

(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2010-88739

(P2010-88739A)

(43) 公開日 平成22年4月22日(2010.4.22)

(51) Int.Cl.
A61C 19/00 (2006.01)F I
A61C 19/00テーマコード (参考)
4C052

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2008-263119 (P2008-263119)
(22) 出願日 平成20年10月9日 (2008.10.9)(71) 出願人 000150671
株式会社長田中央研究所
東京都品川区西五反田五丁目20番16号
(74) 代理人 100079843
弁理士 高野 明近
(72) 発明者 杉本 清
東京都品川区西五反田5丁目20番16号
株式会社長田中央研究所内
Fターム(参考) 4C052 AA13 KK01 LL05

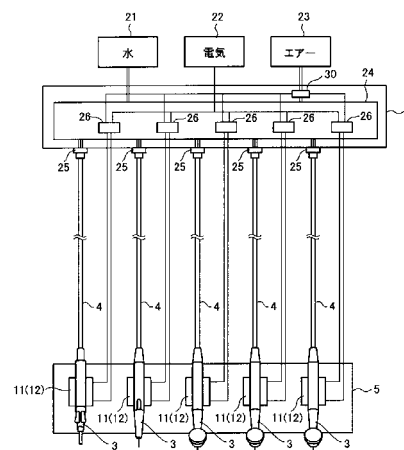
(54) 【発明の名称】 歯科治療用ユニット

(57) 【要約】

【課題】 歯科治療に使用するインスツルメントを載置するインスツルメントホルダに、各インスツルメントに対応した光源（LED）を設け、該光源の点滅或いは発光色を変えることによって、当該インスツルメントに供給されるエア圧が低下していることを知らせる。

【解決手段】 インスツルメントホルダ5には、歯科治療に用いる種々のインスツルメント3が載置されており、歯科治療に当って、所望のインスツルメントが引き出された時に、センサ11によって当該インスツルメントが引き出されたことを検知し、当該インスツルメントに対応した光源12を点灯する。インスツルメントに供給するエアの圧力を検出するセンサ30を有し、エア圧が所定値以下に低下した時に、当該引き出されたインスツルメントに対応した光源12を点滅させ、或いは発光色を変え、エア圧が低下していることを知らせる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の歯科治療用インスツルメントを挿脱自在に載置可能なインスツルメントホルダを有する歯科治療用ユニットにおいて、前記インスツルメントホルダは、前記インスツルメントが載置される夫々の位置に対応した光源と、当該インスツルメントが載置されていることを検知するインスツルメントセンサを有し、前記ユニットは、前記インスツルメントにエアーを供給するエアー源の圧力を検出するエアー圧センサを有し、前記光源は、前記インスツルメントセンサが前記インスツルメントホルダからインスツルメントが引き出されていることを検知している期間中点灯し、かつ、前記エアー圧センサが、前記エアーの圧力が所定値以下に低下した時に点滅し或いは発光色を変色することを特徴とする歯科治療用ユニット。

10

【請求項 2】

前記各インスツルメント毎に、前記光源の点灯回数をカウントするカウンタを有することを特徴とする請求項 1 に記載の歯科治療用ユニット。

【請求項 3】

前記各インスツルメント毎に、前記光源の点灯時間をカウントするカウンタを有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の歯科治療用ユニット。

【請求項 4】

前記光源は、前記インスツルメントホルダ上であって、前記インスツルメントが載置される位置に配設され、該インスツルメントがインスツルメント上に載置されている時は、該インスツルメントによって隠されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の歯科治療用ユニット。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、歯科治療用ユニット、より詳細には、歯科治療に使用するインスツルメントを載置するインスツルメントホルダに、各インスツルメントに対応した光源（LED）を設け、該光源を点滅し或いは発光色を変えることによって、当該インスツルメントに供給されるエアー圧が低下していることを知らせ、更には、前記光源の点灯回数或いは点灯時間をカウントすることによって、当該インスツルメント消耗品の寿命を予測し得るようにしたものである。

30

【背景技術】**【0002】**

図 3 は、本発明が適用される歯科治療ユニットの一例を示す全体構成図で、該歯科治療ユニットは、歯科治療椅子 1，ワークテーブル 2，インスツルメント 3，インスツルメントホース 4，インスツルメントホルダ 5，フットスイッチ 6 等から成り、インスツルメントホルダ 5 には、歯科治療において使用する種々のハンドピース、例えば、エアータービン、マイクロエンジン、超音波スケーラ、マルチシリンジ等のインスツルメント 3 が収納されており、周知のように、歯科治療に当り、患者は椅子 1 に座り、背をバックレストに凭れさせ、頭を安頭台に固定して治療を受ける。治療中、術者は治療椅子 1 を上下動、倒起動、傾斜動等させて、患者を治療しやすい姿勢にし、インスツルメントホルダ 5 より歯科治療に必要な所望のインスツルメント 3 を取り出し、フットスイッチ 6 によって、その回転数を制御しながら、歯牙の切削等の治療を行う。

40

【0003】

図 4 は、上述のごとき歯科治療ユニットに用いるインスツルメントホルダの一例を示す要部構成図で、図中、11 はインスツルメント 3 がインスツルメントホルダ 5 から引き出されていることを検知するセンサ、12 はインスツルメント 3 がインスツルメントホルダ 5 から引き出されている時に点灯し、戻された時に消灯する光源（例えば、LED）で、同図は、インスツルメントホルダ 5 から 1 本のインスツルメント 3 を引き出した時の状態を示すが、全てのインスツルメントに対して、同様のセンサ及び光源が設けられている。

50

【 0 0 0 4 】

光源 1 2 は、インスツルメントホルダ 5 上であって、インスツルメント 3 の下部に相当する部分に設けられており、インスツルメント 3 がインスツルメントホルダ 5 上に載置されている時は、該インスツルメント 3 によって隠されている。また、図には、センサ 1 1 と光源 1 2 を別体のものとして示したが、これらを一体化したものでもよい。

【 0 0 0 5 】

歯科治療に当り、術者がインスツルメントホルダ 5 から所望のインスツルメント 3 を引き出すと、当該インスツルメントに対応して設けられているセンサ 1 1 が当該インスツルメントがインスツルメントホルダ 5 から取り出されたことを検知し、当該インスツルメントに供給する電圧、エアー、水等を選択調整して、当該インスツルメントの操作条件を整える。

10

【 0 0 0 6 】

その後、術者は、フットスイッチ 6 等进行操作することにより、当該引き出されたインスツルメントを使用して所望の歯科治療を行うことができるが、同時に、当該インスツルメントが引き出されている間中、前記光源 1 2 は点灯し続け、この光源 1 2 の点灯が、治療後、使用したインスツルメントをインスツルメントホルダに戻す時の目印となり、使用インスツルメントをインスツルメントホルダに戻す時の作業を楽にするようになっている。また、術者が持ち上げたインスツルメント以外のインスツルメントがきちんとインスツルメントホルダに収納されていない場合は、持ち上げたインスツルメントの下が光らないため、当該インスツルメントが使えない状態にあることが容易に判断できる。

20

【 0 0 0 7 】

図 5 は、上述のごとき、歯科治療ユニットにおける動作例を説明するための概略構成図で、図中、2 1 ~ 2 3 は、歯科治療ユニットに設けられている水源、電源、エアー源、2 4 は、これらの水源、電源、エアー源からの水、電気、エアーを、インスツルメントセンサ 1 1 からの信号に応じて（つまり、術者が使用しようとして引き出したインスツルメントに応じて）、当該インスツルメントに適合した水圧、電圧、エアー圧等を選択調整するコントローラで、該コントローラ 2 4 は、一般には、ワークテーブル 2 に設けられている。ワークテーブル 2 の下部には、それぞれのインスツルメント 3 に対応した接続端子 2 5 が設けられており、該接続端子 2 5 に、夫々対応したインスツルメントホース 4 が着脱自在に接続されるようになっている。

30

【 0 0 0 8 】

歯科治療に当って、術者が、診療に必要なインスツルメント 3 をインスツルメントホルダ 5 から引き出すと、センサ 1 1 によって当該インスツルメントが引き出されたことを検知し、コントローラ 2 4 は、当該インスツルメントに供給する水、電気、エアー等を選択調整し、同時に、光源点灯制御回路 2 6 を起動して当該インスツルメントが使用されていることを光源 1 2 の点灯によって知らせる。光源 1 2 は、インスツルメント 3 が引き出された時に点灯し、引き出されている間中点灯しているので、この光源 1 2 の点灯が、診療が終了して当該インスツルメントをインスツルメントホルダ 5 の元の位置に戻す時の目印になり、インスツルメントをインスツルメントホルダに戻す作業が楽になる。また、術者が持ち上げたインスツルメント以外のインスツルメントがきちんと収納されていない場合は、持ち上げたインスツルメントの下が光らないため、使えない状態が容易に判断できる。

40

【 0 0 0 9 】

上述のごとき、歯科治療ユニットにおいて、例えば、エアータービン使用中に、エアータービンの回転トルクが低下した場合に、従来、この回転トルクの低下が、インスツルメント（エアータービン）の故障或いは寿命によるものと判断してエアータービンのカートリッジ部（消耗品）を交換してしまうケースがあった。また、マイクロエンジン使用中の場合に、モータ部の空冷が規定通りに行われないため、発熱してしまい術者がモータの修理を依頼するケースもあった。

【 0 0 1 0 】

50

しかし、実際には、エアタービンの故障或いは寿命によって回転トルクが低下したのではなく、また、マイクロエンジンの加熱もモータの故障によるものではなく、該エアタービン或いはマイクロエンジンに圧縮空気を提供するエア源のエア圧の低下に起因する例があった。

【特許文献１】特開２００７－１４３５７９号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００１１】

上述のごとき、歯科治療用ユニットにおいて、例えば、エアタービンを使用する場合は、エアタンク内の圧縮エアが該エアタービンに供給されて、該エアタービンを高速回転させるものであるが、歯科治療用ユニット内の配管のつまりや折れ、亀裂等が生じた場合に、エア圧が低下し、エアタービンの回転トルクが低下するが、その原因が術者には分かり難く、この回転トルクの低下を、インスツルメント（エアタービン）の寿命と思い込みカートリッジを交換してしまうというケースがあった。また、マイクロエンジン使用中の場合は、モータ部の空冷が規定通り行われないため、マイクロエンジンが発熱してしまいモータの修理を依頼するケースもあった。

10

【００１２】

本発明は、上述のごとき従来技術における誤判断を防止するためになされたもので、特に、エアタービンにおいて、エア源の圧力低下を既存の光源及びセンサを用いて検知、表示することにより、回転トルクの低下がエア源の圧力低下によるものであるか、エアタービンの故障、老朽によるものであるか、或いは、マイクロエンジンにおいて、モータの加熱が、モータの摩耗等によるものであるのか、空冷不足によるものであるか、等を判断可能とすることを目的としてなされたものである。

20

【課題を解決するための手段】

【００１３】

請求項１の発明は、複数の歯科治療用インスツルメントを挿脱自在に載置可能なインスツルメントホルダを有する歯科治療用ユニットにおいて、前記インスツルメントホルダは、前記インスツルメントが載置される夫々の位置に対応した光源と、当該インスツルメントが載置されていることを検知するインスツルメントセンサを有し、前記ユニットは、前記インスツルメントにエアを供給するエア源の圧力を検出するエア圧センサを有し、前記光源は、前記インスツルメントセンサが前記インスツルメントホルダからインスツルメントが引き出されていることを検知している期間中点灯し、かつ、前記エア圧センサが、前記エアの圧力が所定値以下に低下した時に点滅し或いは発光色を変色することを特徴としたものである。

30

【００１４】

請求項２の発明は、請求項１の発明において、前記各インスツルメント毎に、前記光源の点灯回数をカウントするカウンタを有することを特徴としたものである。

【００１５】

請求項３の発明は、請求項１又は２の発明において、前記各インスツルメント毎に、前記光源の点灯時間をカウントするカウンタを有することを特徴としたものである。

40

【００１６】

請求項４の発明は、請求項１乃至３のいずれかの発明において、前記光源は、前記インスツルメントホルダ上であって、前記インスツルメントが載置される位置に配設され、該インスツルメントがインスツルメント上に載置されている時は、該インスツルメントによって隠されていることを特徴としたものである。

【発明の効果】

【００１７】

本発明によると、エアタービンのトルク低下やマイクロエンジンの加熱が、エア圧の低下によるものであるか、或いは、エアタービンやマイクロエンジンの故障等によるものであるかを容易に判断することができ、エアタービンやマイクロエンジンを不必要

50

に修理に出すことを防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

図1は、本発明の動作説明をするための要部構成図で、図1において、30はエアースource 23の圧力を検出する圧力センサで、インスツルメント使用中に、該圧力センサ30によって、エアースource 23の圧力が所定の圧力以下に低下したことを検知した時に、光源12の点灯制御回路26内の光源電源回路をオン/オフして光源12を点滅させ、或いは、光源12がLEDの場合には、LEDの発光色を変える等して、エアースource 23の圧力が低下していることを術者に知らせるようにしたものである。なお、図1において、図5と同様の作用をする部分には、図5の場合と同一の参照番号を付し、その説明は省略する。

10

【0019】

本発明は、上述のように、歯科治療ユニットにおけるエアースourceの圧力低下を光源の点滅、或いは、発光色の変色等によって術者に知らせるようにしたものであるが、エアースourceに限らず、インスツルメントに供給する電圧、水圧の低下等に対しても、同様にして、術者に知らせるようにすることもできる。なお、光源12をオン/オフ或いは発光色を変色させるのと同時に、音声、ブザー等でも知らせるようにするとよい。

【0020】

上記光源12は、当該インスツルメント3が引き出される度（使用される度）に点灯するものであるから、光源12の点灯回数（センサ11の検出回数）をカウントすることにより、当該インスツルメントの総使用回数を知ることができ、また、該光源12の点灯時間をカウント加算することにより、当該インスツルメントの総使用時間を知ることができる。図2において、41は総使用回数を表示するカウンタ、42は総使用時間を表示するカウンタで、これらの表示を使用するインスツルメント毎に計数、表示することにより、当該インスツルメント消耗品の寿命を予測することができる。

20

【0021】

以上の説明から明らかなように、本発明によると、

歯科治療用インスツルメントに供給するエアースourceを規定圧に管理ができるため、術者に余分な修理依頼をさせなくてすむ。

エアースource低下時に余分な表示を新たに設けるのではなく、従来装備されている表示（光源）を使えるため、低コストで実現できる。

30

インスツルメントを戻す際に必ずインスツルメントホルダを見るため、光源の点滅や発光色の変色が容易にわかり、異常が分かりやすい。

等のメリットがある。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明による歯科治療ユニットの動作説明をするための要部概略構成図である。

【図2】本発明の歯科治療ユニットにおけるインスツルメントホルダの概略構成図である。

。

【図3】本発明が適用される従来の歯科治療ユニットの一例を説明するための概略構成図である。

40

【図4】本発明が適用される従来のインスツルメントホルダの一例を説明するための要部概略構成図である。

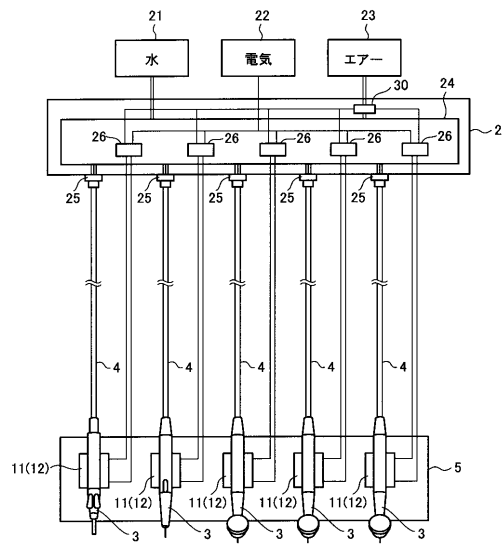
【図5】従来の歯科治療用ユニットの動作説明をするための要部概略構成図である。

【符号の説明】

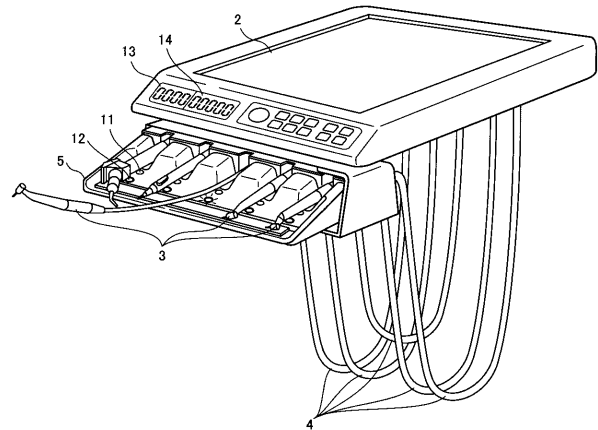
【0023】

2 ... ワークテーブル、5 ... インスツルメントホルダ、8 ... インスツルメント、9 ... インスツルメントホース、11 ... インスツルメントセンサ、12 ... 光源、21 ... 水源、22 ... 電源、23 ... エアースource、25 ... インスツルメントホース接続端子、26 ... 光源点灯制御回路、30 ... エアースourceセンサ、41 ... 光源点灯回数カウンタ、42 ... 光源点灯時間カウンタ。

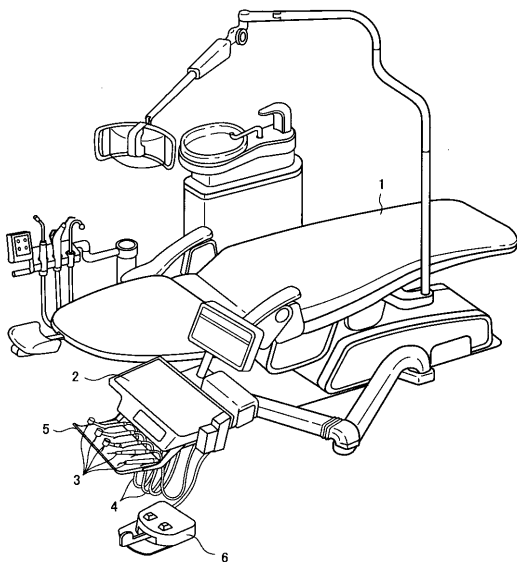
【図 1】



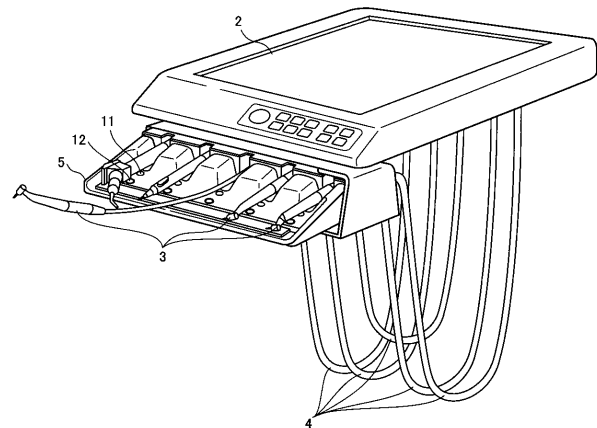
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

