PCT

世界知的所有権機関
国 際 事 務 局

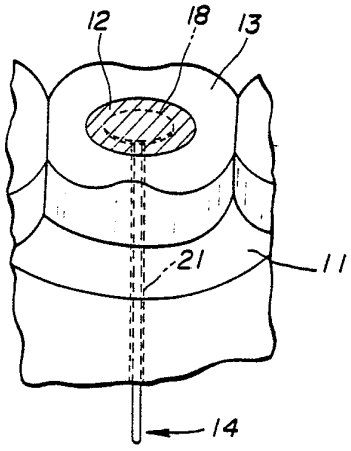
特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 4	A1	(11) 国際公開番号	WO 87/05488
A61C 5/00		(43) 国際公開日	1987年9月24日 (24.09.87)

(21) 国際出願番号 PCT/JP87/00160
(22) 国際出願日 1987年3月14日 (14. 03. 87)
(31) 優先権主張番号 特願昭61-58135
特願昭61-74333
特願昭61-160787
実願昭61-139360 U
実願昭61-200974 U
特願昭61-160787
(32) 優先日 1986年3月18日 (18. 03. 86)
1986年4月2日 (02. 04. 86)
1986年7月10日 (10. 07. 86)
1986年9月12日 (12. 09. 86)
1986年12月29日 (29. 12. 86)
1986年7月10日 (10. 07. 86)
(33) 優先権主張国 JP
(71) 出願人：および
(72) 発明者
水上 茂 (MIZUKAMI, Shigeru)〔JP/JP〕
〒188 東京都田無市向台町6丁目17番10号 Tokyo, (JP)
(74) 代理人
弁理士 稲垣仁義 (INAGAKI, Hitoyoshi)
〒105 東京都港区虎の門1-17-7 Tokyo, (JP)
(81) 指定国
AT(欧州特許), BE(欧州特許), CH(欧州特許),
DE(欧州特許), FR(欧州特許), GB(欧州特許), HU,
IT(欧州特許), KR, LU(欧州特許), NL(欧州特許), RO,
SE(欧州特許), SU, US.
添付公開書類 国際調査報告書

(54) Title: SPOOL PIN FOR DENTAL CASTING AND METHOD FOR PREPARING PATTERN OF TOOTH PROFILE EMPLOYING SAID SPOOL PIN

(54) 発明の名称 歯科鋳造用スプールピン及び該スプールピンを使用する歯型パターンの製造方法



(57) Abstract

Method for preparing a pattern for tooth profile which makes grinding of an inlay cast article extremely easier; including a step of forming a through-hole from the masticating surface of a plaster cast to the rear side thereof, a step of inserting a spool pin made of flexible material into said through-hole, and a step of casting material for forming tooth profile, such as wax, onto said masticating surface.

(57) 要約

本発明は、インレー鋳造体の研磨作業を著しく容易とした歯型パターンの製造方法を提供しようとするものであり、石膏模型の歯牙咬合面から裏面に達する貫通孔を形成する工程と、該貫通孔に可撓性材料からなるスプールピンを挿通する工程と、前記歯牙咬合面にワックスのような歯型形成材を流す工程とを含むことを特徴とする。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT オーストリア
AU オーストラリア
BB バルバドス
BE ベルギー
BG ブルガリア
BJ ベナン
BR ブラジル
CF 中央アフリカ共和国
CG コンゴー
CH スイス
CM カメルーン
DE 西ドイツ
DK デンマーク
FI フィンランド
FR フランス
GA ガボン
GB イギリス
HU ハンガリー
IT イタリー
JP 日本
KP 朝鮮民主主義人民共和国
KR 大韓民国
LI リヒテンシュタイン
LK スリランカ
LU ルクセンブルグ
MC モナコ
MG マダガスカル
ML マリー
MR モーリタニア
MW マラウイ
NL オランダ
NO ノルウエー
RO ルーマニア
SD スーダン
SE スウエーデン
SN セネガル
SU ソビエト連邦
TD チャード
TG トーゴ
US 米国

明細書

歯科鋳造用スプールピン及び該スプールピンを使用する歯型パターンの製造方法

技術分野

本発明は、インレー鋳造体の研磨作業を著しく容易とした歯科鋳造用スプールピン及び該スプールピンを使用する歯型パターンの製造方法に関するものである。

背景技術

従来から、歯の欠けたところを埋めるために、インレイが使用されている。このインレイは、主として口腔内歯牙より石膏模型を介して採型する間接法によって製造している、即ち、第1 図に示すように、石膏模型1 の歯牙咬合面3 にワックス2 を流し、同ワックス2 を歯の形にならした後、スプールピン4 をワックス2 に刺し込み、ついでスプールピン4 を引いてワックス2 を引き抜き、この歯型パターン2 ′を第2 図に示すように、鋳造リング5 内の埋没材6 中に埋設し、同リング5 を焼熱して歯型パターン2 ′を溶解し、スプールピン4 を引き抜いた後の湯口を通して溶融金属を流し込み鋳造を完了するものである。

上記従来技術では、第3 図に示すように歯牙咬合面7 に湯口8 が植立したインレイ鋳造体9 が得られる。このように、湯口8 は歯の咬合面7 に植立しているので、これを切断しきれいに磨かなければならなかったが、これは熟練を要するばかりでなく、長時間の作業を要する極めて厄介な作業であった。

また、上記インレイは、従来はパラジューム、ニッケル等の金属から形成されているが、パラジュームが高価なことから、最近はニッケルが多く使用されつつある。しかしてニッケルは、ニッケルアレルギーを引き起し人体に害となることが判明しつつあり、これは特に諸外国に於いて問題となりつつある。一方、セラミックスは、地球上で非常に多く産出されるもので非常に安価であり、しかも金と同じように毒性がなく、人体にマッチした材料であることは良く知られている

。しかして従来、このセラミックスをインレイの材料とすることは殆ど行なわれていない。これは、従来知られたインレイの製法によったのでは、第3 図に示すように歯牙咬合面7 に湯口8 が植立したインレイ鋳造体9 が得られるが、これをインレイとするには、湯口を切断し、研磨しなければならなかったが、セラミックスは研磨することができなかったからである。

また、歯冠形態の修復にクラウンが用いられているが、このクラウンは、主として次のような方法により製造されている。先ず被補綴歯の形を整えて支台歯を形成し、次いで該支台歯に寒天等の印象材を盛ってその印象をとり、該印象材が充分硬化した後これに石膏を流し込んで歯型を作る。ついで、該歯型にワックスパターンを作成し、該ワックスパターンにスプールピンを刺して歯型からワックスパターンを取りはずして埋没材中に埋設し、ワックスパターンを焼却してできた鋳型内に溶融金属を流し込んで鋳造体を得る。このようにして得た鋳造体は研磨仕上された後被補綴歯に装着される。この従来技術では、鋳造体の研磨はこれを手で持って行なわなければならなかったので、研磨中手が熱くなり、研磨作業が困難且つ非能率的であった。また、クラウン鋳造体を固定し、研磨する機械も市販されているが、このものはクラウン鋳造体の固定が非常に厄介であったので、あまり普及していないのが現状である。

この発明は、このような点に鑑みてなされたものであり、特に熟練者でなくとも、誰でも簡単に且つ短時間に研磨することができるインレイ鋳造体の製造方法を提供することを目的とする。

またこの発明は、上記インレイ鋳造体の製造方法に使用する石膏模型及びその製造方法を提供することを目的とする。

またこの発明は、上記インレイ鋳造体の製造方法に使用する歯科鋳造用スプールピンを提供することを目的とする。

またこの発明は、上記石膏模型を製造するのに使用する貫通孔形成用ドリルを

提供することを目的とする。

またこの発明は、上記石膏模型を製造するのに使用するハンドピース保持機を提供することを目的とする。

またこの発明は、セラミックスインレイの製造方法を提供することを目的とする。

またこの発明は、クラウン鋳造用ワックスパターンの製造方法を提供することを目的とする。

更にこの発明は、クラウン鋳造体の研磨作業を著しく容易とした研磨用保持具を提供することを目的とする。

発明の開示

本発明は、石膏模型の歯牙咬合面から裏面に達する貫通孔を形成する工程と、該貫通孔に可撓性材料からなるスプールピンを挿通する工程と、前記歯牙咬合面にワックスのような歯型形成材を流す工程とを含むことを特徴とする。

本発明に使用するスプールピンは、柔軟に屈曲し、復元力を有する可撓性材料で形成させる必要がある。これは、従来のように金属の棒を使用した場合には、下から押すと貫通孔の向きだけでワックスを押すことになるから、ワックスのいずれかの側面が引っ掛かった場合は抜けなくなるが、可撓性材料で形成すれば、スピールピンが自在に曲がるので、下方向の所望の向きからワックスを押すことができ、ワックスが歯牙咬合面から容易に抜けることになるからである。また、スプールピン先端には、頭部を形成するのがよい。頭部を形成しないとスプールピンの位置を調整しなければならないからである。即ち、スプールピンの位置が上すぎると、スプールピンが邪魔になってワックスを切って所定の形に形成できなくなるし、下すぎるとスプールピンがワックスにくるまれないので、ワックスパターンを剝がすとき、スプールピンがはずれるおそれがあるからである。

また本発明は、石膏模型の歯牙咬合面にチューブを載置し、該チューブの孔か

らドリルを差し込むことにより、前記石膏模型の歯牙咬合面から裏面に達する貫通孔を形成することを特徴とする。

また本発明の石膏模型の歯牙咬合面から裏面に達する貫通孔形成用ドリルは、細い径の棒状ドリルに、径の大きい棒状ハンドピース保持部を連設してなることを特徴とする。

また本発明のハンドピース保持機は、基台に立設した支柱に上下動自在に嵌合されたハンドピース保持具と、該ハンドピース保持具に形成されたハンドピース保持部と、ハンドピースと対向する基台上に傾動自在に固定された被穿孔物である石膏模型を載置するプレートとを具備してなることを特徴とする。

また本発明のセラミックスインレイの製造方法は、歯牙咬合面と反対側の面にスプールピンを立設した歯型パターンを鋳造リング内に埋設し、ついで鋳造リングを焼熱して形成された湯道を通してキャスタブルセラミックスを流し込むことを特徴とする。

また本発明のクラウン鋳造用ワックスパターンの製造方法は、支台歯の石膏模型の上面に小孔を形成し、該小孔に直接若しくはアダプターを介して棒状物を嵌合係止させた後、ワックスパターンを作成することを特徴とする。

また本発明の歯科用クラウンの研磨用保持具は、歯科用クラウンの裏面に形成した突起を保持する保持具と、該クラウンと保持具との間に介装される可塑性を有する粘度様材料若しくは弾性材料からなるリテーナーとを有することを特徴とする。

図面の簡単な説明

第1 図は従来のスプールピンの使用状態を示す斜視図、第2 図は従来のスプールピンを使用して得たインレイの鋳造を説明するための断面図、第3 図は従来のスプールピンを使用して得たインレイの断面図、第4 図は本発明のスプールピンの使用状態を示す斜視図、第5 図は本発明の方法で得た歯型パターンの断面図、

第6 図は本発明のインレイの鋳造を説明するための断面図、第7 図は本発明の方法で得たインレイの断面図、第8 図及び第9 図は本発明のスプールピンの側面図、第10図は本発明のドリルの斜視図、第11図は貫通孔を形成した石膏模型の製造方法を示す斜視図、第12図は本発明のハンドピース保持機の斜視図、第13図及び第14図は、本発明のセラミックスインレイの製造方法を説明するための断面図、第15図(a) は本発明によるクラウンのワックスパターンの製造方法を説明するための断面図、第15図(b) は第15図(a) 部の拡大図、第16図は本発明の方法で得たクラウン鋳造体の断面図、第17図は従来の研磨機の斜視図、第18図は保持具をギャーボックスに固定した状態を示す上面図、第19図は従来の保持具へのクラウンの保持を説明する斜視図、第20図は本発明の保持具の断面図、第21図は本発明の保持具の研磨機への固定を説明する部分断面図、第22図は本発明の保持具の他の実施例を示す部分断面図、第23図(a) は本発明の保持具の他の実施例を示す断面図、第23図(b) は、第23図(a) の上面図である。

発明を実施するための最良の形態

次に、添付図面に従って本発明を更に詳細に説明する。

第4 図は、本発明による石膏模型11の部分斜視図で、歯牙咬合面13から裏面に達する貫通孔21が形成されている。

石膏模型11自体は、例えば寒天等の印象材を口腔内に圧接し、印象がとれた後は、これに石膏を注ぐ周知の方法によって製造すればよい。

歯科鋳造用ワックスパターン（歯型パターン）の製造は、石膏模型11の貫通孔21に可撓性材料からなるスプールピン14を挿通し、歯牙咬合面13にワックス12を注ぎ、同ワックス12を歯の形にならした後、スプールピン14を上に押して歯型パターン12を歯牙咬合面13から剝がせばよい。

本発明に於いてはスプールピン14は可撓性材料で形成させる必要があるが、これは、従来のように金属の棒を使用した場合には、下から押すと貫通孔の向きだ

けでワックスを押すことになるから、ワックスのいずれかの側面が引っ掛かった場合は抜けなくなるが、可撓性材料で形成すれば、スプールピンが自在に曲がるので、下方向の所望の向きからワックスを押すことができ、ワックスが歯牙咬合面13から容易に抜けることになるからである。

このようにして、第5 図に示すように、歯牙咬合面17と反対側の面22にスプールピン14が植立した歯型パターン12´が得られる。

これを第6 図に示すように、鋳造リング15内の埋没材16中に埋設し、同リング15を焼熱して歯型パターン12´を溶解しピンを焼却した後、湯道を通して溶融金属を流し込み鋳造を完了する。このようにして、第7 図に示すように、咬合面と反対側の面22´に湯口14´が植立したインレイ鋳造体12´´が得られる。

本発明に使用するスプールピンとしては、第8 図に示すように、スプールピン14の先端に頭部18を形成したものを使用するのがよい。これは頭部を形成することにより位置決めの必要がなくなるだけでなく、ワックスがスプールピンをくるむので、ワックスが割れたり、スプールピンがはずれたりしにくくなるからである。

また、第9 図に示すように、円板状の頭部のスプールピン側の面にはテーパー19を形成し、歯牙咬合面に圧接したとき隙間が生じるようにしておくと、ワックスがスプールピンを完全にくるむことになるから特に好ましい。

石膏模型に貫通孔を形成させるには、第10図に示すように、細い径の棒状ドリル20に、径の大きい棒状ハンドピース保持部23を連設してなるドリル24を使用するとよい。尚、細い径の棒状ドリル20は、石膏模型に直径1㎜ 前後の孔を形成することのできる長さ及び大きさとし、径の大きい棒状部23は、ハンドピースに装着し得る太さとしている。

石膏模型に貫通孔を形成させるには、第11図に示すように、ボール盤のテーブル78上に石膏模型11を載置し、該石膏模型の歯牙咬合面に短いビニル若しくはゴ

ム性のチューブ25を載せて、ドリル24の先端を前記チューブの孔に挿通させながら貫通孔を形成させるとよい。即ち、単にドリルで歯牙咬合面に貫通孔を形成したのでは、窩壁に傷がつくおそれがあり、その場合は、傷の部分が突出したインレイ鋳造体となるが、チューブの孔からドリルを挿通して貫通孔を形成することにより、ドリルと窩壁との間にチューブが介在しているので、窩壁に傷がつくおそれがなくなる。しかしながらこれは必ずしもこのようでなくともよく、熟練すればこのようなチューブはなくとも満足な貫通孔を形成することができる。尚、テーブル78は中央部が開口しており、ドリルの先端部80は該開口79から突出するようになっている。

石膏模型に貫通孔を形成させるには、ドリルを装着したハンドピース31を手で持って行なってもよいが、第12図に示すように基台26に立設した支柱27と、支柱27に上下動自在に固定されたハンドピース保持具28と、ハンドピース保持具28に形成されたハンドピース保持孔29とを具備したハンドピース保持機を使用するのが、歯軸の方向に真っ直ぐな孔を開けるのに熟練を要しないことから好ましい。ハンドピース保持孔29はハンドル30を回転させることにより、締付けたり、ゆるめたりできるように構成されている。またハンドピース保持部は、所望の設定位置に固定した後、レバーを下に押し下げていくと降下し、レバーを離すと基の設定位置に復帰するようになっている。ハンドピース保持孔の形状及び大きさはハンドピースの大きさ及び形状に応じて選択すればよいのは勿論である。

ハンドピース31と対向した基台26には、石膏模型11を載置するプレート32が傾動自在に固定されている。固定は、プレート32下面の棒下端に形成した球33を、該球33が転動し得る溝を備え且つ基台26に立設された支持具34で抱持している。図中35は、前記球33に当接するように支持具側部からネジ込んだ螺子棒であり、これを締め付けることにより、プレート32を所望の角度に固定し得るようになっている。プレート32には凹部34が形成されており、石膏模型を貫通したドリル24

が該凹部34に達するようになっている。尚、凹部を形成させる代りに貫通孔を形成させてもよく、要はドリル先端が石膏模型裏面から突出し得るようにすればよい。

本発明の方法によりセラミックスインレイを製造するには、前記と同様に石膏模型に貫通孔を形成し、該貫通孔に先端に頭部を形成したスプールピンを石膏模型の上面から挿通し、ついで歯牙咬合面にワックスを注ぎ、それから常法によりワックスを切って所定の歯の形に形成した後、スプールピンを上に押して歯型パターンを歯牙咬合面から剝がせばよい。このようにして、第13図に示すように、歯牙咬合面17′と反対側の面22′にスプールピン14′が植立した歯型パターン12′′が得られる。これに、球状の膨出部からなる湯だまり36を先端に形成させたプラスチック性のスプールピン保持筒37を嵌合させ、これを第14図に示すように鋳造リング15内の埋没材16中に埋設する。このようにスプールピン保持筒を嵌合させると、大きな径の湯口が形成されるので、湯口からのキャスタブルセラミックスの注入が容易となる。 湯だまり19は、セラミックスが固化すると収縮するので、その収縮を補塡するセラミックスを供給するためのものであるが、これは必ずしも必要ではない。また、湯だまりの形状も特に限定されない。

スプールピン保持筒のスプールピン頭部裏面に接する部分には、接着剤（若しくは粘着剤）を塗布しておき、使用の際スプールピン頭部裏面と接着させて埋没剤の混入を防ぐのがよい。このスプールピン保持筒の材質としては、プラスチックが好ましいが他の材質であってもよい。

鋳造リング内に埋設後、同リングを焼熱して歯型パターン、スプールピン及びスプールピン保持筒を焼却した後、湯道を通してキャスタブルセラミックスを流し込み鋳造を完了する。このようにして咬合面と反対側の面に湯口が植立したセラミックスインレイ鋳造体が得られる。ついで、この鋳造体を高温で焼いて、セラミックスインレイに光沢を付与する。このようにして得た鋳造体は、歯牙咬合

面に湯口が植立していないので、咬合面を研磨せずそのままインレイとして使用することができる。

本発明に使用するキャスタブルセラミックスは、熱時流動性を帯び冷時固化する鋳造しうるセラミックスのことであり、このような性質を具備しているならいずれも使用することができる。

第15図は、本発明によるクラウン鋳造用ワックスパターンの製造を説明するための断面図であり、石膏で複製した被補綴歯と同形の歯型11の上面には、小孔38が形成されている。この小孔に、円筒状の上端に円形の鍔40を形成したアダプター39を介して頭部41を形成した棒状物42を嵌合係止させた後、歯型の上面に常法に従ってワックス43を盛り、ワックススパチュラでその外観を整える。このように形成したワックスパターンに、スプールピン44を刺し、ワックスパターンと棒状物41とを歯型から取りはずし、これから常法によって鋳造すると、第16図に示すように、下面に突起45を形成した鋳造体46が得られる。ついで、アダプターを取りはずした歯型の小孔に得られた鋳造体を嵌合させて、鋳造体の歯型合せをする。ついで、鋳造体の湯口47を切断した後、突起45を第20図、第22図及び第23図に示すようなホルダーで保持して研磨仕上される。突起は研磨終了後切断すればよい。

歯型の上面に形成させる小孔は、貫通孔であってもよいが、貫通孔でないほうがダウエルピンの邪魔にならないことから好ましい。小孔に嵌合係止させる棒状物及びアダプターは、プラスチック等の適当な材質で作ることができる。上記実施例に於いては、棒状物はアダプターを介してその頭部で小孔に係止させているが、棒状物がアダプターの先端から若干突出し得るようにしておけば、頭部はなくとも差し仕えない。

クラウン鋳造体の研磨機として、従来第17図に示すように、研磨材を収容するポリシングタンク48と、ポール49に固定されるギャボックス付きタンクカバー50

と、ギャーボックス54に固定される保持具53を回転させるギャーモーター51とを具備してなる卓上研磨機が市販されている。この装置では、第18図に示すように、クラウン52を保持具53に固定した後、この保持具53をポリシングタンク48に装着したギャーボックス54に固定し、保持具53を研磨材中で回転させることによりクラウン52の研磨を行なっている。この場合、クラウンの保持具への固定は、第19図に示すように、リテーナーホルダー55のピン56に、クラウン研磨物の形態に応じて選択したラバーリテーナー57裏面中央の孔を差し込み、クラウン研磨物をラバーリテーナー57にかぶせた後、リテーナーホルダー55の螺杆57の孔58にフック59を差し込み、クラウン研磨物の形態に応じてフック59とクラウン研磨物の当接位置を選択して、ナット60を締付けることにより行なっている。しかしてこの方法によると、クラウンの形態に応じたラバーリテーナーを選択し、しかもクラウンとフックとの当接位置も選択しなければならなかったので、操作が非常に面倒な欠点があった。そればかりか、研磨中フックがはずれ、クラウンが研磨材中に混入する場合も生じるが、その場合研磨材中からクラウンを探し出さねばならない余分の面倒な作業を必要とする問題があった。このような問題があるため現在はこの機械はあまり普及していない。

本発明は、このような問題点を解消した保持具を提供しようとするものであり、第20図に示すように、ホルダー62の先端外周面にはネジ部が形成されており、該ネジ部にメスナット63が螺合しており、クラウン52の突起61は、メスナット63上面の小孔64を貫通してホルダー先端の2 つ割りの溝部69に挟持固定されており、メスナット63を外周面の凹凸部67を手で握って締付けることにより、溝部69を締付けて突起61を強く挟持固定し得るようになっている。

クラウン52と保持具との間には、粘度様材料若しくは弾性材料からなるリテーナー68が介装されている。このリテーナー68としては、可撓性を有し、自在な形を形成する粘度様材料を選択するのがよく、このようにすれば、クラウンの形態

に応じて何種類ものリテーナーを用意する必要がなくなる。

第22図は突起を保持するホルダーの一例を示すものであり、突起摑持筒65内に嵌合装着されるゴムチャック66と、突起摑持筒65に螺合してゴムチャック66を圧縮する握持筒70とから構成された例を示す。ゴムチャック66は、中心に突起抱持孔71が貫通されており、その内径は突起61の直径よりやや小径にしている。突起摑持筒65の先端には突起貫通孔71が穿設され、後端開口部内周面にはネジ部72が形成されている。このネジ部72は、握持筒70の先端ネジ部73に螺合してゴムチャック66を圧縮し、突起61を握持する力を強弱調整することができるようになっている。

第23図は、本発明の他の実施例を示すもので、ホルダー62′に螺子74を螺合させて2 つ割りの溝部69′を締付け、これにより突起を挟持固定し得るようになっている。要するに、突起を保持する保持具は突起が強固に保持し得るならどのような手段であってもよく、例えば鉛筆の芯を摑持するシャープペンシルの機構と同様に構成したものであってもよい。

本発明の保持具を使用するには、第21図に示すようにクラウン研磨物を固定し、これを第17図に示す機械に取り付けて研磨すればよい。即ち、第21図に示すように、O-リング75を指で伸ばしてギャーボックス54の回転軸ピン76をO-リング75とリテーナーT-ホルダー72の間に挿入し、指を離して回転軸ピン76をO-リング75とリテーナーT-ホルダー72の間に挟持固定して研磨すればよい。また機械に装着せずに、このまま手で持って研磨してもよいのは勿論である。

産業上の利用可能性

以上述べた如く、本発明によれば、歯牙咬合面とは反対側の面に湯口が植立したインレイ鋳造体が得られるので、咬合面の研磨が簡単且つ極めて容易になるほか、セラミックスから容易にインレイを形成することができると共に、クラウン鋳造体の研磨も容易となるので、セラミックスインレイ及びクラウンの製造に極

めて適している。

請求の範囲

（1）石膏模型の歯牙咬合面から裏面に達する貫通孔を形成する工程と、該貫通孔に可撓性材料からなるスプールピンを挿通する工程と、前記歯牙咬合面にワックスのような歯型形成材を流す工程とを含むことを特徴とする歯科鋳造用歯型パターンの製造方法。

（2）石膏模型の歯牙咬合面から裏面に達する貫通孔に挿通する可撓性材料からなるスプールピン。

（3）先端に頭部を形成してなる請求の範囲第2項に記載のスプールピン。

（4）前記頭部下面は、歯牙咬合面に圧接したとき隙間が生じるように形成してなる請求の範囲第3項に記載のスプールピン。

（5）石膏模型の歯牙咬合面にチューブを載置し、該チューブの孔からドリルを差し込むことにより、前記石膏模型の歯牙咬合面から裏面に達する貫通孔を形成することを特徴とする貫通孔を形成した石膏模型の製造方法。

（6）細い径の棒状ドリルに、径の大きい棒状ハンドピース保持部を連設してなることを特徴とする石膏模型の歯牙咬合面から裏面に達する貫通孔形成用ドリル。

（7）基台に立設した支柱に上下動自在に嵌合されたハンドピース保持具と、該ハンドピース保持具に形成されたハンドピース保持部と、ハンドピースと対向する基台上に傾動自在に固定された被穿孔物である石膏模型を載置するプレートとを具備してなることを特徴とするハンドピース保持機。

（8）歯牙咬合面と反対側の面にスプールピンを立設した歯型パターンを鋳造リング内に埋設し、ついで鋳造リングを焼熱して形成された湯道を通してキャスタブルセラミックスを流し込むことを特徴とするセラミックスインレイの製造方法。

（9）支台歯の石膏模型の上面に小孔を形成し、該小孔に直接若しくはアダプタ

ーを介して棒状物を嵌合係止させた後、ワックスパターンを作成することを特徴とするクラウン鋳造用ワックスパターンの製造方法。

（10）歯科用クラウンの裏面に形成した突起を保持する保持具と、該クラウンと保持具との間に介装される可塑性を有する粘度様材料若しくは弾性材料からなるリテーナーとを有することを特徴とする歯科用クラウンの研磨用保持具。

FIG. 1

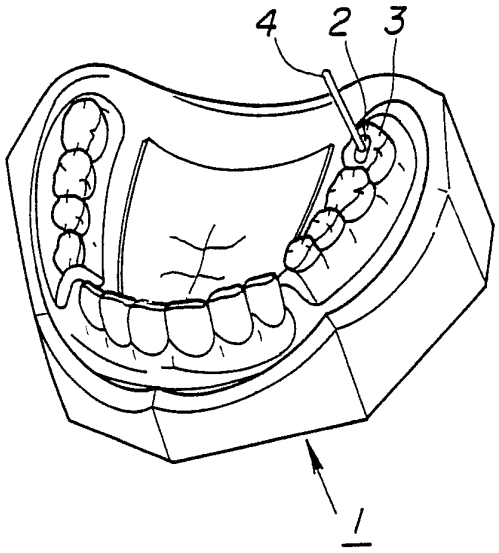


FIG.2

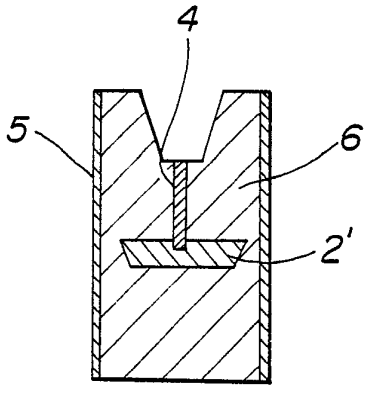


FIG.3

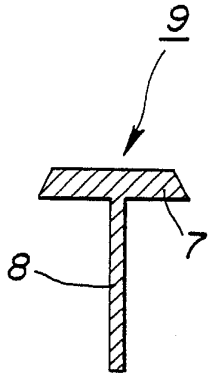


FIG. 4

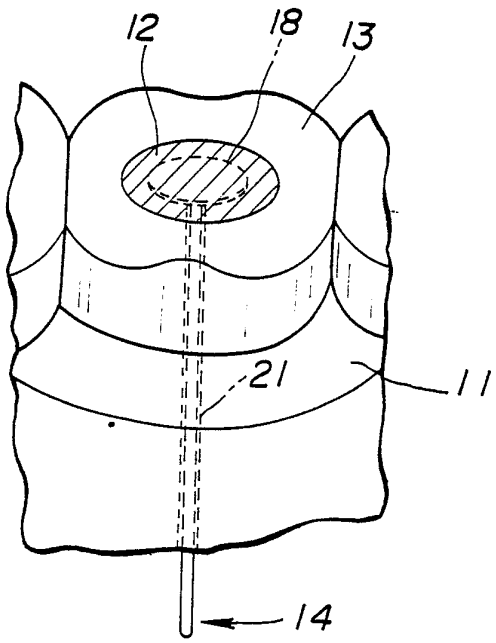


FIG. 5

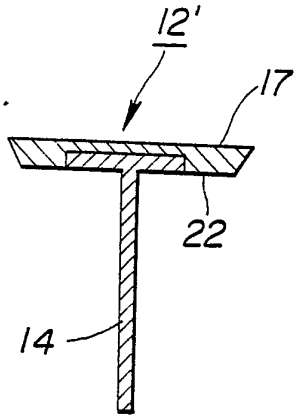


FIG. 6

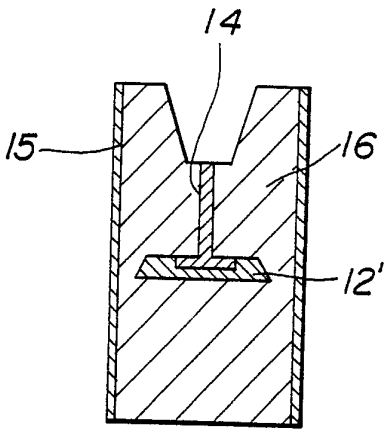


FIG. 7

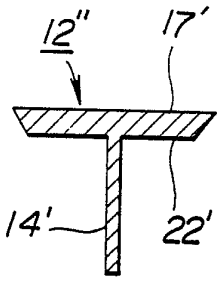


FIG. 8

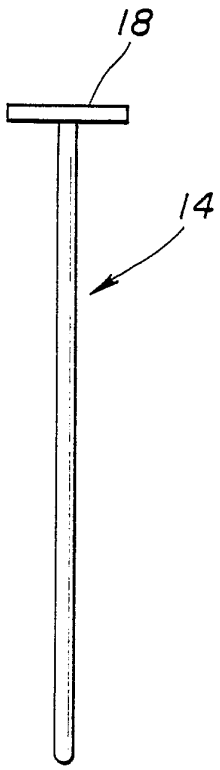


FIG. 9

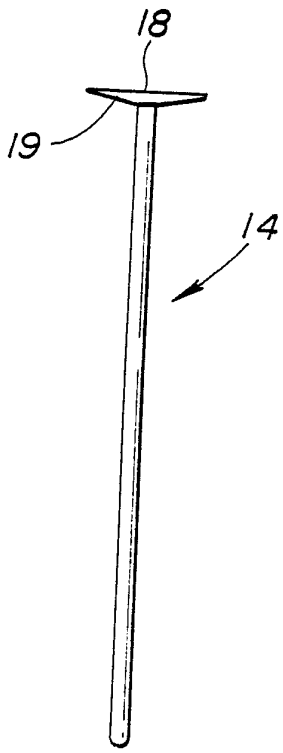


FIG. 10

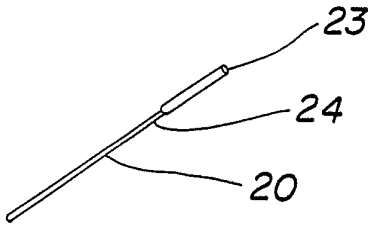


FIG. 11

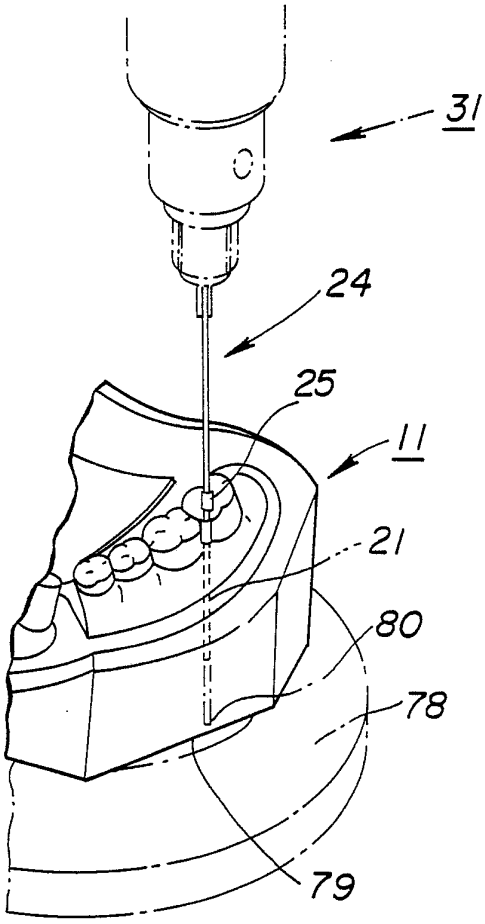


FIG. 12

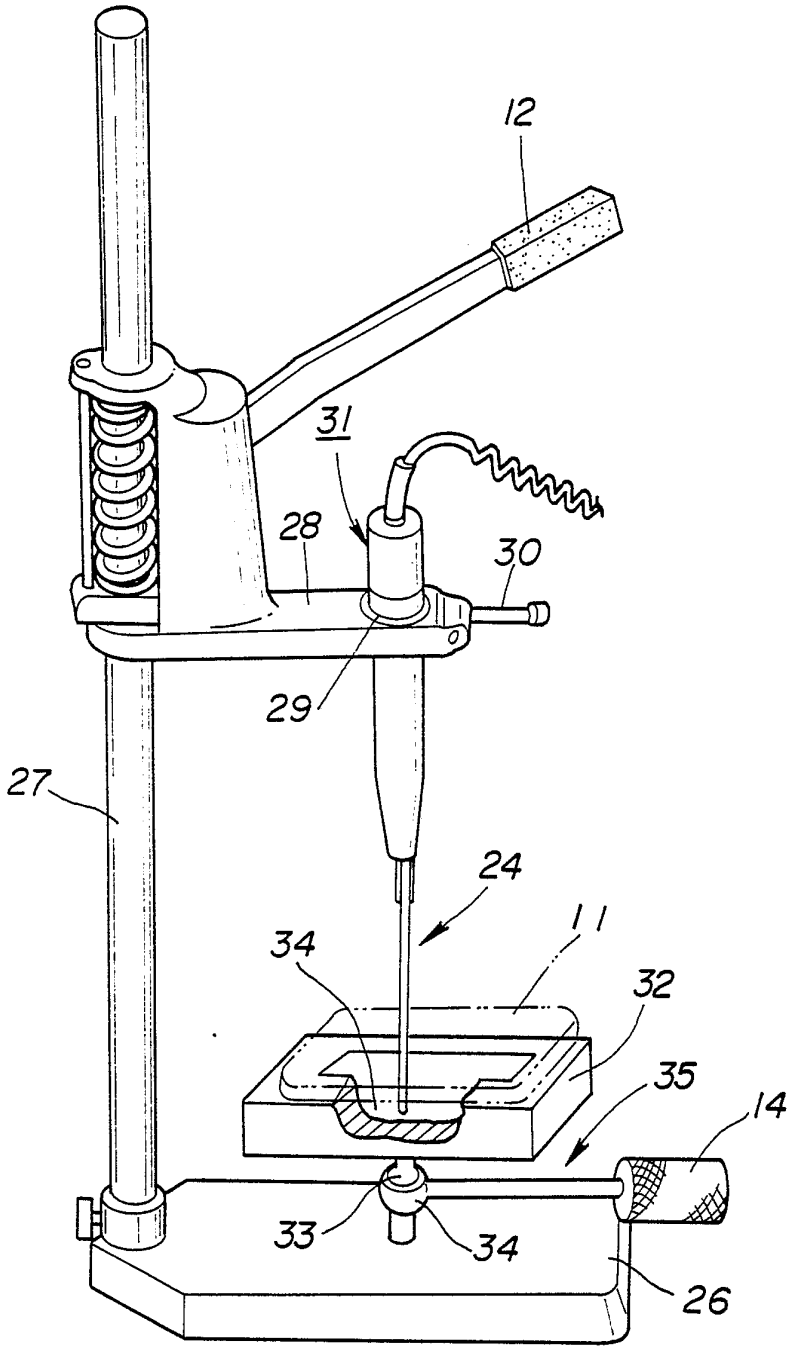


FIG. 13

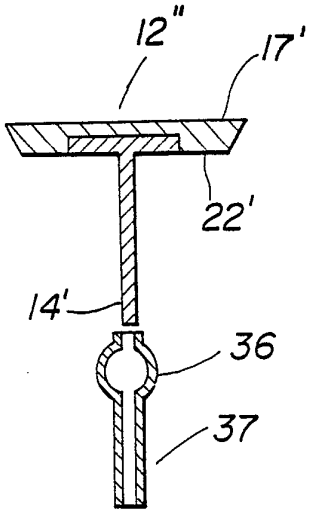


FIG. 14

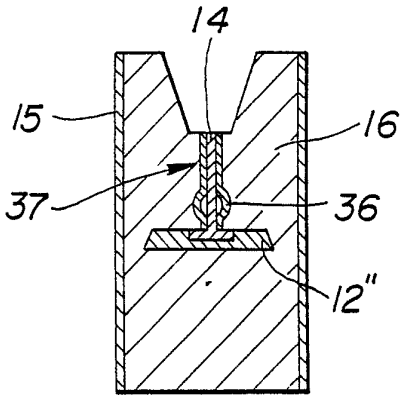


FIG. 15

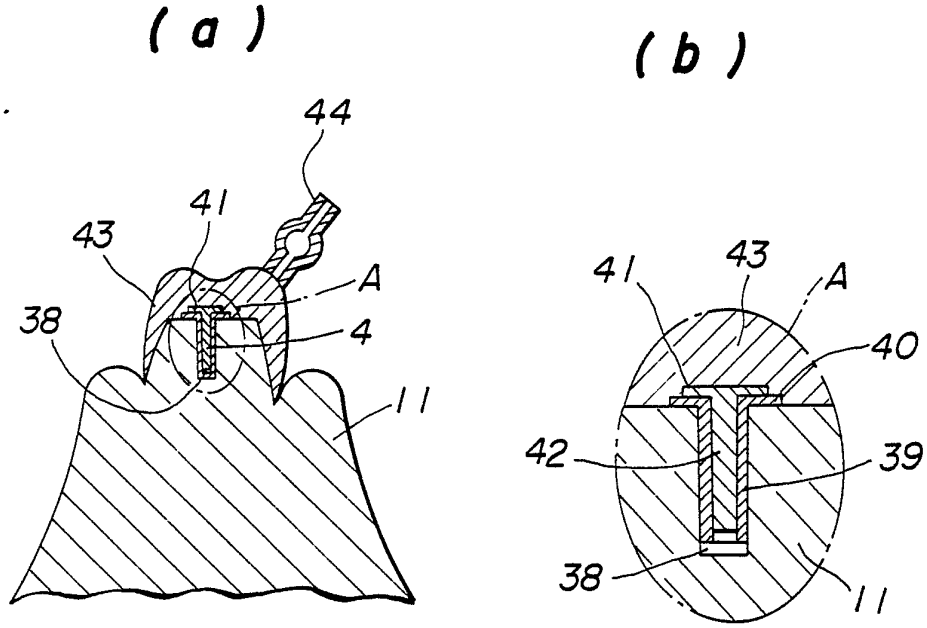


FIG. 16

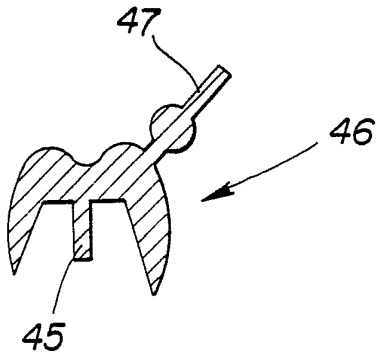


FIG. 17

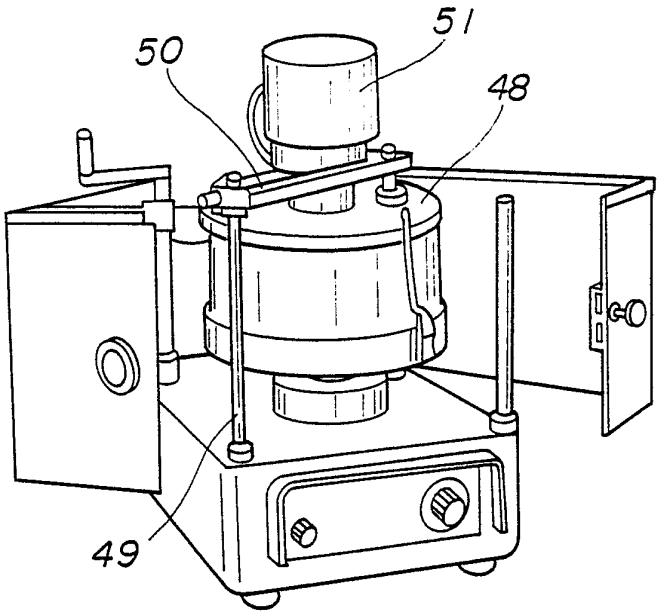


FIG. 18

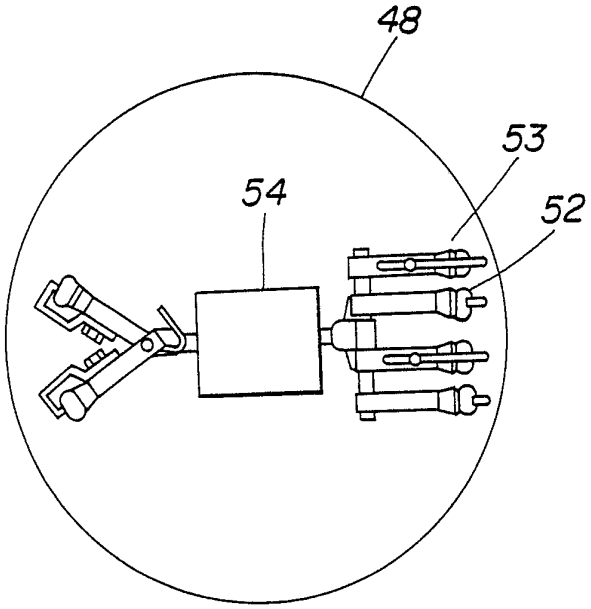


FIG. 19

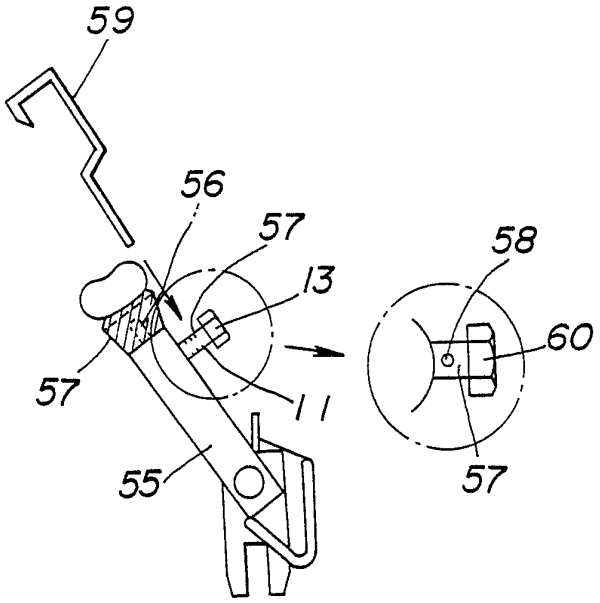


FIG. 20

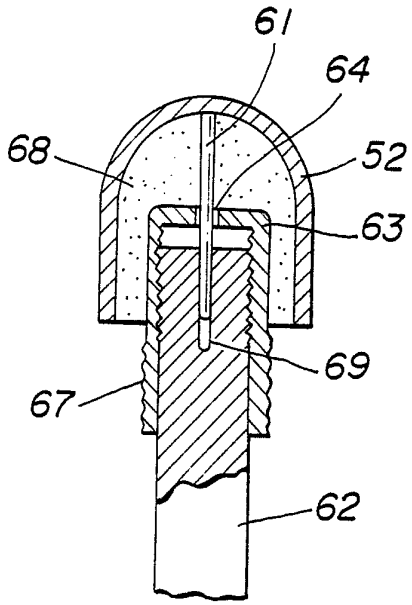


FIG. 21

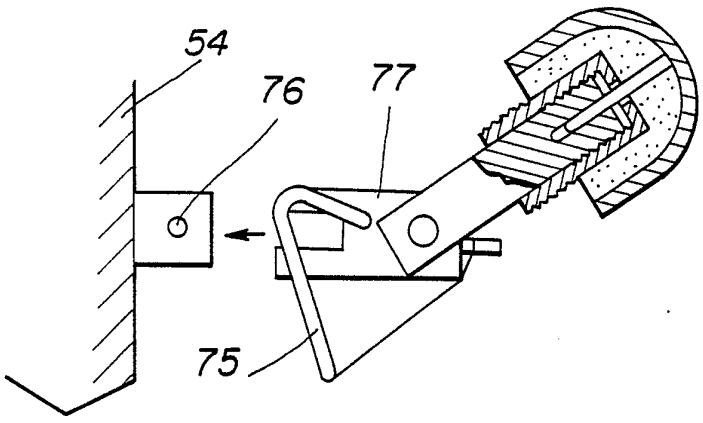


FIG. 22

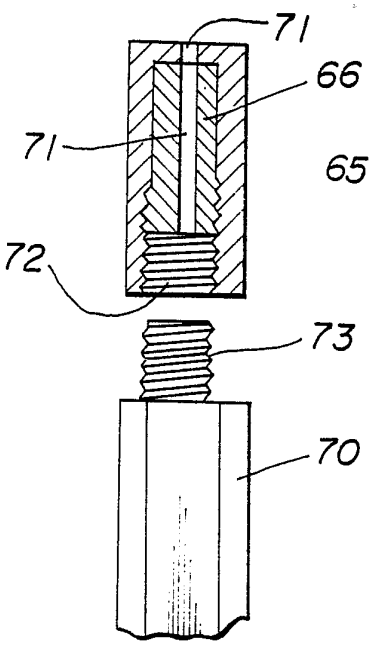
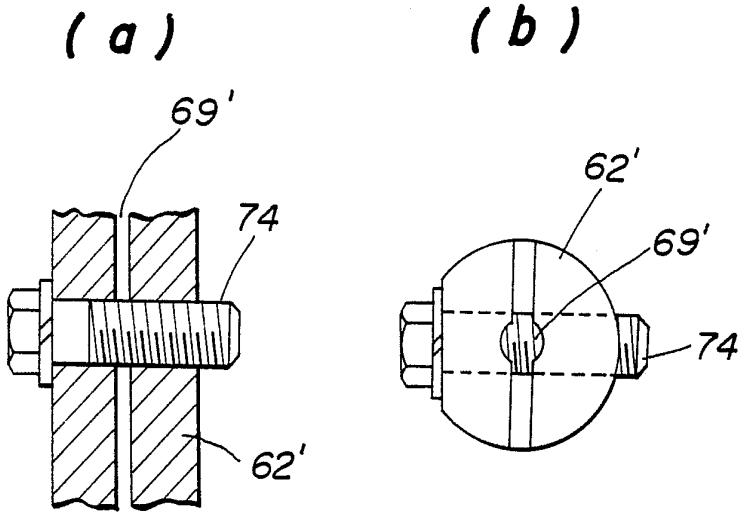


FIG. 23



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/JP87/00160

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) [3]

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int.Cl[4] A61C5/00

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched [4]

Classification System	Classification Symbols
IPC	A61C5/00, 5/04-5/10, 13/00, 13/08

Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched [5]

Jitsuyo Shinan Koho	1926 - 1987
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1987

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT [14]

Category *	Citation of Document, [16] with indication, where appropriate, of the relevant passages [17]	Relevant to Claim No. [18]
A	JP, Y1, 46-1111 (Takeda Shika Sangyo Yugen Kaisha) 14 January 1971 (14. 01. 71) Pages 1 to 2, (Family: none)	1-5, 8-10
X	JP, B2, 56-30015 (Aoki Seiki Kabushiki Kaisha) 11 July 1981 (11. 07. 81) Pages 5 to 6, (Family: none)	6
Y	JP, Y1, T14-15739 (Yoshida Kazuo) 6 June 1925 (06. 06. 25) Pages 249 to 251, (Family: none)	7

* Special categories of cited documents: [15]

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search [2]	Date of Mailing of this International Search Report [2]
May 18, 1987 (18. 05. 87)	June 1, 1987 (01. 06. 87)
International Searching Authority [1]	**Signature of Authorized Officer [20]**
Japanese Patent Office	

国　際　調　査　報　告

国際出願番号PC1/JP87/00160

I. 発明の属する分野の分類

国際特許分類（IPC）　Int. Cl⁴
A61C5/00

II. 国際調査を行った分野

調査を行った最小限資料

分類体系	分類記号
IPC	A61C5/00，5/04－5/10，13/00，13/08

最小限資料以外の資料で調査を行ったもの

日本国実用新案公報　1926－1987年
日本国公開実用新案公報　1971－1987年

III. 関連する技術に関する文献

引用文献のカテゴリー※	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
A	JP，Y1，46－1111（武田歯科産業有限会社） 14. 1月. 1971（14. 01. 71） 第1－2頁，（ファミリーなし）	1－5，8－10
X	JP，B2，56－30015（青木精機株式会社） 11. 7月. 1981（11. 07. 81） 第5－6頁，（ファミリーなし）	6
Y	JP，Y1，T14－15739（吉田一夫） 6. 6月. 1925（06. 06. 25） 第249－251頁，（ファミリーなし）	7

※引用文献のカテゴリー
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「T」国際出願日又は優先日の後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリーの文献

IV. 認　証

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
18. 05. 87	01.06.87

国際調査機関	権限のある職員
日本国特許庁（ISA/JP）	4C 6859 特許庁審査官　安田　達

様式PCT/ISA/210（第2ページ）（1981年10月）