

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3972041号
(P3972041)

(45) 発行日 平成19年9月5日(2007.9.5)

(24) 登録日 平成19年6月15日(2007.6.15)

(51) Int. Cl. F I
A 6 1 C 9/00 (2006.01) A 6 1 C 9/00 Z
A 6 1 C 13/00 (2006.01) A 6 1 C 13/00 H

請求項の数 2 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-226576 (P2004-226576) (22) 出願日 平成16年8月3日(2004.8.3) (65) 公開番号 特開2006-43036 (P2006-43036A) (43) 公開日 平成18年2月16日(2006.2.16) 審査請求日 平成16年10月1日(2004.10.1)</p>	<p>(73) 特許権者 591038325 株式会社デントロケミカル 東京都青梅市今井三丁目2番12 (74) 代理人 100078695 弁理士 久保 司 (72) 発明者 吉川 郁司 東京都狛江市岩戸北1-22-9 審査官 寺澤 忠司</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 歯科臨床・技工作業器具および歯科臨床・技工作方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

耐熱性合成樹脂材料による圧出用シリンダー本体とこれに挿入するピストンからなるシリ
 ンジと、該シリンジのシリンダー本体を覆うケース状に形成した熱伝導性の良い金属製ス
 タンドとからなり、金属製スタンドは、錘の役目を果たし、金属製スタンドの重心を下げ
て、縦長の金属製スタンドが直立状態で安定できるようにする台部と、シリンダー本体を
収容するケース状である円筒部材とからなり、台部は、前記シリンダー本体の先端である
キャップ体や先端蓋体の部分を挿入する凹部を上面開口として形成し、円筒部材は、外径
が前記凹部の内径に等しい円筒状に形成し、円筒部材の下端を台部の凹部に圧入し、また
、円筒部材は上部外周面に熱硬化性樹脂による断熱部分を設け、スタンドをホットプレート
に立てて移動可能に載置することを特徴とする歯科臨床・技工作業器具。

10

【請求項2】

耐熱性合成樹脂材料による圧出用シリンダー本体とこれに挿入するピストンからなるシリ
 ンジの該圧出用シリンダー本体に円柱状に成形した熱可塑性の歯科材料を充填し、耐熱性
 合成樹脂材料による圧出用シリンダー本体とこれに挿入するピストンからなるシリンジと
 とからなり、金属製スタンドは、錘の役目を果たし、金属製スタンドの重心を下げて、縦
長の金属製スタンドが直立状態で安定できるようにする台部と、シリンダー本体を収容す
るケース状である円筒部材とからなり、台部は、前記シリンダー本体の先端であるキャ
ップ体や先端蓋体の部分を挿入する凹部を上面開口として形成し、円筒部材は、外径が前記

20

凹部の内径に等しい円筒状に形成し、円筒部材の下端を台部の凹部に圧入し、また、円筒部材は上部外周面に熱硬化性樹脂による断熱部分を設け、スタンドをホットプレートに立てて移動可能に載置する金属製スタンドにシリンジを納めて歯科材料を柔らかくしてシリンジから直接模型に圧出・盛り付けを行うことを特徴とする歯科臨床・技工方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、歯科臨床及び技工分野における寒天印象材、パラフィンワックス等の歯科材料の使用時の歯科の歯科臨床・技工作業器具および歯科臨床・技工方法に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

歯科の臨床・技工作業で、歯科材料に適切な温度を加えて、物理的な変化を起こさせて、時によっては型をとり、時によっては形を整えるなどの事例は極めて多い。

【0003】

例えば、パラフィンワックス等の熱可塑性の歯科材料をシリンジにより効率的に使うことができ、また、それらを微細な温度調節を簡単に行うことができる歯科の臨床・技工作業装置について、発明者らは以下の特許を取得している。

【特許文献1】特開2000-262544号公報(特許第3013087号)

【0004】

20

図4は従来の歯科臨床・技工作業装置の1実施形態を示す側面図で、シリンジ6と、金属製スタンド7と、加熱装置8とからなる。

【0005】

図5に示すように、シリンジ6は圧出用シリンダー本体9とこれに挿入するピストン10からなり、シリンダー本体9は、熱伝導性の良い金属としての純銅で形成した内管11の外周に隙間12を存して断熱性外管13を配設し、この断熱性外管13から出る内管11の端部のうち、先端部にノズル状の注出口を有する純銅製の先端蓋体14を嵌め、根元端には指掛け用のフランジ部15bを外向きに一体に突設した指掛け輪体15を嵌めた。なお、10aはピストンの柄である。

【0006】

30

前記先端蓋体14には、注出口を収容するキャップ体17を嵌める。このキャップ体17も熱伝導性の良い金属としての純銅で形成する。また、金属製スタンド7も熱伝導性の良い金属としての純銅で形成し、前記シリンダー本体9の先端であるキャップ体17や先端蓋体14の部分を挿入する凹部7aを上面開口として形成した。

【0007】

加熱装置8は図4に示すように、通電制御機構、タイマー等を内蔵させた本体の上に熱伝導性の良い金属として純銅または純アルミニウムで形成した矩形の金属製ホットプレート18を設け、該金属製ホットプレート18の裏面に部分的にヒーター19を付設した。また、金属製ホットプレート18の裏面に前記ヒーター19から少し離してサーミスタ等による温度センサー20を付設する。なお、21は電源コード、22は温度調整つまみである。

40

【0008】

次に使用法について説明する。金属製スタンド7はこれを加熱装置8の金属製ホットプレート18の面上にシリンジ6を立設状態で保持したまま移動可能に載置するものである。

【0009】

その際、シリンジ6はシリンダー本体9内に、歯科材料である寒天またはパラフィンワックス等を充填し、先端にはキャップ体17を嵌めてある。

【0010】

このようにして、ヒーター19を発熱させて金属製ホットプレート18を加熱し、該金

50

属製ホットプレート18からの熱を金属製スタンド7およびキャップ体17、先端蓋体14を介してシリンダー本体9の内管11に伝達させ、内管11を加熱することでシリンダー本体9の歯科材料を加熱する。その際、いずれも熱伝導性の良い金属で形成してあるので、効率的な加温となる。

【0011】

パラフィンワックス等をシリンダー本体9内に充填する場合は、円柱状に成型したものをシリンダー本体9内に充填するが、得ようとする温度は約60度でよいので、初めから金属製ホットプレート18の面上でヒーター19の直上から離れた箇所に金属製スタンド7を設置する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

しかし、シリンジを素早く温めるとともに使用時に冷め難くするため、シリンダー本体を熱伝導性の良い金属製の内管と断熱性外管との2重構造とすると、シリンジの構造が複雑となり重量が増して、シリンジの操作性が低下してしまう。

【0013】

また、シリンダー本体を2重構造とすると、内管と外管との隙間に溶けた歯科材料が入ってしまった場合、それを取り出すことは容易ではなく、手入れが困難である。しかし、シリンダー本体を熱伝導性の良い金属のみで構成すると、シリンダーの使用中に内部の歯科材料がすぐに冷めて固まってしまう。

【0014】

よって、シリンジ使用時の保温性を確保しつつ、軽量で操作性の良い歯科臨床・技工作業器具が望まれる。

【0015】

また、金属製スタンド上にシリンジを立ててセットする際、先端蓋体の注出口のみによってシリンジを支えることになるため、ホットプレート上においてより安定した状態でシリンジを温めることができる方法が望まれる。

【0016】

また、シリンジに充填する歯科材料の一つであるパラフィンワックスは板状や塊状で市販されるのが一般的であり、従来はこれらをちぎったり溶融してから、直接、歯科模型に盛り付けせねばならず、面倒な作業になっていた。

【0017】

よって、板状や塊状または使い残しの歯科材料であっても、シリンジに効率よく容易に充填できるようにすることが望まれる。

【0018】

本発明の目的は前記従来例の不都合を解消し、シリンジ使用時の保温性を確保でき、簡単な構成により軽量で操作性の良い歯科臨床・技工作業器具、及び、従来よりも安定した状態でシリンジを温めることが出来る歯科臨床・技工方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0019】

本発明は前記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、耐熱性合成樹脂材料による圧出用シリンダー本体とこれに挿入するピストンからなるシリンジと、該シリンジのシリンダー本体を覆うケース状に形成した熱伝導性の良い金属製スタンドとからなり、金属製スタンドは、錘の役目を果たし、金属製スタンドの重心を下げて、縦長の金属製スタンドが直立状態で安定できるようにする台部と、シリンダー本体を収容するケース状である円筒部材とからなり、台部は、前記シリンダー本体の先端であるキャップ体や先端蓋体の部分を挿入する凹部を上面開口として形成し、円筒部材は、外径が前記凹部の内径に等しい円筒状に形成し、円筒部材の下端を台部の凹部に圧入し、また、円筒部材は上部外周面に熱硬化性樹脂による断熱部分を設け、スタンドをホットプレートに立てて移動可能に載置することを要旨とするものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 0 】

請求項 1 記載の本発明によれば、シリンダー本体は断熱性の高い合成樹脂材料からなるが、スタンドを熱伝導性の良い金属で形成するとともにケース状にしたから、シリンダー本体の全体を均一に温めることができる。すなわち、熱伝導性の良い金属からなるスタンドはホットプレートからの熱により素早く温まるとともに、シリンダー本体を覆ってシリンダー本体を全体から温めることができる。そしてシリンダー本体は耐熱性合成樹脂材料のみで形成するため、構造が簡単で軽量であり、且つ、保温性が良い。

【 0 0 2 1 】

また、スタンドをホットプレート上で移動させる際、断熱部分を把持すれば、ホットプレートの熱が直接使用者に伝わる事が無く、安全である。

10

【 0 0 2 2 】

請求項 2 記載の発明は、耐熱性合成樹脂材料による圧出用シリンダー本体とこれに挿入するピストンからなるシリンジの該圧出用シリンダー本体に円柱状に成形した熱可塑性の歯科材料を充填し、耐熱性合成樹脂材料による圧出用シリンダー本体とこれに挿入するピストンからなるシリンジと、該シリンジのシリンダー本体を覆うケース状に成形した熱伝導性の良い金属製スタンドとからなり、金属製スタンドは、錘の役目を果たし、金属製スタンドの重心を下げて、縦長の金属製スタンドが直立状態で安定できるようにする台部と、シリンダー本体を収容するケース状である円筒部材とからなり、台部は、前記シリンダー本体の先端であるキャップ体や先端蓋体の部分を挿入する凹部を上面開口として形成し、円筒部材は、外径が前記凹部の内径に等しい円筒状に形成し、円筒部材の下端を台部の凹部に圧入し、また、円筒部材は上部外周面に熱硬化性樹脂による断熱部分を設け、スタンドをホットプレートに立てて移動可能に載置する金属製スタンドにシリンジを納めて歯科材料を柔らかくしてシリンジから直接模型に圧出・盛り付けを行うことを要旨とするものである。

20

【 0 0 2 3 】

請求項 2 記載の本発明によれば、ホットプレートに立てて載置した金属製スタンドにシリンジを納めるようにしてセットするから、ホットプレート上においてより安定した状態でシリンジを温めることができる。また、板状や塊状で市販されるパラフィンワックス等の熱可塑性の歯科材料を柔らかくして手で細かくちぎって模型等に貼り付けてから、熱したスパチュラで溶着していたのを、シリンジを介して直接に圧出・盛り付けを行うことができ、必要量を的確に、かつ、簡単に充填することができる。

30

【 発明の効果 】

【 0 0 2 4 】

本発明の歯科臨床・技工作業器具は、シリンジ使用時の保温性を確保でき、簡単な構成により軽量で操作性が良い。また、本発明の歯科臨床・技工方法は、従来よりも安定した状態でシリンジを温めることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 5 】

以下、図面について本発明の実施形態を詳細に説明する。図 1 は本発明の歯科臨床・技工作業器具の 1 実施形態を示す側面図である。本発明の歯科臨床・技工作業器具も従来と同様に、シリンジ 6 と、金属製スタンド 7 とからなり、歯科材料を温める際は加熱装置としてのホットプレートを使用する。

40

【 0 0 2 6 】

図 1 に示すように、シリンジ 6 は圧出用シリンダー本体 9 とこれに挿入するピストン 10 からなり、シリンダー本体 9 は、断熱性を有する耐熱性合成樹脂材料として例えば熱硬化性樹脂であるポリサルフォンで形成した胴部 40 の先端部に、ノズル状の注出口 14a を有するポリサルフォン製の先端蓋体 14 を螺合により嵌め、根元端部には指掛け用のフランジ部 15b を外向きに一体に突設する。

【 0 0 2 7 】

シリンダー本体 9 の胴部 40 は一例として、長さ 82 mm、内径 13 mm、外径 19.5 mm

50

の円筒状であり、胴部40と先端蓋体14との間には気密性を高めるためにパッキン14bを配置する。そして前記先端蓋体14には注出口14aを収容するキャップ体17を嵌める。このキャップ体17もポリサルフォンで形成し、注出口14aを収容する凹部17aの内周と前記注出口14aの外周とは互いに螺合するネジが切っており、キャップ体17が先端蓋体14に螺合状態で嵌着する。また、凹部17aの底面には気密性を高めるために内側底面にパッキン17bを配置する。

【0028】

ピストン10はナイロン等の合成樹脂で成形し、端部に柄10aを形成している。なお、10bは気密性を高めるためのOリングで、ピストン10の先端部の周方向の溝に嵌着した。

10

【0029】

金属製スタンド7は、台部27と円筒部材26とからなり、いずれも熱伝導性の良い金属として、アルマイト処理をしたアルミニウムで形成する。台部27は、前記シリンダー本体9の先端であるキャップ体17や先端蓋体14の部分を挿入する凹部27aを上面開口として形成する。一方、円筒部材26は、外径が凹部27aの内径に等しい25mmの円筒状に形成し、円筒部材26の下端を台部27の凹部27aに圧入して金属製スタンド7を形成する。また、円筒部材26は上部外周面に熱硬化性樹脂による断熱部分28を設ける。

【0030】

ここで、円筒部材26の厚みが2mmであるのに対し、台部27の厚みは7.5mmとより厚く形成することにより、金属製スタンド7において台部27が錘の役目を果たし、金属製スタンド7の重心を下げて、縦長の金属製スタンド7が直立状態で安定できるようにする。

20

【0031】

なお、本実施形態では凹部27aは底面7bを有するものとして水密な凹部としたが、他の実施形態として上下に貫通するようにすることもできる。

【0032】

加熱装置8は図4に示すように、通電制御機構、タイマー等を内蔵させた本体の上に熱伝導性の良い金属として純銅または純アルミニウムで形成した矩形の金属製ホットプレート18を設け、該金属製ホットプレート18の裏面に部分的にヒーター19を付設した。また、金属製ホットプレート18の裏面に前記ヒーター19から少し離してサーミスタ等による温度センサー20を付設する。なお、21は電源コード、22は温度調整つまみである。

30

【0033】

次に、このような歯科臨床・技工作業器具としてのシリンジ6のシリンダー本体9に充填するのに適するよう歯科材料を整形する歯科材料用型としての、本発明の歯科材料用型について説明する。

【0034】

本発明の歯科材料用型の1実施形態を示す全体斜視図である図2に示すように、歯科材料用型は円柱状の柱状部材30と、柱状部材30の底面より僅かに面積の広いシート部材35とからなり、両部材とも弾性材料である剥離度の高い柔軟性シリコンゴムにより形成する。

40

【0035】

柱状部材30は底面から上面33までの高さが、シリンジ6のシリンダー本体9の胴部40の長さよりも短い62mmであり、上面33から底面にかけて貫通して開口する歯科材料の流入空間31、32を複数設ける。また、上面33よりも2mm上方に突出する縁34を、上面33の周囲に設ける。

【0036】

歯科材料の流入空間31は円柱状であり、その直径はシリンジ6のシリンダー本体9の胴部40の内径に等しい13mmである。なお、32は同じく歯科材料の流入空間であるが

50

、その直径は8mmであり、内径8mmのシリンジに使用する歯科材料を整形するのに好適である。

【0037】

次に、これらの歯科材料用型を使用して歯科材料の使用前準備を行う方法、及び歯科臨床・技工作業器具の使用方法について説明する。

【0038】

まず、板状又は使い残しの塊状のパラフィンワックス等を薬缶に入れてコンロ又はホットプレートで温め、完全に溶融させる。次に、図3に示すように、薬缶36からパラフィンワックス等37を歯科材料の流入空間31、32に流し入れる。歯科材料用型の柱状部材30の底面にはシート部材35を敷いているため、溶融したパラフィンワックス等37により机などの作業場38が傷んでしまうことがない。また、柱状部材30とシート部材35はいずれも弾性材料であるシリコーンゴムにより形成されているため、柱状部材30の底面はシート部材35により密着して覆われ、パラフィンワックス等37が下から漏れてしまうこともない。

10

【0039】

また、柱状部材30の上面33の外周には縁34が存在するため、パラフィンワックス等37が歯科材料の流入空間31、32から溢れても縁34によりせき止められ、更に上面33から溢れて作業場38を汚してしまうことがない。

【0040】

パラフィンワックス等37が冷え固まったら柱状部材30をシート部材35から外し、底面側からパラフィンワックス等37を押出す。なお、上面33上にはみ出したパラフィンワックス等37は、ナイフなどで削り取る。歯科材料の流入空間31、32は複数存在するので、一度にまとめて複数本のパラフィンワックス柱を成形することができ、効率が良い。

20

【0041】

そして固まったパラフィンワックス等37を、シリンジ6に充填する。パラフィンワックス等37は歯科材料の流入空間31、32の形状に沿って、シリンジ6のシリンダー本体9の胴部40内と同じ円柱状に成形されるため、シリンジ6に隙間なく充填することが出来、効率が良い。

【0042】

次に、注出口14a先端にキャップ体17を嵌め、注出口14a側を下にしてシリンジ6を金属製スタンド7に挿入する。そして従来と同様に、部分的にヒーターを配設した金属製のホットプレート上に金属製スタンド7を載置して、ヒーターからの距離によって温度調節しながら金属製スタンド7を温める。金属製スタンド7はこれをホットプレート18の面上にシリンジ6を立設状態で保持したまま移動可能に載置するものであり、熱伝導性の良いアルミニウム製であるため素早く温まる。また、金属製スタンド7は円筒部材26内にシリンダー本体9を収容するケース状であるため、金属製スタンド7によってシリンダー本体9全体が覆われ、ホットプレートの熱が効率よくシリンジ6に伝わる。

30

【0043】

金属製スタンド7は重心の位置が低いため、シリンジ6を挿入してもホットプレート上で安定して保持することが出来る。また、金属製スタンド7は円筒部材26によりシリンジ6を収容するケース状となっているため、従来のようにシリンジ6をその先端部のみで支える場合に比べて安定性に優れる。

40

【0044】

なお、ホットプレートが鉄製である場合には、金属製スタンド7の底面にマグネットを取り付けることにより、または、台部27を磁石とすることにより効果的に金属製スタンド7の転倒を防止することが出来る。また、前記実施形態では熱伝導性の良い金属としてのアルミニウムの例を説明したが、これを純銅等他の熱伝導性の良い金属に変えることも可能である。

【0045】

50

また、ホットプレートのヒーター 19 は温度調整摘み 22 により温度調整可能であるが、金属製ホットプレート 18 の面上の温度はヒーター 19 からの距離で異なるので、金属製ホットプレート 18 の面上でヒーター 19 の直上部分とヒーター 19 の直上から離れた箇所との相違で得る温度を異ならせることができる。

【0046】

夜間等しばらく使用しない場合の保温は、加熱装置 8 の金属製ホットプレート 18 の上方を合成樹脂製等のカバー 25 で覆うようにして、無駄な熱の放散を防ぐようにしてもよい。

【0047】

シリンジ 6 が十分に温まり、シリンジ 6 内のパラフィンワックス等 37 が柔らかくなったらシリンジ 6 を金属性スタンド 7 より取り出し、キャップ体 17 を外してピストン 10 を押圧して注出口 14 a よりパラフィンワックス等 37 を圧出する。

【0048】

例えば、図 6 に示すように、歯科模型 41 の作成において、歯肉部 41 a をパラフィンワックス等 37 で成形するのに、シリンジ 6 からパラフィンワックス等 37 を圧出・盛り付けて行うことができる。

【0049】

このとき、シリンダー本体 9 は断熱性材料であるポリサルフォンにより形成されていることから、内部のパラフィンワックス等 37 が冷めにくく、使用中に容易に固まってしまうのを防止することが出来る。また、シリンジ 6 は単層構造の樹脂製であるため、軽量で操作性が良い。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図 1】本発明の歯科臨床・技工作業器具の 1 実施形態を示す一部切欠いた正面図である。

【図 2】歯科材料用型の 1 実施形態を示す全体斜視図である。

【図 3】歯科材料の使用前準備方法の 1 実施形態を示す説明図である。

【図 4】従来の歯科臨床・技工作業装置の 1 実施形態を示す側面図である。

【図 5】従来の歯科臨床・技工作業装置の 1 実施形態を示すシリンジと金属製スタンドの一部切欠いた正面図である。

【図 6】本発明の歯科臨床・技工方法の 1 実施形態を示す説明図である。

【符号の説明】

【0051】

6 シリンジ	7 金属製スタンド
7 a 凹部	7 b 底面
8 加熱装置	9 シリンダー本体
10 ピストン	10 a 柄
10 b オリング	11 内管
12 隙間	13 断熱性外管
14 先端蓋体	14 a 注出口
14 b パッキン	15 指掛け輪体
15 b フランジ部	17 キャップ体
17 a 凹部	17 b パッキン
18 金属製ホットプレート	19 ヒーター
20 温度センサー	21 電源コード
22 温度調整摘み	26 円筒部材
27 台部	27 a 凹部
28 断熱部分	30 柱状部材
31、32 歯科材料の流入空間	
33 上面	34 縁

10

20

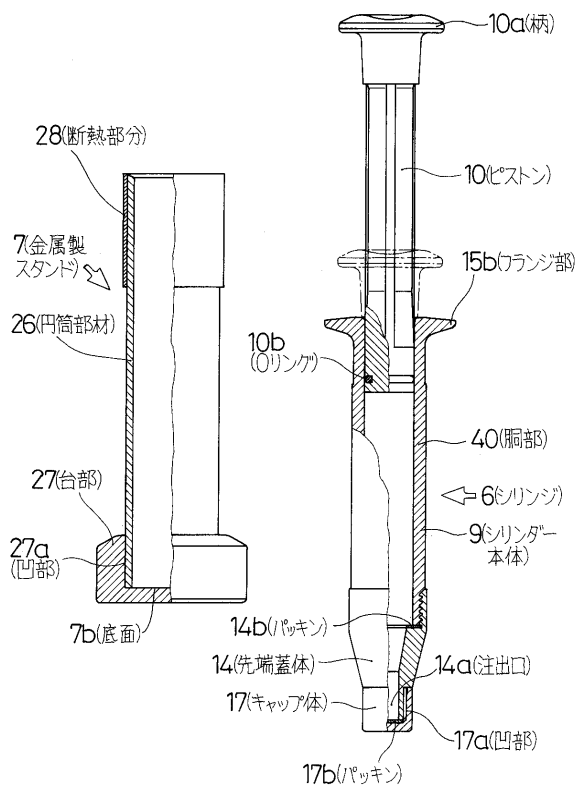
30

40

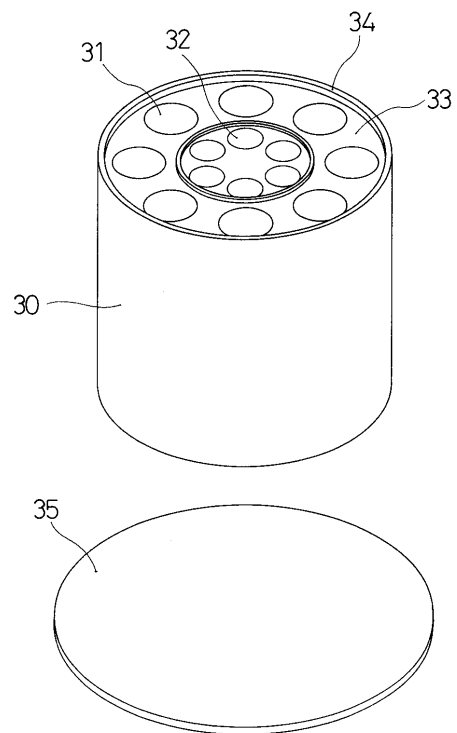
50

- | | | | |
|----|------------|-----|-----|
| 35 | シート部材 | 36 | 薬缶 |
| 37 | パラフィンワックス等 | 38 | 作業場 |
| 40 | 胴部 | | |
| 41 | 歯科模型 | 41a | 歯肉部 |

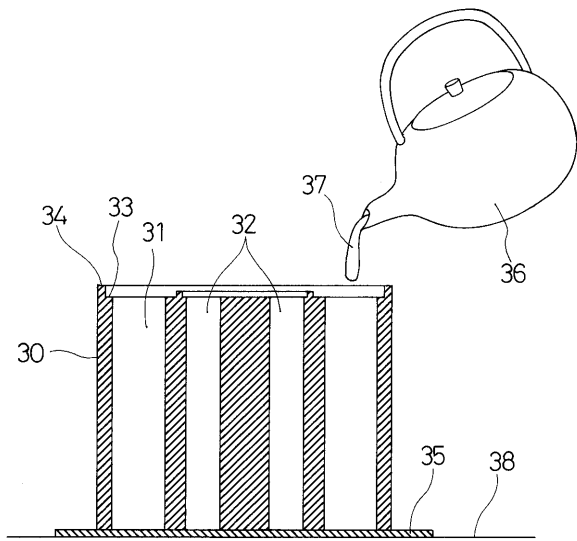
【図1】



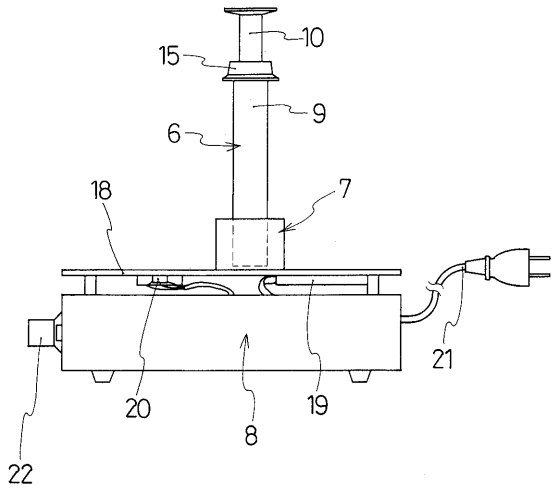
【図2】



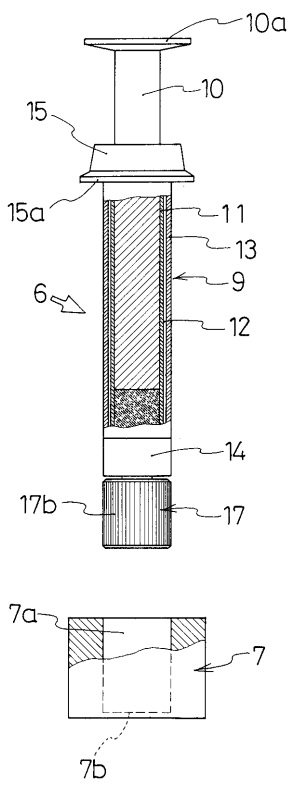
【 図 3 】



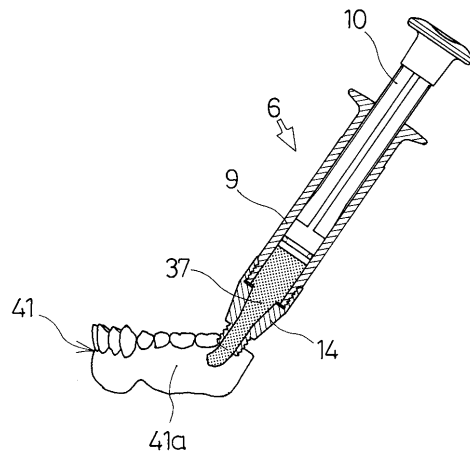
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-344658(JP,A)
特開2000-262544(JP,A)
米国特許第03430816(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61C 9/00, 13/00 - 13/38