

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4040733号
(P4040733)

(45) 発行日 平成20年1月30日(2008.1.30)

(24) 登録日 平成19年11月16日(2007.11.16)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 C 5/10 (2006.01)
A 6 1 C 13/38 (2006.01)A 6 1 C 5/10
A 6 1 C 13/00

N

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-355214
 (22) 出願日 平成9年12月24日(1997.12.24)
 (65) 公開番号 特開平11-178841
 (43) 公開日 平成11年7月6日(1999.7.6)
 審査請求日 平成16年12月6日(2004.12.6)

(73) 特許権者 000233332
 日立ビニアメカニクス株式会社
 神奈川県海老名市上今泉2100
 (73) 特許権者 390000099
 宇治電化学工業株式会社
 高知県高知市桟橋通5丁目7番34号
 (74) 代理人 100059269
 弁理士 秋本 正実
 (72) 発明者 土屋 旭
 神奈川県海老名市上今泉2100番地 日
 立精工 株式会社 内
 (72) 発明者 鹿俣 英司
 高知県高知市桟橋通5丁目7番34号 宇
 治電化学工業株式会社 内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 義歯用研磨加工機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

臨床的に印象取得された石膏歯形模型に基づいて形成された義歯の表面を鏡面に仕上げるための義歯用研磨加工機であって、水平軸を中心として回転可能な箱体と、該箱体の軸心部を貫通し、箱体とは別に回転可能に支持された回転軸と、一端に義歯を支持し、前記回転軸から箱体の内壁に向けて放射状に所定の間隔で着脱可能に配置された複数の揺動棒と、該揺動棒をその軸心回りに往復回転運動させる揺動手段と、前記箱体と回転軸を回転させたとき、その回転方向の全周もしくは所定の区間で揺動棒に支持された義歯が接触するように前記箱体内に投入された研磨材とを設けたことを特徴とする義歯用研磨加工機。

【請求項 2】

臨床的に印象取得された石膏歯形模型に基づいて形成された義歯の表面を鏡面に仕上げるための義歯用研磨加工機であって、水平軸を中心として回転可能な箱体と、該箱体の軸心部を貫通し、箱体とは別に回転可能に支持された中空の回転軸と、一端に義歯を支持し、前記回転軸から箱体の内壁に向けて放射状に所定の間隔で回転可能に配置された複数の揺動棒と、前記回転軸内に配置された伝動軸と、該伝動軸と前記揺動棒の一端とを連結し、前記伝動軸のその軸心方向の往復移動を前記揺動棒のその軸心回りの往復回転運動として伝動するリンク手段と

前記箱体と回転軸を回転させたとき、その回転方向の全周もしくは所定の区間で揺動棒に支持された義歯が接触するように前記箱体内に投入された研磨材とを設けたことを特徴とする義歯用研磨加工機。

10

20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、臨床的に印象取得された石膏歯形模型に基づいて形成された義歯の表面を鏡面に仕上げるための義歯用研磨加工機に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

義歯には、インレー、歯冠、ブリッジ、部分床義歯、総義歯などがある。これらの義歯は、臨床的に印象取得された石膏歯形模型に基づいて、歯科技工士が、隣在歯、対合歯等との噛み合い状態をみながらその経験を元に、義歯の咬合面形状、コンタクトポイント、マージンライン等全体形状を決定し形成している。

【0003】

義歯の形成は、鋳造、焼結、NC制御による機械切削加工や型彫り加工等によって行われているが、いずれの方法で加工されたものであっても、口腔内で適合させるためには、その義歯の表面を鏡面状に仕上げることが要求されている。

【0004】

義歯の表面を鏡面状に仕上げる方法として、シリコンブロックやカーバイドバー、円筒状のワイヤブラシを回転させて研磨するものと、サンドブラスト等を吹き付けて研磨するものがある。

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

いずれの仕上げ方法を行うにしても、義歯を1個づつ手作業で仕上げているため、研磨作業に時間がかかり作業性が悪いだけでなく、その仕上がり状態が作業者の熟練度に依存し、均一な仕上がりの義歯を安定的に供給することが困難であった。

【0006】

上記の事情に鑑み、本発明の目的は、加工成形された義歯の仕上げ作業を自動化し、作業性を向上させるとともに、均一な仕上がり状態の義歯を安定的に供給することを可能にする義歯用研磨加工機を提供することにある。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

上記の目的を達成するため、本出願の第1の発明においては、臨床的に印象取得された石膏歯形模型に基づいて形成された義歯の表面を鏡面に仕上げるための義歯用研磨加工機であって、水平軸を中心として回転可能な箱体と、該箱体の軸心部を貫通し、箱体とは別に回転可能に支持された回転軸と、一端に義歯を支持し、前記回転軸から箱体の内壁に向けて放射状に所定の間隔で着脱可能に配置された複数の揺動棒と、該揺動棒をその軸心を中心と往復揺動させる揺動手段と、前記箱体と回転軸を回転させたとき、その回転方向の所定の区間で揺動棒に支持された義歯が接触するように前記箱体内に投入された研磨材とを設けた。

【0008】

また、第2の発明においては、臨床的に印象取得された石膏歯形模型に基づいて形成された義歯の表面を鏡面に仕上げるための義歯用研磨加工機であって、水平軸を中心として回転可能な箱体と、該箱体の軸心部を貫通し、箱体とは別に回転可能に支持された中空の回転軸と、一端に義歯を支持し、前記回転軸から箱体の内壁に向けて放射状に所定の間隔で回転可能に配置された複数の揺動棒と、前記回転軸内で前記揺動棒の一端部に結合され、前記軸心方向に移動することにより揺動棒を揺動させる伝動軸と、前記箱体と回転軸を回転させたとき、その回転方向の所定の区間で揺動棒に支持された義歯が接触するように前記箱体内に投入された研磨材とを設けた。

【0009】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

10

20

30

40

50

図1は、本発明による義歯用研磨加工機の正面断面図、図2は、図1のA-A断面図、図3は、図1における義歯取付け部の拡大図、図4は、研磨材の拡大図である。

【0010】

同図において、1は軸受用のブラケットで、図示しないベース上に所定の間隔で配置されている。2は軸直角断面が8角形に形成された箱体で、その一面に着脱可能な蓋2aが設けられ、両端には中空の軸2bが形成され、軸受3を介してブラケット1に回転可能に支持されている。4は伝動部材で、前記軸2bに固定され、図示しない電動機からの動力を箱体2に伝える。

【0011】

5は中空の回転軸で、前記軸2bおよび箱体2を回転可能に貫通し、軸受3を介してブラケット1に回転可能に支持されている。6は伝動部材で、前記回転軸5に固定され、図示しない電動機からの動力を回転軸5に伝える。

10

【0012】

7は伝動軸で、前記回転軸5の軸心部に配置され、図示しない駆動源に接続され摺動する摺動部7aと、回転継ぎ手7bを介して摺動部に接続され、摺動および回転可能な回転部7cで構成されている。

【0013】

8は支持軸で、一端が前記回転軸5に放射状に固定されている。また、支持軸8には、その軸心方向に貫通する穴8bが形成され、かつ、この穴8bと直交するようにねじ穴8cが形成されている。

20

【0014】

9は揺動棒で、一端が支持軸8の穴8bおよび回転軸5を回転可能に貫通し、回転軸5内部に位置する一端には、クランク部9aが形成されている。このクランク部9aと前記伝動軸7の回転部7cが図示しないリンクを介して接続され、伝動軸7の摺動により揺動棒9が揺動する。この揺動棒9の一端部には、揺動棒9の軸心と直交する穴9aと、軸心にねじ穴9bが形成されている。

【0015】

なお、前記揺動棒9は、ねじ穴8cに螺合する沈みボルト10で支持軸8に固定することもできる。

【0016】

30

13は支台歯で、臨床的に印象取得された石膏歯形模型あるいは副模型であり、ピン部11が一体に形成されている。前記ピン部11は、前記揺動棒9の穴9aに着脱可能に装着され、ねじ穴9bに螺合する沈みボルト12で固定される。ピン部11の一端に固定される。

【0017】

14は義歯(歯冠)で、支台歯13に接着剤で固定されている。義歯14は、咬合部14a、豊隆部14bおよびマージンライン部14cからなり、特に、マージンラインブ14cの精度が要求されている。

【0018】

15は研磨材で、箱体2内に適量投入されている。この研磨材15は、たとえば、図4に示すように、球形の研磨材15a、三角錐形の研磨材15b、平行多面体形状の研磨材15c、立方錐形の研磨材15dなどを混合して用いることにより、義歯14の咬合部14aに刻まれた裂溝内の研磨を同時に行うことができる。なお、研磨材の形状は上記のほか、さらに他の形状であってもよい。

40

【0019】

このような構成で、箱体2を矢印A方向に回転させると、箱体2内に投入された研磨材15は、箱体2とともに矢印A方向に移動し、その頂点がある高さに達すると矢印Bのように崩れ落ちる。これにより、研磨材15が搅拌され複数種の研磨材15a~15dが均一に分布する。また、研磨材15同志が擦れ合うことにより研磨材15自身の目詰まりを防止することができる。

50

【0020】

同時に、義歯14を取り付けた回転軸5を矢印C（矢印Aと同じ方向）に回転させると、義歯14が研磨材15の中を通過して、義歯14と研磨材15が擦れ合うことにより義歯14の表面が研磨される。この時、取付け金具など義歯14の表面を覆うものがないので、段取り替えをすることなく全面を研磨することができる。また、回転軸5上の取付け位置にかかわりなく、義歯14を均一に研磨することができる。

【0021】

なお、回転軸5を矢印C方向とは逆方向に回転させると、義歯14と研磨材15の相対速度が大きくなり、研磨速度を向上させることができる。

【0022】

また、箱体2を高速回転させて、箱体2に投入された研磨材15をその遠心力により箱体2の内壁に押し広げ、ドーナツ状の研磨材層を形成させると同時に、回転軸5を箱体2とは逆方向に回転させ、義歯14研磨するようにしてもよい。

【0023】

さらに、伝動軸7を摺動させ揺動棒9を矢印D方向に揺動させることにより、影の部分に入るなど比較的研磨されにくい義歯14の豊隆部14bからマージンライン部14cまでの間を、直接研磨材15と擦れ合わせることができ、効率よく研磨することができる。したがって、短時間で義歯14の研磨を行うことができる。研磨終了後は、箱体2から支台歯13とともに義歯14を取り出し、副模型の支台歯13を碎いて義歯14を分離する。

【0024】

なお、上記の実施の形態においては、義歯14を回転軸5の軸心方向に複数列配置する形態について説明したが、義歯14の取付け位置を回転軸5の軸方向に少しづつ変位させて螺旋状に配置してもよい。

【0025】**【発明の効果】**

以上述べたごとく、本発明によれば、加工成形された義歯の仕上げ作業を自動化し、作業性を向上させるとともに、臨床上実用的な面性状の均一な仕上がり状態の義歯を安定的に供給することを可能にする義歯用研磨加工機を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による義歯用研磨加工機の正面断面図。

30

【図2】図1のA-A断面図。

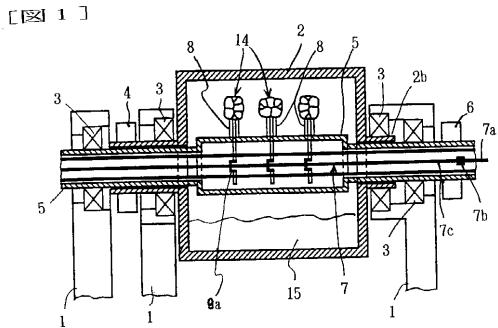
【図3】図1における義歯取付け部の拡大図。

【図4】本発明による義歯用研磨加工機で使用する研磨材の形状を示す拡大図。

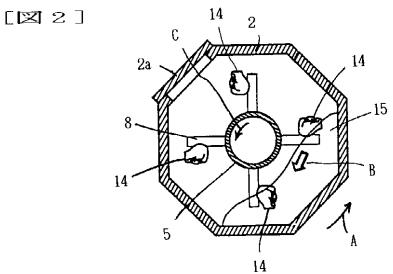
【符号の説明】

2…箱体、5…回転軸、7…伝動軸、9…揺動棒、14…義歯、15…研磨材。

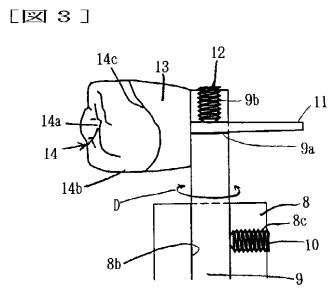
【 図 1 】



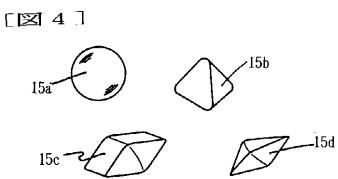
【 四 2 】



【 図 3 】



【 四 4 】



フロントページの続き

審査官 濑戸 康平

(56)参考文献 特開昭53-084292(JP,A)
特開昭59-007555(JP,A)
特開平08-052651(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61C 5/00, 13/00

B24B 31/00