

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7178569号
(P7178569)

(45)発行日 令和4年11月28日(2022.11.28)

(24)登録日 令和4年11月17日(2022.11.17)

(51)国際特許分類	F I		
A 6 1 C 17/02 (2006.01)	A 6 1 C 17/02	J	
A 6 1 C 17/022 (2006.01)	A 6 1 C 17/02	B	
	A 6 1 C 17/022		

請求項の数 12 (全14頁)

(21)出願番号	特願2020-29143(P2020-29143)	(73)特許権者	519382972
(22)出願日	令和2年2月25日(2020.2.25)		深 せん 市云顶信息技术有限公司
(65)公開番号	特開2021-90710(P2021-90710A)		中華人民共和国 5 1 8 0 5 4 広東省深
(43)公開日	令和3年6月17日(2021.6.17)		せん 市南山区粤海街道大冲社区大冲
審査請求日	令和2年2月25日(2020.2.25)		一路1 8号大冲商务中心(三期)3棟2
(31)優先権主張番号	201911247882.0		8ジ
(32)優先日	令和1年12月9日(2019.12.9)	(74)代理人	100095407
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		弁理士 木村 満
		(74)代理人	100132883
			弁理士 森川 泰司
		(74)代理人	100148633
			弁理士 桜田 圭
		(74)代理人	100147924
			弁理士 美恵 英樹
		(72)発明者	エンピン グアン

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 口腔洗浄器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

高圧ガス発生器と、バルブと、給水装置と、水タンクと、ノズルアセンブリとを備え、
前記給水装置が、ケースアセンブリと、スペーサと、弾性体と、を有し、
前記ケースアセンブリが収容キャビティを有し、
前記スペーサが前記収容キャビティを第1の収容キャビティと第2の収容キャビティに分
けるように、前記収容キャビティに移動可能に設けられ、
前記弾性体の両端が、第2の収容キャビティの体積が大きくなる向きに付勢するように
前記スペーサと前記ケースアセンブリに接続され、
前記高圧ガス発生器が前記第1の収容キャビティを介して前記ノズルアセンブリに連通
され、
前記バルブが前記第1の収容キャビティと前記ノズルアセンブリの間に設けられ、
前記第2の収容キャビティが前記水タンクと前記ノズルアセンブリにそれぞれ連通され、
前記第2の収容キャビティ内に前記水タンクの水が流し込まれ、
前記バルブが閉ざされると、前記高圧ガス発生器から送られた高圧ガスのガス圧により、
前記第1の収容キャビティ内の圧力が大きくなり、前記スペーサが前記第1の収容キャビ
ティの体積が大きくなる向きに移動し、前記第1の収容キャビティの体積が大きくなると
ともに前記第2の収容キャビティの体積が小さくなり、前記第2の収容キャビティ内の水
が前記ノズルアセンブリに送られ、前記ノズルアセンブリに前記第2の収容キャビティか
ら送られた水が貯蔵され、

10

20

前記バルブが開かれると、前記高圧ガスのガス圧により、前記ノズルアセンブリに貯蔵されている水と前記高圧ガスとを混合して、前記ノズルアセンブリより高圧水気を噴出し、前記第 1 の収容キャビティ内の前記高圧ガスが排出されることにより、前記第 1 の収容キャビティ内の圧力が小さくなり、前記弾性体により前記スペーサが移動して前記第 2 の収容キャビティの体積が大きくなり、前記第 2 の収容キャビティが負圧にされ、前記水タンクの水が再度流し込まれる、

ことを特徴とする口腔洗浄器。

【請求項 2】

前記給水装置は、第 1 の逆止弁と、第 2 の逆止弁をさらに備え、
前記第 1 の逆止弁が前記ノズルアセンブリと前記第 2 の収容キャビティの間に設けられ、
前記第 1 の逆止弁の遮断方向が前記ノズルアセンブリから前記第 2 の収容キャビティへ
流れる方向であり、

10

前記第 2 の逆止弁が前記水タンクと前記第 2 の収容キャビティの間に設けられ、前記第 2 の逆止弁の遮断方向が前記第 2 の収容キャビティから前記水タンクへ流れる方向であることを特徴とする請求項 1 に記載の口腔洗浄器。

【請求項 3】

前記給水装置は、第 1 の逆止弁と、第 2 の逆止弁をさらに備え、
前記ケースアセンブリが第 1 のケースと第 2 のケースを含み、
前記スペーサが第 1 のスペーサと第 2 のスペーサを含み、
前記第 1 のスペーサが前記第 1 のケースに移動可能に設けられ、前記第 1 のケースと組
み合わせて前記第 1 の収容キャビティを形成し、
前記第 2 のスペーサが前記第 2 のケースに移動可能に設けられ、前記第 2 のケースと組
み合わせて前記第 2 の収容キャビティを形成し、

20

前記第 1 のスペーサが前記第 2 のスペーサに接続され、
前記第 1 の逆止弁が前記ノズルアセンブリと前記第 2 の収容キャビティの間に設けられ、
前記第 1 の逆止弁の遮断方向が前記ノズルアセンブリから前記第 2 の収容キャビティへ
流れる方向であり、

前記第 2 の逆止弁が前記水タンクと前記第 2 の収容キャビティの間に設けられ、前記第 2 の逆止弁の遮断方向が前記第 2 の収容キャビティから前記水タンクへ流れる方向であることを特徴とする請求項 1 に記載の口腔洗浄器。

30

【請求項 4】

前記給水装置は水ポンプをさらに備え、
前記水ポンプが前記水タンクと前記ノズルアセンブリにそれぞれ連通されることを特徴
とする請求項 1 に記載の口腔洗浄器。

【請求項 5】

回路板と電源を備え、
前記回路板に制御回路が設けられ、
前記回路板が前記電源に電氣的に接続され、
前記高圧ガス発生器が前記回路板に電氣的に接続されることを特徴とする請求項 1 に記
載の口腔洗浄器。

40

【請求項 6】

前記バルブが前記回路板に電氣的に接続されることを特徴とする請求項 5 に記載の口腔洗浄器。

【請求項 7】

気圧センサをさらに備え、
前記気圧センサが前記高圧ガス発生器に連通されるとともに、前記回路板に電氣的に接
続されることを特徴とする請求項 5 に記載の口腔洗浄器。

【請求項 8】

前記バルブは調節弁、ボール弁、バタフライ弁、又はゲート弁であることを特徴とする請求項 1 に記載の口腔洗浄器。

50

【請求項 9】

前記バルブと前記ノズルアセンブリの間に第 3 の逆止弁が設けられ、
前記第 3 の逆止弁の遮断方向が前記ノズルアセンブリから前記バルブへ流れる方向であることを特徴とする請求項 1 に記載の口腔洗浄器。

【請求項 10】

前記ノズルアセンブリは貯水槽とノズルを備え、
前記ノズルが前記貯水槽に連通され、
前記貯水槽が前記高圧ガス発生器と前記給水装置にそれぞれ連通されることを特徴とする請求項 1 に記載の口腔洗浄器。

【請求項 11】

前記貯水槽と前記ノズルの間に第 4 の逆止弁が設けられ、
前記第 4 の逆止弁の遮断方向が前記ノズルから前記貯水槽へ流れる方向であることを特徴とする請求項 10 に記載の口腔洗浄器。

【請求項 12】

ハウジングをさらに備え、
前記ハウジングが対向に設置される第 1 の端部と第 2 の端部を有し、
前記高圧ガス発生器、前記給水装置及び前記バルブがいずれも前記ハウジングの内部に位置し、
前記ノズルアセンブリが前記第 1 の端部に近接して設置され、
前記水タンクが前記第 2 の端部に接続されることを特徴とする請求項 1 に記載の口腔洗浄器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、口腔ケア用具の技術分野に関し、特にウォーターピック（登録商標）に関する。

【背景技術】

【0002】

ウォーターピックは歯ブラシの補助用具として、歯間及び歯肉溝などの歯ブラシが清掃しにくい場所に対する清掃を実現できる。従来のほとんどのウォーターピックの作動原理はいずれも加圧ポンプにより水に対して加圧し、加圧された水をノズルに沿って口腔における洗浄する必要がある箇所に吐出し、これによって歯を洗う目的を達成する。

【0003】

上記のウォーターピックは単純に水流を利用するだけであるが、水流の清掃効果には限界があり、同一の箇所に対して、きれいになるまで複数回洗い流す必要があり、一般的なウォーターピックは体積が小さく、水を貯蔵するための水タンクの体積が小さく、貯蔵された水を使い切った後に清掃箇所がまだきれいにならない状況が発生しやすいため、ユーザ体験が良くない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明が解決しようとする課題は、清掃効果を向上するとともに節水することができるウォーターピックを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記の課題を解決するため、本発明は下記の技術手段を採用する。

【0006】

高圧ガス発生器と、バルブと、給水装置と、水タンクと、ノズルアセンブリとを備え、前記高圧ガス発生器が前記ノズルアセンブリに連通され、前記バルブが前記高圧ガス発生器と前記ノズルアセンブリの間に設けられ、前記給水装置が前記水タンクにおける水を前

10

20

30

40

50

記ノズルアセンブリに送るように、前記水タンクと前記ノズルアセンブリにそれぞれ連通されるウォーターピックである。

【0007】

ある実施形態では、前記給水装置はケースアセンブリと、スペーサと、反発素子と、第1の逆止弁と、第2の逆止弁を備え、前記ケースアセンブリが収容キャビティを有し、前記スペーサが前記収容キャビティを第1の収容キャビティと第2の収容キャビティに分けるように、前記収容キャビティに移動可能に設けられ、前記第1の収容キャビティが前記高圧ガス発生器と前記ノズルアセンブリにそれぞれ連通され、前記バルブが前記第1の収容キャビティと前記ノズルアセンブリの間に設けられ、前記第2の収容キャビティが前記水タンクと前記ノズルアセンブリにそれぞれ連通され、前記第1の逆止弁が前記ノズルアセンブリと前記第2の収容キャビティの間に設けられ、前記第1の逆止弁の遮断方向が前記ノズルアセンブリから前記第2の収容キャビティへ流れる方向であり、前記第2の逆止弁が前記水タンクと前記第2の収容キャビティの間に設けられ、前記第2の逆止弁の遮断方向が前記第2の収容キャビティから前記水タンクへ流れる方向であり、前記反発素子の両端が前記スペーサと前記ケースアセンブリに接続される。

10

【0008】

ある実施形態では、前記給水装置はケースアセンブリと、スペーサと、反発素子と、第1の逆止弁と、第2の逆止弁を備え、前記ケースアセンブリが第1のケースと第2のケースを含み、前記スペーサが第1のスペーサと第2のスペーサを含み、前記第1のスペーサが前記第1のケースに移動可能に設けられ、前記第1のケースと組み合わせて第1の収容キャビティを形成し、前記第2のスペーサが前記第2のケースに移動可能に設けられ、前記第2のケースと組み合わせて第2の収容キャビティを形成し、前記第1のスペーサが前記第2のスペーサに接続され、前記第1の収容キャビティが前記高圧ガス発生器と前記ノズルアセンブリにそれぞれ連通され、前記バルブが前記第1の収容キャビティと前記ノズルアセンブリの間に設けられ、前記第2の収容キャビティが前記水タンクと前記ノズルアセンブリにそれぞれ連通され、前記第1の逆止弁が前記ノズルアセンブリと前記第2の収容キャビティの間に設けられ、前記第1の逆止弁の遮断方向が前記ノズルアセンブリから前記第2の収容キャビティへ流れる方向であり、前記第2の逆止弁が前記水タンクと前記第2の収容キャビティの間に設けられ、前記第2の逆止弁の遮断方向が前記第2の収容キャビティから前記水タンクへ流れる方向であり、前記反発素子の両端が前記スペーサと前記ケースアセンブリに接続される。

20

30

【0009】

ある実施形態では、前記給水装置は水ポンプを備え、前記水ポンプが前記水タンクと前記ノズルアセンブリにそれぞれ連通される。

【0010】

ある実施形態では、前記ウォーターピックは回路板と電源を備え、前記回路板に制御回路が設けられ、前記回路板が前記電源に電氣的に接続され、前記高圧ガス発生器が前記回路板に電氣的に接続される。

【0011】

ある実施形態では、前記バルブが前記回路板に電氣的に接続される。

40

【0012】

ある実施形態では、前記ウォーターピックは気圧センサをさらに備え、前記気圧センサが前記高圧ガス発生器に連通されるとともに、前記回路板に電氣的に接続される。

【0013】

ある実施形態では、前記バルブは調節弁、ボール弁、バタフライ弁やゲート弁である。

【0014】

ある実施形態では、前記バルブと前記ノズルアセンブリの間に第3の逆止弁が設けられ、前記第3の逆止弁の遮断方向が前記ノズルアセンブリから前記バルブへ流れる方向である。

【0015】

50

ある実施形態では、前記ノズルアセンブリは貯水槽とノズルを備え、前記ノズルが前記貯水槽に連通され、前記貯水槽が前記高圧ガス発生器と前記給水装置にそれぞれ連通される。

【0016】

ある実施形態では、前記貯水槽と前記ノズルの間に第4の逆止弁が設けられ、前記第4の逆止弁の遮断方向が前記ノズルから前記貯水槽へ流れる方向である。

【0017】

ある実施形態では、前記ウォーターピックはハウジングをさらに備え、前記ハウジングが対向に設置される第1の端部と第2の端部を有し、前記高圧ガス発生器、前記給水装置及び前記バルブがいずれも前記ハウジングの内部に位置し、前記ノズルアセンブリが前記第1の端部に近接して設置され、前記水タンクが前記第2の端部に接続される。

10

【発明の効果】

【0018】

本発明の実施例を実施することにより、下記の有益な効果を得られる。

【0019】

前記ウォーターピックを使用する時に、高圧ガス発生器は発生する高圧ガスをバルブに送り、給水装置は水タンクにおける水をノズルアセンブリに送り、ノズルアセンブリに貯蔵された水が一定量に達した後に、バルブがオンし、バルブにおける高圧ガスが瞬時にノズルアセンブリに入り、ノズルアセンブリにおける水と混合し圧縮水気を形成した後にノズルアセンブリから吐出され、1回の清掃動作が完成した。

20

【0020】

本発明のウォーターピックは水とガスを混合させて高圧水気を形成することができ、高圧水気による清掃方式が単純の高圧水流による清掃方式に比べ、より良い清掃効果を有するとともに節水することができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

以下に、本発明の実施例や従来技術における技術手段をさらに明確に説明するために、実施例や従来技術の記述において使用する必要がある図面を簡単に説明し、勿論、以下の記述における図面は本発明のいくつかの実施例のみであり、当該分野の当業者にとって、創造的労働をしない前提で、これらの図面に基づいて更に他の図面を得ることができる。

30

【0022】

【図1】実施例1のウォーターピックの原理構造の模式図である。

【図2】実施例2のウォーターピックの原理構造の模式図である。

【図3】ウォーターピックの全体構造の模式図である。

【図4】局所位置Aの拡大模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下に、本発明の実施例における図面を参照しながら、本発明の実施例における技術手段を明確かつ完全に記述し、勿論、記述される実施例は本発明の一部の実施例に過ぎず、全ての実施例ではない。本発明における実施例に基づいて、当該分野の当業者が創造的な労働をしない前提で得られる全ての他の実施例は、いずれも本発明の保護範囲に属する。

40

【0024】

なお、本発明の実施例における全ての方向性指示（例えば上、下、左、右、前、後……）は、ある特定の姿勢（図面に示すように）での各部材間の相対的な位置関係、運動状態などを解釈するのに用いられ、前記特定の姿勢が変わると、前記方向性指示もそれに伴って変わる。

【0025】

また、本発明において、「第1の」、「第2の」などに関する記述は記述の目的のみに用いられ、その相対的な重要性を指示又は示唆し、あるいは指示された技術特徴の数を暗に表明すると理解できない。これによって、「第1の」、「第2の」に限定された特徴は

50

少なくとも一つの前記特徴を明確に又は暗に含むことができる。また、各実施例の技術手段は互いに組み合わせることができるが、当該分野の当業者が実現できることを前提とする必要があり、技術手段の組み合わせに矛盾が出る又は実現できない場合に、このような技術手段の組み合わせが存在しないと考えるべきであり、本発明が要求する保護範囲にも含まれない。

【0026】

図1を参照し、本発明は口腔ケア分野に適用されるウォーターピックを提供する。このウォーターピックは給水装置1と、高圧ガス発生器2と、水タンク3と、ノズルアセンブリと、バルブとを備え、給水装置1が水タンク3における水をノズルアセンブリ4に送るように、水タンク3とノズルアセンブリ4にそれぞれ連通される。高圧ガス発生器2はノズルアセンブリ4に圧縮ガスに送るように、ノズルアセンブリ4に連通される。バルブ5は圧縮ガスがノズルアセンブリ4に入り込むかいないかを制御するように、高圧ガス発生器2とノズルアセンブリ4の間に設けられる。

10

【0027】

上記のウォーターピックを使用する時に、高圧ガス発生器2は発生する高圧ガスをバルブ5に送り、給水装置1は水タンク3における水をノズルアセンブリ4に送り、ノズルアセンブリ4に貯蔵された水が一定量に達した後に、バルブ5がオンし、バルブ5における圧縮ガスが瞬時にノズルアセンブリ4に入り、ノズルアセンブリ4における水と混合し高圧水気を形成した後にノズルアセンブリ4から吐出され、ユーザの口腔を清掃する。

【0028】

図1に示すように、実施例1には、給水装置1はケースアセンブリ11と、スパーサ13と、反発素子14と、第1の逆止弁151と、第2の逆止弁161を備え、ケースアセンブリ11が収容キャビティ12を有し、スパーサ13が収容キャビティ12を第1の収容キャビティ121と第2の収容キャビティ122に分けるように、収容キャビティ12に移動可能に設けられる。第1の収容キャビティ121は高圧ガス発生器2とノズルアセンブリ4にそれぞれ連通され、バルブ5は第1の収容キャビティ121とノズルアセンブリ4の間に設けられる。第2の収容キャビティ122は水タンク3とノズルアセンブリ4にそれぞれ連通され、第1の逆止弁151は第2の収容キャビティ122とノズルアセンブリ4の間に設けられ、第1の逆止弁151の遮断方向がノズルアセンブリ4から第2の収容キャビティ122へ流れる方向である。第2の逆止弁161は水タンク3と第2の収容キャビティ122の間に設けられ、第2の逆止弁161の遮断方向が第2の収容キャビティ122から水タンク3へ流れる方向である。反発素子14はスパーサ13に容易に復元力を与えるように、その両端がスパーサ13とケースアセンブリ11に接続される。

20

30

【0029】

この実施例には、ウォーターピックを使用する時に、まず高圧ガス発生器2はガスを第1の収容キャビティ121に送り、第1の収容キャビティ121における気圧が次第に増加し、これによってスパーサ13は収容キャビティ12に移動し、第1の収容キャビティ121の体積が次第に大きくなり、第2の収容キャビティ122の体積が次第に小さくなり、これによって第2の収容キャビティ122における水が第1の逆止弁151を介してノズルアセンブリ4に入り、ノズルアセンブリ4に貯蔵された水が一定量に達した後に、バルブ5がオンし、第1の収容キャビティ121における圧縮ガスが瞬時にノズルアセンブリ4に入り、ノズルアセンブリ4における水と混合し高圧水気を形成した後にノズルアセンブリ4から吐出され、1回の清掃動作が完成した。第1の収容キャビティ121におけるガスが排出された時に、第1の収容キャビティ121における圧力の強さが小さくなり、スパーサ13は反発素子14の作用で次第に元の位置に戻り、第2の収容キャビティ122に負圧が形成され、水タンク3における水が第2の逆止弁161を介して第2の収容キャビティ122に流れ込むことができ、これによって次の清掃動作に用いられる。これに加え、この実施例には、当該ウォーターピックは一つのエアーポンプを利用するだけで水ポンプの原理を実現し、水ポンプを省き、ウォーターピックの清掃効果を向上すると同時に、ウォーターピックが占める空間を増加しない。

40

50

【 0 0 3 0 】

この実施例には、ケースアセンブリ 1 1 は一体構造である。勿論、ケースアセンブリ 1 1 は互いに連通する 2 つのケースにより構成することもでき、スペーサ 1 3 が一方のケースに移動可能に設けられればよい。

【 0 0 3 1 】

給水装置 1 はさらに、第 2 の収容キャビティ 1 2 2 とノズルアセンブリ 4 とを連通するための第 1 の接続管 1 5 を備える。第 1 の逆止弁 1 5 1 は第 1 の接続管 1 5 に設けられることにより、水が第 2 の収容キャビティ 1 2 2 からノズルアセンブリ 4 へのみ流れることを確保し、ノズルアセンブリ 4 における水が第 2 の収容キャビティ 1 2 2 に逆流することを避け、ウォーターピックにおける水とガスの混合効果を確保する。

10

【 0 0 3 2 】

給水装置 1 はさらに、第 2 の収容キャビティ 1 2 2 と水タンク 3 とを連通するための第 2 の接続管 1 6 を備える。第 2 の逆止弁 1 6 1 は第 2 の接続管 1 6 に設けられることにより、水が水タンク 3 から第 2 の収容キャビティ 1 2 2 へのみ流れることを確保し、第 2 の収容キャビティ 1 2 2 における水が水タンク 3 に逆流することを避ける。

【 0 0 3 3 】

高圧ガス発生器 2 から第 1 の収容キャビティ 1 2 1 にガスを供給する時に、第 1 の収容キャビティ 1 2 1 における圧力の強さが増加することにより、分隔板 1 3 は第 2 の収容キャビティ 1 2 2 の体積を小さくさせる方向に移動し、これによって第 2 の収容キャビティ 1 2 2 における圧力の強さが増加し、この時、第 2 の収容キャビティ 1 2 2 における圧力の強さがノズルアセンブリ 4 及び水タンク 3 における圧力の強さより高く、第 1 の逆止弁 1 5 1 がオンし、第 2 の逆止弁 1 6 1 がオフし、第 2 の収容キャビティ 1 2 2 における水がノズルアセンブリ 4 に入り、バルブ 5 がオンすることにより第 1 の収容キャビティ 1 2 1 における圧力の強さが小さくなった時に、分隔板 1 3 は反発素子 1 4 の作用で第 2 の収容キャビティ 1 2 2 の体積を大きくさせる方向に移動し、この時、第 2 の収容キャビティ 1 2 2 に負圧が形成されることにより、第 2 の逆止弁 1 6 1 がオンし、第 1 の逆止弁 1 5 1 がオフし、水タンク 3 における水が第 2 の収容キャビティ 1 2 2 に入る。つまり、高圧ガス発生器 2 により水ポンプの原理を実現した。

20

【 0 0 3 4 】

この実施例には、給水装置 1 はさらに第 4 の接続管 1 1 0 を備える。第 4 の接続管 1 1 0 は高圧ガス発生器 2 の圧縮空気を第 1 の収容キャビティ 1 2 1 に送るように、高圧ガス発生器 2 と第 1 の収容キャビティ 1 2 1 とを連通する。

30

【 0 0 3 5 】

給水装置 1 はさらに第 1 の収容キャビティ 1 2 1 とバルブ 5 とを連通する第 3 の接続管 1 7 を備え、バルブ 5 がノズルアセンブリ 4 に連通される。高圧ガス発生器 2 から第 1 の収容キャビティ 1 2 1 に圧縮空気を送る途中に、第 3 の接続管 1 7 における圧力の強さと第 1 の収容キャビティ 1 2 1 における圧力の強さが同じように、圧縮空気は第 3 の接続管 1 7 にも入る。バルブ 5 がノズルアセンブリ 4 に連通されるため、バルブ 5 がオンする時に、第 1 の収容キャビティ 1 2 1 及び第 3 の接続管 1 7 における圧縮ガスは瞬時にノズルアセンブリ 4 に入ることができ、ノズルアセンブリ 4 における水と混合した後にノズルアセンブリから高速で吐出され、これによって良い衝撃効果を達成する。

40

【 0 0 3 6 】

この実施例には、反発素子 1 4 はバネであってもよく、反発素子 1 4 が第 2 の収容キャビティ 1 2 2 に設けられ、第 1 の収容キャビティ 1 2 1 における気圧が増加することによりスペーサ 1 3 が移動する時に、スペーサ 1 3 は第 2 の収容キャビティ 1 2 2 の体積を小さくさせる方向に移動し、この時、反発素子 1 4 が圧縮され、第 1 の収容キャビティ 1 2 1 におけるガスが排出された後、スペーサ 1 3 が迅速に元の位置に戻るように、反発素子 1 4 はスペーサ 1 3 に復元力を与える。勿論、反発素子は第 1 の収容キャビティ 1 2 1 に設けられることもでき、スペーサ 1 3 が第 2 の収容キャビティ 1 2 2 の体積を小さくさせる方向に移動する時に、反発素子 1 4 は引っ張られる。

50

【 0 0 3 7 】

この実施例には、スペーサ 1 3 はダイヤフラムであり、その材質がゴム、シリコンゲル又は熱可塑性エラストマーであってもよく、これによって第 1 の収容キャビティ 1 2 1 と第 2 の収容キャビティ 1 2 2 の間のバリア性を確保し、第 1 の収容キャビティ 1 2 1 における圧縮空気が第 2 の収容キャビティ 1 2 2 に入ることができなく、第 2 の収容キャビティ 1 2 2 における水が第 1 の収容キャビティ 1 2 1 に入ることもできない。勿論、スペーサ 1 3 を中心部が厚くて周辺部が薄く、周辺部の縁がケースアセンブリ 1 1 の内壁に固定される構造としてもよく、第 1 の収容キャビティ 1 2 1 における気圧が増加する時に、スペーサ 1 3 の中心部の厚い部分は第 2 の収容キャビティ 1 2 2 の体積が次第に小さくなるように、第 2 の収容キャビティ 1 2 2 へ拡張し、第 1 の収容キャビティ 1 2 1 における圧力の強さが小さくなった時に、スペーサ 1 3 の中心部の厚い部分は反発素子 1 4 の作用で次第に元の位置に戻る。

10

【 0 0 3 8 】

図 2 に示すように、実施例 2 には、ケースアセンブリ 1 1 は第 1 のケース 1 1 1 と第 2 のケース 1 1 2 を備え、スペーサ 1 3 は第 1 のスペーサ 1 3 1 と第 2 のスペーサ 1 3 2 を備える。第 1 のスペーサ 1 3 1 は第 1 のケース 1 1 1 に移動可能に設けられ、第 1 のケース 1 1 1 と組み合わせて第 1 の収容キャビティ 1 2 1 を形成する。第 2 のスペーサ 1 3 2 は第 2 のケース 1 1 2 に移動可能に設けられ、第 2 のケース 1 1 2 と組み合わせて第 2 の収容キャビティ 1 2 2 を形成する。第 1 のスペーサ 1 3 1 は第 2 のスペーサ 1 3 2 に接続される。この実施例には、スペーサ 1 3 はピストンを採用できる。

20

【 0 0 3 9 】

この実施例におけるウォーターピックを使用する時に、まず高圧ガス発生器 2 はガスを第 4 の接続管 1 1 0 を介して第 1 の収容キャビティ 1 2 1 に送り、第 1 の収容キャビティ 1 2 1 における気圧が次第に増加し、これによって第 1 のスペーサ 1 3 1 は第 1 の収容キャビティ 1 2 1 に運動し、第 1 の収容キャビティ 1 2 1 の体積が次第に大きくなり、これと同時に、第 2 のスペーサ 1 3 2 は第 1 のスペーサ 1 3 1 の運動によって同一の方向へ運動し、即ち第 2 の収容キャビティ 1 2 2 の体積が小さくなる方向へ運動し、つまり、スペーサ 1 3 の全体は第 2 の収容キャビティ 1 2 2 の体積が小さくなる方向へ運動し、これによって第 2 の収容キャビティ 1 2 2 における圧力の強さが増加し、これにより第 2 の収容キャビティ 1 2 2 における水を第 1 の逆止弁 1 5 1 を介してノズルアセンブリ 4 に進入させ、ノズルアセンブリ 4 に貯蔵された水が一定量に達した後に、バルブ 5 がオンし、第 1 の収容キャビティ 1 2 1 における圧縮ガスが瞬時にノズルアセンブリ 4 に入り、ノズルアセンブリ 4 における水と混合し高圧水気を形成した後にノズルアセンブリ 4 から高速で吐出される。第 1 の収容キャビティ 1 2 1 におけるガスが排出された時に、第 1 の収容キャビティ 1 2 1 における圧力の強さが小さくなり、スペーサ 1 3 は反発素子 1 4 の作用で次第に元の位置に戻り、第 2 の収容キャビティ 1 2 2 に負圧が形成され、水タンク 3 における水が第 2 の逆止弁 1 6 1 を介して第 2 の収容キャビティに流れ込むことができる。この実施例にも、1 つの高圧ガス発生器 2 だけを利用して水ポンプの原理を実現した。

30

【 0 0 4 0 】

特に、この実施例には、第 1 のケース 1 1 1 に第 1 の通風口が設けられ、第 1 の通風口が第 1 のケース 1 1 1 の第 1 の収容キャビティ 1 2 1 に対向する側壁に設置され、第 2 のケース 1 1 2 に第 2 通風口が設けられ、第 2 通風口が第 2 のケース 1 1 2 の第 2 の収容キャビティ 1 2 2 に対向する側壁に設置され、これによって第 1 の収容キャビティ 1 2 1 と第 2 の収容キャビティ 1 2 2 の密閉性を影響しないとともに、高圧ガス発生器 2 から第 1 の収容キャビティ 1 2 1 に圧縮空気を送る時に、第 1 のスペーサ 1 3 1 が第 1 のケース 1 1 1 において良好に移動できること、及び反発素子 1 4 によりスペーサ 1 3 が元の位置に戻る時に、第 2 のスペーサ 1 3 2 が第 2 のケース 1 1 2 において良好に移動できることを確保することもできる。

40

【 0 0 4 1 】

実施例 3 には、給水装置 1 は水ポンプを備え、水ポンプが水タンク 3 とノズルアセンブ

50

り4にそれぞれ連通される。この実施例には、第1の接続管15は水タンク3と水ポンプとを連通するために用いられ、第2の接続管16は水ポンプとノズルアセンブリ4とを連通するために用いられる。第3の接続管17は高圧ガス発生器とバルブ5とを連通するために用いられる。

【0042】

この実施例におけるウォーターピックを使用する時に、まず高圧ガス発生器2は圧縮ガスをバルブ5に送り、これと同時に、水ポンプは水タンク3における水をノズルアセンブリ4に送り、ノズルアセンブリ4における水が一定量に達した後に、バルブ5がオンし、バルブ5における圧縮ガスが瞬時にノズルアセンブリ4に入り、ノズルアセンブリ4における水と混合し高圧水気を形成した後にノズルアセンブリ4から高速で吐出される。この実施例には、水ポンプと高圧ガス発生器を利用して水とガスの混合効果を実現し、構造が簡易である。

10

【0043】

このウォーターピックはさらに電源6と回路板7を備え、回路板7に制御回路が設けられ、高圧ガス発生器2とバルブ5はいずれも回路板7に電氣的に接続される。

【0044】

バルブ5は圧縮ガスの通過と遮断を制御するために用いられ、調節弁、ボール弁、バタフライ弁やゲート弁を採用でき、特に、常閉型電磁弁やエアモータ弁とすることができる。

【0045】

さらに、このウォーターピックは、回路板7に電氣的に接続されるとともに高圧ガス発生器2に連通され、高圧ガス発生器2により発生する圧縮ガスの気圧を検出するための気圧センサ(図示せず)をさらに備える。気圧センサは気圧信号を回路板7に発送し、高圧ガス発生器2により発生する圧縮ガスの気圧が第1のデフォルト値に達した時に、回路板7は高圧ガス発生器2がオフするとともに、制御バルブ5がオンすることにより、圧縮空気をノズルアセンブリ4に進入させるように制御し、高圧ガス発生器2により発生する圧縮ガスの気圧が第2のデフォルト値に達した時に、回路板7はバルブ5がオフするとともに、高圧ガス発生器2がオンすることにより、高圧ガス発生器2からバルブ5に圧縮空気を送るよう制御し、これによって次の清掃動作に用いられる。特に、第1のデフォルト値は第2のデフォルト値より高く、具体的な数値が清掃の程度に基づいて設定される。

20

【0046】

バルブ5とノズルアセンブリ4の間に第3の逆止弁18が設けられ、第3の逆止弁18の遮断方向はノズルアセンブリ4からバルブ5へ流れる方向であり、ノズルアセンブリ4における水がバルブ5に逆流することによりバルブ5の寿命に影響することを避ける。

30

【0047】

ノズルアセンブリ4はノズル41と貯水槽42を備え、貯水槽42が水を貯蔵するとともに圧縮空気と水を混合させるために用いられ、貯水槽42が高圧ガス発生器2と給水装置1にそれぞれ連通される。ノズル41は貯水槽42に連通され、圧縮空気と水を混合させた後に形成された高圧水気を吐出するために用いられる。ノズル41と貯水槽42の間に第4の逆止弁19が設けられ、第4の逆止弁19の遮断方向はノズル41から貯水槽42へ流れる方向であり、ウォーターピックが作動しない時に貯水槽42における水がノズル41に沿って流出することを避ける。

40

【0048】

図3と図4に示すように、このウォーターピックはハウジング8を備え、ハウジング8が対向に設置される第1の端部81と第2の端部82を有し、給水装置1、高圧ガス発生器2、水タンク3、バルブ5、電源6及び回路板7がいずれもハウジング8の内部に位置し、ノズルアセンブリ4が第1の端部81に近接して設置される。ノズル41が第1の端部81に接続され、貯水槽42が第1の端部81に近接して設置されることにより、ノズル41は貯水槽42に直接に連通することができるとともに、ハウジング8における大きい空間を占めない。水タンク3は第2の端部82に接続され、水タンク3に貯蔵された水がなくなった場合に、水タンク3を直接に取り外して水タンク3へ水を加えればよい。ウ

50

ウォーターピックの各部材がコンパクトに配置し、ウォーターピックの体積が小さくて携帯しやすいことを確保するように、給水装置 1、高圧ガス発生器 2、電源 6 及び回路板 7 はいずれも水タンク 3 と貯水槽 4 2 の間に設けられる。

【0049】

この実施例には、第 1 の接続管 1 5、第 2 の接続管 1 6、第 3 の接続管 1 7 及び第 4 の接続管 1 1 0 はいずれもホースであり、ホースが占める体積が小さく且つ可撓性が良く、ホースにより連通される 2 つの部材の間の位置は比較的柔軟にハウジング 8 に配置することができるとともに、ガスと水の流通効果を影響しなく、ウォーターピックの使用効果を確保すると同時に、ウォーターピックの構造をさらにコンパクトにさせることができる。勿論、第 1 の接続管 1 5、第 2 の接続管 1 6、第 3 の接続管 1 7 及び第 4 の接続管 1 1 0 を硬い接続管としても良い。

10

【0050】

上記のように、本発明により提供されるウォーターピックは水とガスを混合させて高圧水気を形成することができ、高圧水気による清掃方式が単純の高圧水流による清掃方式に比べ、より良い清掃効果を有するとともに節水することができる。

【0051】

以上の記述は本発明の実施例のみであり、本発明の特許請求の範囲を制限するものではなく、本発明の明細書及び図面によって作成したすべての等価構造を、直接又は間接的に他の関連する技術分野に適用することは、いずれも同じ理由で本発明の特許の保護範囲内に含まれる。

20

【0052】

(付記)

(付記 1)

高圧ガス発生器と、バルブと、給水装置と、水タンクと、ノズルアセンブリとを備え、前記高圧ガス発生器が前記ノズルアセンブリに連通され、前記バルブが前記高圧ガス発生器と前記ノズルアセンブリの間に設けられ、前記給水装置が前記水タンクにおける水を前記ノズルアセンブリに送るように、前記水タンクと前記ノズルアセンブリにそれぞれ連通されることを特徴とするウォーターピック。

【0053】

(付記 2)

前記給水装置はケースアセンブリと、スペーサと、反発素子と、第 1 の逆止弁と、第 2 の逆止弁を備え、前記ケースアセンブリが収容キャビティを有し、前記スペーサが前記収容キャビティを第 1 の収容キャビティと第 2 の収容キャビティに分けるように、前記収容キャビティに移動可能に設けられ、前記第 1 の収容キャビティが前記高圧ガス発生器と前記ノズルアセンブリにそれぞれ連通され、前記バルブが前記第 1 の収容キャビティと前記ノズルアセンブリの間に設けられ、前記第 2 の収容キャビティが前記水タンクと前記ノズルアセンブリにそれぞれ連通され、前記第 1 の逆止弁が前記ノズルアセンブリと前記第 2 の収容キャビティの間に設けられ、前記第 1 の逆止弁の遮断方向が前記ノズルアセンブリから前記第 2 の収容キャビティへ流れる方向であり、前記第 2 の逆止弁が前記水タンクと前記第 2 の収容キャビティの間に設けられ、前記第 2 の逆止弁の遮断方向が前記第 2 の収容キャビティから前記水タンクへ流れる方向であり、前記反発素子の両端が前記スペーサと前記ケースアセンブリに接続されることを特徴とする付記 1 に記載のウォーターピック。

30

40

【0054】

(付記 3)

前記給水装置はケースアセンブリと、スペーサと、反発素子と、第 1 の逆止弁と、第 2 の逆止弁を備え、前記ケースアセンブリが第 1 のケースと第 2 のケースを含み、前記スペーサが第 1 のスペーサと第 2 のスペーサを含み、前記第 1 のスペーサが前記第 1 のケースに移動可能に設けられ、前記第 1 のケースと組み合わせて第 1 の収容キャビティを形成し、前記第 2 のスペーサが前記第 2 のケースに移動可能に設けられ、前記第 2 のケースと組み合わせて第 2 の収容キャビティを形成し、前記第 1 のスペーサが前記第 2 のスペーサに

50

接続され、前記第 1 の収容キャビティが前記高圧ガス発生器と前記ノズルアセンブリにそれぞれ連通され、前記バルブが前記第 1 の収容キャビティと前記ノズルアセンブリの間に設けられ、前記第 2 の収容キャビティが前記水タンクと前記ノズルアセンブリにそれぞれ連通され、前記第 1 の逆止弁が前記ノズルアセンブリと前記第 2 の収容キャビティの間に設けられ、前記第 1 の逆止弁の遮断方向が前記ノズルアセンブリから前記第 2 の収容キャビティへ流れる方向であり、前記第 2 の逆止弁が前記水タンクと前記第 2 の収容キャビティの間に設けられ、前記第 2 の逆止弁の遮断方向が前記第 2 の収容キャビティから前記水タンクへ流れる方向であり、前記反発素子の両端が前記スペーサと前記ケースアセンブリに接続されることを特徴とする付記 1 に記載のウォーターピック。

【 0 0 5 5 】

(付記 4)

前記給水装置は水ポンプを備え、前記水ポンプが前記水タンクと前記ノズルアセンブリにそれぞれ連通されることを特徴とする付記 1 に記載のウォーターピック。

【 0 0 5 6 】

(付記 5)

回路板と電源を備え、前記回路板に制御回路が設けられ、前記回路板が前記電源に電氣的に接続され、前記高圧ガス発生器が前記回路板に電氣的に接続されることを特徴とする付記 1 に記載のウォーターピック。

【 0 0 5 7 】

(付記 6)

前記バルブが前記回路板に電氣的に接続されることを特徴とする付記 5 に記載のウォーターピック。

【 0 0 5 8 】

(付記 7)

気圧センサをさらに備え、前記気圧センサが前記高圧ガス発生器に連通されるとともに、前記回路板に電氣的に接続されることを特徴とする付記 5 に記載のウォーターピック。

【 0 0 5 9 】

(付記 8)

前記バルブは調節弁、ボール弁、バタフライ弁やゲート弁であることを特徴とする付記 1 に記載のウォーターピック。

【 0 0 6 0 】

(付記 9)

前記バルブと前記ノズルアセンブリの間に第 3 の逆止弁が設けられ、前記第 3 の逆止弁の遮断方向が前記ノズルアセンブリから前記バルブへ流れる方向であることを特徴とする付記 1 に記載のウォーターピック。

【 0 0 6 1 】

(付記 1 0)

前記ノズルアセンブリは貯水槽とノズルを備え、前記ノズルが前記貯水槽に連通され、前記貯水槽が前記高圧ガス発生器と前記給水装置にそれぞれ連通されることを特徴とする付記 1 に記載のウォーターピック。

【 0 0 6 2 】

(付記 1 1)

前記貯水槽と前記ノズルの間に第 4 の逆止弁が設けられ、前記第 4 の逆止弁の遮断方向が前記ノズルから前記貯水槽へ流れる方向であることを特徴とする付記 1 0 に記載のウォーターピック。

【 0 0 6 3 】

(付記 1 2)

ハウジングをさらに備え、前記ハウジングが対向に設置される第 1 の端部と第 2 の端部を有し、前記高圧ガス発生器、前記給水装置及び前記バルブがいずれも前記ハウジングの内部に位置し、前記ノズルアセンブリが前記第 1 の端部に近接して設置され、前記水タン

10

20

30

40

50

クが前記第 2 の端部に接続されることを特徴とする付記 1 に記載のウォーターピック。

【符号の説明】

【 0 0 6 4 】

1 給水装置、1 1 ケースアセンブリ、1 1 1 第 1 のケース、1 1 2 第 2 のケース、
1 2 収容キャビティ、1 2 1 第 1 の収容キャビティ、1 2 2 第 2 の収容キャビティ
、1 3 スペース、1 3 1 第 1 のスペース、1 3 2 第 2 のスペース、1 4 反発素子、
1 5 第 1 の接続管、1 5 1 第 1 の逆止弁、1 6 第 2 接続管、1 6 1 第 2 の逆止弁、
1 7 第 3 の接続管、1 8 第 3 の逆止弁、1 9 第 4 の逆止弁、1 1 0 第 4 の接続管、
2 高圧ガス発生器、3 水タンク、4 ノズルアセンブリ、4 1 ノズル、4 2 貯水槽、
5 バルブ、6 電源、7 回路板、8 ハウジング、8 1 第 1 の端部、8 2 第 2 の端部

10

20

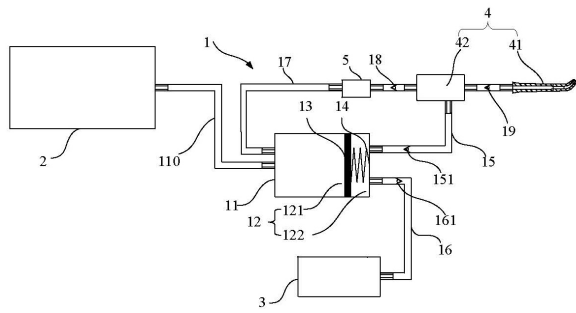
30

40

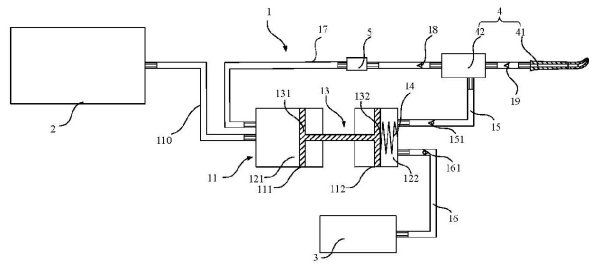
50

【図面】

【図 1】

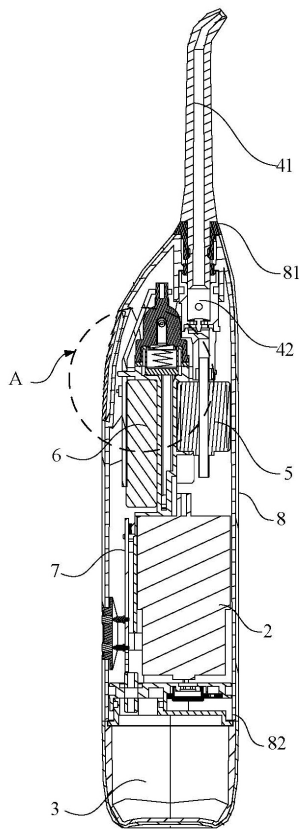


【図 2】

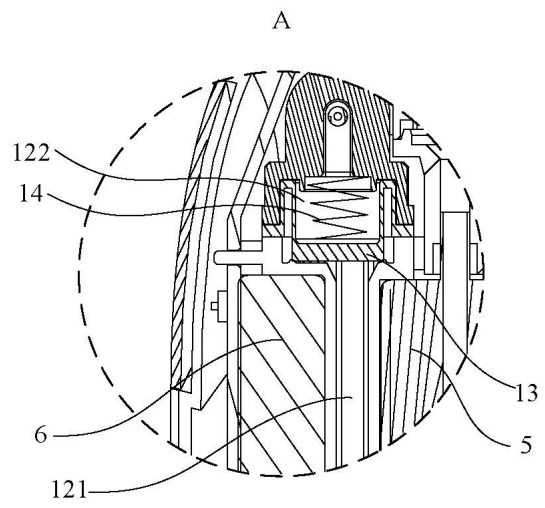


10

【図 3】



【図 4】



20

30

40

50

フロントページの続き

中華人民共和国 518054 シェンゼン ナンシャンディストリクト ユエハイサブディストリクト (フェイズスリーオブ) ダチョンビジネスセンターインザウエストオブトンゲーロードアンドノースオブシェンナンアベニュー ビルディング3 32ジー

(72)発明者 レインチェン チェン

中華人民共和国 518054 シェンゼン ナンシャンディストリクト ユエハイサブディストリクト (フェイズスリーオブ) ダチョンビジネスセンターインザウエストオブトンゲーロードアンドノースオブシェンナンアベニュー ビルディング3 32ジー

審査官 胡谷 佳津志

(56)参考文献 特表2012-508637(JP, A)

特開2017-055906(JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A61C 17/02

A61C 17/022