



PATENTSCHRIFT 1 016 486

DBP 1 016 486

KL. 45 I 1/01

INTERNAT. KL. A 01 n

ANMELDETAG: 4. AUGUST 1955

BEKANNTMACHUNG
DER ANMELDUNG
UND AUSGABE DER
AUSLEGESCHRIFT: 26. SEPTEMBER 1957AUSGABE DER
PATENTSCHRIFT: 13. MÄRZ 1958STIMMT ÜBEREIN MIT AUSLEGESCHRIFT
1 016 486 (D 21026 IV a/451)

1

Es ist bekannt, durchsichtige menschliche oder tierische Organe durch Behandlung mit einer Formalin- und Bleichlösung zu konservieren und sie zu Schau- und Belehrungszwecken nach der Konservierung in, wie von Spalteholz vorgeschlagen, Wintergrünöl aufzubewahren. Das Aufbewahren in Wintergrünöl erfordert verhältnismäßig große Gläser, die umständlich zu handhaben und außerdem leicht zerbrechlich sind. Zur Behebung dieses Übelstandes hat sich der Erfinder die Aufgabe gestellt, durchsichtige menschliche oder tierische Organe in Polyesterharz einzubetten. Unter der Bezeichnung Polyesterharz werden bekannte Kunststoffe verstanden, die aus Gemischen verschiedener Komponenten erhalten werden. Zu diesen Komponenten rechnen beispielsweise die mehrbasischen, ungesättigten Carbonsäuren, ungesättigte einwertige oder gesättigte zweiwertige Alkohole und andere polymerisierbare Verbindungen. Verbindungen dieser Körperklasse erhärten, wenn die Gemische mit einem Katalysator versetzt werden, zu klaren, durchsichtigen Harzen.

In ein Polyesterharz läßt sich aber nicht ohne weiteres ein durchsichtiges menschliches oder tierisches Organ aus dem Wintergrünöl einbetten, weil das Wintergrünöl das Aushärten des Polyesterharzes verhindert. Es wurde gefunden, daß man in Polyesterharz eingebettete und durchsichtige Organe erhält, wenn man das Organ zunächst in an sich bekannter Weise mit einer Formalin- und Bleichlösung konserviert, mit Alkohol entwässert und dann das Organ wiederum von Alkohol mit Xylol befreit und es dann mit einer Flüssigkeit durchtränkt, die praktisch den Brechungsindex des einzubettenden Organs hat, nämlich einen Brechungsindex von rund 1,53. Wenn solcherart vorbehandelte Organe in ein Polyesterharz eingebettet werden, das ebenfalls den Brechungsindex des einzubettenden Organs hat, dann werden in Polyesterharz eingebettete durchsichtige Organe erhalten. Als Trennungsfähigkeit kommen für die Zwecke der Erfindung beispielsweise in Frage: Lösungen von Naphthalin in Xylol oder von Chloralhydrat in Glycerin. Durch die Menge des Naphthalins bzw. Chloralhydrats hat man es in der Hand, eine Lösung von Naphthalin bzw. Chloralhydrat in Xylol bzw. Glycerin zu erhalten, dessen Brechungsindex dem des einzubettenden Organs entspricht. Polyesterharze mit gleichem Brechungsindex sind im Handel erhältlich. In Frage kommt beispielsweise das Polyesterharz V 7004, das die Lösung eines ungesättigten Polyesters ist, hergestellt aus Maleinsäureanhydrid, Phthalsäureanhydrid und einem zweiwertigen Alkohol in Styrol, und das nach dem üblichen Verfahren polymerisiert wird.

Die nach dem Verfahren der Erfindung in Poly-

Verfahren zum Einbetten eines durchsichtigen menschlichen oder tierischen Organs in ein Polyesterharz

Patentiert für:

Deutsches Gesundheits-Museum
Zentralinstitut für Gesundheits-
Erziehung e. V., Köln-Merheim

Fritz Tschackert, Köln-Buchforst,
ist als Erfinder genannt worden

2

esterharz eingebetteten Organe sind lehrreiche Anschauungsmittel. Die Härte des Polyesterharzes gewährleistet, daß die Anschauungsstücke auch grobe Behandlungen überstehen.

Der Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens liegt aber insbesondere auch darin, daß das Aufbewahren der Organe im Vergleich zu den bisher angewendeten, mit Wintergrünöl gefüllten Gläsern nur wenig Raum beansprucht und die Organe praktisch unzerbrechlich sind.

Es ist bereits bekannt, zur Herstellung von durchsichtigen anatomischen Trockenpräparaten tierischer und menschlicher Herkunft die durchsichtig gemachten Präparate mit erstarrenden Massen zu behandeln, die den gleichen Brechungsindex wie die zu behandelnden Objekte besitzen. Vorgeschlagen werden für diese Zwecke in Wintergrünöl, Benzol, Xylol, Toluol und ähnlichen Stoffen lösliche Harze, Fette, Wachse und Paraffine, die mit dem betreffenden Lösungsmitteln vermischt, einen Brechungsindex aufweisen, der dem Brechungsindex der zu präparierenden Gewebe gleichkommt. Nach dem bekannten Verfahren erfolgt kein Einbetten, sondern lediglich ein Trocknen anatomischer Präparate, die infolge des Trocknens besonders empfindlich gegen Bruch sind, wenn sie zu Lehrzwecken von Hand zu Hand weitergegeben werden. Außerdem ist die Trocknung mit den für diesen Zweck angegebenen Mitteln außerordentlich zeitraubend; die Präparate sollen beispielsweise allein mindestens 500 Stunden bei einer Temperatur von 50 bis 60° in reinem Kanadabalsam eingetaucht bleiben. Demgegenüber läßt sich das Einbetten eines durchsichtigen menschlichen oder tierischen Organs in ein Polyesterharz in kurzer Zeit erreichen, da Polyester

in wenigen Stunden bei Zimmertemperatur erhärten. Die nach dem Verfahren vorliegender Erfindung in einem Polyesterharz eingebetteten durchsichtigen Präparate sind, da man das Polyesterharz nicht wie bei dem bekannten Verfahren von dem zu präparierenden Objekt wieder abtropfen läßt, sondern dieses in dem Polyesterharz beläßt, völlig unempfindlich gegen mechanische Einwirkungen.

Es ist ferner bekannt, zur Herstellung physiologischer Präparate, die zur Weiterverarbeitung auf Schmuck- und Ziergegenständen empfohlen werden, Tierkörper mit polymerisierenden Stoffen zu tränken und darin einzubetten. Die Präparate werden nicht durchsichtig. Zum Einbetten der Präparate werden harzartige Kondensationsprodukte vorgeschlagen, zu deren Herstellung ein Aldehyd oder Aldehydderivat verwendet wird. Mit diesen Produkten lassen sich durchsichtige eingebettete anatomische Präparate nicht herstellen.

Zur Herstellung anatomischer Präparate ist es weiter bekannt, die zu präparierenden organischen Gewebe mit monomeren polymerisierbaren chemischen Verbindungen bzw. deren Lösungen mit oder ohne Zusatz von Katalysatoren zu tränken und gegebenenfalls bei erhöhter Temperatur so lange zu behandeln, bis Polymerisation eintritt.

Das bekannte Verfahren dient in erster Linie zur Konservierung anatomischer Präparate, die später weiterverarbeitet werden sollen, beispielsweise zur Herstellung von histologischen Schnitten.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Einbetten eines durchsichtigen menschlichen oder tierischen Organs in ein Polyesterharz, dadurch gekennzeichnet, daß das in bekannter Weise mit einer Formalin- und Bleichlösung konservierte und durch Alkohol entwässerte Organ mit Xylol von Alkohol befreit, dann mit einer Flüssigkeit durchtränkt und anschließend in ein Polyesterharz eingebettet wird, wobei die Brechungsindizes sowohl der Flüssigkeit als auch des Polyesterharzes praktisch dem Brechungsindex des einzubettenden Organs entsprechen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Anwendung einer Lösung von Naphthalin in Xylol oder Tetralin oder einer Lösung von Chloralhydrat in Glycerin oder Benzylbenzoat zum Tränken des Organs.

In Betracht gezogene Druckschriften:
Deutsche Patentschriften Nr. 885 021, 554 040, 453 904.