

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】令和2年5月7日(2020.5.7)

【公開番号】特開2019-150549(P2019-150549A)

【公開日】令和1年9月12日(2019.9.12)

【年通号数】公開・登録公報2019-037

【出願番号】特願2018-145445(P2018-145445)

【国際特許分類】

A 6 1 C 5/40 (2017.01)

A 6 1 C 1/06 (2006.01)

【F I】

A 6 1 C 5/40

A 6 1 C 1/06

【手続補正書】

【提出日】令和2年1月9日(2020.1.9)

【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】

筐体と該筐体内に収められた往復動発生部と、該往復動発生部に設けられた振動筒と、該振動筒に設けられたリーマの着脱部とから成り、

モータに接続される回転軸の先端部に偏心させて設けられたピンが、前記振動筒の側面部に設けられたピン穴に掛合することで前記往復動発生部が構成されており、

前記着脱部がリーマを後側から挿着するためのリーマ装着口であると共に、挿着したリーマをその装着方向で止めるための固定手段を前記リーマ装着口に備えており、

前記振動筒をリーマの長手方向を軸として受動的に回動自在とすべく、前記ピン穴が前記振動筒の側面部の周囲に27度以上360度未満の内の任意の角度に亘って設けられていることを特徴とする、リーマの電動式往復動発生具。

【請求項2】

往復動を行う前記振動筒の先端部が、該先端部に指先を押し付けて固定することができるよう、前記筐体から常に突出するように設けられている、請求項1に記載のリーマの電動式往復動発生具。

【請求項3】

前記固定手段がネジ蓋である、請求項2に記載のリーマの電動式往復動発生具。

【請求項4】

筐体と該筐体内に収められた往復動発生部と、該往復動発生部に設けられた振動筒と、該振動筒に設けられたリーマの着脱部とから成り、

モータに接続される回転軸の先端部に偏心させて設けられたピンが、前記振動筒の側面部に設けられたピン穴に掛合することで前記往復動発生部が構成されており、

前記着脱部がリーマを後側から挿着するためのリーマ装着口であると共に、挿着したリーマをその装着方向で止めるための固定手段を前記リーマ装着口に備えており、

前記ピン穴が前記振動筒の側面部の全周に亘って設けられていることにより前記振動筒がリーマの長手方向を軸として受動的に回動自在であり、往復動を行う前記振動筒の先端部が、該先端部に指先を押し付けて固定することができるよう、前記筐体から常に突出するように設けられていることを特徴とする、リーマの電動式往復動発生具。

**【請求項 5】**

筐体と該筐体内に収められた往復動発生部と、該往復動発生部に設けられた振動筒と、該振動筒に設けられたリーマの着脱部とから成り、

モータに接続される回転軸の先端部に偏心させて設けられたピンが、前記振動筒の側面部に設けられたピン穴に掛合することで前記往復動発生部が構成されており、

前記着脱部がリーマを後側から挿着するためのリーマ装着口であると共に、挿着したリーマをその装着方向で止めるための固定手段を前記リーマ装着口に備えており、

前記往復動発生部は、リーマを0.5mmから2.0mmの幅の内で任意の距離を往復させ得るように前記ピンの振幅が設定されていると共に、前記振動筒がリーマの長手方向を軸として受動的に回動自在となるように、前記ピン穴が前記振動筒の側面部の周囲に27度以上360度未満の内の任意の角度に亘って設けられていることを特徴とする、リーマの電動式往復動発生具。

**【請求項 6】**

請求項1から請求項5の何れか一に記載のリーマの電動式往復動発生具が、針状部と支軸とから成り前記針状部が柔軟に屈曲する歯科用のリーマを備えている、リーマ付きの電動式往復動発生具。

**【手続補正2】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

図9で表したこの実施例は上述した実施例5に次のような構成を採用したものである。すなわち振動筒401の側壁部に切欠部405を設けることにより、振動筒401の重量をより軽いものとした。従って往復動発生具400の全体重量も、より小さなものとなっている。

**【手続補正3】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0060

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0060】

なお図中符号102は振動側筐体を、符号103は振動筒装着口を、符号402はピン穴を、符号403は針通し孔を、符号404はリーマ装着口を、符号108はガイドピンを、符号109はガイド溝を指している。切欠部405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、軽い素材で切欠部を埋めるような工夫をしても良い。

**【手続補正4】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0067

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0067】

図示しないハンドル側筐体の内部にはマイクロモータが収められており、この実施例9では、チャーエーユニット電源からの電力によって回転駆動されるように構成されている。マイクロモータの回転軸は、ハンドル側筐体の先端部分に設けられたギヤードボックスに連結されており、このギヤードボックスの出力端は回転軸200に接続され、この回転軸200に上記ピン201が設けられてピン穴604に掛合されている。

**【手続補正5】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0071】

この発明によって上述したような問題点は大分改善されたわけであるが、鋭意研究開発を行った結果、振動筒603を自由回動させるようにすると更に良いと言う知見を得ることが出来たのである。この自由回動とは、駆動力によって強制的に回転・回動させることではなく、ただ固定しないようにしておいて、左右のどちら方向へも、外力に抗うことなく自由に動けることを言う。このように構成したことで、リーマの往復運動に対する抵抗があつても、或いは根管に喰い込みそうになることがあったとしても、それを避けることが出来て、針状部の捩じれや曲がりが起こりにくく円滑に往復運動を継続することが出来るようになったのである。図12は動作状態を表した模式図であるが、ピン穴604にはほぼ同じような径のピン202が挿入されているため、モータの回転軸に偏心状態で繋がるピン202が回転すると(図12ではピン202は鎖線で表した位置から実線で表した位置へと移動した瞬間が表されている)、この回転運動は振動筒603の、図12の前後方向の往復運動に変換される。その一方でピン穴604が振動筒603の外周部に360度に亘って刻設されているため、振動筒603は矢線の方向に自由に回動運動を行うことが出来る。正にこのことがリーマの針状部を捩じれにくくしているのである。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0077

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0077】

1：往復動発生具 10：ハンドル側筐体 11：充電端子 12：支持部  
13：回動軸 14：振動側筐体 15：振動筒装着口 16：振動筒  
17：リーマ装着口 18：バネ 19：コロ  
2：モータ 20：回転軸 21：板カム 22：スイッチ 23：入力端子  
24：二次電池 26：回転版 27：ピン 28：回転版 29：ピン  
3：リーマ 30：挿着部 31：針部 32：リーマ 33：挿着部 34：針部  
4：往復動杆 40：ピン穴  
5：往復動杆 50：リンク杆 51：摺動溝 52：連結軸 53：回動軸  
6：往復動杆 60：挿通孔 61：クランク軸  
7：多段板カム 70：一段目カム 71：二段目カム 72：三段目カム  
73：コロ 74：回転軸 75：切替杆  
8：振動側筐体 80：振動筒装着口 81：振動筒 82：リーマ装着口  
83：バネ 84：コロ 85：押圧バネ 86：ボール 87：偏心重錘  
88：振動筒 89：アダプタ装着口  
9：アダプタ 90：ゴム筒 91：リーマ装着口  
100：往復動発生具 101：ハンドル側筐体 102：振動側筐体  
103：振動筒装着口 104：振動筒 105：ピン穴 106：針通し孔  
107：リーマ装着口 108：ガイドピン 109：ガイド溝  
200：回転軸 201：ピン 202：ピン 203：ピン  
300：ネジ蓋 301：ネジ蓋 302：ネジ蓋  
400：往復動発生具 401：振動筒 402：ピン穴 403：針通し孔  
404：リーマ装着口 405：切欠部  
500：往復動発生具 501：振動側筐体 502：振動筒装着口 503：振動筒  
504：ピン穴 505：針通し孔 506：リーマ装着口 507：受けゴム  
508：ガイドピン 509：ガイド溝  
600：往復動発生具 601：振動側筐体 602：振動筒装着口 603：振動筒

604：ピン穴 605：針通し孔 606：リーマ装着口 607：先端露出部  
700：往復動発生具 701：振動筒 702：ピン穴