



特許協力条約に基づいて公開された国際出願

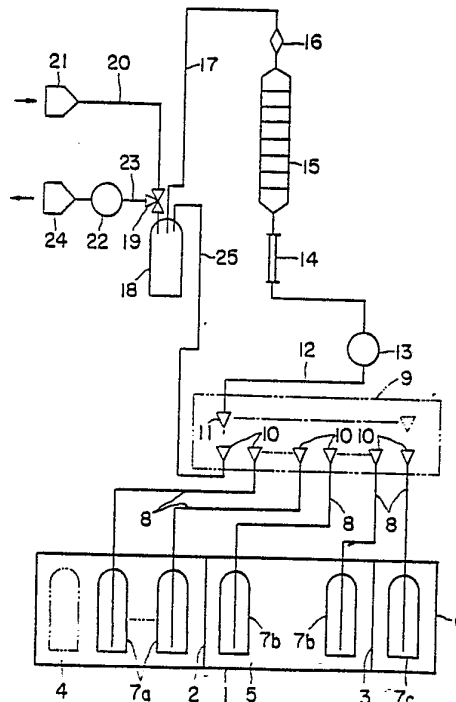
<p>(51) 国際特許分類⁴ G01N 1/28</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO 87/ 01803</p> <p>(43) 国際公開日 1987年3月26日 (26.03.87)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP86/00488 (22) 国際出願日 1986年9月19日(19. 09. 86) (31) 優先権主張番号 特願昭60-206578 (32) 優先日 1985年9月20日(20. 09. 85) (33) 優先権主張国 JP (71) 出願人(米国を除くすべての指定国について) 株式会社 千代田製作所 (KABUSHIKI KAISHA TIYODA SEISAKUSHO)(JP/JP) 〒387 長野県更埴市大字辨物師屋75番地5 Nagano, (JP) サクラ精機株式会社 (SAKURA SEIKI KABUSHIKI KAISHA)(JP/JP) 〒103 東京都中央区日本橋本町3丁目9番1号 Tokyo, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人(米国についてのみ) 吉山英一 (YOSHIYAMA, Eiichi)(JP/JP) 〒380 長野県長野市上松5-5-21 Nagano, (JP) (74) 代理人 弁理士 佐藤一雄, 外(SATO, Kazuo et al.) 〒100 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 富士ビル323号 協和特許法律事務所 Tokyo, (JP) (81) 指定国 DE, GB, SE, US.</p>		<p>添付公開書類 国際調査報告書</p>

(54) Title: EMBEDDING APPARATUS FOR PREPARING MICROSCOPIC SAMPLES

(54) 発明の名称 顕微鏡標本作成用包埋装置

(57) Abstract

Apparatus for preparing a resin-impregnated sample for microscopic observation. The apparatus has a construction wherein embedding cages (6, 2) containing the sample therein are stacked and supported in the vertical direction, and various chemical solutions are introduced into the stack of the cages via a pump (13) and the chemical solutions in the stack are shaken by a vibrating mechanism (14) to be well diffused into the sample.



(57) 要約

顕微鏡観察のための樹脂浸透試料を作るための装置であり、この装置は試料を収納した包埋管62を上下に積層支持し、この包埋管積層体に各種薬液を送液ポンプ13により送り込み、前記積層体内の薬液を薬液震盪機構14により震盪させて試料になじませる。

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

明 細 書

顕微鏡標本作成用包埋装置

技 術 分 野

本発明は、医学或は自然科学分野において電子顕微鏡
5 により観察する標本作成するため、生体等から採取した試料を固定し、更に樹脂により包埋する作業を自動的に、かつ少ない薬液により行なえるようにした顕微鏡標本作成用包埋装置に関する。

背 景 技 術

10 医学或は自然科学分野において、採取した試料を顕微鏡により観察する場合、この試料を薬液により処理してから試料中に樹脂を浸透させてこれを固化する包埋処理を行なうようにしている。包埋処理を行なった試料は薄切し、光学顕微鏡の場合はスライドガラスに貼着し、電
15 子顕微鏡の場合はメッシュサポートに貼着し、顕微鏡観察用の標本とする。

上述のような試料の包埋処理を自動的に行なうことができる包埋装置として、従来は、処理液及び樹脂を貯溜した、有底筒状で上方が開口した複数個（例えば20個）
20 の容器を同一円弧上に配列し、この容器に試料を収納した包埋筆を順番に浸漬して、上記試料を包埋処理する構造のものが使用されている。上記包埋筆は、上記複数個

の容器の中心に設けた回転昇降軸に中心部を固定した円板の下面外周部分に吊り下げ、この円板を昇降させつつ間欠的に回動させることにより複数の容器中に順番に浸漬できるようにしている。

5 ところが、上述のような従来の顕微鏡標本作成用包埋装置においては次に述べるような不都合を生じる。

即ち、包埋処理すべき試料は0.5~1mm角程度の小さなものであり、これを直径1cm程度の包埋管に収納して容器中の処理液中に浸漬するが、処理液の量は少
10 なくとも検体を20程度処理する場合で、20~30cc程度は必要となる。良好な包埋処理を行なうためには、一度使用した処理液は廃棄しなければならないが、処理液の中にはかなり高価なものが含まれており、包埋処理を行なう度に20~30cc程度と比較的多量の処理液
15 を廃棄するのは不経済である。

また、従来の方法では、管を液内に浸漬したときに液が試料を避けて管の周囲を通過してしまい試料に対する液の接触性が悪い。

又、包埋処理の途中で試料をまず50%濃度程度のアル
20 コールに浸漬し、このアルコールの濃度を次第に濃くして最期に濃度100%のアルコールに浸漬する処理を行なうが、従来は、5個の容器に濃度が50%、70%、80%、95%、100%と異なるアルコールを貯溜してこれを順番に配置していた。しかしながら、濃度が

50%と100%とのアルコールは市販されているため、これをそのまま利用できるが、他の濃度のアルコールはその都度調整しなければならず、面倒である。

本発明の顕微鏡標本作成用包埋装置は、上述のような
5 不都合を解消することを目的とする。

発 明 の 開 示

本発明の顕微鏡標本作成用包埋装置は、それぞれ包埋
処理用の薬液を貯溜した複数の貯液容器と、正転、逆転
自在で停止時には薬液の流通を阻止する送液ポンプを設
10 けた送液管とを選択的に連通させる薬液選択機構と、短
円筒状で下端開口部に包埋すべき試料を通過させること
のない網状板を設けた包埋籠を上下方向に複数個重ね合
せた状態で保持し、各包埋籠の外周の液密を保持すると
ともに、下端に上記送液管の上端部を接続する下部接続
15 口を、上端に廃液容器に通じるオーバフロー管の一端を
接続する上部接続口をそれぞれ設けた包埋籠ホルダと
から構成されている。また、廃液容器と前記薬液選択機構
に設けた複数の接続口のうちの1個とを排液管を通じて
連通させている。

20 試料を収納した複数の包埋籠を包埋籠ホルダにより保
持したならば、送液ポンプを運転することにより、貯液
容器内の薬液を送液管を通じてホルダ内の包埋籠内に送
り込み、各包埋籠内に収納された試料をこの薬液中に浸
漬する。この浸漬中、送液ポンプは停止し、その間に薬

液選択機構を、送液管と排液管とを連通させる状態に切換える。

所定時間の浸漬が終了したならば、送液ポンプを逆転させて、試料の浸漬処理に使用した薬液を廃液容器に排出する。

廃液の排出を終了したならば、再び薬液選択機構を切換えることにより、送液管を別の薬液を貯溜した貯液容器に通じさせ、貯液ポンプを正転させて、再び包埋管内に薬液を送り込む。

10 以下、上述の動作を繰り返し行なうことにより、包埋管内に収納した試料を包埋処理するが、低濃度のアルコールから次第に高濃度のアルコールに浸漬する処理を行なう場合、まず包埋管内に低濃度（50%）のアルコールを供給し、この低濃度アルコールを排出しないまま、
15 包埋管内に高濃度（100%）のアルコールを連続的に供給し、包埋管内のアルコール濃度が次第に高くなるようにする。

図面の簡単な説明

第1図は本発明の顕微鏡標本作成用包埋装置の全体構成を示す略図、第2図は薬液選択機構の平面図、第3図は薬液選択機構の部分縦断側面図、第4図は震盪機構の側面図、第5図は震盪機構の部分横断平面図、第6図は包埋管ホルダの平面図、第7図は第6図のA-A断面図、
20 第8図は第7図の右方から見た側面図である。

発明を実施するための最良の形態

第1図は、本発明の顕微鏡標本作成用包埋装置の全体構成を略示しており、薬液ストッカ1の内部は隔壁2、3により3個の室4、5、6に分割されており、各室4、5、6内にそれぞれ1個乃至複数個の貯液容器7a、7b、7cが収納されている。このうち、室4内の貯液容器7a、7a内には、グルタルアルデヒド、ソジウム・アセテート等の処理液が4℃程度の低温で冷蔵されており、室5内の貯液容器7b、7b内には、50%アルコール、100%アルコール等の処理液が常温で保存されており、室6内の貯液容器7c内には、レジン等の樹脂が37℃程度で温蔵されている。

各貯液容器7a、7b、7cの底部にはそれぞれ吸液管8、8の下端が開口しており、各吸液管8、8の上端は、それぞれ薬液選択機構9の受口10、10に通じている。この薬液選択機構9は、位置固定の複数の受口10、10と、各受口10、10に液密に接合自在で、移動自在な差込口11とから構成されている。

下端をこの差込口11に通じさせた送液管12の途中には、差込口11の側から順に系内に処理液を送る送液ポンプ13と処理液を震盪させる震盪機構14とを設け、この送液管12の上端は、試料を入れた籠を積層するための包埋籠ホルダ15の下端に設けた下部接続口に接続している。前記送液ポンプ13としてペリスタポンプの

- ように、正転、逆転自在で、停止時にはポンプ内の液体が流通しなくなる構造のもを使用する。また、前記震盪機構 14 は、包埋籠ホルダ 15 内に薬液を送り込み、送液ポンプ 13 が停止している場合に、震盪機構 14 よりも上側に位置する薬液を細かく流動させて、包埋籠内に
- 5 収納された試料と薬液との馴染みを良好にするように機能する。包埋籠ホルダ 15 の上端部には、空気溜 16 を設け、この空気溜 16 は上記震盪機構 14 の作動時に、包埋籠ホルダ 15 内の薬液の逃げ場を構成している。
- 10 この空気溜 16 の上部接続口に一端を接続したオーバフロー管 17 の他端は、廃液容器 18 に通じている。この廃液容器 18 (薬液ストッカ 1 の室 4 内に収納される) にはその途中に三方弁 19 を設けた吸気管 20 の一端を接続しており、この吸気管 20 の他端にはエアフィルタ
- 15 21 を設けている。上記三方弁 19 の残りの接続口に一端を接続し、途中に真空ポンプ 22 を設けた排気管 23 の他端には活性炭フィルタ 24 を設けている。又、前記廃液容器 18 に一端を接続した排液管 25 の他端は、前記薬液選択機構 9 に設けた複数の受口 10 のうちの一つ
- 20 に通じさせている。但し、エアフィルタ 21 を省略して、吸気管 20 の他端を活性炭フィルタ 24、或は各貯液容器に通じさせても良い。

上述のように構成される本発明の顕微鏡標本作成用包埋装置に組込む薬液選択機構 9 と震盪機構 14 と包埋籠

ホルダ 15とはそれぞれ次の通りに構成されている。

まず、薬液選択機構 9は、第 2 図および第 3 図に示すように構成されている。前記薬液選択機構 9は、円板 26を有し、この円板 26の中央部下面にはモータ 27
5 が固定されており、このモータ 27の駆動軸 28には、上記円板 26の上面で回転する回転支柱 29が結合されている。この回転支柱 29の側面上部にはソレノイド 30を固定しており、このソレノイド 30の昇降杆 31に連結杆 32の上端部を接続している。この連結杆 32
10 の下端部を、上記回転支柱 29の側面下部に固定したガイド 33に案内されて昇降自在なブラケット 34に連結し、このブラケット 34の上面と上記ガイド 33との間には圧縮ばね 35を設けて、ブラケット 34に下方に向く弾力を付与している。ブラケット 34の下面には、下
15 面を倒立円錐面とし、送液管 12に通じるチューブ 36を接続した駒 37を固定しており、この駒 37が前記差込口 11を形成している。一方、前記円板 26の外周寄り部分で、モータ 27の駆動軸 28を中心とする同一円弧上に位置し、上記駒 37と整合し得る部分には、複数
20 の受口 38、38（第 1 図の符号 10に相当）を固定し、各受口 38、38の下端に、貯液容器 7a、7b、7c、或は廃液容器 18に通じる吸液管 8、8、或は排液管 25の上端を接続している。

次に、震盪機構 14は、第 4 図および第 5 図に示すよ

うに、クランプ装置 39 により、送液管 12 の途中に設けた柔軟材料で作られたホース 40 を間欠的に押し潰すように構成している。前記クランプ装置 39 は、基台 41 の上面に固定したソレノイド 42 への通電を断続的に
5 に行なうことにより、ホース 40 を挟む状態で設けた 1 対の挟持ブロック 43、43 を離接運動させるものである。各挟持ブロック 43、43 を先端部に固定した略 L 字形の 1 対の回動腕 44、44 は、それぞれ縦軸 45 を中心として水平方向に回転自在としている。ソレノイド
10 42 の引張杆 46 に連杆 47 を接続し、この連杆 47 の先端にフランジ 47 a を形成している。このフランジ部 47 a は回動腕 44、44 の後端縁部に対向している。前記ソレノイド 42 に通電して引張杆 46 を第 4 図および第 5 図において右方に移動させた場合は、各回動腕
15 44、44 は挟持ブロック 43、43 を互いにその間隔を狭める方向に回動させる。また、各回動腕 44、44 の後端面と基台 41 に固定のブロック 48 との間には、圧縮ばね 49、49 を設けて、各回動腕 44、44 に挟持ブロック 43、43 の間隔が広がる方向に回動しよう
20 とする弾力を付与している。

更に、包埋管ホルダ 15 は、第 6 図および第 8 図に示すように構成されている。アルミニウム等の伝熱性の良好な金属により造られた垂直基板 50 の下端部には水平支持部 51 が形成されており、この水平支持部 51 の上

面両端部にスタッド52、52を植立し、更にこの水平支持部51の中央部下面には送液管12の上端部を接続するための下部接続口53を設けている。前記スタッド52、52の上端部は、断面T型の抑え金具54の両端5に穿設した通孔55、55に挿通しており、この抑え金具54の上面から突出した部分にはナット56、56を螺合させている。前記抑え金具54の中央は厚肉部57となっており、この厚肉部57を上下に貫通する通孔58の上端開口部には、前記オーバフロー管17の一端10を接続するための上部接続口59を装着している。

下部接続口53を設けた水平支持部51の上面と上部接続口59を設けた抑え金具54の下面との間には、上下の抑え板60、61の間に挟まれ、それぞれ内側に包埋管62を嵌装した複数枚の円輪板63、63が挟持され15れている。各円輪板63、63は、それぞれがたつきなく重ね合せられる形状とされ、それらを重ね合せた場合に上下に隣り合う円輪板63、63の間から薬液が漏洩しないようにするため、それらの上面に全周に亘って形成した凹溝64内にOリング65を嵌装している。この20ような円輪板63、63の内側に嵌装する包埋管62、62は、合成樹脂等により短円筒状に形成されており、その下端開口部には、薬液は通すが包埋処理すべき試料は通さない網状板が設けられている。このように包埋管62を内嵌した円輪板63を上下に積層し、これらの積

層体を上下2枚の抑え板60、61の間に挟み、更に下
側の抑え板61の上面両端部に植立した2本のスタッド
66、66の上端部を上側の抑え板60の両端部に穿設
した通孔に挿通し、この抑え板60の上面から突出した
5 スタッド66、66にナット67、67を螺合し緊締す
ることにより、前記積層体を両抑え板60、61の間に
固定する。両抑え板60、61の中央部には、それぞれ
流通孔68、69が形成されており、各流通孔68、
69を通じて、包埋筥62、62の内側と、通孔58、
10 あるいは下部接続口53と連通自在としている。但し、
円輪板63、63は包埋筥62、62と別体とする必要
はなく、一体としても良い。第4図および第6図におい
て、符号70は包埋筥62、62内に送り込んだ薬液や
試料を加熱したり冷却したりするサーモモジュールで、
15 ベルチェ効果を利用した熱電冷凍器が内蔵されている。

上述のように構成され、包埋筥ホルダ15に複数の包
埋筥62、62を装置した本発明の顕微鏡標本作成用包
埋装置により試料を樹脂により包埋する場合、まず、そ
れぞれ試料を収納した複数の包埋筥62、62を内嵌し
20 た円輪板63、63を上下に重ね合せて、上記複数の包
埋筥62、62を、液体を上下方向に流通させる円管状
に組合せ、ナット67、67の緊締により上下の抑え板
60、61の間に挟持された円輪板63、63を水平支
持部51の上面と抑え金具54との間で挟み、ナット

56、56を緊締することによりこれらの包埋管を包埋管ホルダ15に保持する。包埋管62、62の保持ができたならば、送液管12の途中の送液ポンプ13を運転することにより、いずれかの貯液容器7a（又は7b、7c）内の薬液を送液管12に通じて包埋管ホルダ15内の包埋管62内に下部接続口53および流通孔69を通じて送り込み、各包埋管62、62内に収納された試料をこの薬液中に浸漬する。この浸漬中送液ポンプ13は停止し、その間に薬液選択機構9を、送液管12と排液管25とを連通させる状態に切替える。この切替え作業は、薬液選択機構9のソレノイド30に通電し、ブラケット34を圧縮ばね35の弾力に抗して上昇させることにより、駒37を受口38から離れた状態でモータ27に通電し、回転支柱29を回転させて上記駒37を別口38に対向させてからソレノイド30への通電を停止し、駒37と排液管25に通じる別の受口38とを係合させることにより行なう。

又、この送液ポンプ13の停止中に、震盪機構14を構成するソレノイド42に断続的に通電することにより、包埋管62、62内に進入した薬液を震盪させ、各包埋管62、62内に収納された試料と薬液の馴染みを良くする。即ち、上記ソレノイド42への通電時には、1対の回動腕44、44は圧縮ばね49、49の弾力に抗して回動し、挟持ブロック43、43の間隔が狭くなるた

め、柔軟材料で作られたホース40が押し潰されてこのホースの内容積が減少し、このホース40よりも上方に存在する薬液が上方に向けて流れ、余分な薬液が空気溜16（抑え金具54の通孔58）内に溜められる。次いで、ソレノイド42への通電を停止すると、回動腕44、44が圧縮ばね49、49の弾力により回動して挟持ブロック43、43の間隔が広がり、ホース40が自らの弾力により復元してその内容積が増し、このホース40よりも上方に存在する薬液が下方に向けて流れる。この動作を細かく繰り返すことにより、各包埋管62、62内の薬液と試料との馴染みが良くなる。

このような震盪を行ないつつ所定時間の浸漬が終了したならば、送液ポンプ13を逆転させて、試料の浸漬処理に使用した薬液を廃液容器18に排出する。この排出時には、三方弁19を廃液容器18内とエアフィルタ21とを通じさせるように切換えておくことにより、包埋管15内にオーバーフロー管17を通じて空気を送り込み、薬液の排出作業が円滑に行なわれるようにする。尚、廃液容器18に付設した真空ポンプ22は、包埋管内の試料をグルタールアルデヒドにより処理する際や樹脂による包埋を行なう際に、包埋管ホルダ15内を減圧するのに利用する。この真空ポンプ22の運転時に排出される排気は、活性炭フィルタ24を通過することにより浄化される。

廃液の排出を終了したならば、再び薬液選択機構 9 を
切換えることにより、送液管 1 2 を別の薬液を貯溜した
貯液容器 7 a (又は 7 b、7 c) に通じさせ、送液ポン
プ 1 3 を正転させて、再び包埋管 6 2、6 2 内に薬液を
5 送り込む。

以下、上述の動作を繰り返すことにより、包埋
管 6 2、6 2 内に収納した試料を包埋処理するが、低濃
度のアルコールから次第に高濃度のアルコールに浸漬す
る処理を行なう場合、まず包埋管 6 2、6 2 内に低濃度
10 (50%) のアルコールを供給し、この低濃度アルコー
ルを排出しないまま、包埋管 6 2、6 2 内に高濃度
(100%) のアルコールを連続的に供給し、余剰のアル
コールはオーバフロー管 1 7 を通じ排出して、包埋管
6 2、6 2 内のアルコールの濃度が次第に高くなるよう
15 にする。

本発明の顕微鏡標本作成用包埋装置は以上に述べた通
り構成され作用するので、試料の包埋処理に使用する薬
液の量が少なくて済み、運転経費の低廉化を図れる。ま
た、処理液中に試料を浸漬するのではなく、包埋管ホル
20 ダ内の試料に処理液を送り込むようにしたので、低濃度
のアルコールに高濃度のアルコールを混合させて種々の
濃度とすることができ、アルコールも市販されている濃
度 50% と 100% との 2 種類で済むため、調整の面倒
がない。更に、薬液や樹脂が包埋管の内側に確実に進入

するため、良好な包埋処理を行なうことができる。

産業上の利用可能性

顕微鏡により観察する樹脂等により包埋した標本を効率よく作成でき、生体等を観察する医学あるいは自然科

5 学分野において利用される。

請 求 の 範 囲

1. 試料を処理するための各種薬液を収納しておくための薬液ストックと、処理系内に前記薬液を流通させるための止転、逆転自在で停止時には薬液の流通を阻止する送液ポンプと、この送液ポンプと前記薬液ストック間に介在され、前記薬液の1つを送液ポンプに選択的に連通せしめる薬液選択機構と、試料を収納し前記送液ポンプにより送られる処理薬液を通過せしめる複数の包埋管を積層保持するための包埋管ホルダとからなる顕微鏡標本作成用包埋装置。

2. 前記包埋管ホルダは垂直に設けられ、この包埋管ホルダの下部には包埋管ホルダ内の薬液を震盪させるための薬液震盪機構を設けた請求の範囲第1項記載の顕微鏡標本作成用包埋装置。

3. 前記包埋管の積層体を柔軟材料からなるホースにより送液ポンプへ接続し、前記薬液震盪機構を前記ホースを挟んだり解放したりする動作を繰り返す2つの対向する開閉部材と、この開閉部材を駆動せしめる駆動装置とで構成した請求の範囲第3項記載の顕微鏡標本作成用包埋装置。

4. 前記包埋管ホルダは、垂直方向に配設された垂直基板を有し、この垂直基板に複数の円輪板を液密状態で積層支持せしめ、この円輪板内に試料を収納する包埋

管を嵌装せしめ、前記円輪板の積層体の上下を押え機構により押えるようにした請求の範囲第1項記載の顕微鏡標本作成用包埋装置。

5. 前記薬液選択機構は、各種薬液容器に吸液管を介して接続される受口を備えた円板と、この円板上に回転自在に設けた回転支柱と、この回転支柱に設けられ。前記送液ポンプに送液管を介して連結された差込口を上下に移動させて前記受口に選択的に挿入させる差込口上下動機構とからなる請求の範囲第1項記載の顕微鏡標本作成用包埋装置。

6. 前記包埋管の積層体の上部には空気溜を備えたオーバーフロー管を設け、このオーバーフロー管は廃液容器内に伸びており、この廃液容器を前記薬液選択機構の受口の1つに廃液管を介して連結した請求の範囲第1項記載の顕微鏡標本作成用包埋装置。

7. 試料を収納した包埋管を上下に複数積層せしめ、この包埋管積層体にポンプにより選択的に処理液を送り込むようにした顕微鏡標本作成用包埋装置。

8. 前記装置は、この包埋管の積層体の下部に包埋管ホルダ内の薬液を震盪させるための薬液震盪機構を有し、この前記薬液震盪機構を前記積層体に薬液を送り込むホースを挟んだり解放したりする動作を繰り返す対向する2つの開閉部材と、この開閉部材を駆動せしめる駆動装置とで構成した請求の範囲第7項記載の顕微鏡標本

作成用包埋装置。

9. 前記装置は、包埋箆積層体を保持する包埋箆ホルダを有し、この包埋箆ホルダは、垂直方向に配設された垂直基板と、この垂直基板に複数の円輪板を液密状態で積層支持せしめ、この円輪板内に試料を収納する包埋箆を嵌装せしめ、前記円輪板の積層体の上下を押え機構により押えた請求の範囲第7項記載の顕微鏡標本作成用包埋装置。

10. 前記装置は、包埋箆積層体を選択的に各処理液に接続するための薬液選択機構を有し、この薬液選択機構は、各種薬液容器に吸液管を介して接続される受口を備えた円板と、この円板上に回転自在に設けた回転支柱と、この回転支柱に設けられ前記送液ポンプに送液管を介して連結された差込口を上下に移動させて前記受口に選択的に挿入させる差込口上下動機構とからなる請求の範囲第7項記載の顕微鏡標本作成用包埋装置。

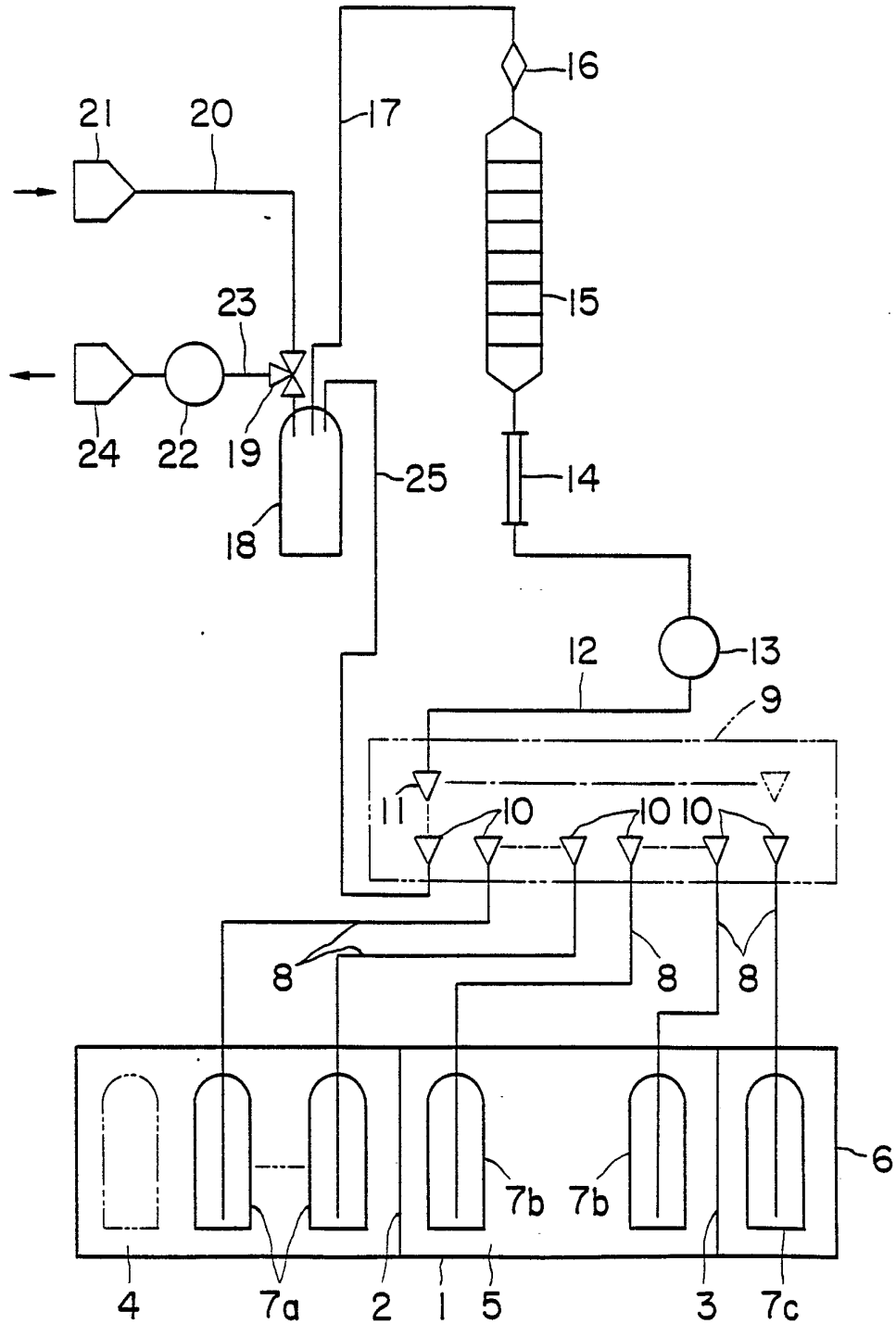


FIG. 1

2/4

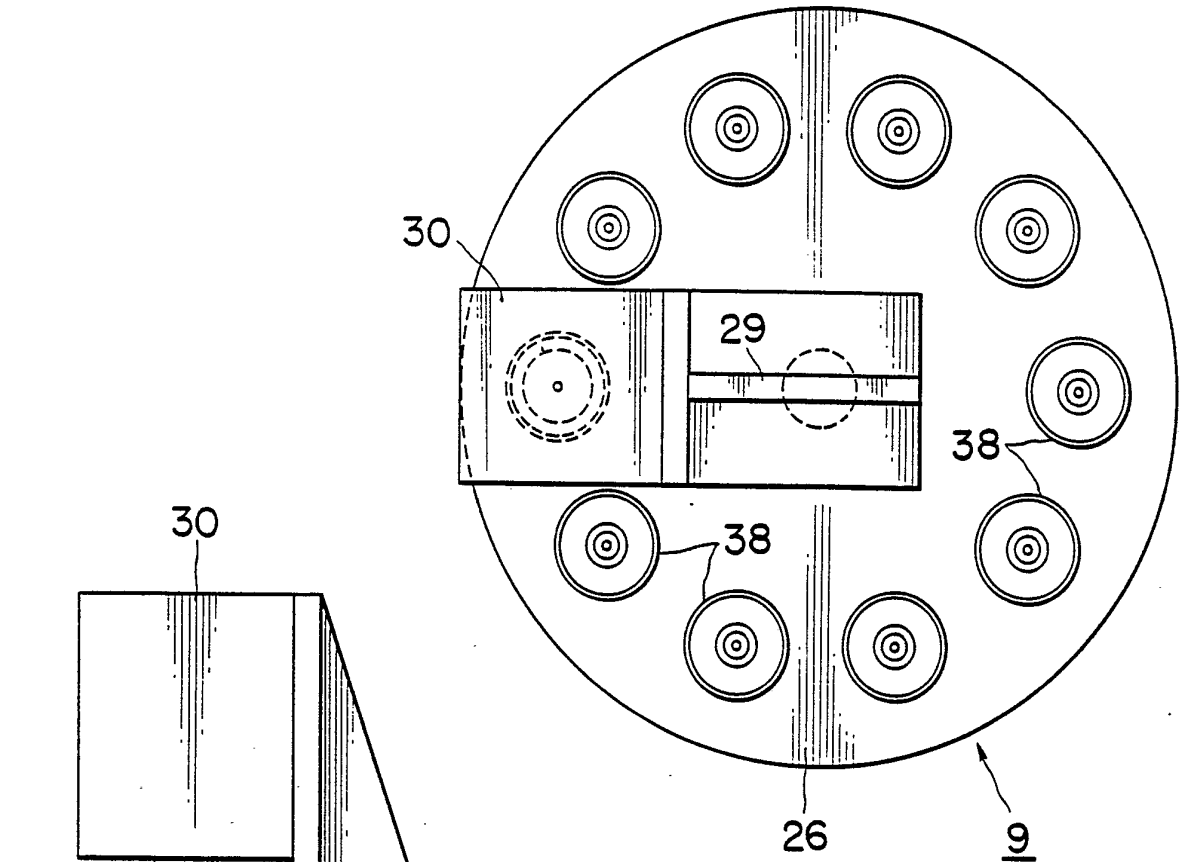


FIG. 2

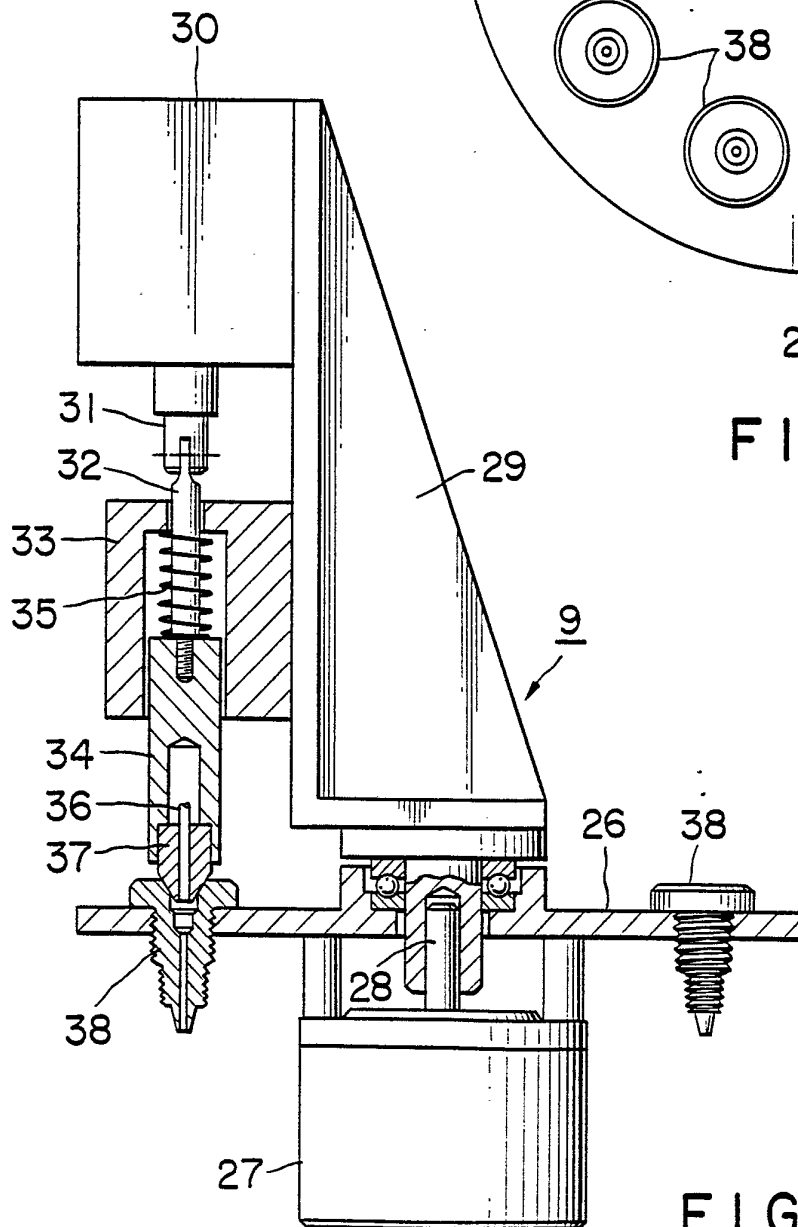


FIG. 3

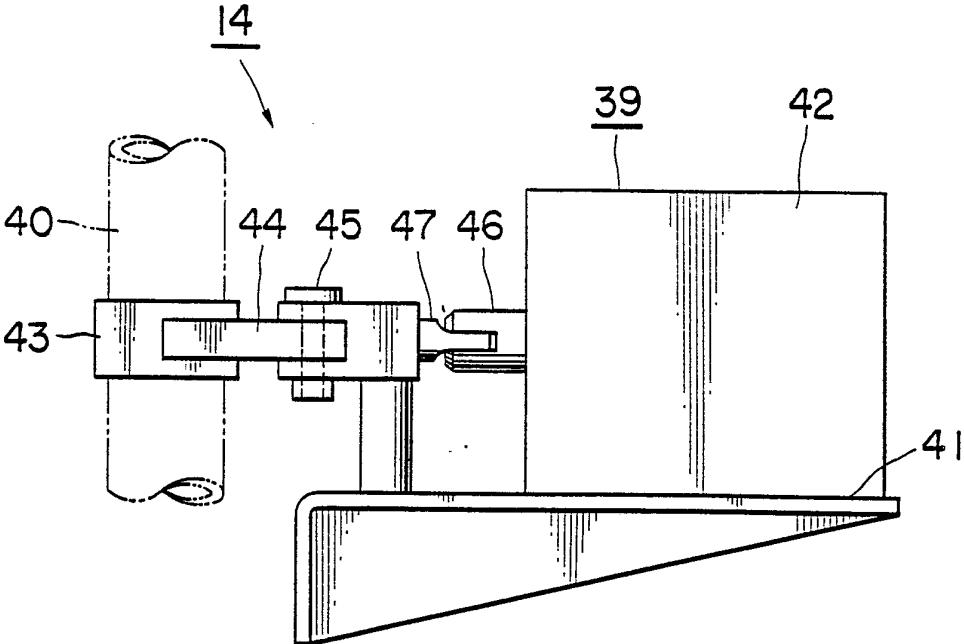


FIG. 4

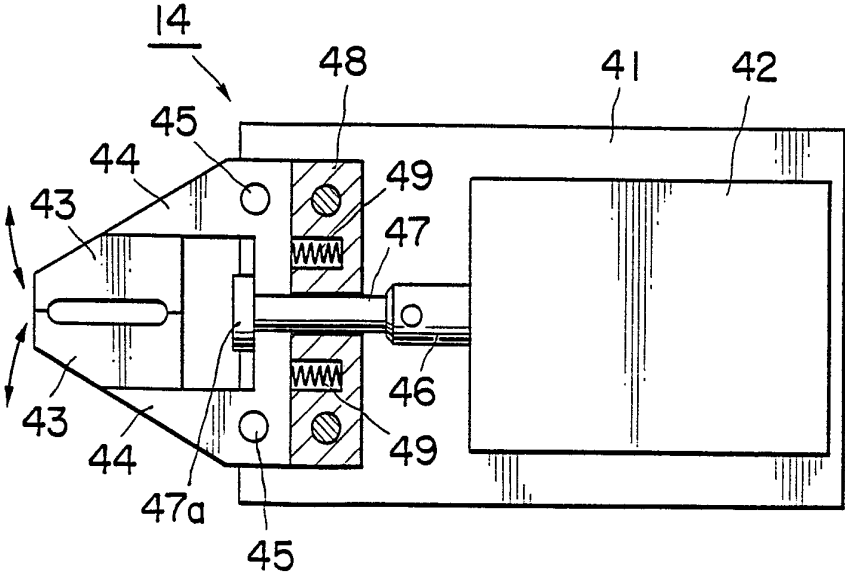


FIG. 5

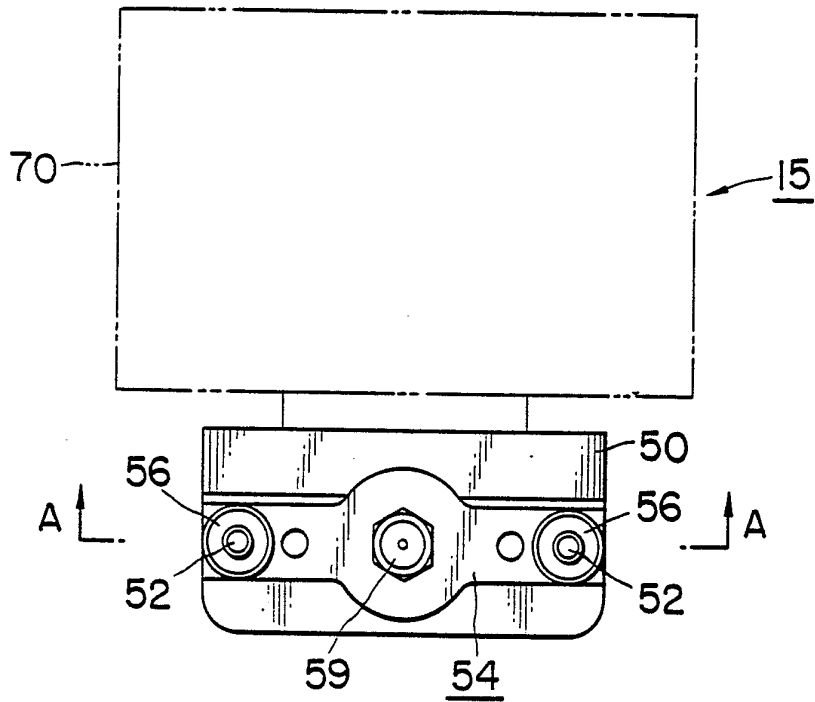


FIG. 6

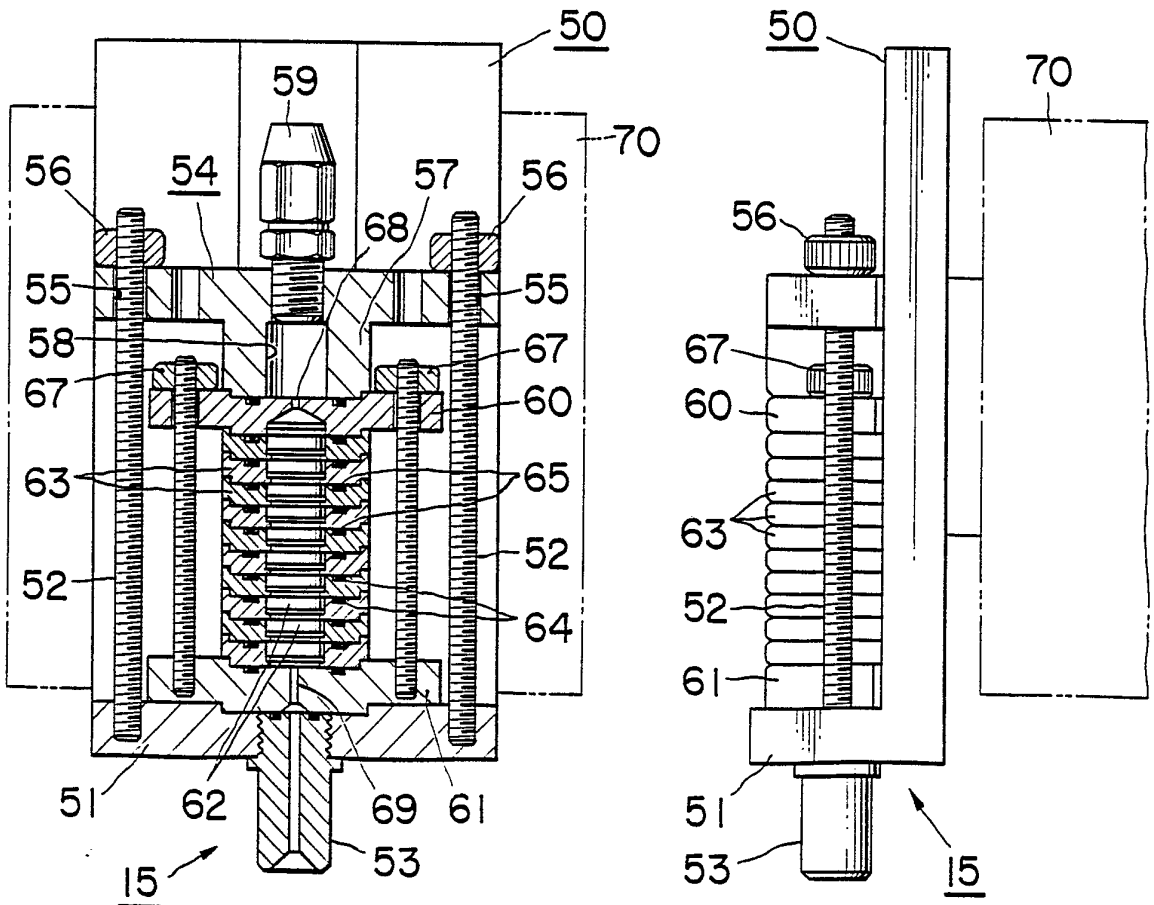



FIG. 7

FIG. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. **PCT/JP86/00488**

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 G01N1/28		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁴		
Classification System	Classification Symbols	
IPC	G01N1/28-1/30	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT¹⁴		
Category ⁶	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
X	JP, A, 60-88347 (Peram Inc.), 18 May 1980 (18. 05. 80) & EP, A, 139424	1, 4, 5, 7, 9
<p>* Special categories of cited documents:¹⁵</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search ²	Date of Mailing of this International Search Report ²	
December 11, 1986 (11.12.86)	December 26, 1986 (26.12.86)	
International Searching Authority ¹	Signature of Authorized Officer ²⁰	
Japanese Patent Office		

I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC) Int. CC G01N1/28		
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	G01N1/28-1/30	
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの		
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
X	JP, A, 60-88347 (ベラム・インコーポレーテッド), 18. 5月. 1980 (18. 05. 80) &EP, A, 139424	1, 4, 5, 7, 9
<p>※引用文献のカテゴリー</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「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)</p> <p>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「&」 同一パテントファミリーの文献</p>		
IV. 認 証		
国際調査を完了した日	11. 12. 86	国際調査報告の発送日 12.86
国際調査機関	日本国特許庁 (ISA/JP)	権限のある職員 特許庁審査官 菊井 広行 
		2G7324