



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 692 918 A5

⑤ Int. Cl.⁷: C 12 M 001/26

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT A5**

⑲ Gesuchsnummer: 02770/97

⑳ Anmeldungsdatum: 01.12.1997

㉔ Patent erteilt: 13.12.2002

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 13.12.2002

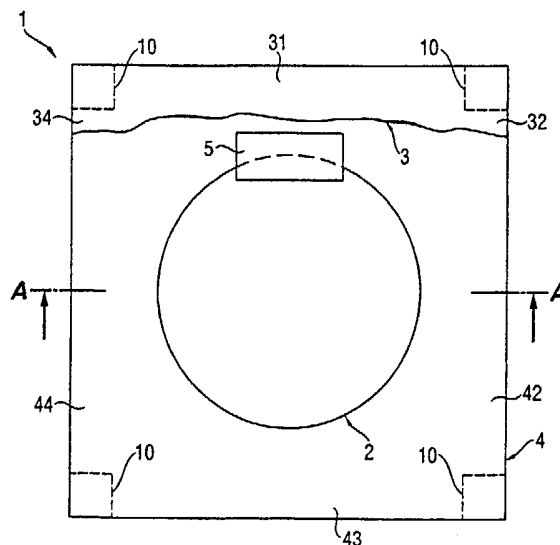
⑦③ Inhaber:
EMPA, Mövenstrasse 12,
9015 St. Gallen (CH)

⑦② Erfinder:
Daniel Fäh, Buchen 1113,
9053 Teufen AR (CH)

⑦④ Vertreter:
Patentanwaltsbüro Sava V. Kulhavy & Co.,
Kornhausstrasse 3, Postfach 1138,
9001 St. Gallen (CH)

⑤④ **Modul für mikrobiologische Beurteilungen.**

⑤⑦ Das Modul umfasst eine Hülle (1) und eine in dieser Hülle untergebrachte Scheibe (2), welche zur Aufnahme von Mikroorganismen bestimmt ist. Die Hülle (1) besteht aus zwei Platten (3, 4), zwischen welchen die Scheibe (2) liegt. Die Fläche dieser Scheibe (2) ist kleiner als die Fläche der Hüllenplatten (3, 4). Die Ränder der Hüllenplatten (3, 4) sind miteinander verbunden. Eine der Grossflächen der Aufnahmescheibe (2) haftet auf einer der Hüllenplatten (4) stärker als auf der anderen Hüllenplatte (3). Jene Hüllenplatte (4), auf welcher die Aufnahmescheibe (2) mehr haftet, ist mit Mitteln 10 versehen, welche das Anbringen dieser Hüllenplatte (4) auf der Oberfläche eines Gegenstandes ermöglichen.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Modul für mikrobiologische Beurteilungen, mit einem Aufnahmeglied für Mikroorganismen und mit einer Hülle, in welcher das Aufnahmeglied untergebracht ist.

Ein solches Modul ist bereits bekannt. Die Hülle dieses Moduls besteht aus zwei quadratischen und praktisch gleich grossen Platten aus Medizinalpapier, deren Ränder miteinander verbunden sind. Im Inneren einer solchen Hülle liegt das Glied zur Aufnahme von Mikroorganismen, welches die Form einer Scheibe aus einem geeigneten Material hat. Das Aufnahmeglied ist in der Hülle im Wesentlichen frei beweglich. Wenn man das Aufnahmeglied der Einwirkung eines Mikroorganismen aufweisenden Fluids aussetzen will, dann muss man die Hülle aufreissen und das Aufnahmeglied an jenen Ort bringen, dessen mikrobiologische Beurteilung durchgeführt werden soll.

Beim Berühren des Aufnahmegliedes, um dieses auf den Einsatzort zu bringen, besteht die Gefahr einer Kontamination des Aufnahmegliedes durch die verwendete Pinzette, durch die Hand der diese Untersuchung durchführenden Person oder ähnlich. Diese Kontamination kann die Resultate der mikrobiologischen Untersuchung verfälschen. Ein weiteres Problem entsteht, wenn das Aufnahmeglied an einer schiefen oder vertikal verlaufenden Fläche oder sogar an der Unterseite eines Gegenstandes angebracht werden soll. In solchen Fällen muss die untere bzw. rückwärtige Seite des Aufnahmegliedes zunächst mit einem Klebstoff versehen werden, bevor das Aufnahmeglied am Einsatzort angebracht werden kann. Bei Verwendung von Klebstoff besteht nicht nur die Gefahr der bereits erwähnten Kontamination. Denn es besteht auch die Gefahr, dass der betreffende Gegenstand, wenn es sich beispielsweise um ein altes Gemälde handelt, durch die Feuchtigkeit aus dem Klebstoff Schaden nehmen kann.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, die genannten sowie noch weitere Nachteile des Standes der Technik zu beseitigen.

Diese Aufgabe wird beim Modul der eingangs genannten Gattung erfindungsgemäss so gelöst, wie dies im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 definiert ist.

Nachstehend werden Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 in einer Draufsicht eine erste Ausführungsform des vorliegenden Moduls,

Fig. 2 in einem vertikalen Schnitt A-A das Modul aus Fig. 1 und

Fig. 3 in einer Draufsicht einen Ausschnitt aus einer zweiten Ausführungsform des vorliegenden Moduls.

Das Modul umfasst eine Hülle 1, in welcher sich ein Glied 2 für die Aufnahme von Mikroorganismen befindet. Dieses Aufnahmeglied 2 hat im dargestellten Fall die Form einer Scheibe mit einer kreisförmigen Umfangskontur. Diese Umfangskontur kann

jedoch auch mehr- bzw. vieleckförmig sein. Die Scheibe 2 ist aus einem für die Aufnahme von Mikroorganismen geeigneten Material, beispielsweise aus Nitrozellulose. Eine solche Aufnahmescheibe 2 wird in der Fachliteratur auch als Membrane bezeichnet.

Die Hülle 1 der in Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsform des vorliegenden Moduls umfasst zwei Platten 3 und 4, welche aufeinander liegen und welche beispielsweise aus dem so genannten Medizinalpapier sind. In Fig. 1 ist ein grösserer Teil der ersten bzw. oberen Platte 3 abgebrochen, damit der Inhalt der Hülle besser ersichtlich ist. Die Platten 3 und 4 können eine kreisförmige oder eine mehreckförmige Umfangskontur haben. Im dargestellten Fall haben die Platten 3 und 4 eine quadratische Kontur. Die obere Platte 3 weist vier Randpartien auf, von welchen nur drei Randpartien 31, 32 und 34 in Fig. 1 und 2 dargestellt sind. Die zweite bzw. untere Platte 4 weist ebenfalls vier Randpartien 41, 42, 43 und 44 auf.

Die Unterseite der Randpartien der oberen Platte 3 liegt auf der Oberseite der Randpartien der unteren Platte 4 auf. Die sich in dieser Weise gegenseitig zugeordneten Oberflächen der Randpartien der Platten 3 und 4 sind in einer an sich bekannten Weise miteinander verbunden. Zu diesem Zweck kann beispielsweise ein an sich bekannter Klebstoff verwendet werden. Die Verbindung der Randpartien kann jedoch auch mithilfe eines an sich bekannten Formschlusses erreicht werden. Dieser Formschluss entsteht, wenn zumindest eine tiefe Sicke (nicht dargestellt) in die aufeinander liegenden Randpartien der Platten 3 und 4 eingedrückt wird.

Die Fläche der Aufnahmescheibe 2 ist kleiner als die Fläche der Hüllenplatten 3 und 4. Die Aufnahmescheibe 2 befindet sich zwischen den Hüllenplatten 3 und 4, und zwar etwa im mittleren Bereich dieser Platten 3 und 4, wie dies aus Fig. 2 ersichtlich ist. Wenn die Verbindung der Randpartien der Platten 3 und 4 fluiddicht ausgeführt ist, dann kann die Aufnahmescheibe 2 in einer solchen Hülle 1 steril aufbewahrt werden.

Eine der Grossflächen der Aufnahmescheibe 2 haftet auf einer der Hüllenplatten 4 stärker als auf der anderen Hüllenplatte 3. Eine solche, ungleiche bzw. asymmetrische Verbindung der Scheibe 2 mit der Hülle 1 ist so ausgeführt, dass die Aufnahmescheibe 2 auf der betreffenden Hüllenplatte 4 haften bleibt, wenn die Hülle 1 geöffnet wird, d.h. wenn die andere Hüllenplatte 3 von der diese Scheibe 2 tragenden Hüllenplatte 4 entfernt wird. Die Verbindung zwischen der Scheibe 2 und der Hüllenplatte 4 ist ferner so ausgeführt, dass die Aufnahmescheibe 2 sich dann später von der Hüllenplatte 4 entfernen lässt, ohne dass die Aufnahmescheibe 2 dabei zerstört oder beschädigt wird.

Zu diesem Zweck kann jene Grossfläche der Aufnahmescheibe 2, welche der Hüllenplatte 4 zugeordnet werden soll, so behandelt werden, dass eine beträchtliche Menge von elektrostatischen Ladungen sich zwischen dieser Grossfläche der Scheibe 2 und dem darunter liegenden Bereich der Hüllenplatte 4 sammelt und dadurch die Scheibe 2 auf der Platte 4 hält. An Stelle einer solchen Behand-

lung kann Klebstoff, vorteilhaft punktwiese, zwischen der genannten Grossfläche der Scheibe 2 und der darunter liegenden Innenfläche der Hüllenplatte 4 angeordnet sein. Gemäss Fig. 1 ist ein Klebstreifen 5 verwendet, um eine lösbare Verbindung zwischen der Aufnahmescheibe 2 und der Hüllenplatte 4 herzustellen. Dieser Klebstreifen 5 haftet einerseits auf einem Abschnitt des Randes der Aufnahmescheibe 2 und andererseits auf jenem Bereich der Hüllenplatte 4, welcher zum genannten Randabschnitt der Scheibe 2 unmittelbar benachbart liegt.

Jene Hüllenplatte 4, auf welcher die Aufnahmescheibe 2 haftet bzw. stärker haftet, ist mit Mitteln 10 versehen, welche das Anbringen dieser Hüllenplatte 4 auf der Oberfläche eines Gegenstandes (nicht dargestellt) ermöglichen. Diese Oberfläche kann auch schräg oder sogar vertikal verlaufen oder es kann sich um eine gegen abwärts hin gerichtete Fläche handeln. Im dargestellten Fall sind die Haftmittel 10 an der Aussenseite der Hüllenplatte 4 angeordnet. Das jeweilige Haftmittel 10 ist als ein flacher und beidseitig haftender bzw. klebender Materialabschnitt 11 ausgeführt. Über eine seiner Haftflächen bzw. Klebseiten ist dieser Materialabschnitt 11 auf der Unterseite der die Scheibe 2 tragenden Hüllenplatte 4 aufgeklebt. Die andere Klebfläche des Materialabschnittes 11 ist zunächst noch mit einem Schutzstreifen 12 zugedeckt. Ein solcher Schutzstreifen 12 ist in der Regel aus Wachspapier und er wird erst vor dem Anbringen des Moduls am Gegenstand vom Klebekissen 11 entfernt.

Im dargestellten Fall sind vier solche Haftstellen bzw. Haftmittel 10 vorgesehen, wobei je eines dieser Haftmittel 10 sich im Bereich einer der Eckpartien der Hülle 1 befindet. Es versteht sich jedoch, dass solche Haftmittel 10 sich auch anderswo auf der Unterseite der tragenden Hüllenplatte 4 befinden können.

Bei der Anwendung dieses Moduls werden zunächst die Schutzstreifen 12 von den Klebpolstern 11 entfernt, sodass das Modul über die äusseren Klebflächen der Klebpolster 11 an der gewünschten Stelle eines Gegenstandes angebracht bzw. angeklebt werden kann. Dann wird die obere Hüllenplatte 3 von der unteren Hüllenplatte 4 entfernt bzw. weggerissen, wodurch die von der tragenden Hüllenplatte 4 abgewandte Grossfläche der Aufnahmescheibe 2 frei und zur Aufnahme von Mikroorganismen bereit wird. Nachdem eine vorgegebene Zeitspanne für das Sammeln von Mikroorganismen abgelaufen ist, wird die Aufnahmescheibe 2 in eine Petri-Schale gelegt und zusammen mit dieser dann in einem Brutkasten untergebracht.

Beim Übertragen in die Petri-Schale kann man die Hüllenplatte 4 erfassen und diese zusammen mit der darauf haftenden Aufnahmescheibe 2 in die Petri-Schale legen. Dies bietet den wichtigen Vorteil, dass man die mit den Mikroorganismen bereits kontaminierte Aufnahmescheibe 2 gar nicht berühren muss. Es ist jedoch auch möglich, die Aufnahmescheibe 2 zunächst von der tragenden Hüllenplatte 4 wegzunehmen, beispielsweise mithilfe einer Pinzette, und die Scheibe 2 dann allein in die Petri-Schale zum Bebrüten zu legen.

Fig. 3 zeigt in Draufsicht einen Ausschnitt aus einer zweiten Ausführung des vorliegenden Moduls. Bei dieser zweiten Ausführung des Moduls bilden die Hüllenplatten 3 und 4 ein Stück bzw. einen Streifen. Im Bereich des Überganges zwischen diesen Hüllenplatten 3 und 4 bzw. zwischen den Randpartien 31 und 41 dieser Hüllenplatten 3 und 4 ist eine Perforation 6 ausgeführt, welche praktisch senkrecht zur Länge des aus den beiden Hüllenplatten 3 und 4 bestehenden Papierstreifens verläuft. Dabei befindet sich diese Perforation 6 praktisch in der Mitte der Länge dieses Papierstreifens.

Ein solches Modul ist insbesondere zur Beurteilung der Mikrobiologie von Flächen geeignet. Diese Flächen können auch schiefe oder sogar vertikal verlaufende Flächen sein. Diese Flächen können jedoch auch gegen abwärts hin gerichtete Flächen sein.

Patentansprüche

1. Modul für mikrobiologische Beurteilungen, mit einem Aufnahmeglied für Mikroorganismen und mit einer Hülle (1), in welcher das Aufnahmeglied (2) untergebracht ist, dadurch gekennzeichnet, dass dieses Modul so ausgeführt ist, dass es sich zur Beurteilung der Mikrobiologie auch von schief oder sogar vertikal verlaufenden Flächen eignet.

2. Modul nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle (1) zwei Platten (3, 4) umfasst, welche aufeinander liegen und welche beispielsweise aus dem so genannten Medizinalpapier sein können, dass die Hüllenplatten (3, 4) eine kreisförmige oder eine mehreckförmige Umfangskontur haben können, dass die Unterseite der Randpartien der oberen Platte (3) auf der Oberseite der Randpartien der unteren Platte (4) aufliegt, und dass diese aufeinander liegenden Randpartien lösbar miteinander verbunden sind.

3. Modul nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmeglied (2) als eine Scheibe aus einem für die Aufnahme von Mikroorganismen geeigneten Material, beispielsweise aus Nitrozellulose, ausgeführt ist, dass diese Scheibe eine kreisförmige oder vieleckförmige Umfangskontur haben kann, dass die Fläche der Scheibe (2) kleiner ist als die Fläche der Hüllenplatten (3, 4) und dass die Scheibe (2) sich zwischen den Platten (3, 4) befindet, und zwar etwa im mittleren Bereich dieser Hüllenplatten (3, 4).

4. Modul nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmeglied (2) an bzw. auf einer der Platten (4) der Hülle (1) des Moduls entfernbar angebracht ist und dass diese Hüllenplatte (4) Haftmittel (10) aufweist, mit deren Hilfe sich das Aufnahmeglied (2) an einem Gegenstand lösbar anbringen lässt.

5. Modul nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine der Grossflächen der Aufnahmescheibe (2) auf einer der Hüllenplatten (4) stärker haftet als auf der anderen Hüllenplatte (3) und dass die Haftkraft dieser Verbindung so eingestellt ist, dass die Aufnahmescheibe (2) auf der diese tragenden Hüllenplatte (4) haften bleibt, wenn die andere Hüllenplatte (3) entfernt wird, und dass

die Aufnahmescheibe (2) sich von der tragenden Hüllenplatte (4) dann entfernen lässt, ohne dass die Aufnahmescheibe (2) dabei zerstört oder beschädigt wird.

6. Modul nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine der Grossflächen der Aufnahmescheibe (2) mithilfe von elektrostatischen Ladungen, von Klebstoff oder mithilfe eines Klebstreifens auf der tragenden Hüllenplatte (4) lösbar befestigt ist.

7. Modul nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass jene Hüllenplatte (4), auf welcher die Aufnahmescheibe (2) haftet, mit Haftmitteln (10) versehen ist, welche das Anbringen dieser Hüllenplatte (4) auf der Oberfläche eines Gegenstandes ermöglichen, und dass sich diese Haftmittel (10) zweckmässigerweise im Randbereich der Hülle (1) befinden.

8. Modul nach Patentanspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Haftmittel (10) an jener Grossfläche der tragenden Hüllenplatte (4) angebracht sind, welche von jener Grossfläche dieser Hüllenplatte (4) abgewandt ist, auf der die Aufnahmescheibe (2) haftet.

9. Modul nach Patentanspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das jeweilige Haftmittel (10) als ein flacher und beidseitig haftender bzw. klebender Materialabschnitt bzw. Kissen (11) ausgeführt ist, dass dieses Kissen (11) über eine seiner Haftflächen bzw. Klebseiten auf der Hüllenplatte (4) aufgeklebt ist und dass die andere Klebfläche des Klebekissens (11) mit einem Schutzstreifen (12) zugedeckt ist.

10. Modul nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Hüllenplatten (3, 4) sich über je eine ihrer Randpartien (31, 41) so zugeordnet sind, dass sie ein Stück bzw. einen Streifen bilden und dass im Bereich des Überganges zwischen diesen Hüllenplatten (3, 4) eine Perforation (6) in diesem Materialstreifen ausgeführt ist, welche praktisch senkrecht zur Länge des aus den beiden Hüllenplatten (3, 4) bestehenden Materialstreifens verläuft.

45

50

55

60

65

4

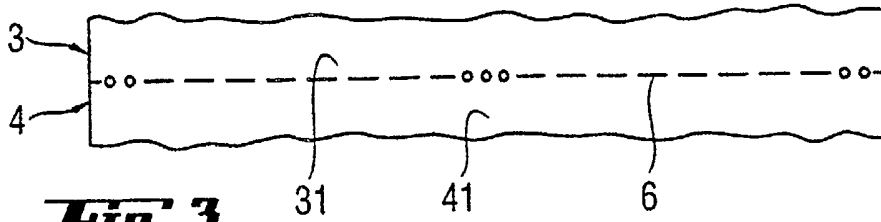


Fig. 3

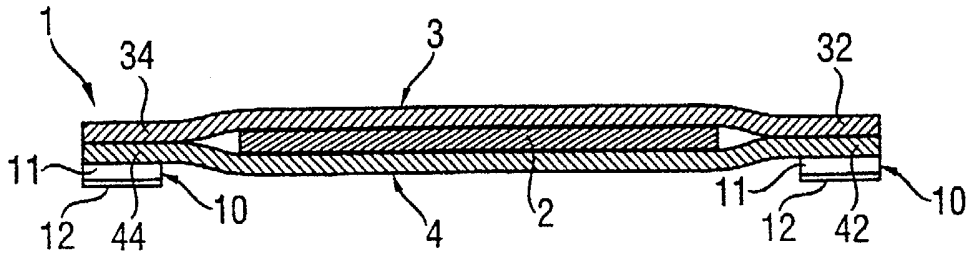


Fig. 2 (A-A)

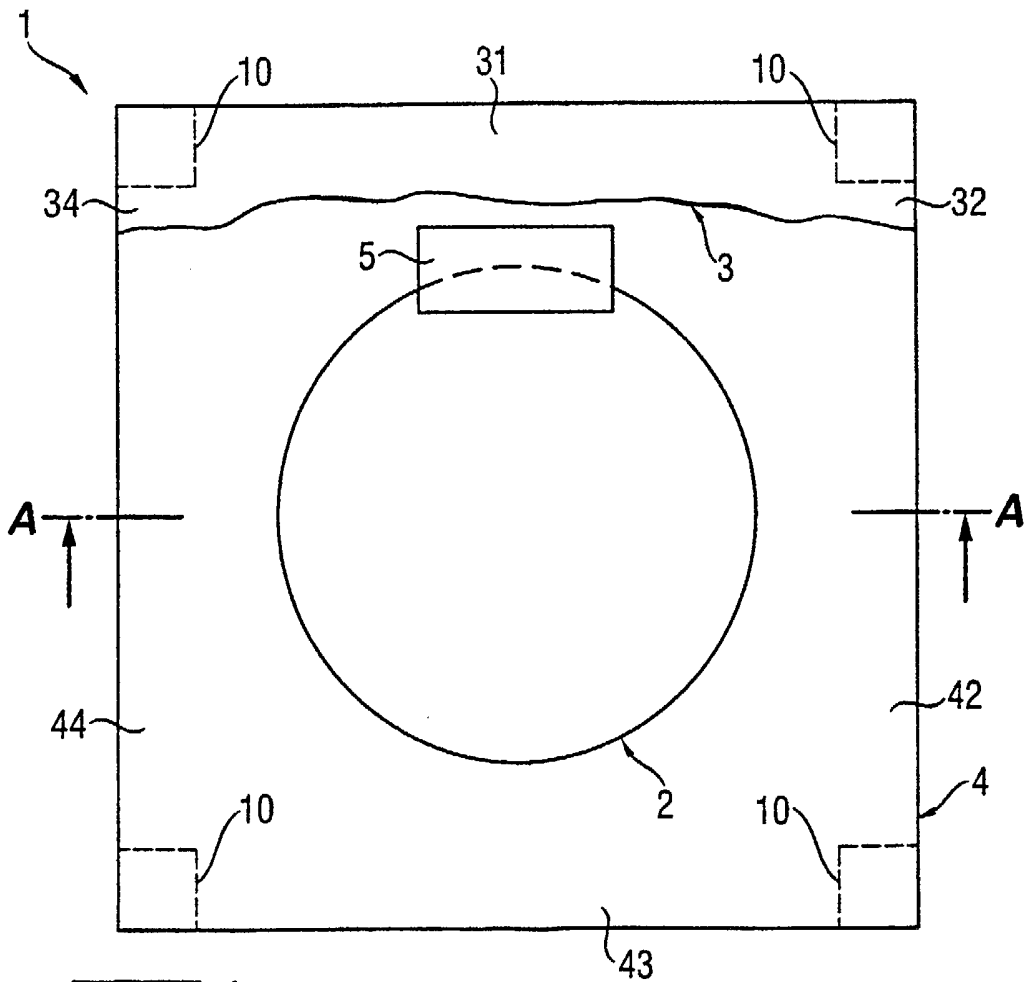


Fig. 1