

(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2014-64893

(P2014-64893A)

(43) 公開日 平成26年4月17日(2014.4.17)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
A 6 1 C 17/08	(2006.01)	A 6 1 C 17/04	A	
A 6 1 C 17/06	(2006.01)	A 6 1 C 17/04	D	

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2013-163803 (P2013-163803)	(71) 出願人	513200058 デイヴィッド・アール・ロント アメリカ合衆国ミシガン州49102, ベ リエンセンター, パーク・リッジ・トレイ ル・9440
(22) 出願日	平成25年8月7日(2013.8.7)	(74) 代理人	100087642 弁理士 古谷 聡
(31) 優先権主張番号	13/627, 521	(74) 代理人	100076680 弁理士 溝部 孝彦
(32) 優先日	平成24年9月26日(2012.9.26)	(74) 代理人	100121061 弁理士 西山 清春
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	デイヴィッド・アール・ロント アメリカ合衆国ミシガン州49102, ベ リエンセンター, パーク・リッジ・トレイ ル・9440

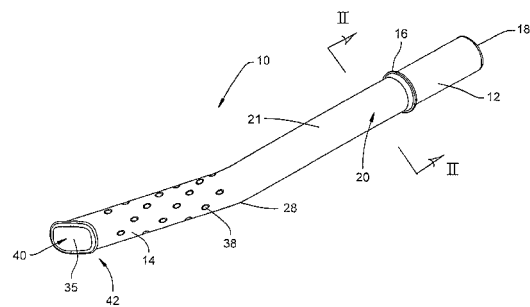
(54) 【発明の名称】 歯科吸引管

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】吸引管の一部が口腔の一部又は他の物品に他の物体によって遮られているときであっても十分な吸引能力が得られる歯科吸引管、及び当該管を備えた歯科吸引装置を提供する。

【解決手段】遠位部14に複数の孔38を有する歯科吸引管10を提供する。孔38は、歯の治療中に歯科吸引管10の遠位端の部分が口腔の一部又は他の物品に隣接した場合であっても、吸引能力が得られるようなパターンで設けられる。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

歯科吸引装置であって、

外側表面、内側表面、近位部、及び遠位部を有する細長い実質的に管状の部材を含み、前記近位部は、第 1 の長手方向軸を規定し、前記遠位部は、前記近位部から延び、第 2 の長手方向軸を規定し、前記第 1 の長手方向軸は、前記第 2 の長手方向軸に対して 150 度から 180 度までの角度であり、複数の孔が、前記遠位部の少なくとも一部に螺旋状に配置され、各孔は、前記実質的に管状の部材の前記外側表面から前記内側表面まで延びる、歯科吸引装置。

【請求項 2】

前記複数の孔は、前記第 2 の長手方向軸に対して 25 度から 30 度までの角度を成す仮想的な螺旋ラインに沿って配置される、請求項 1 に記載の歯科吸引装置。

【請求項 3】

前記複数の孔は、20 よりも多い孔である、請求項 2 に記載の歯科吸引装置。

【請求項 4】

前記遠位部は、開口部を有する遠位端を有する、請求項 1 に記載の歯科吸引装置。

【請求項 5】

前記遠位端における前記開口部は、外側周縁部と、前記外側周縁部全体の周りに延びる滑らかなリップ部とを有する、請求項 4 に記載の歯科吸引装置。

【請求項 6】

吸引によるその中を通した物質の移動を可能とするための実質的に中空の内部を有する近位部と、

前記近位部に結合され、前記近位部から遠くへ延びる遠位部であって、吸引によるその中を通した物質の移動を可能とするための実質的に中空の内部を有し、開口部を有する遠位部を規定する遠位部と、

前記遠位部に配置された複数の孔であって、前記遠位端開口部の断面積に対する前記孔の合計断面積の比率が約 40 % から約 70 % までの範囲内にある、複数の孔と

からなる歯科吸引装置。

【請求項 7】

前記遠位部は、長手方向軸を規定し、前記開口部の少なくとも大部分の角度が、前記遠位部の前記長手方向軸に対して垂直ではない、請求項 6 に記載の歯科吸引装置。

【請求項 8】

前記開口部は、周縁部により規定され、前記リップ部の前記周縁部は、前記遠位部の長手方向軸に対して 80 度から 90 度までの角度を成して延びる第 1 の部分と、前記遠位部の前記長手方向軸に対して 30 度から 50 度までの角度を成して延びる第 2 の部分とを有する、請求項 7 に記載の歯科吸引装置。

【請求項 9】

前記遠位部における孔の数は、少なくとも 20 である、請求項 6 に記載の歯科吸引装置。

【請求項 10】

前記遠位端における孔の数は、少なくとも 25 である、請求項 9 に記載の歯科吸引装置。

【請求項 11】

前記孔は、前記遠位部の周りに螺旋状に延びる、請求項 6 に記載の歯科吸引装置。

【請求項 12】

歯科吸引管であって、

外装壁を有する、実質的に管状の近位部であって、前記外壁が、その中を通した物質の輸送のための実質的に中空の内部を規定する、近位部と、

前記近位部に連通し、その中を通した物質の輸送のための実質的に中空の内部を有する遠位部であって、前記遠位部が、長手全長、開口部を備えた遠位端、及び少なくとも 1

10

20

30

40

50

0 個の孔を備えた少なくとも 1 つの外装壁を有し、前記孔がそれぞれ、前記遠位部の前記全長の約 5 % から約 15 % までの距離だけ、他の孔から間隔を空けて配置される、遠位部と

からなる歯科吸引管。

【請求項 13】

前記遠位部は、開口部を備えた遠位端を有する、請求項 12 に記載の歯科吸引管。

【請求項 14】

前記開口部は、前記孔のそれぞれよりも大きい、請求項 13 に記載の歯科吸引管。

【請求項 15】

前記孔は、前記遠位部の周りに螺旋状に延びる、請求項 14 に記載の歯科吸引管。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、概して、歯科吸引管に関し、より具体的には、治療中に歯科患者の口腔から流体及び固体を吸引するための装置に関する。

【背景技術】

【0002】

歯科においては、口腔の視野を確保し、口腔の作業エリアを水、唾液その他の物質から乾いた状態に維持することが、非常に重要である。また、患者の舌や頬を作業エリアをから遠ざけておくことも、重要である。

20

【0003】

これらの目的は、従来、種々の事項の組み合わせによって達成されている。歯鏡は、舌、頬その他の組織を邪魔にならない所に固定するために使用され得る。また、エアウォーターシリンジは、空気及び水を口腔内及び歯鏡上に吹き付け、口腔及び歯鏡を清潔に維持するために使用され得る。エアウォーターシリンジは、コントローラに固定された小さな金属管であり、少なくとも一時的に、舌、頬その他の組織を邪魔にならない所に固定するのに十分な剛性を有する。さらに、歯科吸引管が、使用されることもある。歯科吸引管は、口腔から流体及び固体の物質を除去し、治療中に口腔を清潔、かつ障害物が無い状態に維持する。

【0004】

30

しかしながら、これら 3 つの器具全てを同時に使用することは通常、現実的ではなく、仮に実施可能な場合であっても、3 つの器具の使用は、非常に煩わしい。また、現在市販されている高速な歯科管を使用する場合、そのような歯科管は、正面にのみ通気口を備えており、それが舌や頬によって覆われると、吸引は停止し、非効率なものとなる。また、現在の吸引装置は、患者がその中に唾液を吐き出すことができないほど非常に強い吸引を行うため、余分な唾液を除去するために、高速吸引管を口腔から取り除き、低速な唾液排除器を挿入しなければならないような場合がある。この処置は、非効率なだけでなく、低速な唾液排除器は、患者の舌又は頬の動きを許容しないものでもある。なぜなら、それは、高い柔軟性を有するからである。したがって、現在市販されている器具を使用する場合、歯科医及び歯科助手は通常、3 つ又は 4 つの器具を使用し、それらを交代で使用しながら、治療を遂行する。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の一実施形態は、外側表面、内側表面、近位部、及び遠位部を有する細長い実質的に管状の部材を含む、歯科吸引装置である。近位部は、第 1 の長手方向軸を規定する。遠位部は、近位部から延び、第 2 の長手方向軸を規定する。第 1 の長手方向軸は、第 2 の長手方向軸に対して、150 度から 180 度までの角度にある。複数の孔が、遠位部の少なくとも一部に螺旋状に設けられ、各孔は、実質的に管状の部材の外側表面から内側表面まで延びる。

50

【 0 0 0 6 】

本発明の他の実施形態は、吸引によるその中を通した物質の移動を可能とするための実質的に中空の内部を有する近位部と、前記近位部に結合され、前記近位部から遠くへ延びる遠位部とを備えた歯科吸引管である。遠位部は、吸引によるその中を通した物質の移動を可能とするための実質的に中空の内部を備えている。遠位部は、開口部を有する遠位端を規定する。複数の孔が遠位部に配置され、遠位端開口部の断面積に対する孔の合計断面積の比率は、約 40 % から約 70 % までの範囲内にある。

【 0 0 0 7 】

本発明のさらに別の実施形態は、実質的に管状の近位部であって、その中を通した物質の輸送のための実質的に中空の内部を規定する外装壁を有する近位部を含む、歯科吸引管である。この管は、近位部と連通する遠位部であって、その中を通した物質の輸送のための実質的に中空の内部を有する遠位部をさらに含む。遠位部は、長手全長と、開口部を備えた遠位端と、少なくとも 10 個の孔を備えた少なくとも 1 つの外装壁とを有する。孔はそれぞれ、他の孔から、遠位部の全長の約 5 % から約 15 % までの距離だけ、間隔を空けて設けられる。

【 0 0 0 8 】

本発明の他の利点、課題、及び / 又は目的は、下記の明細書を読み、添付の図面を検討したとき、この一般型の構成に精通する者には、明らかとなるであろう。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】本発明を具現化する歯科吸引管の斜視図である。

【図 2】ライン II-II に沿って切断して見たときの図 1 の歯科吸引管の断面図である。

【図 3】図 1 の歯科吸引管の側面図である。

【図 4】図 1 の歯科吸引管の遠位端の一部の斜視図である。

【図 5】図 1 の歯科吸引管の遠位端の部分底側面斜視図である。

【図 6】図 1 の歯科吸引管の遠位端の部分側面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

本発明の歯科吸引管 10 の一実施形態が、図 1 ~ 図 4 に示されている。図 1 及び図 2 を具体的に参照すると、歯科吸引管 10 は、近位部 12、遠位部 14、及び止め具 16 を含む。近位部 12 は、好ましくは、円筒形の形を有し、実質的に管状である。近位部 12 は、開口部を備えた近位端 18 と、外側表面 21 及び内側表面 22 を有する外壁 20 とを含む (図 2 参照)。近位部 12、及び歯科吸引管全体は、実質的に中空の内部 24 を有し、それによって、管 10 に吸引が加えられたときに、その中を通した流体及び固体の輸送が可能となる。

【 0 0 1 1 】

止め具 16 は、近位部 12 の外側表面 21 から半径方向外向きに延びている。止め具 16 は、その近位側と遠位側の両方に概ね平坦な表面を有する。止め具 16 は、好ましくは、丸みを帯びた又は面取りされた外縁 26 を有する。止め具 16 は、好ましくは、近位端 18 から、管 10 を吸引装置に取り付けるために十分な距離だけ、遠くに設けられる。この距離は、近位端 18 から約 25 . 4 ミリメートル (約 1 インチ) である場合がある (図 1 及び図 3 参照)。止め具 16 が配置される近位端 18 からの距離は、図 3 に A で示されている。止め具 16 は、好ましくは環状であるが、近位部 12 の外側表面 21 から半径方向に延びる 1 以上の部材を備えた非環状の止め具を使用することも可能であると考えられる。

【 0 0 1 2 】

図 1 及び図 3 に示されているように、管 10 は、近位部 12 と遠位部 14 の接合部に、屈曲部 28 を有する。屈曲部 28 は、流体及び固体が、遠位部 14 の中を容易に通過し、近位部 12 に入り、近位部 12 を通過して、治療エリアから除去されることが可能となるくらいの十分な緩やかさを有する。近位部 12 は、第 1 の長手方向軸 30 を有し、遠位部

は、第 2 の長手方向軸 3 2 を有する（図 3 参照）。第 1 の長手方向軸と第 2 の長手方向軸 3 2 の角度は、図 3 に文字 X で示されている。X は、好ましくは、約 1 5 0 度から約 1 8 0 度までの間であり、より好ましくは、約 1 6 0 度から約 1 7 0 度までの間であり、最も好ましくは、約 1 6 5 度である。そのような角度は、発生し得る障害物を移動又は固定する際にも、作業エリアから物質の吸引をする際にも、ユーザの助けとなる。

【 0 0 1 3 】

管 1 0 の遠位部 1 4 は、少なくとも 1 つの壁 3 4 から形成され、壁 3 4 は、近位部 1 2 の壁 2 0 に結合される。したがって、遠位部 1 4 は、近位部 1 2 と連通している。遠位部 1 4 は、好ましくは、遠位開口部 3 5 を有し、及び図 3 に B で示すような全長を有する。

【 0 0 1 4 】

壁 3 4 は、複数の孔 3 8 を備えた外側表面 3 6 を有し、各孔 3 8 は、外側表面 3 6 から壁 3 4 を通して遠位部 1 4 の内部 4 0 まで延びる。孔 3 8 は、屈曲部 3 8 から管 1 0 の遠位部 4 2 まで概ね長手方向に延びている。好ましくは、遠位端 1 4 は、少なくとも 1 0 個の孔を有し、より好ましくは、2 0 個より多くの孔を有し、さらにもっと好ましくは 2 5 個より多くの孔を有し、最も好ましくは、約 3 0 個の孔を有する。しかしながら、1 0 個よりも少ない孔を使用することも可能であると考えられる。孔 3 8 は、好ましくは、遠位部の全長 B の少なくとも約 5 % から約 1 5 % までの距離だけ、互いに間隔を空けて設けられる。

【 0 0 1 5 】

また、好ましくは、孔は、円周方向、及び（長手方向軸 3 2 に関して）長手方向に、間隔を空けて設けられ、孔が遠位部 1 4 にわたって実質的に均一に間隔を空けて設けられるようになっている。より好ましくは、孔 3 8 は、長手方向軸 3 2 を中心として遠位部 1 4 に沿って螺旋状に延びる（図 1 及び図 3 参照）。孔 3 8 の螺旋は、図 3 に符号 4 3 で示されている仮想的な螺旋ラインに沿って延びる。ライン 4 3 と長手方向軸 3 2 の間の角度は、図 3 に文字 Y で示されている。Y は、好ましくは、約 2 0 度から約 3 5 度までの間であり、より好ましくは、約 2 5 度から約 3 0 度までの間であり、最も好ましくは、約 2 7 . 5 度である。

【 0 0 1 6 】

各孔 3 8 は、他の孔と同じサイズを有することが好ましいが、この態様は重要ではない。孔 3 8 は、好ましくは、概ね円筒の形を有し、すなわち、孔 3 8 は、環状の内周を有している（図 4 参照）。より好ましくは、各孔 3 8 は、内部 4 0 から半径方向外向きに延びる円筒部 4 4 と、遠位部 1 4 の外側表面 3 6 から半径方向内向きに延びる勾配の付いた又は面取りされた部分 4 6 とを含む。各穴の面取りされた部分 4 6 は、滑らかな表面となるように丸みを帯び、円筒部 4 4 に接することが好ましい。また、好ましくは、長手方向軸 3 2 の方向における面取りされた部分のサイズは、孔 3 8 の直径方向の距離の 1 5 % から 2 5 % までの間にあり、より好ましくは 2 0 % である。全ての孔の合計断面積は、好ましくは、遠位開口部 3 5 の断面積の約 4 0 % から約 7 0 % までの範囲内にあり、より好ましくは約 5 0 % から約 6 0 % までの範囲内にあり、最も好ましくは約 5 5 % である。

【 0 0 1 7 】

図 5 及び図 6 に示されているように、管 1 0 の遠位端 4 2 は、遠位開口部 3 5 を取り囲むリップ部 5 0 を有する。リップ部 5 0 は、好ましくは、口腔の内側を傷つけないように滑らかな丸みを帯び、遠位部 1 4 の外側表面 3 6 から半径方向外向きに延びる。リップ部 5 0 は、好ましくは、遠位開口部 3 5 の外側周縁部全体の周りに延びる。

【 0 0 1 8 】

遠位開口部 3 5 の大部分は、長手方向軸 3 2 に対してある角度を成し、その角度は 9 0 度ではない（すなわち、長手方向軸 2 3 に対して垂直ではない）。リップ部 5 0 の遠位端は、長手方向軸 3 2 に対して 8 0 度から 9 0 度までの角度で配置された第 1 の部分 5 2 と、長手方向軸 3 2 に対して 3 0 度から 5 0 度までの角度で配置された第 2 の部分 5 4 と、長手方向軸 3 2 に対して 8 0 度から 9 0 度までの角度で配置された第 3 の部分 5 6 とを有している。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 9 】

歯科管 1 0 は、好ましくは一部品として作成され、高密度ポリエチレンのような加工可能な剛性の熱可塑性物質から作成される。非熱可塑性物質を含む他の材料を使用することも可能であるものと考えられる。

【 0 0 2 0 】

歯科管 1 0 によれば、管の一部が口腔の一部又は他の物体によって遮られているときであっても、歯の治療中に十分な吸引能力が得られるという利点を得られる。歯科管 1 0 は、使用されたときに、孔の形のおかげで、人間工学的に心地よく、静かである。

【 0 0 2 1 】

例示のために、本発明の特定の好ましい実施形態を詳細に開示したが、部品の配置変更のような、開示した装置の変更又は修正は、本発明の範囲内にあるものと考えられる。

10

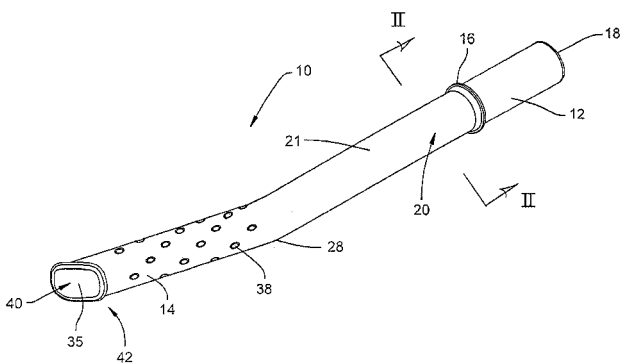
【 符号の説明 】

【 0 0 2 2 】

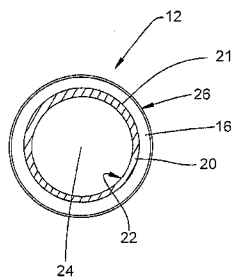
- 1 0 歯科吸引管
- 1 2 近位部
- 1 4 遠位部
- 2 1 外側表面
- 2 2 内側表面
- 3 0 第 1 の長手方向軸
- 3 2 第 2 の長手方向軸
- 3 5 遠位開口部
- 3 8 孔
- 5 0 リップ部

20

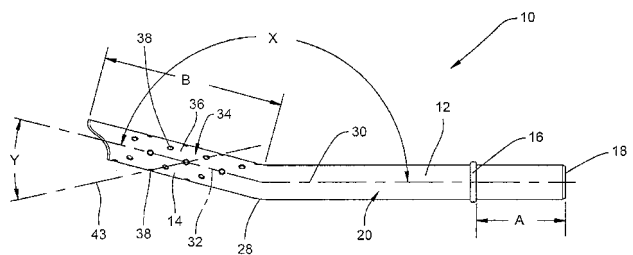
【 図 1 】



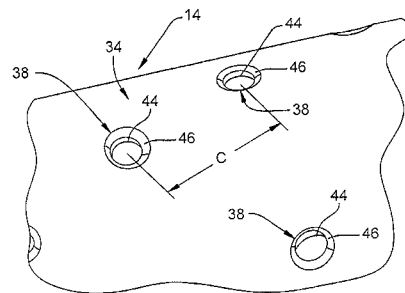
【 図 2 】



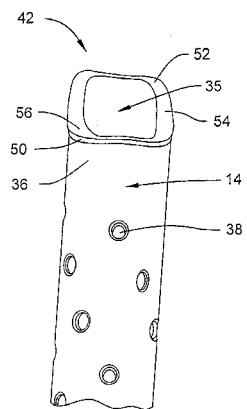
【 図 3 】



【 図 4 】



【図 5】



【図 6】

