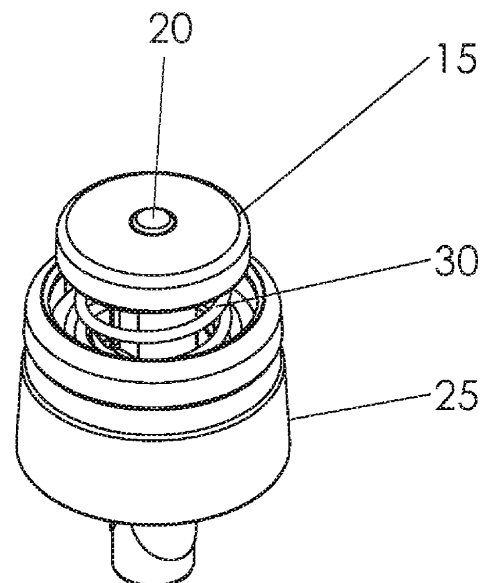


FIGURE 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

使い捨て可能な吸込弁を製造する方法であって、ステムを型成形するステップ、ばね支柱を型成形するステップ、ばねの中心を通して前記ステムの下端部を配置するステップ、前記ばね支柱のステム開口を通して前記ステムの下端部を配置するステップ、および、前記ばね支柱のタブを前記ステムの凹所内に配置するステップ、を含む、方法。

【請求項 2】

ばね支柱を型成形し、そして前記ばね支柱上にブーツをオーバーモールドするかまたは前記ばね支柱の上にブーツをオーバーモールドするステップさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 3】

(i) 前記ステムは、カラーコード化されるかまたは、(i i) 前記ブーツ上のシール棚は、前記ステムのボタンヘッドに対してシールを作成する、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

(i) 前記ステムは、吸込口の中で気密シールを保証するために O - リングまたは交互のシールデバイスを提供するかまたは、(i i) 前記ステムは、当該ステムの吸込口の中で気密シールを保証するためにシール手段を提供する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

(i) 前記ステムは、吸込口の中で気密シールを保証する直径を有するかまたは、(i i) 前記ステムの長さは、減少している、請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 6】

吸込弁アセンブリであって、ステム、ばね支柱、およびばねを備え、前記ステムは、当該ステムの縦軸に沿って配置された第 1 の開口、および前記第 1 の開口に対して横に配置された第 2 の開口を備え、前記第 1 および第 2 の開口は、空気および / または流体の通過を許容するためのものであり、前記ばね支柱は、前記ステムに取り付けるように構成される少なくとも 1 つの凹所および / または突部を備え、前記ばね支柱は、前記ステムを受け入れて、当該ばね支柱に関して前記ステムの上方へのおよび下方への位置の移動を許容するように構成される開口を備え、前記ばねは、前記ばね支柱および前記ステムと接触するように構成される、吸込弁アセンブリ。

【請求項 7】

前記ばね支柱および前記ステムに取り付けられるように構成されて、前記ステムが下方への位置に移動するとき、前記ステムによって接触されるように構成されるブーツをさらに備える、請求項 6 に記載の吸込弁アセンブリ。

30

【請求項 8】

前記ばね支柱に取り付けられて、前記ステムが下方への位置に移動するとき前記ステムによって接触されるように構成されるブーツをさらに備える、請求項 6 に記載の吸込弁アセンブリ。

【請求項 9】

前記ばね支柱は、当該ばね支柱に取り付けられて、前記ステムが下方への位置に移動するとき前記ステムによって接触されるように構成されるブーツをさらに備える、請求項 6 に記載の吸込弁アセンブリ。

40

【請求項 10】

前記ばね支柱の前記少なくとも 1 つの凹所および / または突部は、タブを備え、前記ステムは、前記タブを摺動可能に受け入れて、下方への押圧力の適用で当該ステムが下方への位置に移動可能となるように構成される、請求項 6 に記載の吸込弁アセンブリ。

【請求項 11】

前記ばね支柱の前記開口は、前記ばね支柱の中心に配置され、前記ばね支柱は、前記ばねの第 1 の端部を受ける棚を備え、前記ステムは、前記ばねの第 2 の端部を受ける棚を備える、請求項 6 に記載の吸込弁アセンブリ。

【請求項 12】

50

(i) 前記少なくとも 1 つの凹所および / または突部は、前記ステムを前記ばね支柱にロックするように構成されるカットアウトを備え、(i i) 前記吸込弁アセンブリは、前記ステムの前記第 1 の開口に配置されるステムインサートを備え、前記ステムインサートは、前記第 1 の開口からの空気通路を防止するように構成される、請求項 6 に記載の吸込弁アセンブリ。

【請求項 1 3】

前記ブーツは、前記ステムの頂部が当該ブーツの棚に接触するときに気密シールを提供するために前記ステムのボタンヘッド部分を受けるように構成される棚を備える、請求項 8 に記載の吸込弁アセンブリ。

【請求項 1 4】

(i) 前記ステムは、一端に複数の位置を、そして他端に指により接触されるように構成される頂部すなわちボタンヘッドを備え、(i i) 前記ステムは、医療デバイスの吸込口の中で適切なシールを保証するためにシール部材を有する突部を備え、(i i i) 前記ステムは、医療デバイスの吸込口の中で適切なシールを保証するためにそれ自体に取り付けられる O - リングを備える、請求項 6 に記載の吸込弁アセンブリ。

【請求項 1 5】

前記ステムおよび前記ばね支柱は、使い捨て可能な熱可塑性材料から成る、請求項 6 に記載の吸込弁アセンブリ。

【請求項 1 6】

前記ステムは、医療デバイスの吸込口の中で気密シールを保証するために、前記ブーツの直径に対して同心である直径を有する、請求項 8 に記載の吸込弁アセンブリ。

【請求項 1 7】

前記第 1 の開口は、前記第 2 の開口に接触し、そして、前記ステムが下向き方向に押圧されるとき、前記第 2 の開口は、医療器具の吸込チャネルと整列して、吸込接続への空気および / または流体の通過を許容する、請求項 6 に記載の吸込弁アセンブリ。

【請求項 1 8】

前記医療器具は、内視鏡を含む、請求項 1 6 に記載の吸込弁アセンブリ。

【請求項 1 9】

前記吸込弁アセンブリは、使い捨て可能である、請求項 6 に記載の吸込弁アセンブリ。

【請求項 2 0】

前記吸込弁アセンブリは、内視鏡の手順において用いられる、請求項 6 に記載の吸込弁アセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

この出願は、2010 年 11 月 30 日に提出された米国仮特許出願第 61 / 418, 089 号の優先権を主張する。この開示全体は、参照により本明細書に援用される。

【0 0 0 2】

この出願は、医療器具システムに関する。より詳しくは、内視鏡のための吸込弁およびこの種の弁を製造する方法に関する。

【背景技術】

【0 0 0 3】

内視鏡は、公知技術であり、多くの医療処置に共通して用いられる。内視鏡の制御部は、吸込シリンダ、空気 / 水シリンダ、等を含んでよい。弁は、内視鏡のさまざまな機能を制御するために、これらのシリンダ内に挿入されてよい。

【0 0 0 4】

例えば、内視鏡用の吸込弁は、吸込を内視鏡に提供するために、内視鏡の吸込シリンダ内に挿入されてよい。吸込弁が定常位置にあるとき、内視鏡の遠位の末端からの流れは、弁によって妨げられる。吸込が要求されるとき、内視鏡の器具チャネルの開口へと空気または流体を吸い込む負圧を生成するために、オペレータは、吸込弁を用いて（例えば、弁

10

20

30

40

50

を押し下げることによって) 吸込チャネルを開く。オペレータが吸込弁を解放するとき、弁は、流れを妨げて吸込みを止めるその定常位置に戻る。

【0005】

各々を使用した後、内視鏡は、疾病、細菌、バクテリア、疾患等の蔓延を防ぐために、洗浄、消毒、滅菌等を受けてよい。内視鏡の多くのコンポーネントは、吸込弁のように再使用可能でもよくて、使用と使用との間に洗浄、消毒および/または滅菌もされなければならない。残念なことに、器具の滅菌の維持と関連して大きい出費が、通常ある。加えて、装置を適切に消毒して/洗浄するために吸込弁機能へのアクセスのための重要な困難が、存在する。

【0006】

再使用可能な吸込弁は、いくつかの金属、プラスチックおよび/またはゴムのコンポーネントの組み合わせから組み立てられてよい。このように、再使用可能な吸込弁の製造に関連した重要な出費が、ある。

【0007】

使い捨て可能な吸込弁は、洗浄、消毒および滅菌の必要をなくす。それにより、繰り返しの洗浄、消毒および滅菌の費用を省く。加えて、使い捨て可能な吸込弁は、弁を製造するために高価な材料が利用されることを必要としない。それにより、高価な材料から吸込弁を製造するための高いコストを省く。

【0008】

したがって、洗浄、消毒および滅菌を繰り返す必要を減少または除去して、患者に感染する危険を減少または除去する新規な使い捨て可能な吸込弁および方法を開発する必要がある。詰まりの危険が減少した吸込弁も、非常に役立つ。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0009】

内視鏡を汚染する危険を減少するかまたは除去して、患者に感染する危険を減少するかまたは除去する新規な装置および方法は、提供される。提供される吸込弁は、軽量で、使いやすく、いくつかの実施形態では吸込効率を改善する。

【0010】

使い捨て可能な吸込弁のための製造プロセスを含む、内視鏡のための使い捨て可能な吸込弁の各種の実施形態は、本明細書に記述される。

【0011】

いくつかの実施形態では、使い捨て可能な吸込弁は、主システムの中心孔を通る空気通路を提供する主システムを含んでよい。使い捨て可能な吸込弁はまた、ばね支柱カップおよびばねを含んでもよい。ブーツは、ばね支柱カップの外側にオーバーモールドされてよい。

【0012】

いくつかの実施形態では、使い捨て可能な吸込弁を製造する方法は、いくつかのステップを含んでよい。主システムおよびばね支柱カップは、型成形される。主システムの下端部は、ばねおよびばね支柱カップの中心を通して配置される。ブーツは、使い捨て可能な吸込弁を完成するために、ばね支柱カップにオーバーモールドされてよい。

【0013】

いくつかの実施形態では、ステム、ばね支柱、およびばねを備え、ステムは、ステム上に配置される少なくとも1つの凹所および/または突部、ステムの縦軸に沿って配置された第1の開口、および第1の開口に対して横に配置された第2の開口を備え、第1および第2の開口は、空気および/または流体の通過を許容するためのものであり、ばね支柱は、ステムの凹所および/または突部に取り付けるように構成される少なくとも1つの凹所および/または突部を備え、ばね支柱は、ステムを受け入れて、ステムの上方へのおよび下方への位置の移動を許容するように構成される開口を備え、ばねは、ばね支柱およびステムと接触するように構成される、吸込弁アセンブリが、ある。

【0014】

10

20

30

40

50

いくつかの実施形態では、ステムの横ポートの下でステムの末端部を大きく減少させるステムが、提供される。

【0015】

各種の実施形態の追加的な特徴および利点は、以下の説明において一部が明らかであり、そして一部が説明から明らかであり、または各種の実施形態の実行によって学習されてもよい。各種の実施形態の目的および他の利点は、説明および添付の請求の範囲において特に示される要素および組み合わせによって実現されて、達成される。

【0016】

部分的に、実施形態の他の態様、特徴、有効性、および有利性は、以下の説明、添付の特許請求範囲、および以下の添付の図面に関連して明らかになるであろう。

10

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】図1は、使い捨て可能な吸込弁の一実施形態の等角図を示す。

【図2】図2は、使い捨て可能な吸込弁の一実施形態の側面図を示す。

【図3】図3は、ステムの一実施形態の側面図および断面図を示す。

【図4a】図4aは、約90度を回転させたステムの一実施形態の側面図および断面図を示す。

【図4b】図4bは、ステムの代替の実施態様を示す。

【図4c】図4cは、ステムの他の実施態様を示す。

【図5】図5は、ばねカップまたはノ支柱カップの一実施態様の平面図を示す。

20

【図6】図6は、ばねカップまたはノ支柱カップの一実施態様の断面図を示す。

【図7】図7は、ブーツの一実施形態の等角図を示す。

【図8】図8は、使い捨て可能な吸込弁の一実施態様の断面図を示す。

【図9a】図9aは、医療器具（例えば、内視鏡）の使い捨て可能な吸込弁の一般的な動作の実施態様を示す。

【図9b】図9bは、医療器具（例えば、内視鏡）の使い捨て可能な吸込弁の一般的な動作の実施態様を示す。

【図10】図10は、使い捨て可能な吸込弁の製造プロセスの一実施態様のフローチャートを示す。

【発明を実施するための形態】

30

【0018】

図が一定の比率で描かれないことを理解すべきである。さらに、図中の対象物間の関係は、一定の比率でなくてもよく、実際、サイズに関して反対の関係を有してもよい。図は、示される各対象物の構造に理解および明確さをもたらす意図があり、したがって、いくつかの特徴は、構造の特定の特徴を示すために誇張されてよい。

【0019】

本明細書および添付の請求の範囲の目的のために、他に示されない限り、成分の量、材料の割合または比率、反応条件を表すすべての数字、ならびに本明細書および請求の範囲に使用される他の数値は、すべての場合に用語「約」によって修飾されるものとして理解される。したがって、特に明記しない限り、以下の明細書および添付の請求の範囲に記載される数値パラメータは、本発明により得られようとする所望の特性に応じて変化し得る近似値である。少なくとも、そして請求の範囲に対する均等論の適用を制限する試みとしてではなく、各数値パラメータは、報告された有効数字を考慮して、そして通常の丸め法（四捨五入）によって少なくとも解釈されるべきである。

40

【0020】

本明細書に記載される数値範囲およびパラメータにもかかわらず、本発明の幅広い範囲は、およそであり、特定の例における数値は、できる限り正確に報告される。しかしながら、いかなる数値も、必然的に、それらのそれぞれの試験測定で見つかる標準偏差から生じる特定の誤差を本質的に含む。さらに、本明細書に開示されるすべての範囲は、本明細書に含まれる任意のおよびすべての部分的範囲を含むことが理解される。例えば、「1 ~

50

「１０」の範囲は、最小値１と最大値１０との間（および含む）の任意のおよびすべての部分的範囲を含む。すなわち、任意のおよびすべての部分的範囲は、１以上の最小値と１０以下の最大値、例えば５．５～１０を有する。

【００２１】

本発明の特定の実施形態に対する詳細な参照は、ここでなされる。そしてその例は、添付の図面に示される。本発明が例示の実施形態と関連して記載されるとはいえ、それらが本発明をそれらの実施形態に限定することを意図しないことは、理解されよう。これに反して、本発明は、添付の請求の範囲により定義されるような本発明の範囲内に含まれてよいすべての代替物、変形例および均等物をカバーすることを意図する。

【００２２】

本明細書および添付の請求の範囲に使用されるように、単数形「１つの（a）」、「１つの（an）」および「その（the）」は、明確にかつ明解に１つの指示対象を限定して示さない限り、複数の指示対象を含む。したがって、例えば、「ばね支柱カップ」のの指示対象は、１つ、２つ、３つまたはその以上のばね支柱カップを含む。

【００２３】

示した要素が必ずしも一定の比率で図示されるわけではなく、そして、同様のまたは類似の要素がいくつかの図を通じて同じ参照番号によって示される図を、我々は、ここで参照する。

【００２４】

図を一般に参照すると、図は、本開示の特定の実施形態の説明のためのものであり、それに限定されないものであることが理解されよう。

【００２５】

本明細書に用いられる大部分の用語は、当業者にとって理解可能であるとはいえ、明確に定義されないとき、用語は、当業者によって現在受け入れられている意味を採用するものとして解釈されるべきであることが理解される。

【００２６】

図１は、使い捨て可能な吸込弁１０の等角図である。図２は、使い捨て可能な吸込弁１０の実施形態の側面図である。図示される使い捨て可能な吸込弁１０は、Olympus（登録商標）の内視鏡の使用に適するとはいえ、使い捨て可能な吸込弁の他の実施形態は、例えばPentax（登録商標）、Fujinon（登録商標）等の他のタイプの内視鏡の使用に適してもよい。このように、本明細書において述べられる実施形態は、内視鏡の他のタイプおよび／またはブランドに適応するために修正されてよい。

【００２７】

使い捨て可能な吸込弁１０は、ステム１５、ステムインサート２０、ブーツ２５、ばねカップ／支柱（図示せず）およびばね３０を備えてよい。使い捨て可能な吸込弁の１つ以上のコンポーネントは、ポリウレタン、ポリ尿素、ポリエーテル（アミド）、PEBA、熱可塑性エラストマーオレフィン、コポリエステル、スチレン熱可塑性エラストマー、炭素繊維、ガラス繊維、セラミックス、メタクリレート、ポリ（N-イソプロピルアクリルアミド）、PEO-PPG-PEO（プルロニック）、ゴム、プラスチック（例えば、ポリカーボネート）、ABS、MABS、シリコン等またはそれらの組み合わせ、を含むがこれに限定されない使い捨て可能な材料から成ってよい。ステム１５およびステムインサート２０は、例えばプラスチック、高分子材料等の適切な材料またはその組合せから形成されてよい。ステムインサート２０は、弁の種類またはその弁が吸込弁であることを示すためにカラーコード（例えば黒、赤、緑など）化されてよい。他の実施態様において、ステムインサート２０は、省略されてよく、または、カラーコードは、他の手段（例えば塗装）によって提供されてよい。

【００２８】

ブーツ２５は、例えば、ポリウレタン、ポリ尿素、ポリエーテル（アミド）、PEBA、熱可塑性エラストマーオレフィン、コポリエステル、スチレン熱可塑性エラストマー、炭素繊維、ガラス繊維、セラミックス、メタクリレート、ポリ（N-イソプロピルアクリ

10

20

30

40

50

ルアミド)、PEO-PPG-PEO(ブルロニック)、ゴム、プラスチック(例えば、ポリカーボネート)等またはそれらの組み合わせのような適切な材料から形成されてよい。

【0029】

一実施形態において、ブーツ25は、例えば、その材料によってブーツ25が、組み立ての間、ばね支柱カップ(図示せず)を通じて摺動することができ、そして回路の吸い込みを閉め切ることができる、組み立てを容易にするための柔軟な材料から作られてよい。他の実施形態において、ブーツ25は、ばね支柱カップ上にオーバーモールドされてよい。ばね30は、防腐金属、ポリウレタン、ポリ尿素、ポリエーテル(アミド)、PEBA、熱可塑性エラストマーオレフィン、コポリエステル、スチレン熱可塑性エラストマー、炭素繊維、ガラス繊維、セラミックス、メタクリレート、ポリ(N-イソプロピルアクリルアミド)、PEO-PPG-PEO(ブルロニック)、ゴム、プラスチック等またはそれらの組み合わせのような適切な材料から形成されてよい。

10

【0030】

ばね30が図1に示されるとはいえ、任意の弾力部材(例えば、圧縮された後にその元の形または位置に戻る部材)が用いられ得ることは、理解される。弾力部材は、例えば、圧縮された後にその元の形または位置を許容するばね、プラスチック、ゴムまたは他の弾性部材を含むことができる。

【0031】

装置と協働して吸い込みのために使用する空気は、空気を濾過するために多孔質体を有するインラインエアフィルタアセンブリを用いて濾過されることができる。このフィルタは、吸込チャンネルの中でその空気経路の外側に配置されてよい。多孔質体は、ポリエーテルスルホン、PTFE、PVC、アクリル共重合体、ポリスルホン、ポリフッ化ビニリデン、酢酸セルロース、ニトロセルロース、セルロースの混合エステル類、ナイロン、ポリアミドまたはそれらの組み合わせから作られることができる。フィルタは、微小多孔質構造でありえる。そしてその多孔質体の平均孔径は、約0.2ミクロン~約150ミクロンある。いくつかの実施形態において、フィルタは、約0.22ミクロン~約0.8ミクロンの平均孔径を有することができる。

20

【0032】

対照的に、再使用可能な吸込弁のステムは、繰り返しの洗浄、消毒および殺菌に適した材料(例えばステンレス鋼等)でできた1つ以上のコンポーネントから形成されてよい。この材料によって、再使用可能な吸込弁は、再使用のために繰り返し洗浄されることができて、消毒されることができて、殺菌されることができるとはいえ、この種の材料は、高コストでもよく、適切に洗浄するのが困難でもあり、より多くのコンポーネントを必要としてもよく、付加的な製造および組み立てステップを必要としてもよく、より高コストの製造プロセスを必要としてもよく、等でもよい。使い捨て可能な吸込弁よりも製造コストが高いことに加えて、再使用可能な吸込弁はまた、弁を繰り返し洗浄し、消毒し、殺菌するために利用される器材および材料を必要とする。

30

【0033】

目下の応用の使い捨て可能な吸込弁は、いくつかの実施形態において、そして図4Bに示すように、吸込力を高めて、弁の望まれない領域との間のまたは医療器具の望まれない領域への漏洩および/または流体の流れを減少させるかまたは除去する。目下の応用の使い捨て可能な吸込弁は、いくつかの実施形態において、弁の詰まりからの破片(debris from clogging)を減少させるかまたは除去する。

40

【0034】

いくつかの実施形態では、従来技術の使い捨て可能ではない7つのコンポーネントの吸込弁とは異なり、目下の応用の使い捨て可能な吸込弁は、ステム15、ブーツ25、ばねカップ/支柱(図示せず)およびばね30の4つのコンポーネントから成る。いくつかの実施形態では、従来技術の使い捨て可能ではない7つのコンポーネントの吸込弁とは異なり、目下の応用の使い捨て可能な吸込弁は、ステム15、ブーツ25、ばねカップ/支柱

50

(図示せず)、ばね 30 およびステムインサート 20 の 5 つのコンポーネントから成る。

【0035】

いくつかの実施形態において、目下の応用の使い捨て可能な吸込弁と従来のものとの違いは、従来技術の弁構造では、従来技術の弁は、(ねじ付きボタンヘッド端部を有する) ステムに加えて、(ステムにねじこみ、プラスチックボタンヘッドのための安全な結合を提供する) 金属受け板、およびプラスチックボタンヘッドを有することである。目下の応用の使い捨て可能な吸込弁において、いくつかの実施形態では、支柱カップは、型成形され、次いでブートは、この部品の上にオーバーモールドされる。したがって、いくつかの実施形態では、支柱カップは、ブートを有する一体物(例えば、それらは 1 つの部品である)であり、したがって、製造プロセスはより単純である。したがって、目下の応用の使い捨て可能な吸込弁は、製造するのがより容易でありえる。そして、従来技術の使い捨て可能ではない 7 つのコンポーネントの吸込弁と比較されるときに、コンポーネントが故障する危険はより少ない。

10

【0036】

図 3、図 4 a は、90 度回転したステム 15 の実施形態の側面図を示す。図 3、図 4 a はまた、縦軸 A A に沿ったステム 15 の断面図を示す。ステム 15 は、使い捨て可能な吸込弁 10 の単一の型成形されたコンポーネントである。ステム 15 は、ステムを通過する開口 35、40 を備える。流体は、開口 35 の一侧を水平に通過し、そして開口 40 を垂直に通過してよい。ステム 15 は、使いやすさのために対称形である。吸込弁が作動するとき、開口 35、40 によって、空気または流体は、内視鏡の器具チャネルを通過できてよい。ばね支柱カップまたはフランジをステム 15 に固定するために、凹所(recessed aperture) 45 は、利用されてよい。ステム 15 のいくつかの実施形態において、ステムの直径は、内視鏡の吸込シリンダ/ポートの中で気密のまたはほとんど気密のシールを保証するために正確に制御されてよい。

20

【0037】

図 4 b は、ステム 15 b の代替の実施態様を示す。ステム 15 b は、減少したステム長を有して、位置 18 を含む。吸込弁は、吸込弁のステムの垂直および水平の通路を「塞ぐ」ボディからの破片のせいで、詰まってよい。本質的には、ステム開口の下のステムの「管」部分を減少させるかまたは除去することによって、この詰まり状態は、大幅に減少されることができるかまたは除去されることができ。位置 18 は、ステム 15 b と内視鏡の吸込シリンダの内部との間の接触を最小化する。これにより、内視鏡において詰まりを生じるステム 15 b の破片詰まりの危険性を減少させるかまたは除去する。位置 18 は、ステム 15 の末端(distal end)に置かれる。

30

【0038】

ステム長を減らすことによって、吸込効率は改善される。そして、吸込弁の詰まりの可能性は、減少されるかまたは除去される。いくつかの実施形態では、より短いステムによって、ユーザは、開口を吸込チャネル(図示せず)に合わせるために下向き方向への弁の押圧をより少なくすることができる。このように、吸込チャネルを開口に合わせるための距離がより短いにつれて、破片および/または流体は、吸込チャネルを詰まらせることを防止される。いくつかの実施形態では、完全長(例えば、完全長ステムは 0.95 インチでありえる)のステムと比較して、ステム長は、10%、20%、30%、40%、50%または 60%減少する。

40

【0039】

図 4 c は、ステム 15 c の他の実施態様を示す。ステム 15 c は、O-リング 17 または他の任意の適切な代替のシール方法を含んでよい。そしてそれは、ステム 15 c にオーバーモールドされてよく、または組み立ての間、ステム 15 c に配置されてよい。空気および/または流体が吸込弁 15 c を通って逃げるのを防止するために、O-リング 17 は、吸込シリンダをシールしてよい。いくつかの実施形態において、O-リング 17 は、内視鏡ポートの気密シールを提供するために、実質的にまたは完全に円筒状のステムおよび/または完全に同心の構成を提供する型設計の検討を含んでもよい。

50

【 0 0 4 0 】

シール材は、ステムの一部をシールするために適したいかなる部材でもありえることが理解される。シール材は、例えば、オーバーモールドにより盛り上がった部材のように、ステムに永久に取り付けられることができる。いくつかの実施形態では、シール材は、例えば、それをステムの上に摺動させることによって、ステムに着脱自在に取り付けられることができる。吸込弁の他のコンポーネントのように、シール材は、ポリウレタン、ポリ尿素、ポリエーテル（アミド）、PEBA、熱可塑性エラストマーオレフィン、コポリエステル、スチレン熱可塑性エラストマー、炭素繊維、ガラス繊維、セラミックス、メタクリレート、ポリ（N-イソプロピルアクリルアミド）、PEO-PPG-PEO（プルロニック）、ゴム、プラスチック（例えば、ポリカーボネート）、ABS、MABS、シリコン等またはそれらの組み合わせから成ることができる。

10

【 0 0 4 1 】

図5、図6を参照する。図5は、ばね支柱カップ50の実施形態の平面図である。図6は、ばね支柱カップ50の実施形態の断面図である。ばね支柱カップ50は、外輪55、ステム開口60、延長部65、タブ70およびダイアフラム75を含む。図6に示される外レース55は、ばね支柱カップ50のための概して円筒状の環状体を提供する。ステム開口60は、ステム15を受け入れるための開口を提供する。延長部65は、ばね支柱カップ50のダイアフラム75から上へ延びる。延長部65は、ダイアフラム75から予め定められた距離を延び、そして、使い捨て可能な吸込弁（図3の10）が作動されるかまたは解放されるときにステム15の過剰な移動を制限するために、図3の凹所45と関連して働く。タブ70は、延長部65の頂部からステム開口60の方へ突出してよい。使い捨て可能な吸込弁10が組み立てられるとき、ばねは、ステム15とばね支柱カップ50のダイアフラム75との間に配置される。ばね支柱カップ50のタブ70は、ステム15の凹所45に配置されて、これにより、ばね支柱カップ50をステム15に固定する。オペレータが使い捨て可能な吸込弁10を押し下げない限り、ばね30は、使い捨て可能な吸込弁10を非作動位置に維持する。いくつかの実施形態では、ばね支柱カップ50は、（例えば、図1、図2に示されるブーツ25のような）ブーツに接着することを許容するために任意の形状（円形、方形、三角形など）であることができる例えばカットアウト（切り欠き）71のような1つ以上の凹所を有してよい。

20

【 0 0 4 2 】

ばね支柱カップ50が図5、図6に示されるとはいえ、弾力部材が圧縮された後にその元の形または位置に戻ることができる位置に弾力部材（例えば、ばね、ゴムなど）の一部を保つために、任意のフランジが使用できることが理解される。

30

【 0 0 4 3 】

いくつかの実施形態では、ばね支柱カップ50は、次のオーバーモールド作業において接着がブーツをオーバーモールドすることを許容するように構成されるカットアウト71を備える。いくつかの実施形態では、カットアウト71は、ばね支柱カップ50をステムおよび/またはブーツにロックするために、ステムおよび/またはブーツの対応する突部、凹所またはカットアウトと協働するように構成される。このようにして、コンポーネントは、互いに取り付けられる。いくつかの実施形態では、ブーツ25は、シールを作成して、とりわけ、吸込まれる全体的流体の組成に応じて、従来技術の吸込弁と比較して約10%、15%、20%、25%、30%、35%、40%、45%、50%、55%または60%以上吸込を強化する。より濃くあるより高い粘度の全体的流体が目下の使い捨て可能な吸込弁を用いて約40%以上吸込まれることができる一方、例えば、水のような低粘度の全体的流体（例えば、無駄、血液など）は、目下の使い捨て可能な吸込弁を用いて約12%以上吸込まれることができる。

40

【 0 0 4 4 】

いくつかの実施形態では、ステムの同心度は、吸込を最適化するために用いられる。したがって、ステムの同心度を強化する製造方法論は、最適吸込能力を提供することができる。

50

【 0 0 4 5 】

図 8 は、組み立てられた使い捨て可能な吸込弁 10 の実施形態の側面図および断面図を示す。ステム 15 は、ばね 30 およびばね支柱カップ 50 を通って延びる。ブーツ 25 は、オーバーモールドされるかまたはばね支柱カップ 50 を通じて配置される。ブーツ 25 は、内視鏡の吸込口を閉鎖するシール棚 27 を備える。例えば、使い捨て可能な吸込弁 10 が押し下げられるとき、ステム 15 の頂部は、シール棚 27 を係合する。図 7 に示される実施形態において、ブーツ 25 は、内視鏡の吸込口を閉鎖するシール棚 27 を備える。シール棚 27 は、ブーツ 25 上の任意の好適な位置に配置されてよいことに留意されたい。さらに、シール棚 27 は、代わりにばね支柱カップ 50 上に配置されてもよい。例えば、ブーツ上またはばね支柱カップ上のシール棚は、ステム 15、吸込シリンダ、内視鏡の一部等に対してシールを作成してよい。ばね支柱カップ 50 のタブ 70 は、ステム 15 の凹所 45 に位置する。凹所 45 によって、ステム 15 は、ばね支柱カップ 50 を上下に、制限された移動ができる。凹所 45 は、いくつかの実施形態において、ステム 15 の全体または一部に配置されることができる。いくつかの実施形態では、凹所 45 は、ステム 15 の反対面の全体または一部に配置されることができる。

10

【 0 0 4 6 】

図示のように、ばね 30 は、ステム 15 をその上方位置に維持する。しかし、凹所 45 およびタブ 70 は、ステム 15 がばね支柱カップ 50 から切り離されるのを防止する。使い捨て可能な吸込弁 10 が作動するとき、ばね 30 は、圧縮されて、ステム 15 は、ばね支柱カップ 50 内にさらに下降する。タブ 70 がステム 15 の頂部と最終的に接触するので、凹所 45 は、ステム 15 がはるか下方に移動することを制限する。いくつかの実施形態において、ステム 15 の頂部は、ボタンヘッドまたはボタンキャップと呼ばれることもできる。

20

【 0 0 4 7 】

図 9 a、図 9 b は、内視鏡の使い捨て可能な吸込弁 10 の一般的作動の実施形態を示す。使い捨て可能な吸込弁 10 は、内視鏡の吸込シリンダ内に配置されてよい。内視鏡の吸込チャンネル 85 は、器具チャンネル 80 にリンクされて、内視鏡の末端に至るかまたは患者に向けて至る。内視鏡は、吸込弁が作動するとき吸込チャンネルに負圧を生成するために、吸込ポンプ等に接続されてよい。図 9 a に示される非作動位置において、開口 35 は、吸込チャンネル 85 から外れた位置であり、これにより、吸込ポンプが吸込チャンネル 85 に負圧を生成するのを防止する。吸込弁 10 は、非作動位置におけるシール棚 27 に対してシールを作成しない。そして、それによって、空気は、吸込弁 10 を通り内視鏡の吸込シリンダ / ポートを通して入ることができる。

30

【 0 0 4 8 】

例えば、図 8 の非作動位置に示されるようにばね 30 が圧縮されないとき、使い捨て可能な吸込弁 10 によって、空気は、吸込弁 10 を通って入ることができる。ステム 15 は、ばね支柱カップ 50 に対してシールを作成しないこと、およびステム 15 は、非作動位置における内視鏡の吸込シリンダのシリンダ壁に対してシールを作成しないことに留意されたい。オペレータが使い捨て可能な吸込弁 10 を作動させる（例えば、ステム 15 および圧縮ばね 30 を押し下げる）とき、開口 35 は、図 9 b に示すように内視鏡の末端からの、または患者からの吸込チャンネル 85 を有する位置へと移動する。さらに、使い捨て可能な吸込弁 10 は、作動するときにステム 15 とシール棚 27 との間のシールを作成する。

40

【 0 0 4 9 】

開口 35 を患者および内視鏡の吸込シリンダのシールからの吸込経路に合わせることで、吸込ポンプ等によって生成される負圧は、図 9 b に示すように内視鏡の末端から吸込接続に向かって流れを引き起こす。その結果、使い捨て可能な吸込弁 10 が作動位置にあるとき、空気および / または流体は、内視鏡の末端から吸込まれてよい。オペレータが吸込弁を解放するとき、ばね 30 は、使い捨て可能な吸込弁 10 を図 9 a に示す非作動位置に戻らせる。

50

【 0 0 5 0 】

開口 3 5 を患者および内視鏡の吸込シリンダのシールからの吸込経路に合わせて、吸込ポンプ等によって生成される負圧が、図 9 b に示すように内視鏡の末端から吸込接続に向かって流れを引き起こすこの手順は、さまざまな吸込弁および / またはコンポーネント (例えば、図 1 ~ 図 7 に記載されているもの) によって達成されることができる。その結果、使い捨て可能な吸込弁 1 0 が作動位置にあるとき、空気および / または流体は、内視鏡の末端から吸込まれてよい。オペレータが吸込弁 1 0 のステム 1 5 を解放するとき、ばね 3 0 は、使い捨て可能な吸込弁 1 0 を図 9 a に示す不作動位置に戻らせる。

【 0 0 5 1 】

吸込弁は、内視鏡で使われるように設計されているにもかかわらず、他の医療器具は、本吸込弁またはアセンブリとともに使用され得ることが理解される。これらの器具は、例えば、吸込むことを必要とするカメラを用いる結腸鏡、腹腔鏡、気管支鏡または任意の医療器具を含む。

10

【 0 0 5 2 】

いくつかの実施形態において、ステムを型成形するステップ、ばね支柱を型成形するステップ、ばねの中心を通してステムの下端部を配置するステップ、ばね支柱のステム開口を通してステムの下端部を配置するステップ、およびばね支柱のタブをステムの凹所内に配置するステップ、を含む、使い捨て可能な吸込弁を製造する方法が、ある。

【 0 0 5 3 】

いくつかの実施形態では、支柱またはフランジがブートを有する一体物 (例えば、それらは 1 つの部品である) である使い捨て可能な吸込弁が、ある。

20

【 0 0 5 4 】

いくつかの実施形態では、ステム、弾力部材のためのフランジ、および弾力部材を備え、ステムは、ステムの縦軸に沿って配置された第 1 の開口、および第 1 の開口に対して横に配置された第 2 の開口を備え、第 1 および第 2 の開口は、空気および / または流体の通過を許容するためのものであり、フランジは、ステムに取り付けるように構成される少なくとも 1 つの凹所および / または突部を備え、フランジは、ステムを受け入れて、フランジに関してステムの上方へのおよび下方への位置の移動を許容するように構成される開口を備え、弾力部材は、フランジおよびステムと接触するように構成される、吸込弁アセンブリが、ある。

30

【 0 0 5 5 】

いくつかの実施形態では、ステム、弾力部材を支持するためのフランジ、および弾力部材を備え、ステムは、ステムの縦軸に沿って配置された第 1 の開口、および第 1 の開口に対して横に配置された第 2 の開口を備え、第 1 および第 2 の開口は、空気および / または流体の通過を許容するためのものであり、フランジは、ステムに取り付けるように構成される少なくとも 1 つの凹所および / または突部を備え、フランジは、ステムを受け入れて、フランジに関してステムの上方へのおよび下方への位置の移動を許容するように構成される開口を備え、弾力部材は、フランジおよびステムと接触するように構成される、吸込弁アセンブリが、ある。

【 0 0 5 6 】

図 1 0 は、使い捨て可能な吸込弁のための製造プロセスのフローチャートを示す。使い捨て可能な吸込弁とは対照的に、再使用可能な吸込弁は、繰り返しの洗浄、消毒および殺菌に適している金属コンポーネントを含んでよい。これらの金属コンポーネントは、使い捨て可能な吸込弁のコンポーネントよりも高コストの製造および複雑なアセンブリを必要としてよい。例えば、金属コンポーネントは、正確な機械加工 / 研削、ねじ切り、スタンピング、プレス機械加工等によって製造されてよい。さらに、組み立ての間、金属コンポーネントは、互いに溶接され、接着剤等を用いて接着されることが必要でもよい。これらのステップは、製造を複雑にしてよく、コストを上昇させてよい。

40

【 0 0 5 7 】

使い捨て可能な吸込弁は、低コストの製造および簡易な組み立てプロセスを提供して、

50

これにより、吸込弁のコストを著しく低減させる。使い捨て可能な吸込弁の低コストの材料、製造プロセスおよび組み立てプロセスは、高コストの再使用可能な吸込弁を利用することに代わりを提供する。さらに、使い捨て可能な吸込弁によって、コンポーネントの個数は、減少することができる。

【 0 0 5 8 】

ステップ S 1 0 において、ステムは、適切なモールドプロセス（例えば射出成形等）を用いて型成形される。ステップ S 2 0 において、ばね支柱カップは、適切な熱可塑性処理技術（例えば、射出成形、回転成形等）、押し出し技術（例えば、押出、共押出、多層押し出し、その他）を用いて型成形される。

【 0 0 5 9 】

ステムおよびばねばね支柱カップは、例えば、ポリウレタン、ポリ尿素、ポリエーテル（アミド）、PEBA、熱可塑性エラストマーオレフィン、コポリエステル、スチレン熱可塑性エラストマー、炭素繊維、ガラス繊維、セラミックス、メタクリレート、ポリ（N-イソプロピルアクリルアミド）、PEO-PPG-PEO（プルロニック）、ゴム、プラスチック（例えば、ポリカーボネート）、ABS、MABS、シリコン等またはそれらの組み合わせのような適切な材料から形成される。ステムおよびばね支柱カップは、オペレータによって吸込弁に作用する力に耐えることのできる硬質材料から形成されてよい。

【 0 0 6 0 】

製造プロセスの他の実施形態において、ステムおよびばね支柱は、型成形品を超音波で溶接することによって形成されてよい。ブーツは、ステップ S 3 0 において、ばね支柱カップ上に型成形されるかまたは組み立てられてよい。ブーツは、ばね支柱カップ上に射出成形され、オーバーモールドされてよく、または、任意の適切な成形プロセスを用いて型成形されてよい。ブーツが別に型成形されるとき、ブーツは、ステップ S 3 0 の間、ばね支柱カップ上に組み立てられてもよい。ブーツは、例えばゴム、プラスチック、高分子材料等の適切な材料またはその組み合わせから形成される。ステップ S 4 0、S 5 0 において、ステムの下端部は、ばねの中心およびばね支柱カップのステム開口を通して配置される。次に、ばね支柱カップのタブは、使い捨て可能な吸込弁の組み立てを完了するために、ステップ S 6 0 において、ステムの凹所内に配置される。

【 0 0 6 1 】

製造プロセスにおける多数のステップは、オプションでもよいが、または特に示されるものとは異なるシーケンスにおいて実行されてもよいことが当業者によって認識される。製造プロセスの範囲は、請求項においてははっきりと示される場合を除いて、本明細書に述べられる特定のシーケンスおよびステップに限定されない。例えば、ブーツは、製造プロセスにおけるさまざまなステップで設けられてよい点に留意する必要がある。製造プロセスの他の実施形態において、ブーツは、製造プロセスの最終ステップとして、ばね支柱カップ上に組み立てられてよい。さらに、ステムおよびばね支柱カップは、同時にまたは示されるものとは異なるシーケンスにおいて型成形されてよい。

【 0 0 6 2 】

吸込弁は、滅菌可能でもよい。各種の実施形態において、吸込弁の 1 つ以上のコンポーネントは、最終的包装の最終殺菌ステップにおいて放射線によって殺菌される。製品の最終殺菌は、別に殺菌される個々の製品コンポーネントおよび無菌環境において組み立てられる最終的パッケージを必要とする無菌プロセスのような処理よりも無菌性のより大きい保証を提供する。

【 0 0 6 3 】

概して、各種の実施形態では、ガンマ放射線が最終殺菌ステップにおいて使われる。そしてそれは、装置において深く貫通するガンマ線からの電離性エネルギーを利用することを必要とする。ガンマ線は、微生物を殺すのに非常に効果的である。それらは、残基も残さないし、放射能を装置に与えるために十分なエネルギーも有しない。ガンマ線は、装置がパッケージであるときに使用されることができる。そして、ガンマ殺菌は、高圧または

10

20

30

40

50

真空状態を必要とせず、したがって、パッケージはシールし、他のコンポーネントは、応力を加えられない。加えて、ガンマ放射線は、透過性包装材料の必要を除去する。

【 0 0 6 4 】

各種の実施形態において、電子ビーム（eビーム）放射線は、装置の1つ以上のコンポーネントを殺菌するために用いてよい。電子ビーム放射線は、電離性エネルギーの形を備え、そしてそれは、通常、低透過率および高線量率によって特徴づけられる。それが微生物の生殖細胞を含む接触上のさまざまな化学的および分子的結合を変えるという点で、電子ビーム照射は、ガンマ処理と類似している。電子ビーム殺菌のために生成されるビームは、電気の加速および転換によって発生する電子の集中した高いチャージの流れである。

【 0 0 6 5 】

装置の1つ以上のコンポーネントを殺菌するために用いてもよい他の方法は、例えば、エチレンオキシドまたは蒸気滅菌を用いるようなガス殺菌を含むが、これに限定されない。

【 0 0 6 6 】

各種の実施形態において、吸込弁とともに使われるように一緒に組み合わせられる吸込弁をとまなう追加パーツを含んでよいキットは、設けられる。このキットは、吸込弁装置を第1の区画に含んでよい。第2の区画は、吸込弁を保持する容器および手順のための必要な他の任意の器具を含んでよい。第3の区画は、指示小冊子と同様に、無菌性を維持するための手袋、ドレープ、創傷被覆材および他の手順的供給品を含んでよい。第4の区画は、追加のカニューレおよび/または針を含んでよい。第5の区画は、X線撮影イメージングのための手段を含んでよい。各装置は、放射線殺菌されるプラスチックボートに別々に包装されてよい。キットのふたは、装置の使用のイラストを含んでよい。そして、透明なプラスチックカバーは、無菌性を維持するために区画全体を通じて配置されてよい。

【 0 0 6 7 】

本明細書に記載される実施態様は、本開示の特定の態様を示すために含まれる。本明細書に記載される実施態様は、単に開示の例示的な実施を表すだけであることが当業者によって認められなければならない。当業者は、本開示に照らして、記載される特定の実施態様において多くの改変がなされることができて、そして本開示の精神および範囲から逸脱することなく類似の結果がまだ得られると認めなければならない。前述の説明から、当業者は、この開示の基本的特徴を容易に確認することができて、その精神および範囲から逸脱することなく、本開示をさまざまな使用および条件に適応させるためにさまざまな改変および変更を行うことができる。上述の実施態様は、図示するだけの意味であり、開示の範囲を制限するとしてとられてはならない。そしてそれは、以下の請求の範囲において定められる。

【 0 0 6 8 】

前述の説明から、当業者は、この開示の基本的特徴を容易に確認することができて、その精神および範囲から逸脱することなく、本開示をさまざまな使用および条件に適応させるためにさまざまな改変および変更を行うことができる。上述の実施態様は、図示するだけの意味であり、開示の範囲を制限するとしてとられてはならない。そしてそれは、以下の請求の範囲において定められる。

10

20

30

40

【図 1】

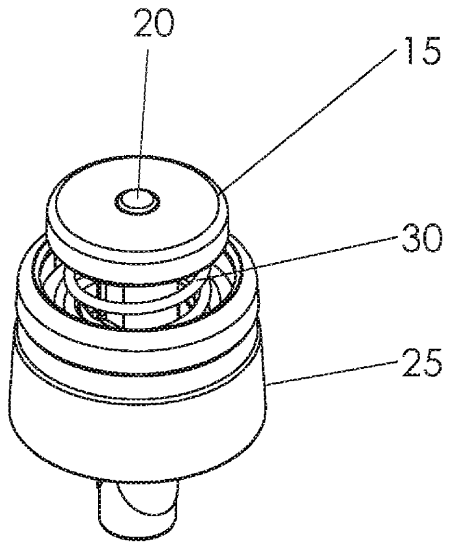


FIGURE 1

【図 2】

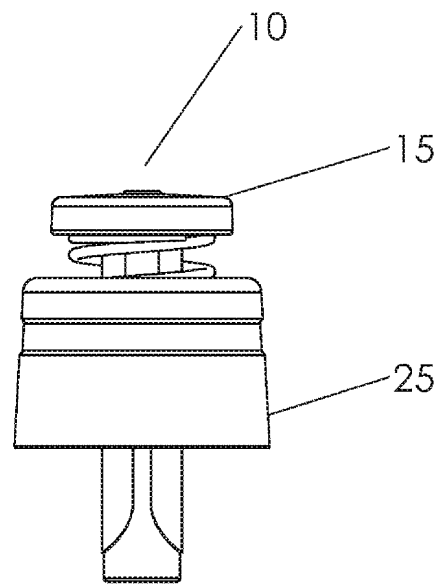


FIGURE 2

【図 3】

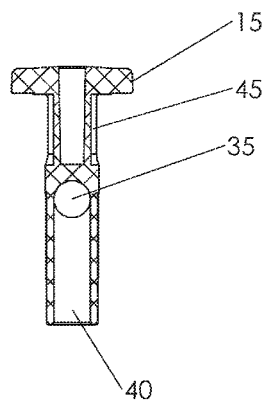
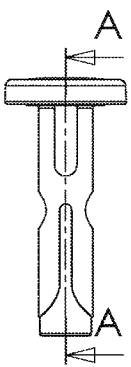


FIGURE 3

【図 4 A】

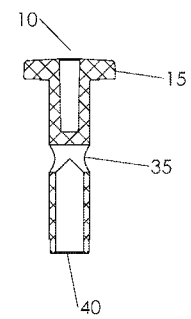
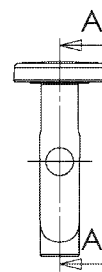


FIGURE 4A

【図 4 B】

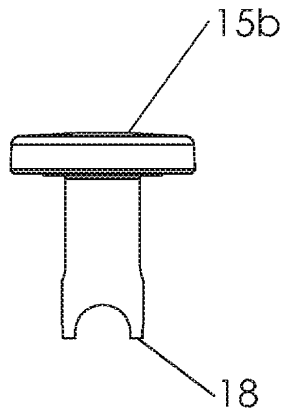


FIGURE 4B

【図 4 C】

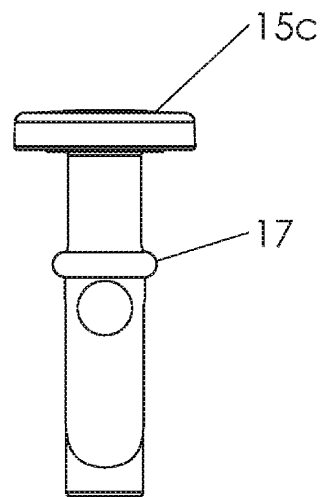


FIGURE 4C

【図 5】

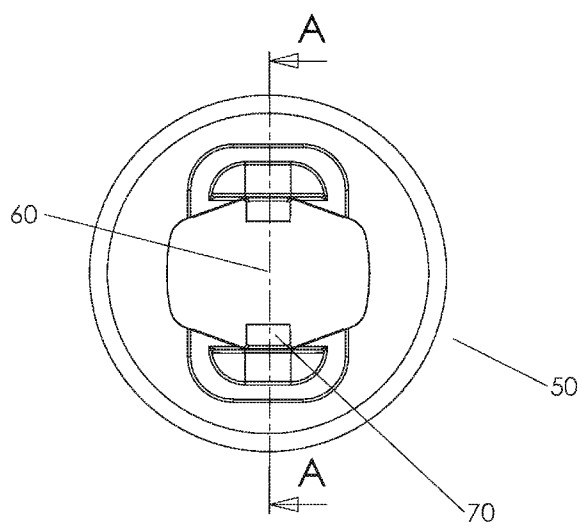


FIGURE 5

【図 6】

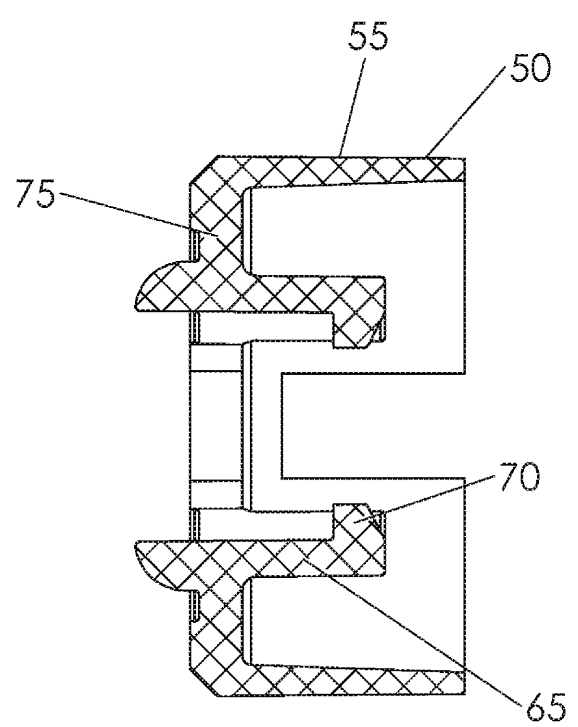


FIGURE 6

【図 7】

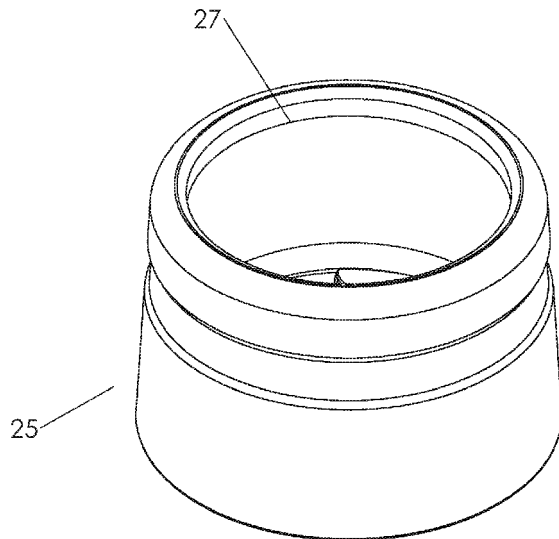


FIGURE 7

【図 8】

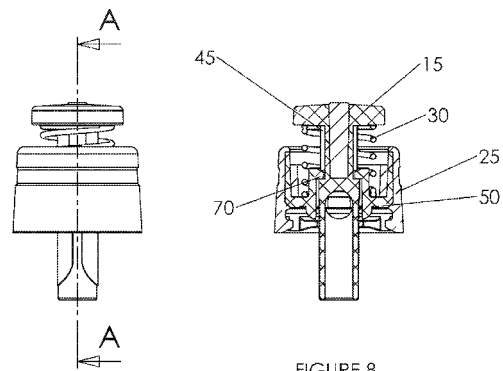


FIGURE 8

【図 9 A】

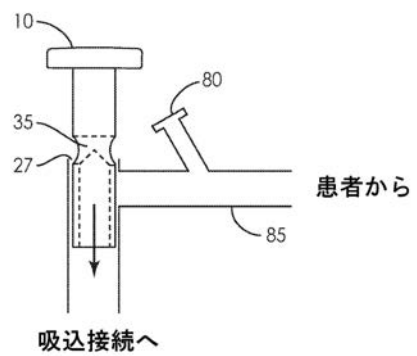


図 9 A

【図 9 B】

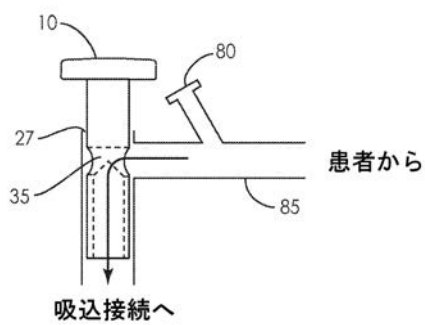


図 9 B

【図 10】

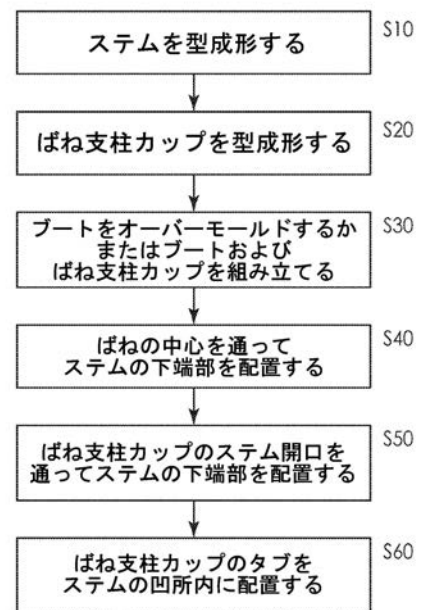


図 10

【手続補正書】

【提出日】令和1年8月8日(2019.8.8)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

使い捨て可能な吸込弁を製造する方法であって、
少なくとも一つの開口を有するステムを型成形するステップ、
前記ステムの周囲に配置される円筒状の外輪を有するばね支柱を型成形するステップ、
ばねの中心を通して前記ステムの端部を配置するステップ、
前記外輪の円筒状の壁が前記ステムの周囲に配置されるように前記ばね支柱のステム開口を通して前記ステムの端部を配置するステップ、および、前記ばね支柱に、または前記ばね支柱の上に、ブーツをオーバーモールドするステップ、を含み、
前記ブーツの内側の表面は、前記ばね支柱の周囲と前記壁の外側面における下端から上端に至るまで連続的に合わさるように形成される、方法。

【請求項 2】

(i) 前記ステムは、カラーコード化されるかまたは、(i i) 前記ブーツ上のシール棚は、前記ステムのボタンヘッドに対してシールを作成するか、(i i i) 前記ステムの凹所は、前記ばね支柱のタブに係合する切欠きを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

(i) 前記ステムは、吸込口の中で気密シールを保証するために O - リングまたは交互のシールデバイスを提供するかまたは、(i i) 前記ステムは、当該ステムの吸込口の中で気密シールを保証するためにシール手段を提供する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

(i) 前記ステムは、吸込口の中で気密シールを保証する直径を有するかまたは、(i i) 前記ステムの長さは、減少している、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

吸込弁アセンブリであって、
ステム、ばね支柱、ばね、およびブーツを備え、
前記ステムは、当該ステムの縦軸に沿って配置された第 1 の開口、前記第 1 の開口に対して横に配置された第 2 の開口、および第 1 の凹所を備え、前記第 1 および第 2 の開口は、空気および / または流体の通過を許容するためのものであり、
前記ばね支柱は、前記ステムに取り付けるように構成され、前記ステムを受け入れて、当該ばね支柱に関して前記第 1 の凹所に沿って前記ステムの上方へのおよび下方への位置の移動を許容するように構成される開口と、前記ステムの周囲に配置される円筒状の外輪と、を備え、

前記ばねは、前記ばね支柱および前記ステムと接触するように構成され、
前記ブーツの内側の表面は、前記ばね支柱の周囲と前記ばね支柱の円筒状の壁の外側面における下端から上端に至るまで連続的に合わさるように形成され、
前記ステムは、前記ステムの前記第 1 の開口と前記第 2 の開口の間に第 2 の凹所を含み、前記第 2 の凹所は、前記ステムの周囲に配置される、吸込弁アセンブリ。

【請求項 6】

前記ブーツは、前記ステムが下方への位置に移動するとき、前記ステムによって接触されるように構成される、請求項 5 に記載の吸込弁アセンブリ。

【請求項 7】

前記ばね支柱は、外輪上に長方形の切欠きを有する、請求項 5 に記載の吸込弁アセンブリ。

【請求項 8】

前記システムは、下方への押圧力の適用で当該システムが下方への位置に移動可能である、請求項 5 に記載の吸込弁アセンブリ。

【請求項 9】

前記ばね支柱の前記開口は、前記ばね支柱の中心に配置され、前記ばね支柱は、前記ばねの第 1 の端部を受ける棚を備え、前記システムは、前記ばねの第 2 の端部を受ける棚を備える、請求項 5 に記載の吸込弁アセンブリ。

【請求項 10】

前記吸込弁アセンブリは、前記システムの前記第 1 の開口から延びる中空部に配置され、前記システムの外側から見えるステムインサートを備え、前記ステムインサートは、前記第 1 の開口からの空気通路を防止するように構成される、請求項 5 に記載の吸込弁アセンブリ。

【請求項 11】

前記ブーツは、前記システムの頂部が当該ブーツの棚に接触するときに気密シールを提供するために前記システムのボタンヘッド部分を受けるように構成される棚を備える、請求項 6 に記載の吸込弁アセンブリ。

【請求項 12】

(i) 前記システムは、一端に複数の位置を、そして他端に指により接触されるように構成される頂部すなわちボタンヘッドを備え、(i i) 前記システムは、医療デバイスの吸込口の中で適切なシールを保証するためにシール部材を有する突部を備え、(i i i) 前記システムは、医療デバイスの吸込口の中で適切なシールを保証するためにそれ自体に取り付けられる O - リングを備える、請求項 5 に記載の吸込弁アセンブリ。

【請求項 13】

前記システムは、医療デバイスの吸込口の中で気密シールを保証するために、前記ブーツの直径に対して同心である直径を有する、請求項 6 に記載の吸込弁アセンブリ。

【請求項 14】

前記第 1 の開口は、前記第 2 の開口に接触し、そして、前記システムが下向き方向に押圧されるとき、前記第 2 の開口は、医療器具の吸込チャンネルと整列して、吸込接続への空気および / または流体の通過を許容する、請求項 5 に記載の吸込弁アセンブリ。

【請求項 15】

前記医療器具は、内視鏡を含む、請求項 14 に記載の吸込弁アセンブリ。

【請求項 16】

前記吸込弁アセンブリは、使い捨て可能である、請求項 5 に記載の吸込弁アセンブリ。

【請求項 17】

前記吸込弁アセンブリは、内視鏡の手順において用いられる、請求項 5 に記載の吸込弁アセンブリ。

【請求項 18】

前記第 2 の凹所は、前記システムの一部の周囲に配置される、請求項 5 に記載の吸込弁アセンブリ。

フロントページの続き

(72)発明者 バーン ドン

アメリカ合衆国 テキサス州 77316 モントゴメリー スプリング ブランチ ロード 6
100

Fターム(参考) 4C161 FF43 HH05 JJ03 JJ06

【外国語明細書】

2019195661000001.pdf

专利名称(译)	内窥镜用一次性吸气阀		
公开(公告)号	JP2019195661A	公开(公告)日	2019-11-14
申请号	JP2019129346	申请日	2019-07-11
[标]申请(专利权)人(译)	美涤威公司		
申请(专利权)人(译)	MEDI-激活的公司		
[标]发明人	アンダーソンボブ アダムスクリストファースティーヴン バーンドン		
发明人	アンダーソン ボブ アダムス クリストファー スティーヴン バーン ドン		
IPC分类号	A61B1/015		
CPC分类号	A61B1/00068 A61B1/015 Y10T29/49412 A61B1/00094 A61B1/0011		
FI分类号	A61B1/015.512		
F-TERM分类号	4C161/FF43 4C161/HH05 4C161/JJ03 4C161/JJ06		
代理人(译)	藤田和子		
优先权	61/418089 2010-11-30 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

为了提供新的一次性吸气阀和方法，以减少或消除对重复清洁，消毒和灭菌的需要，并减少或消除感染患者的风险。解决方案：一次性吸气阀可包括杆15，该杆提供穿过杆的空气通道，弹簧30，弹簧支柱杯和靴子。用于制造一次性吸气阀的方法可以包括几个步骤。阀杆和弹簧立柱杯是模制的，阀杆的底端穿过弹簧的中心。阀杆的下端穿过弹簧立柱杯中的阀杆开口放置，凸耳或弹簧立柱杯置于阀杆的凹槽中。靴子25可以包覆成型在弹簧立柱杯上，也可以模制并放置在弹簧立柱杯上。

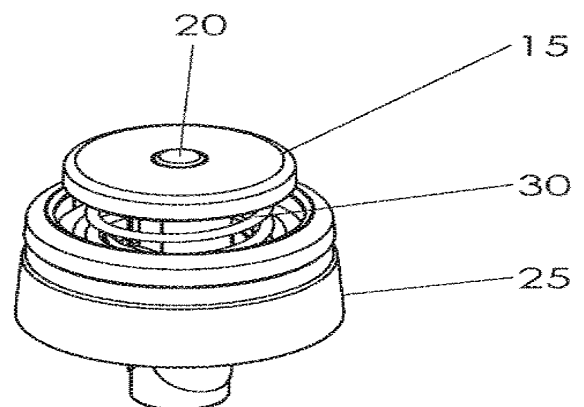


FIGURE 1