

(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2020-81828

(P2020-81828A)

(43) 公開日 令和2年6月4日(2020.6.4)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

A 6 1 C 5/50 (2017.01)

A 6 1 C 5/50

4 C 0 5 2

A 6 1 C 3/08 (2006.01)

A 6 1 C 3/08

審査請求 未請求 請求項の数 5 書面 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2018-236789 (P2018-236789)

(22) 出願日 平成30年11月30日 (2018.11.30)

(71) 出願人 504230246

鈴木 計芳

千葉県市川市須和田2-18-3

(72) 発明者 鈴木 計芳

千葉県市川市須和田2-18-3

Fターム(参考) 4C052 AA06 AA16 AA17 BB09 CC14

CC22 HH07

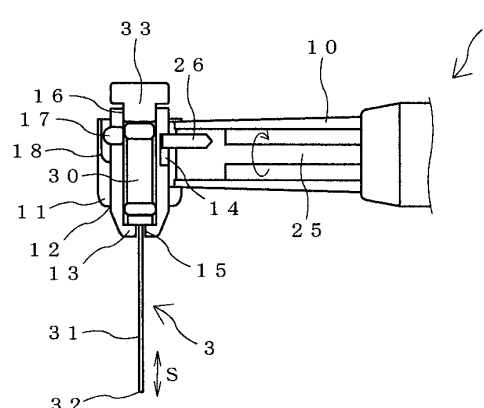
(54) 【発明の名称】 往復駆動式根管充填具

(57) 【要約】

【課題】 歯科治療に於ける根管充填作業を、より確かに、より手早く行えるようにして、患者にとっても歯科医師にとっても疲労が少なく安楽であるようにする。

【解決手段】 ハンドル側筐体10の先に振動側筐体11を取り付ける。振動側筐体11の中に根管充填ロッド3の着脱部13を往復動自在に組み込む。着脱部13の後端部の根管充填ロッド3の装着口16から挿着してネジ蓋33で固定された根管充填ロッド3はその針部31が着脱部13および振動側筐体11の前端部から突出する。針部31の先端部32は平らである。チェアユニット2のギヤードモータ20の回転軸21にハンドル側筐体10の回転軸25が連結され、これに偏心状態で取り付けられたピン26が着脱部13の側面部に設けられたピン穴14に掛合されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

先端部分が略平面または略球面である根管充填ロッドと、筐体と、該筐体に往復動自在に設けられた前記根管充填ロッドの着脱部と、前記筐体に収められ前記着脱部に往復運動を与えて前記根管充填ロッドを往復動させる往復動発生部とから成る、往復駆動式根管充填具。

【請求項 2】

前記往復動発生部が、任意の動力による回転軸に偏心させて設けられたピンを、前記着脱部の側面部に設けられたピン穴に掛合させて成るものである、請求項 1 に記載の往復駆動式根管充填具。

10

【請求項 3】

前記着脱部が、前記根管充填ロッドを後側から挿着してロッドの先を前側から出すように構成されていると共に、挿着した前記根管充填ロッドを止めるための固定手段を前記着脱部の後部に備えている、請求項 1 に記載の往復駆動式根管充填具。

【請求項 4】

前記着脱部の側壁部に、軽量化のための肉薄部または孔部が設けられている、請求項 1 に記載の往復駆動式根管充填具。

【請求項 5】

前記根管充填ロッドの表面がフッ素コート面である、請求項 1 に記載の往復駆動式根管充填具。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、プラグーやこれに類するファイルを往復運動させて、歯の詰め物を垂直に加圧するための、往復駆動式根管充填具に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

神経を除去した後の虫歯の穴に、ワックス付きのフロスやガッターパーチュアーなどの根管充填材を緊密に詰めて再度感染が起らないようにする治療は、根管充填と呼ばれている。

30

【0003】

上述したような根管充填治療については、下記インターネットサイトの記事が分かりやすい。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【非特許文献 1】 インターネット WWW サイト < URL : <http://www.is-dc-m.net/pages/root.html> >

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

40

【0005】

この根管充填治療の際の手業に用いられる根管充填具が、プラグーやこれに類するファイル類であり（以下根管充填ロッドと呼ぶ）、これによってワックス付きのフロスなどの根管充填材を根尖方向へ垂直に加圧して隙間なく詰め込むことが行われる。

【0006】

この発明の課題は、上述したような根管充填作業を、より確かに、より手早く行えるようにして、患者にとっても歯科医師にとっても疲労が少なく安楽であるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

50

上記の課題は、根管充填具により歯の詰め物を垂直に加圧するのであるが、この動作を手動ではなく補助動力によって行うようにすることで解決される。すなわち本発明が提供するものは、先端部分が略平面または略球面である根管充填ロッドと、筐体と、該筐体に往復動自在に設けられた前記根管充填ロッドの着脱部と、前記筐体に収められ前記着脱部に往復運動を与えて前記根管充填ロッドを往復動させる往復動発生部とから成る、往復駆動式根管充填具である。歯科医師は筐体を手に持って施術を行う。

【 0 0 0 8 】

往復動発生部として、例えばチェアーユニットの電動モータの回転軸から動力を受ける回転軸にクランクを設けて、根管充填ロッドの着脱部をクランクに係合させたものでは、電動モータを回転駆動させるとクランクが回転して、着脱部とクランクとにより回転運動が往復運動に変換されて根管充填ロッドに伝達される。

10

【 0 0 0 9 】

また電動モータの回転軸に偏心させて設けられたピンを、前記着脱部の側面部分に設けられたピン穴に掛合させて成るものも、上記クランクと同様に着脱部に往復運動を生じさせることが出来る。

【 0 0 1 0 】

また電動モータの回転軸に取り付けた回転盤の外周部の一箇所に、往復杆を回転ピンで止めたものや（これもクランクの一種と言って良い）、回転軸のカムに往復杆の先端部のコ口を接触させたものや、ラックギヤとピニオンギヤとの噛合に付いてラックギヤを正回転・逆回転させる電動モータの制御を行うものなど、任意の変換機構を用いて良い。

20

【 0 0 1 1 】

上記任意の動力に付いて、例えばチェアーユニットからの水流を利用して回転軸に回転運動を生じさせる水タービンにも可能性がある。なお上述したような動力源として、チェアーユニットのものを利用するのではなく、別に電動モータなどを筐体側に設ける設計もある。これ等もまたこの発明の権利範囲である。

【 0 0 1 2 】

こうした往復運動は高速に行わせることが可能である。従って歯科医師は自己の指だけで根管充填ロッドを操作して根管充填材を緊密に詰めるのではなく、電動モータの往復運動の助けを得ることが出来るようになるため、施術に無理をしなくて済むようになり、疲労が少なく短時間で治療することが可能となる。これはより良い歯科治療のための大きな助けである。また患者側にとっても負担の軽減につながる。なお電動モータとしてはリアモータを利用することも可能である。

30

【 0 0 1 3 】

次に前記着脱部が、前記根管充填ロッドを後側から挿着してロッドの先を前側から出すように構成されていると共に、挿着した前記根管充填ロッドを止めるための固定手段を前記着脱部の後部に備えているものとする事が出来る。

【 0 0 1 4 】

根管充填ロッドが支軸と針状部とから成るものである場合の根管充填ロッドの取り付けには、着脱部の前側に、支軸を前側から装着するための装着口を備えている構成の他に、この請求項のような構成がある。根管充填ロッドを後側から挿着した後に固定手段で根管充填ロッドを止めることによって、根管充填ロッドは往復駆動式根管充填具にしっかりと固定される。前者の構成でも問題はないのであるが、根管充填ロッドの針状部を、たとえば先端部分が略平面または略球面であるとは言え、歯科医師に向けるような形で、根管充填ロッドの支軸を前側から装着したり脱着したりすることに抵抗があると言うような場合には、着脱部の後側から根管充填ロッドの針状部を歯科医師から離れるような形で根管充填ロッドの支軸ごと挿着したり脱着したりし得るように構成することが好ましい。またこの挿着脱着方式の方が使い勝手が比較的に良い。

40

【 0 0 1 5 】

次に前記着脱部の側壁部に、軽量化のための肉薄部または孔部が設けられているものとすることが出来る。これは往復駆動式根管充填具の全体の重量に関わる問題である。すな

50

わち往復駆動式根管充填具の全体の重量がより軽い方が歯科医師にとって取り回しが楽になるので良いと言う場合がある。本着脱部はこのような場合に好適なものとなっている。

【 0 0 1 6 】

次に前記根管充填ロッドの表面がフッ素コート（フッ素樹脂コーティング）面であるものとしてすることが出来る。根管充填ロッドにフッ素コートが施されていると、フッ素樹脂によってロッドの表面が保護され、防汚となり、ロッドが金属である場合の変色修正が自然に為される作用がある。

【 0 0 1 7 】

すなわちフッ素樹脂の保護膜の形成によって、撥水性や耐磨耗性と共に滑り性が向上する。このことはワックス付きのフロスやガッターパーチュアーなどの根管充填材に対する接着性が低くなることを意味する。従って高速で根管充填材を加圧するのに都合が良い。なおフッ素樹脂以外の非粘着性が高い、接着エネルギーの小さい素材を用いたものもこの発明の権利範囲内であるものとする。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 1 8 】

この発明によれば、先端部分が略平面または略球面である根管充填ロッドと、筐体と、該筐体に往復動自在に設けられた前記根管充填ロッドの着脱部と、前記筐体に収められ前記着脱部に往復運動を与えて前記根管充填ロッドを往復動させる往復動発生部とから成る往復駆動式根管充填具を提供することにより、根管充填作業が歯科医師の手業のみに頼ることなく、往復動発生部による振動の助けを得ることが出来るようになるために、施術に無理が少なくなる。すなわち根管充填治療がより確かに、より手早く行えるようになり、患者にとっても歯科医師にとっても疲労が少なく安楽となる効果を奏する。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

【 図 1 】 実施例 1 の一部を切欠して模式的に表した説明図である。

【 図 2 】 この回路部分を模式的に表した説明図である。

【 図 3 】 振動筒 1 3 の一部を切欠して模式的に表した説明図である。

【 図 4 】 実施例 2 の一部を切欠して模式的に表した説明図である。

【 図 5 】 実施例 3 の根管充填ロッド 3 5 の説明図である。

【 図 6 】 実施例 4 の振動側筐体 5 1 の一部を切欠して模式的に表した説明図である。

30

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 0 】

以下ではこの発明の実施例を図面に基づいて説明するが、この発明はこれ等に限定されるものではない。

【 実施例 1 】

【 0 0 2 1 】

図 1 乃至図 3 で表された根管充填ロッド 3 用の往復駆動式根管充填具 1 は、ハンドル側筐体 1 0 と振動側筐体 1 1 とから成り、振動側筐体 1 1 はハンドル側筐体 1 0 の先端部分にハンドル側筐体 1 0 とで T 字状を形成するように取り付けられている。振動側筐体 1 1 の内部には歯の詰め物を垂直に加圧するための根管充填ロッド 3 の着脱部 1 3 が、開口部 1 2 から先端部分を出すような形で、往復動自在に組み込まれている。後述する往復動発生部はこの着脱部 1 3 を往復動させるためのものである。

40

【 0 0 2 2 】

チェアユニット 2 には電動のギヤードモータ 2 0 が納められており、ギヤードモータ 2 0 の入力端子 2 2 へはチェアユニット電源 2 4 からフットスイッチ 2 3 を介して電力が供給されるようになっている。そしてギヤードモータ 2 0 の回転軸 2 1 は、ハンドル側筐体 1 0 の中の回転軸 2 5 に接続されている。

【 0 0 2 3 】

回転軸 2 5 の先端部にはピン 2 6 が偏心状態で設けられており、このピン 2 6 が着脱部 1 3 の側面部に設けられたピン穴 1 4 に掛合している。このように往復動発生部が構成さ

50

れている。なおこの実施例で使用される根管充填ロッド 3 は挿着部 3 0 と針部 3 1 とから成っており、針部 3 1 の先端部 3 2 は平らである。

【 0 0 2 4 】

着脱部 1 3 は振動側筐体 1 1 の内側にあつて前後方向（図 1 の上下方向）に振動可能に設けられている。また着脱部 1 3 の側面部より突出するガイドピン 1 7 が振動側筐体 1 1 の内側に前後方向すなわち根管充填ロッド 3 が往復動する方向に設けられたガイド溝 1 8 に挿入されている。

【 0 0 2 5 】

また着脱部 1 3 の後端部には装着口 1 6 が開口されており、上記根管充填ロッド 3 をここから装着すると、その針部 3 1 が着脱部 1 3 の針通し孔 1 5 から抜け出て、挿着部 3 0 の先端部が上記針通し孔 1 5 の内側に接触するまで押し込むことが出来るように構成されている。なお上記装着口 1 6 には固定手段としてのネジ蓋 3 3 を捻じ込むことで、根管充填ロッド 3 を固定することが出来る。従つて根管充填ロッド 3 の交換はこのネジ蓋 3 3 を着脱することによって行う。なお固定手段はネジ式でなくとも良い。

【 0 0 2 6 】

この発明では、根管充填ロッド 3 を着脱部 1 3 の先端部側から着脱し得るように構成することが可能であるが、この実施例の特徴はそうではなくて、後端部側から着脱し得るように構成されており、根管充填ロッド 3 の装着がより使い勝手が良いものとなっている点にある。なお回転軸 2 5 のピン 2 6 が着脱部 1 3 の側壁部のピン穴 1 4 に横方向から嵌め込まれているため、図 3 から明らかであるように、回転軸 2 5 の回転は着脱部 1 3 を前後方向に振動させるだけで、実質的に根管充填ロッド 3 の針部 3 1 周りに回転させるようには作用しない点も特徴である。但し、回動振動が比較的大きく生ずることを良しとしない場合を考慮して、上述のようなガイドピン 1 7 とガイド溝 1 8 との構成を設けているのである。なお矢線 S はストロークの方向を表している。

【 実施例 2 】

【 0 0 2 7 】

さてここで実施例 1 の往復駆動式根管充填具 1 の他の用途に付いて説明する。歯科治療に於いては、過去に根管充填を行った歯に緊密に詰められているワックス付きのフロスやガッターパーチュアーなどの詰め物を取り除いて、再度治療を行う必要を生じることがある。この際に古くなった詰め物を綺麗に除去するには、従来は細かい手作業を時間を掛けて行う必要があったのである。

【 0 0 2 8 】

ところが実施例 1 の往復駆動式根管充填具 1 に、根管充填ロッド 3 の代わりに市販品のハンドファイル 4 を装着して使用すると、針部 4 1 が手業では敵わないほど高速に上下動を行うため、針部 4 1 に設けられている突起 4 2 に古くなった詰め物が引っ掛けられて、スルスルと一塊となって取れると言う現象を生ずるのである。これは当発明者にとっても思わぬ発見であった。

【 0 0 2 9 】

従つて往復駆動式根管充填具 1 をこのように用いれば、根管充填材の根管充填作業の時もそうであるが、古くなった詰め物の除去に際しても、施術がより確実により手早く行えるようになる効果が得られるのである。

【 0 0 3 0 】

なお実施例 2 では、装着口 1 6 に実施例 1 のネジ蓋 3 3 よりも薄くて軽いネジ蓋 3 4 を捻じ込むようにしている。これによって往復駆動式根管充填具 1 の着脱部 1 3 の軽量化が可能になる。図中符号 4 0 は市販品のハンドファイル 4 に於ける摘み部である。

【 実施例 3 】

【 0 0 3 1 】

次に、図 5 を用いて実施例 3 の根管充填ロッド 3 5 を説明する。上述した実施例では、根管充填ロッド 3 が挿着部 3 0 と針部 3 1 とから成っており、この針部 3 1 の先端部 3 2 は平らであった。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 2 】

これに対して本根管充填ロッド 3 5 は挿着部 3 6 と針部 3 7 とから成り、針部 3 7 の先端部 3 8 は曲面に一種である球状を呈している。このように先端部 3 8 が球状であると、ワックス付きのフロスなどの根管充填材を根尖方向へ垂直に加圧した際に、垂直方向への加圧と共におよそ斜め下方向への加圧が同時に為されると言う特徴が生ずるのである。

【 0 0 3 3 】

加えて本根管充填ロッド 3 5 の表面はフッ素コート（フッ素樹脂コーティング）面となっている。フッ素樹脂の保護膜によって金属製の針部 3 7 とその先端部 3 8 の表面が保護されて、撥水性や耐磨耗性と共に滑り性が向上する。従って防汚効果や、ワックス付きのフロスやガッターパーチャアなどの根管充填材に対する接着性が低くなる効果がある。

10

【 実施例 4 】

【 0 0 3 4 】

図 6 で表したこの実施例は上述した実施例 1 に次のような構成を採用したものである。すなわち根管充填ロッドの着脱部 5 3 の側壁部に切欠部 5 9 を設けることにより、着脱部 5 3 の重量をより軽いものとした。従って根管充填ロッド 5 の全体重量も、より小さなものとなっている。

【 0 0 3 5 】

なお符号 5 1 は振動側筐体を、符号 5 2 は開口部を、符号 5 4 はピン穴を、符号 5 5 は針通し孔を、符号 5 6 は根管充填ロッドの装着口を、符号 5 7 はガイドピンを、符号 5 8 はガイド溝を指している。切欠部 5 9 の形状や個数や設ける位置などは任意設計事項である。切欠部として孔が開いていることが好ましくないのであれば、この切欠部を軽い素材で埋めるような工夫をしても良い。或いは孔ではなく肉薄部としても良い。

20

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 6 】

この発明によれば、根管充填治療がより確かにより手早く行えるようになり、歯科医師や患者の負担が大幅に軽減されるため、この発明の産業上の利用価値には極めて高いものがある。なおこの発明は獣医療分野での利用の可能性もある。

【 符号の説明 】

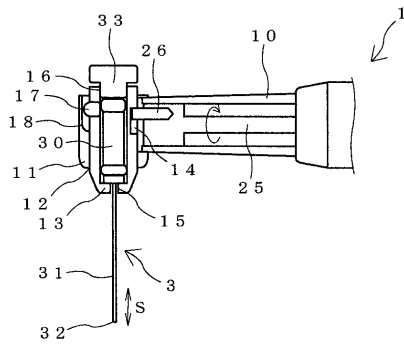
【 0 0 3 7 】

1 : 根管充填具	1 0 : ハンドル側筐体	1 1 : 振動側筐体
1 2 : 開口部	1 3 : 着脱部	1 4 : ピン孔
1 5 : 針通し孔	1 6 : 装着口	1 7 : ガイドピン
1 8 : ガイド溝		
2 : チェアーユニット	2 0 : ギヤードモータ	2 1 : 回転軸
2 2 : 入力端子	2 3 : フットスイッチ	2 4 : チェアーユニット電源
2 5 : 回転軸	2 6 : ピン	
3 : 根管充填ロッド	3 0 : 挿着部	3 1 : 針部
3 2 : 先端部	3 3 : ネジ蓋	3 4 : ネジ蓋
3 5 : 根管充填ロッド	3 6 : 挿着部	3 7 : 針部
3 8 : 先端部		
4 : ハンドファイル	4 0 : 摘み部	4 1 : 針部
4 2 : 突起		
5 : 根管充填ロッド	5 1 : 振動側筐体	5 2 : 開口部
5 3 : 着脱部	5 4 : ピン孔	5 5 : 針通し孔
5 6 : 装着口	5 7 : ガイドピン	5 8 : ガイド溝
5 9 : 切欠部		

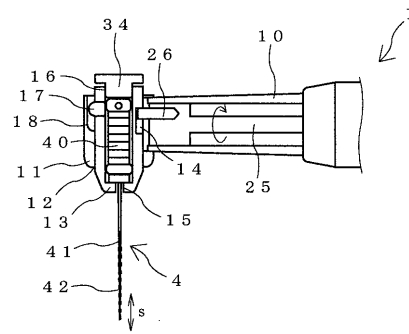
30

40

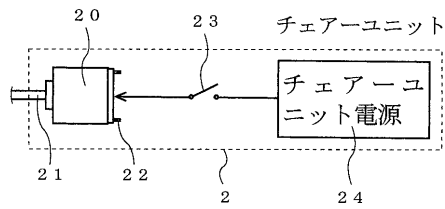
【図 1】



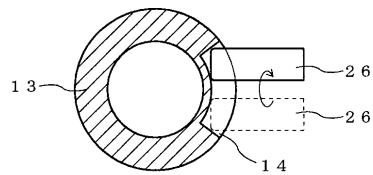
【図 4】



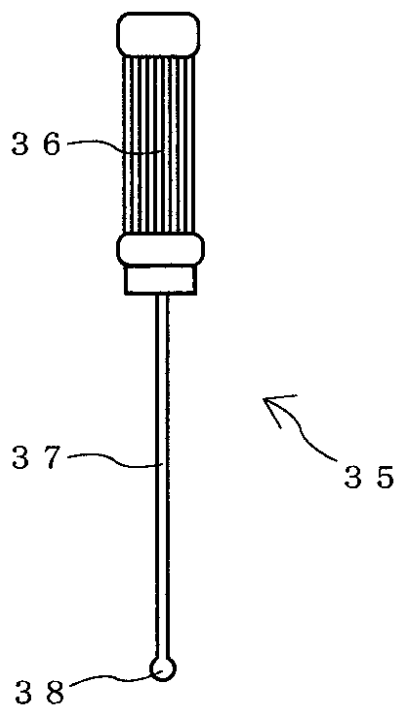
【図 2】



【図 3】



【図 5】



【図 6】

