(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2019-188035
(P2019-188035A)
(43)公開日　令和1年10月31日(2019.10.31)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
A61C 17/02	(2006.01)	A61C	17/02	M

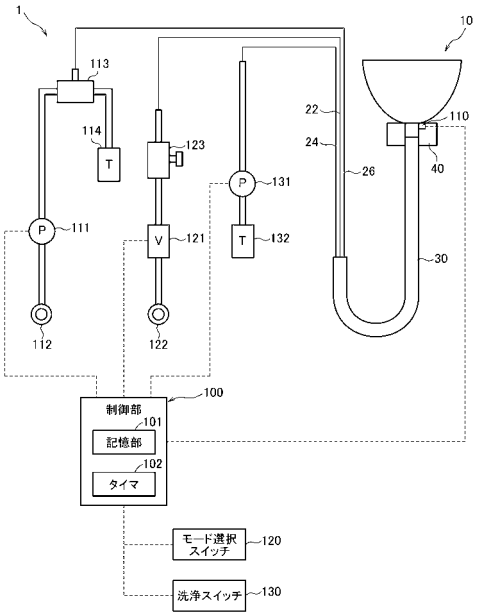
審査請求 未請求　請求項の数 6　ＯＬ　（全 8 頁）

(21)出願番号　特願2018-87472(P2018-87472)
(22)出願日　平成30年4月27日(2018.4.27)

(71)出願人　502080704
長田電機工業株式会社
東京都品川区西五反田５丁目１７番５号
(74)代理人　110002343
特許業務法人　東和なぎさ国際特許事務所
(72)発明者　生田　健太郎
東京都品川区西五反田五丁目１７番５号
長田電機工業株式会社内

(54)【発明の名称】口腔洗浄装置およびカップ

(57)【要約】　（修正有）
【課題】歯科用に用いられるうがい用のカップを、複数の洗浄モードで洗浄可能な口腔洗浄装置とそれに用いるカップを提供する。
【解決手段】口腔洗浄装置１は、バキュームホース３０に装着されたカップ１０と、バキュームホース３０とカップ１０に設けられ、カップ１０を洗浄するための洗浄用液体を供給する配管２２，２４と、カップ１０に設けられ、配管を通して供給された洗浄用液体を吐出する吐出口と、洗浄用液体として、少なくともカップ１０に洗浄水と薬液とを交互に供給する第１洗浄モードと、洗浄水と薬液とを同時に供給する第２洗浄モードを選択可能なモード選択スイッチ１２０と、該モード選択スイッチ１２０によって選択されたモードに応じて、配管に前記洗浄用液体を供給する供給機構を備えている。カップ１０には、内側カップと外側カップに洗浄用液体を通す管を設けた２重構造になっている。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
バキュームホースに装着されたカップを有する口腔洗浄装置であって、
前記バキュームホースと前記カップに設けられ、前記カップを洗浄するための洗浄用液体を供給する管と、
前記カップに設けられ、前記管を通して供給された前記洗浄用液体を吐出する吐出口と、
前記洗浄用液体として、少なくとも前記カップに洗浄水と薬液とを交互に供給する第１洗浄モードと、洗浄水と薬液とを同時に供給する第２洗浄モードを選択可能なモード選択スイッチと、
該モード選択スイッチによって選択されたモードに応じて、前記配管に前記洗浄用液体を供給する供給機構と、を備えたことを特徴とする口腔洗浄装置。
【請求項２】
前記管は、前記洗浄水のみを供給する管と、前記薬液のみを供給する管の２つの管であることを特徴とする請求項１に記載の口腔洗浄装置。
【請求項３】
前記管は、前記洗浄水および／または前記薬液が供給される共通の管であることを特徴とする請求項１に記載の口腔洗浄装置。
【請求項４】
前記供給機構から、少なくとも前記洗浄水または薬液が前記管に供給されている間は、前記バキュームホースが大気圧に対して負圧に保たれることを特徴とする請求項１から３のいずれか１に記載の口腔洗浄装置。
【請求項５】
前記洗浄水または薬液が前記管に供給された後、所定時間、前記バキュームホースが大気圧に対して負圧に保たれることを特徴とする請求項１から４のいずれか１に記載の口腔洗浄装置。
【請求項６】
バキュームホースに接続可能な排唾用のカップであって、
内側カップと外側カップを有する２重構造からなり、
前記内側カップと外側カップとの間隙に、洗浄用液体導入用の管と、
前記内側カップに前記洗浄用液体を吐出する吐出口を設けたことを特徴とするカップ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、口腔洗浄装置およびカップに関し、詳しくは、歯科用に用いられる可動式のカップを洗浄可能な口腔洗浄装置とそのカップに関する。
【背景技術】
【０００２】
老人、身体障害者等の体の動作が不自由な患者のため、例えば、特許文献１には、移動可能な口腔洗浄装置が提案されている。このような口腔洗浄装置では、カップが移動可能に構成されており、例えば、治療補助者が、カップを患者の口元まで移動させることにより、患者は、治療椅子に座ったまま無理な体勢をとることなく洗口ができる。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００１－２３８８９８号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
特許文献１に開示された口腔洗浄装置は、カップの洗浄機能が備わっていない。このた

め、カップに汚れが付着しやすく、付着した汚れを除くためには、カップをバキューカップから取り外して洗浄するなど、カップの洗浄作業が煩雑であり、また、汚れた状態での使用は衛生面で問題があった。

【０００５】

本発明は、これらの実情に鑑みてなされたものであり、歯科用に用いられるうがい用のカップを、複数の洗浄モードで洗浄可能な口腔洗浄装置とそのためのカップを提供することをその目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

上記課題を解決するために、請求項１の発明は、バキュームホースに装着されたカップを有する口腔洗浄装置であって、前記バキュームホースと前記カップに設けられ、前記カップを洗浄するための洗浄用液体を供給する管と、前記カップに設けられ、前記管を通して供給された前記洗浄用液体を吐出する吐出口と、前記洗浄用液体として、少なくとも前記カップに洗浄水と薬液とを交互に供給する第１洗浄モードと、洗浄水と薬液とを同時に供給する第２洗浄モードを選択可能なモード選択スイッチと、該モード選択スイッチによって選択されたモードに応じて、前記配管に前記洗浄用液体を供給する供給機構と、を備えたことを特徴とするものである。

【０００７】

請求項２の発明は、請求項１の発明において、前記管は、前記洗浄水のみを供給する管と、前記薬液のみを供給する管の２つの管であることを特徴とするものである。

【０００８】

請求項３の発明は、請求項１の発明において、前記管は、前記洗浄水および／または前記薬液が供給される共通の管であることを特徴とするものである。

【０００９】

請求項４の発明は、請求項１から３のいずれか１の発明において、前記供給機構から、少なくとも前記洗浄水または薬液が前記管に供給されている間は、前記バキュームホースが大気圧に対して負圧に保たれることを特徴とするものである。

【００１０】

請求項５の発明は、請求項１から４のいずれか１の発明において、前記洗浄水または薬液が前記管に供給された後、所定時間、前記前記バキュームホースが大気圧に対して負圧に保たれることを特徴とするものである。

【００１１】

請求項６の発明は、バキュームホースに接続可能な排唾用のカップであって、内側カップと外側カップを有する２重構造からなり、前記内側カップと外側カップとの間隙に、洗浄用液体導入用の管と、前記内側カップに前記洗浄用液体を吐出する吐出口を設けたことを特徴とするカップ。

【発明の効果】

【００１２】

本発明によれば、歯科用に用いられる排唾用のカップを、複数の洗浄モードで洗浄可能な口腔洗浄装置を提供でき、カップを衛生的に用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】本発明に係る口腔洗浄装置のカップとバキュームホースの関係を示す図である。
【図２】本発明の一実施形態に係る口腔洗浄装置の例を示す図である。
【図３】図２に示す口腔洗浄装置の動作モードを説明するための図である。
【図４】本発明の他の実施形態に係る口腔洗浄装置の例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００１４】

以下、図面を参照しながら、本発明の口腔洗浄装置に係る好適な実施形態について説明する。以下の説明において、異なる図面においても同じ符号を付した構成は同様のもので

あるとして、その説明を省略する場合がある。

【００１５】

(第１の実施形態)

図１は、本発明に係る口腔洗浄装置のカップとバキュームホースの関係を示す図であり、図１（Ａ）は分解斜視図、図１（Ｂ）は断面図である。図２は、本発明の一実施形態に係る口腔洗浄装置の例を示す図である。また、図３は、図２に示す口腔洗浄装置の動作モードを説明するための図である。

本発明に係る口腔洗浄装置１に用いられる排唾口洗用のカップ１０は、図１に示すように、外側カップ１１と内側カップ１２との２重構造になっており、外側カップ１１と内側カップ１２との間隙に、洗浄用液体としての洗浄水を供給するための洗浄水用配管１４と、洗浄用液体としての薬液を供給するための薬液用配管１７を有している。

【００１６】

また、内側カップ１２の上部には、洗浄水吐出口１３と薬液吐出口１６が設けられている。カップ１０の底部には、後述するバキュームホース３０との接続を行うために、排出口１９、洗浄水導入口１５、薬液導入口１８が設けられている。カップ１０のこれらの排出口１９、洗浄水導入口１５、薬液導入口１８は、ワンタッチカプラ２０に設けた、排出接続口２５、洗浄水導入接続口２１、薬液導入接続口２３とそれぞれ接続可能に構成されている。ワンタッチカプラ２０には、バキュームホース３０が装着されており、バキュームホース３０内に配管された洗浄水供給管２２と薬液供給管２４とが、それぞれ、洗浄水導入口１５、薬液導入口１８に接続されている。

【００１７】

これにより、カップ１０をワンタッチカプラ２０に接続した状態で、内側カップ１２に排出された唾液やうがい後の水は、バキュームホース３０内の排液用配管２６を通じて外部の排出タンク１１４内に排出される。また、バキュームホース３０内の洗浄水供給管２２を通じて供給された洗浄水は、カップ１０の洗浄水用配管１４を通じて、洗浄水吐出口１３からカップ１０内に導入され、さらに、バキュームホース３０内の薬液供給管２４を通じて供給された薬液は、カップ１０の薬液用配管１７を通じて、薬液吐出口１６からカップ１０内に導入される。

【００１８】

ここで、洗浄水吐出口１３からカップ１０内に導入される洗浄水と薬液吐出口１６からカップ１０内に導入される薬液は、図１（Ａ）の矢印で示すように、内側カップ１２の内周面に沿って渦を巻いて吐出されるように、洗浄水吐出口１３と薬液吐出口１６の形状を定めておくことが望ましい。なお、図１では、バキュームホース３０内に洗浄水供給管２２、薬液供給管２４を設けているが、バキュームホース３０の外周面に沿って、洗浄水供給管２２、薬液供給管２４を設けてもよい。

【００１９】

次に、図２に移り、本発明の一実施形態に係る口腔洗浄装置の例について説明する。口腔洗浄装置１は、使用されない状態では、先述したカップ１０が口腔洗浄装置１のホルダ４０に懸架された状態で保持される。カップ１０に接続されたバキュームホース３０は、洗浄水供給管２２、薬液供給管２４、および、排液用配管２６の３本の管を有している。そして、洗浄水供給管２２は、流量弁１２３、電磁弁１２１を介して給水コック１２２に接続されており、電磁弁１２１を駆動することによって、給水源となる給水コック１２２から水が洗浄水供給管２２に供給される。その際の洗浄水の流量は、流量弁１２３を調整することによって調整可能になっている。

【００２０】

また、薬液供給管２４は、薬液用ポンプ１３１を介して薬液タンク１３２に繋がっている。薬液用ポンプ１３１を駆動することによって、薬液タンク１３２内に予め貯蔵した薬液が薬液供給管２４に供給される。排液用配管２６は、吸引器１１３に接続され、排液用配管２６を介して排出された唾液やうがい後の水、薬液等は、排出タンク１１４に排出される。吸引器１１３に繋がれた吸引用ポンプ１１１を駆動することによって、エアコック

１１２から吸引器１１３内に供給された加圧空気が吸引器１１３内のノズルを通過する際にエジェクタ作用によって減圧され、排液用配管２６を大気圧よりも負圧に維持される。これにより、吸引器１１３は、排液用配管２６を介してカップ１０内の排出液を吸引する。なお、これらの洗浄水や薬液をカップ１０に供給するための機構が、本発明の供給機構に相当する。

【００２１】

口腔洗浄装置１は、カップ１０がホルダ４０から取り外されたことを示すセンサ１１０からの信号あるいは洗浄スイッチ１３０からの信号を受けて、吸引用ポンプ１１１、電磁弁１２１、および、薬液用ポンプ１３１を、所定の駆動シーケンスを有するモードで駆動する制御部１００を有している。センサ１１０としては、カップ１０の取り外しを検知するために、接触センサや近接センサを用いることができる。制御部１００はマイコンから構成することができ、カップ１０を洗浄するための複数の洗浄モードを記憶した記憶部１０１とタイマ１０２を備えている。また、制御部１００には、モード選択スイッチ１２０と洗浄スイッチ１３０が接続されている。

【００２２】

モード選択スイッチ１２０は、記憶部１０１に記憶された、カップ１０を洗浄するための複数の洗浄モードから一つの洗浄モードを選択するとともに、各洗浄モードにおける吸引用ポンプ１１１、電磁弁１２１、および、薬液用ポンプ１３１の駆動シーケンスの時間を設定するための機能を有している。洗浄スイッチ１３０は、選択された洗浄モードを実行するためのスイッチである。

【００２３】

次に、口腔洗浄装置１における動作について説明する。図３は、図２に示す口腔洗浄装置の動作モードを説明するための図である。図３（Ａ）は吸引モード、図３（Ｂ）は吸引水洗モード、図３（Ｃ）は第１洗浄モード、図３（Ｄ）は第２洗浄モードを示しており、各矢印は、各ポンプや電磁弁のオン時間を示している。

【００２４】

図３（Ａ）に示す吸引モードでは、時刻ｔ１でカップ１０がホルダ４０から取り外されたことをセンサ１１０が検出すると、センサ１１０からの検出信号を受けて、制御部１００は吸引用ポンプ１１１を駆動する。これによって、バキュームホース３０の排液用配管２６が負圧になり、カップ１０に吐き出された唾やうがい後の水は吸引されて排出タンク１１４へ排出される。そして、時刻ｔ２でカップ１０がホルダ４０に戻された検出信号をセンサ１１０から受けると、制御部１００は、時刻ｔ２から所定時間経過後、例えば、５秒経過後の時刻ｔ３に、吸引用ポンプ１１１の駆動を停止し、カップ１０からの吸引を停止する。時刻ｔ２から時刻ｔ３までの時間はモード選択スイッチ１２０によって適宜設定が可能である。

【００２５】

図３（Ｂ）に示す吸引水洗モードでは、時刻ｔ１でカップ１０がホルダ４０から取り外されたことをセンサ１１０が検出すると、センサ１１０からの検出信号を受けて、制御部１００は吸引用ポンプ１１１を駆動するとともに電磁弁１２１を駆動する。これによって、バキュームホース３０の排液用配管２６が負圧になるとともに、電磁弁１２１、流量弁１２３、洗浄水供給管２２、および、カップ１０の洗浄水用配管１４を経て洗浄水吐出口１３からカップ１０内に洗浄水が供給される。そして、カップ１０に吐き出された唾やうがい後の水、および、洗浄水吐出口１３からカップ１０内に供給された水は吸引器１１３に吸引されて排出タンク１１４へ排出される。

【００２６】

そして、時刻ｔ２でカップ１０がホルダ４０に戻されると、センサ１１０からの検出信号を受けて、制御部１００は、電磁弁１２１の駆動を停止する。これにより、カップ１０への洗浄水の供給は停止する。時刻ｔ２からさらに所定時間経過後、例えば、５秒経過後の時刻ｔ３に、吸引用ポンプ１１１の駆動を停止し、カップ１０からの吸引を停止する。

【００２７】

図３（Ｃ）に示す第１洗浄モードは、複数の洗浄モードの内の一つであり、モード選択スイッチ１２０によって第１洗浄モードが選択されており、カップ１０がホルダ４０に装着されている際に、洗浄スイッチ１３０がオンされると開始される。時刻ｔ１で洗浄スイッチ１３０がオンされると、吸引用ポンプ１１１が駆動され、カップ１０はバキュームホース３０を介して吸引される。同時に電磁弁１２１が駆動され、カップ１０の洗浄水吐出口１３からカップ１０内に洗浄用の水が供給される。所定時間経過後の時刻ｔ２になると、電磁弁１２１が停止し、薬液用ポンプ１３１が駆動される。これにより、カップ１０内に洗浄用の水の導入が停止し、新たに、薬液タンク１３２からの薬液が、薬液供給管２４およびカップ１０の薬液用配管１７を経て、薬液吐出口１６からカップ１０内に洗浄のための薬液が供給される。

【００２８】

さらに、所定時間が経過して時刻ｔ３になると、薬液用ポンプ１３１が停止し、電磁弁１２１が駆動される。これにより、カップ１０へは、洗浄水のみが供給される。さらに、所定時間が経過して時刻ｔ４になると、電磁弁１２１が停止し、カップ１０への洗浄水の供給が停止する。なお、吸引用ポンプ１１１は時刻ｔ１からオンし続けており、時刻ｔ４の経過後も一定時間はオン状態を保ち、時刻ｔ５でオフになる。このように、第１洗浄モードでは、カップ１０へ洗浄水と薬液が交互に供給され、最後に洗浄水によってカップの洗浄が行われる。その間、カップ１０からの洗浄後の液体の吸引は続けられており、洗浄水の供給後も一定時間、吸引状態が続く。時刻ｔ１からｔ５までの各時間間隔は、例えば、５秒に設定されるが、モード選択スイッチ１２０によって、各時間間隔は任意に設定することができる。

【００２９】

図３（Ｄ）に示す第２洗浄モードは、複数の洗浄モードの内の一つであり、モード選択スイッチ１２０によって第２洗浄モードが選択されており、カップ１０がホルダ４０に装着されている際に、洗浄スイッチ１３０がオンされると開始される。時刻ｔ１で洗浄スイッチ１３０がオンされると、吸引用ポンプ１１１が駆動され、カップ１０はバキュームホース３０を介して吸引される。同時に、電磁弁１２１と薬液用ポンプ１３１も駆動され、カップ１０には洗浄水と薬液とが同時に供給される。内側カップ１２の内周面では、洗浄水と薬液とが混ざり合って、内側カップ１２の内周面の汚れを洗浄する。そして、時刻ｔ２になった際に、薬液用ポンプ１３１が停止し、洗浄水のみがカップ１０に導入される。さらに、時刻ｔ２から所定時間経過後の時刻ｔ３に電磁弁１２１がオフし、カップ１０への洗浄水の供給が停止する。その後、所定時間が経過した時刻ｔ４において、吸引用ポンプ１１１がオフすることによって、カップ１０の吸引が停止する。

【００３０】

第２洗浄モードにおいても、時刻ｔ１からｔ４までの各時間間隔は、モード選択スイッチ１２０によって、任意に設定可能である。例えば、洗浄水と薬液とが同時にカップに供給される、時刻ｔ１から時刻ｔ２までの時間を１０秒とし、他の時間間隔を５秒に設定することができる。

【００３１】

第１洗浄モードでは、洗浄水と薬液とを交互に内側カップ１２内に導入することによって、内側カップ１２の内周面の洗浄を行ったが、第２洗浄モードでは、内側カップ１２の内周面に供給された洗浄水と薬液とが混ざり合って、内側カップ１２の内周面の汚れを洗浄する。また、他の洗浄モードを設定してもよく、例えば、第１洗浄モードにおいて、カップ１０への洗浄水と薬液との供給回数を増やしたり各時間間隔を変更してもよい。また、第２洗浄モードにおいて、洗浄水と薬液の同時供給の時間を増やしたり、あるいは、回数を増やしてもよい。さらに、洗浄水と薬液とを同時にカップに供給するモードと交互にカップに供給するモードとを組み合わせてもよい。そして、これらの各モードを制御部１００の記憶部１０１に記録し、モード選択スイッチ１２０によって選択可能にしておけばよい。

【００３２】

（第２の実施形態）

図４は、本発明の他の実施形態に係る口腔洗浄装置の例を示す図である。図１に示す第１の実施形態に係る口腔洗浄装置１では、洗浄水と薬液とを別の管を用いてカップ１０に供給していたが、図４に示す本実施形態に係る口腔洗浄装置１’は、洗浄水と薬液とを共通の配管によって供給可能としたものである。このため、本実施形態のカップ１０’は、例えば、図１に示すカップ１０から薬液供給のための薬液用配管１７や薬液吐出口１６を取り除き、洗浄水用配管１４と洗浄水吐出口１３を薬液用配管あるいは薬液吐出口として兼用している。また、バキュームホース３０’に設けた薬液供給管２４を取り除き、洗浄水供給管２２を薬液用配管として兼用している。

【００３３】

洗浄水供給管２２は、三方継手１２５を介して薬液用ポンプ１３１と流量弁１２３に接続されている。三方継手１２５と薬液用ポンプ１３１との間には、逆止弁１３３が設けられるとともに、電磁弁１２１と流量弁１２３との間にも逆止弁１２４が設けられている。逆止弁１３３により、洗浄水が薬液タンク１３２に供給されるのが阻止され、逆止弁１２４により、薬液タンク１３２からの薬液が、洗浄水供給側の電磁弁１２１等に流れ込むのが阻止される。

【００３４】

そして、電磁弁１２１を駆動することにより、カップ１０’に洗浄水が供給され、薬液用ポンプ１３１を駆動することにより、カップ１０’に薬液が供給される。また、電磁弁１２１と薬液用ポンプ１３１とを同時に駆動することにより、洗浄水と薬液とが三方継手１２５の箇所で混じりあって、カップ１０’に供給される。排液用配管２６に繋がれた吸引器１１３を含む吸引機構については、第１の実施形態と同様である。

【００３５】

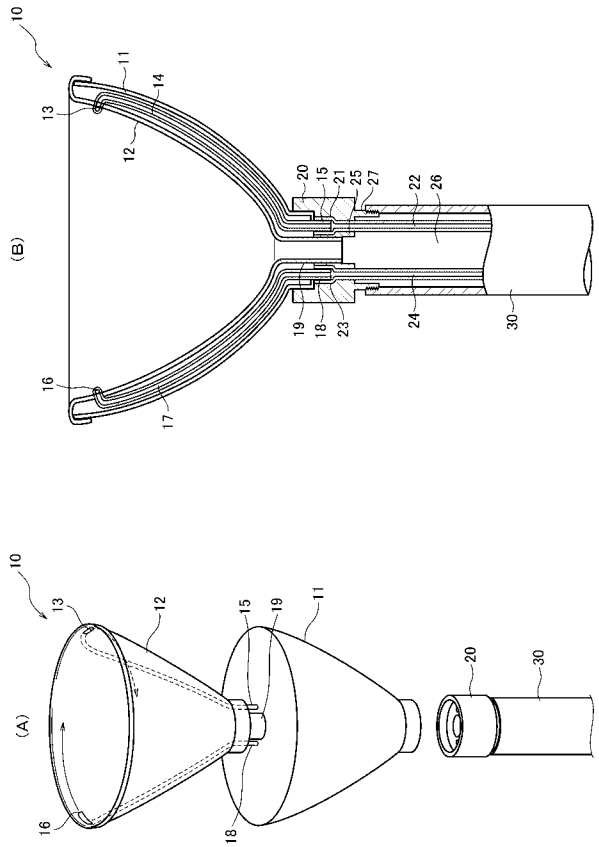
第２の実施形態においても、図３に示した、吸引モード、吸引水洗モード、第１洗浄モード、および、第２洗浄モードの各駆動シーケンスによる動作モードは第１の実施形態と同様であるので、その説明を省略する。そして、第２の実施形態では、洗浄用液体の供給機構として、洗浄水と薬液とが混じり合うのを防止するための逆止弁を必要とするが、カップ１０’とバキュームホース３０’の構成を簡略化することができる。

【符号の説明】

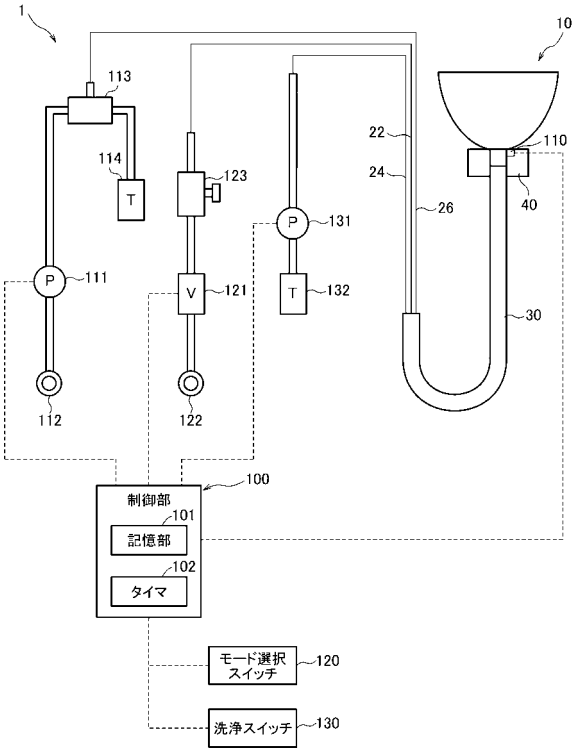
【００３６】

１、１’…口腔洗浄装置、１０、１０’…カップ、１１…外側カップ、１２…内側カップ、１３…洗浄水吐出口、１４…洗浄水用配管、１５…洗浄水導入口、１６…薬液吐出口、１７…薬液用配管、１８…薬液導入口、１９…排出口、２０…ワンタッチカプラ、２１…洗浄水導入接続口、２２…洗浄水供給管、２３…薬液導入接続口、２４…薬液供給管、２５…排出接続口、２６…排液用配管、３０、３０’…バキュームホース、４０…ホルダ、１００…制御部、１０１…記憶部、１０２…タイマ、１１０…センサ、１１１…吸引用ポンプ、１１２…エアコック、１１３…吸引器、１１４…排出タンク、１２０…モード選択スイッチ、１２１…電磁弁、１２２…給水コック、１２３…流量弁、１２４…逆止弁、１２５…三方継手、１３０…洗浄スイッチ、１３１…薬液用ポンプ、１３２…薬液タンク、１３３…逆止弁。

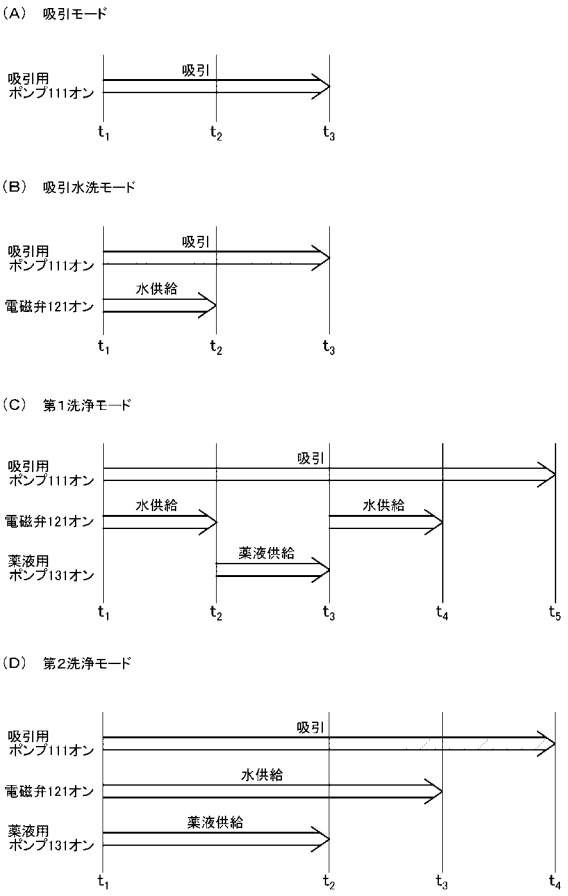
【図１】


(B)
(A)

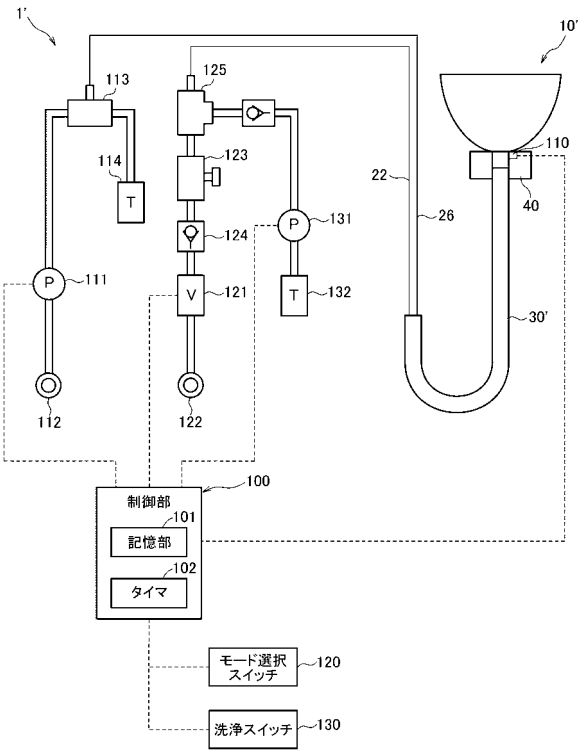
【図２】


制御部
記憶部
タイマ
モード選択スイッチ
洗浄スイッチ

【図３】


(A) 吸引モード
吸引用ポンプ111オン
吸引
(B) 吸引水洗モード
電磁弁121オン
水供給
(C) 第1洗浄モード
薬液用ポンプ131オン
薬液供給
(D) 第2洗浄モード

【図４】


制御部
記憶部
タイマ
モード選択スイッチ
洗浄スイッチ