



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.03.2009 Patentblatt 2009/12

(51) Int Cl.:
B01L 3/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08015225.9**

(22) Anmeldetag: **28.08.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **13.09.2007 DE 102007043614**

(71) Anmelder: **BIOCRATES Life Sciences AG**
6020 Innsbruck (AT)

(72) Erfinder:
• **Ramsey, Steven Dr.**
Heidelberg, Melbourne
Victoria 3084 (AU)
• **Bichteler, Florian**
6020 Innsbruck (AT)
• **Guggenbichler, Wolfgang, Dr.**
6063 Rum (AT)

(74) Vertreter: **TER MEER - STEINMEISTER & PARTNER GbR**
Patentanwälte
Mauerkircherstrasse 45
81679 München (DE)

(54) **Halterung für ein Trägermittel zum Einsetzen in eine zylinderförmige Öffnung**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Halterung (10) zur Aufnahme eines Trägermittels (30), wobei die Halterung (10) in eine zylinderförmige Öffnung (40), beispielsweise einer Multiwellplatte, eingesetzt wird. Weiter bezieht sich die Erfindung auf eine Multiwellplatte mit einer derartigen Halterung (10). Um eine Möglichkeit für eine zuverlässige Lagerung eines Trägermittels (30) in einer Halterung (10) anzugeben, wobei die Halterung (10) eine sichere und definierte Positionierung des Trägermittels (30) in einer Öffnung (40) gewährleistet und ein Herausfallen des Trägermittels (30) und der Halterung (10) aus der Öffnung (40) zuverlässig verhindern soll, wird eine Halterung (10) zum Einsetzen in eine zylinderförmige Öffnung (40) und zur Aufnahme eines Trägermittels (30) vorgeschlagen. Die Halterung (10) enthält eine Auflage (11, 12, 13), einen Haltesteg (14) und einen Verbindungssteg (15, 16), der die Auflage (11, 12, 13) mit dem Haltesteg (14) verbindet, wobei die Halterung (10) mit seitlichen Außenflächen (11a, 12a, 13a, 14a, 15a, 16a) der Auflage (11, 12, 13), des Haltestegs (14) und/oder des Verbindungsstegs (15, 16) an wenigstens einer inneren Seitenfläche (41) der Öffnung (40) anliegt, wobei das Trägermittel (30) auf der Auflage (11, 12, 13) und unter dem Haltesteg (14) einsetzbar ist.

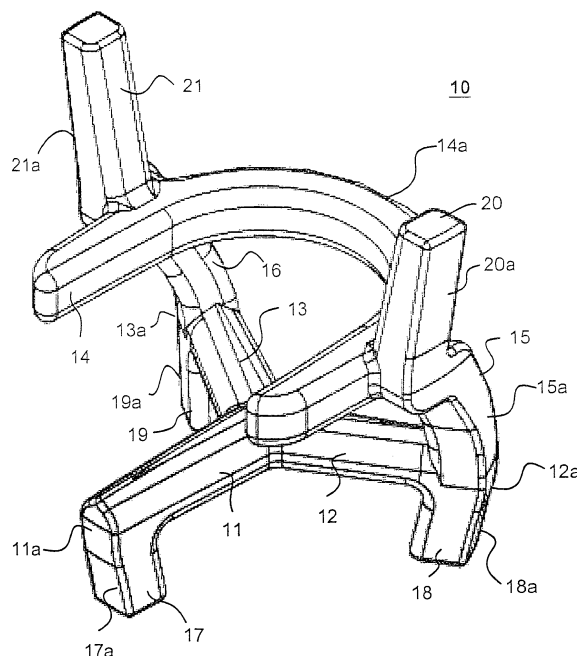


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Halterung zur Aufnahme eines Trägermittels, wobei die Halterung in eine zylinderförmige Öffnung, beispielsweise einer Multiwellplatte, eingesetzt wird. Weiter bezieht sich die Erfindung auf eine Multiwellplatte mit einer derartigen Halterung.

[0002] Derartige Halterungen werden in Näpfe oder Öffnungen von Titrations- und/ oder Filtrationsplatten eingesetzt und dienen zur Positionierung eines Trägermittels in einer definierten Höhe über dem Boden des Napfes. Im Folgenden wird für die Öffnung bzw. den Napf auch der in diesem Bereich übliche englische Ausdruck Well verwendet.

[0003] Multiwellplatten, bspw. Platten mit 96 Wells, werden in der biomedizinischen Forschung, der analytischen Chemie und der klinischen Diagnostik als bewährte und viel benutzte Standardtechnik verwendet. Es gibt ein breites Spektrum an Abwandlungen von klassischen Multiwellplatten. Während die klassische Variante in erster Linie zur parallelen Aufbewahrung und Handhabung von Flüssigkeiten und Reaktionslösungen eingesetzt wird, gibt es Varianten von Multiwellplatten für analytische Spezialaspekte, wie z.B. die handelsübliche Filtrationsplatte mit eingebautem Filter im Boden zur Reinigung von Flüssigkeiten. Es sind auch speziellere Varianten wie die doppelbödiges Platte zur Kultivierung von Membranzellkulturen bekannt.

[0004] Für chemisch-analytische Messverfahren, die auch in miniaturisierter Form in den modernen Forschungsbereichen der Genomik, Proteomik und Metabolomik Anwendung finden, benötigt man teilweise sehr aufwändige Konstruktionen. Eine solche wird im Folgenden beschrieben. In der Metabolomik wird versucht, weite Teile des Metaboloms, d.h. die Gesamtheit aller in einem Organismus vorkommenden natürlichen Metabolite möglichst effizient aus sehr kleinen Probenvolumina zu analysieren. Dabei sind mehrere Behandlungsschritte an der Probe notwendig. Es liegt nahe, diese auch in dem für die Lebenswissenschaften üblichen Multiwellplattenformat vorzunehmen. Dazu ist es erforderlich, weitere Funktionalitäten in die Wells der Multiwellplatten einzuführen. Dabei kann es sich z.B. um einen weiteren Boden in Form einer Vliesscheibe handeln, die z. B. u.a. als Reaktionsort, als Reservoir für Chemikalien oder zur Immobilisierung von Standards dienen kann.

[0005] Multiwellplatten sind seit vielen Jahren in der biomedizinischen und chemischen Forschung ein Standardutensil entweder zum einfachen Vorlegen oder Lagern von Flüssigkeitsvolumina in hochparalleler Art und Weise oder zur Durchführung von Reaktionen, Reinigungen, Extraktionen und Stoffnachweisen. Einen Überblick über die vielfältigen Anwendungsbereiche dieser Platten liefern die Kataloge von einschlägigen Herstellern wie PALL, Millipore, Costar, Nunc, Whatman u.v.a. mehr.

[0006] Darüber hinaus ist die Verwendung eines Wells als quasi Reaktionszelle mit unterem Auslauf bekannt

und wird bspw. in der WO/1992/002303A1 beschreiben. Es liegt nun auf der Hand, einen oder mehrere Reaktions- oder Extraktionsabläufe durch die Kopplung von mehreren Multiwellplatten zu erreichen. Dies wird z.B. in der WO/ 1999/019067A1 beschrieben.

[0007] Eine Weiterentwicklung stellt die feste Integration von Hilfsmitteln und -strukturen in die Wells der Multiwellplatten dar. Dabei wird sowohl der feste Einbau von Filtern (WO/2000/066268A2) als auch der Einsatz einer zweiten Platte mit kleineren Durchmessern der Wells zur Erzeugung einer doppelwandigen Struktur und damit zur Kompartimentierung in zwei Reaktionsräume beschrieben (WO/2002/102965A2).

[0008] Bei der Positionierung eines Trägermittels in einem Well, beispielsweise einer Filter- oder Vliesscheibe, ist es notwendig, ein Herausfallen des Trägermittels aus der Halterung bzw. aus dem Well zu verhindern. Weiter erfordern manche Applikationen, dass das Trägermittel ausreichend von Gasen bzw. einer in das Well einzufüllenden Flüssigkeit umspült werden kann.

[0009] Die US 5,208,161 beschreibt eine zylinderförmige Halterung, bei der im unteren Bereich eine gitterförmige Auflage vorhanden ist. Im oberen Bereich des zylinderförmigen Einsatzes befindet sich ein kreisförmiger Ring, der ein Herausrutschen eines Trägermittels verhindern soll.

[0010] Die EP 0 834 729 A2 beschreibt einen mehrteiligen zylinderförmigen Einsatz mit einem unteren Teil, der eine zylinderförmige Wand aufweist, von der im inneren Bereich Auflageelemente mit Haltenasen abragen, wobei eine Filterscheibe auf den Auflageelementen zum Aufliegen kommt und von einem oberen Einsatz, der in den unteren Einsatz eingesetzt wird, fixiert wird.

[0011] Die DE 698 31 408 T2 beschreibt eine Filterplatte, bei der mehrere Filteraufnahmeelemente in einer Matrix verbunden sind, wobei jedes Filteraufnahmeelement in seinem unteren Bereich Auflagegestege enthält, zwischen denen Öffnungen angeordnet sind.

[0012] Die US 4,125,426 zeigt einen Einsatz für eine Laborplatte bei dem eine Auflageplatte über einen Stab mit einem kreisförmigen Griffstück verbunden ist, das am oberen Rand einer Öffnung der Laborplatte aufliegt, wobei das Griffstück als Transporthilfe dient.

[0013] Die DE 691 09 651 T2 zeigt einen zylindrischen Zellkultureinsatz bei dem am oberen Rand nach außen abragende Flächen angeordnet sind, die am oberen Rand einer Öffnung zum Anliegen kommen.

[0014] Vor diesem Hintergrund ergibt sich die Aufgabe der Erfindung, eine Möglichkeit für eine zuverlässige Lagerung des Trägermittels in einer Halterung anzugeben, wobei die Halterung eine sichere und definierte Positionierung des Trägermittels in einer Öffnung gewährleisten und ein Herausfallen des Trägermittels und der Halterung aus der Öffnung zuverlässig verhindern soll.

[0015] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Halterung gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0016] Die erfindungsgemäße Halterung stellt einen Einsatz für die Wells von Multiwellplatten oder Mikroti-

terplatten dar, durch die die Einbringung eines Trägermittels, bspw. in Form von Vlies- oder Filterscheiben, in einer definierten Höhe über dem Wellboden möglich ist.

[0017] Die Halterung verhindert außerdem das Herausrutschen des Trägermittels und gewährleistet einen lockeren Sitz desselben. Dadurch und durch die Abstandshaltung zur inneren Seitenwand der Öffnung wird die Umspülung mit gasförmigen oder flüssigen Stoffen ermöglicht.

[0018] Die Erfindung basiert auf dem Gedanken, eine einfach herzustellende Halterung anzugeben, die leicht in eine Öffnung bspw. einer Mutliwell- oder einer Mikrotiterplatte einzusetzen ist. Dabei ist es notwendig, dass die eingesetzte Halterung immer an einer exakt definierten Position in der Öffnung positioniert wird, so dass sich das Trägermittel in der Öffnung an einer genau definierten Position befindet.

[0019] Die erfindungsgemäße Halterung ermöglicht neben einem manuellen Einsetzen auch ein automatisches Einsetzen.

[0020] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Halterung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0021] Die Halterung besteht in ihrer grundlegenden Form aus einer Auflage und einem Haltesteg, wobei zwischen der Auflage und dem Haltesteg ein Verbindungssteg angeordnet ist. Mit dem Verbindungssteg wird ein definierter Abstand zwischen dem Haltesteg und der Auflage gewährleistet, so dass das Trägermittel zwischen dem Haltesteg und der Auflage eingesetzt werden kann. Dabei sind die Auflage und/oder der Haltesteg bzw. auch der Verbindungssteg so ausgestaltet, dass seitliche Außenflächen der Bestandteile der Halterung an wenigstens einer inneren Seitenfläche der Öffnung anliegen, wenn die Halterung in die Öffnung eingesetzt wird. Durch das Anliegen der seitlichen Außenflächen an der wenigstens einen inneren Seitenfläche der Öffnung wird gewährleistet, dass die Halterung an einer definierten Position in der Öffnung anliegt und nicht kippen, verrutschen oder herausfallen kann. Diese definierte Position kann einerseits ein definierter Durchmesser der Öffnung bzw. ein definierter Abstand zum Boden der Öffnung sein.

[0022] Alternativ ist es möglich, dass die Öffnung Vorsprünge oder Absätze aufweist, an denen die Halterung im eingesetzten Zustand auf- bzw. anliegt oder einrastet.

[0023] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist die Auflage im Wesentlichen horizontal angeordnet, wobei der Haltesteg im Wesentlichen parallel zu der Auflage verläuft und auch horizontal angeordnet ist. Die Auflage kann kreisförmig oder sternförmig ausgebildet sein. Die Form des Haltestegs kann in der einfachsten Variante stabförmig sein. Ebenso ist es möglich, den Haltesteg U-förmig, V-förmig oder ebenso kreisförmig auszubilden.

[0024] In der einfachsten Ausgestaltung ist zwischen Auflage und Haltesteg ein Verbindungssteg vorgesehen. Besonders vorteilhaft es jedoch, wenn zwei Verbindungsstege vorgesehen sind, die jeweils mit ihren seitlichen Außenflächen an wenigstens einer inneren Seitenfläche der Öffnung anliegen und somit eine sichere

Positionierung ermöglichen, ohne dass die Halterung in der Öffnung kippen oder verrutschen kann.

[0025] In einer bevorzugten Ausgestaltung besteht die Auflage aus drei im Wesentlichen horizontal verlaufenden Auflagestegen, die sternförmig angeordnet sind oder ein Dreieck bilden, wobei auf den Auflagestegen das Trägermittel aufliegt. Die nach außen abragenden Enden der Auflagestege liegen im eingesetzten Zustand an der oder den inneren Seitenflächen der Öffnung an.

[0026] Ebenso ist es möglich, dass nur eine äußere Seitenfläche eines Auflagestegs an der inneren Seitenfläche der Öffnung anliegt und eine oder mehrere Außenflächen des Haltestegs beispielsweise an einer gegenüberliegenden Seitenfläche der Öffnung anliegen, um somit eine sichere Positionierung und Fixierung der Halterung zu gewährleisten.

[0027] Um ein Festklemmen und somit eine sichere Fixierung der Halterung in der Öffnung zu gewährleisten, ist es vorteilhaft, wenn die Außenflächen der Auflagestege, die an der inneren Seitenfläche der Öffnung anliegen, nach unten angeschrägt sind, so dass eine Klemmwirkung zwischen Halterung und Öffnung erreicht werden kann. Die Schrägen bzw. Neigungen der Außenflächen können dabei an die Neigung der Öffnung angepasst sein. Somit kann die Halterung bei einem definierten Durchmesser der Öffnung festgeklemmt werden.

[0028] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung wird die Halterung bis auf den Boden der Öffnung abgesetzt. Um hierbei einen definierten Abstand zwischen dem Trägermittel und dem Boden der Öffnung zu gewährleisten, weist die Halterung Füße auf, die vorzugsweise an den Enden der Auflagestege positioniert sind. Bei der Ausgestaltung einer kreisförmigen oder dreieckigen Auflage kann die Positionierung der Füße auch an anderen Stellen liegen.

[0029] Für ein sicheres Einsetzen, bei dem ein Veranken der Halterung vermieden wird, ist es vorteilhaft, wenn die nach unten abragenden Füße an der Auflage nach innen geneigt sind bzw. an ihren seitlichen Außenflächen nach innen angeschrägt sind.

[0030] Der wenigstens eine Verbindungssteg, der zwischen der Auflage bzw. den Auflagestegen und dem Haltesteg verläuft, ist gebogen und ragt in Einsetzrichtung nach oben ab. Vorzugsweise sind zwei Verbindungsstege vorgesehen, deren seitliche Außenflächen jeweils an der inneren Seitenfläche der Öffnung anliegen und für einen stabilen Halt sorgen.

[0031] Zusätzlich zu den Verbindungsstegen weist die Halterung zur sicheren Positionierung in der Öffnung wenigstens einen Fixierungssteg auf, der vom Haltesteg nach oben abragt und im eingesetzten Zustand an der wenigstens einen inneren Seitenfläche der Öffnung anliegt. Dadurch wird eine zusätzliche Anlagefläche zur Öffnung geschaffen, die die Positionierung der Halterung erleichtert und die Fixierung verbessert. Der wenigstens eine Fixierungssteg kann vorzugsweise elastisch verformbar sein, um somit beim Einsetzen der Halterung einen sicheren Kontakt zur inneren Seitenfläche zu ge-

währeisten, um somit die Fixierung der Halterung zu verbessern.

[0032] Die im Wesentlichen zylinderförmige Öffnung kann rund bzw. mehrseitig ausgebildet sein. Bei einer kreisförmigen Öffnung liegt die Halterung vorzugsweise an wenigstens drei Punkten an der inneren Seitenfläche an. Bei einer Öffnung, die vier Seitenflächen aufweist, liegt die Halterung an jeweils einer der inneren Seitenflächen der Öffnung an.

[0033] Die Halterung ist so ausgestaltet, dass das Trägermittel vor dem Einsetzen der Halterung in die Öffnung der Multiwell- oder Mikrotiterplatte eingesetzt werden kann.

[0034] Das Trägermittel kann ein Reservoir oder ein Immobilisierungsort für Chemikalien sein oder als Reaktionsort dienen. Weiter kann das Trägermittel ein Filter sein, der vorzugsweise scheibenförmig ausgebildet ist und aus einem Vlies besteht.

[0035] Die Halterung wird vorzugsweise mittels Spritzgussverfahren hergestellt, wodurch die Ausgestaltung mit mehreren Verbindungsstegen, Fixierungsstegen und angepassten Auflagestegen und Halterungsstegen leicht möglich ist. Die Halterung besteht aus Kunststoff, der besonders für den Einsatz für Spritzgussverfahren geeignet ist und sich darüber hinaus auch für den Einsatz für chemische Analysen eignet.

[0036] Die Aufgabe wird weiter durch eine Multiwellplatte gelöst, in die eine oben beschriebene Halterung eingesetzt ist.

[0037] Im Folgenden werden anhand von Figuren Ausführungsbeispiele der Halterung und deren Aufbau beschrieben. In den Figuren zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Halterung gemäß der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 2 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Halterung;
- Fig. 3 eine weitere Seitenansicht der erfindungsgemäßen Halterung;
- Fig. 4 eine Ansicht der erfindungsgemäßen Halterung von oben;
- Fig. 5a- 5c einen Ablauf zum Einsetzen des Trägermittels und der Halterung in eine Öffnung.

[0038] Im Folgenden wird auf die Figuren 1-4 Bezug genommen. Die Halterung gemäß den Fig. 1-4 weist drei horizontale Auflagestege 11, 12, 13 auf, die sternförmig nach außen abragen. Die in den Figuren gezeigte Halterung 10 ist insbesondere für eine kreisförmige zylindrische in Fig. 5c dargestellte Öffnung 40 einer Multiwell- oder Mikrotiterplatte vorgesehen.

[0039] Parallel und horizontal beabstandet zu den Auflagestegen 11, 12 und 13 ist ein Haltesteg 14 in U-Form angeordnet, der über zwei Verbindungsstege 15, 16 mit den Auflagestegen 11, 12, 13 verbunden ist.

[0040] Die Auflagestege 11, 12, 13 weisen seitliche Außenflächen 11a, 12a und 13a auf, von denen wenig-

stens eine an einer inneren Seitenfläche 41 der Öffnung 40 im eingesetzten Zustand anliegt. Weiter weisen die Auflagestege 11, 12, 13 jeweils einen nach innen geneigten Fuß 17, 18, 19 auf, der auf dem Boden der Öffnung 40 aufsitzen und somit einen definierten Abstand des Trägermittels 30 vom Boden der Öffnung 40 garantieren kann.

[0041] Von zwei Auflagenstegen 12 und 13 ragen jeweils in leicht gebogener Form Verbindungsstege 15 und 16 nach oben ab, zwischen denen sich der Haltesteg 14 in einer U-Form erstreckt. In Verlängerung der Verbindungsstege 15 und 16 erstrecken sich in Einsetzrichtung nach oben zwei Fixierungsstege 20 und 21. Die Außenseiten 20a, 21 a der Fixierungsstege 20 und 21 liegen vorzugsweise gemeinsam mit den Außenseiten 15a, 16a der Verbindungsstege 15 und 16 an der inneren Seitenfläche 41 der Öffnung 40 an.

[0042] Zur zusätzlichen Fixierung der Halterung 10 in der Öffnung 40 im eingesetzten Zustand liegt auch eine seitliche Außenfläche 14a des Haltestegs 14 an der inneren Seitenwand 41 der Öffnung 40 an. Somit wird eine sichere Fixierung der Halterung 10 in der Öffnung 40 erreicht, die kippstabil ist und auch gegen ein Verrutschen in der Öffnung gesichert ist. Durch den definierten Abstand zwischen den Auflagestegen 11, 12 und 13 und dem Haltesteg 14 wird eine sichere Lagerung bzw. Fixierung des Trägermittels 30 (siehe Figuren 5a bis 5c) sichergestellt.

[0043] In den Figuren 5a bis 5c ist der Ablauf des Einsetzens des Trägermittels 30 in Form einer Filter- oder Vliesscheibe in die Halterung 10 und das Einsetzen der Halterung 10 mit Trägermittel 30 in die Öffnung 40, beispielsweise einer Multiwellplatte, dargestellt.

[0044] Vorzugsweise wird die Filter- oder Vliesscheibe 30 in den Zwischenraum zwischen Haltesteg 14 und den Auflagestegen 11, 12, 13 vor dem Einsetzen der Halterung 10 in die Öffnung 40 eingesetzt. Die Halterung 10 mit dem Trägermittel 30 wird dann beispielsweise mit einer automatischen Einsetzvorrichtung in eine Öffnung 40 einer Multiwell- oder Mikrotiterplatte eingesetzt, wobei einige der seitlichen Außenflächen 11a, 12a, 13a, 14a, 15a, 16a, 17a, 18a, 19a, 20a und 21a der Halterung 10 eine definierte Position und sichere Fixierung in der Öffnung 40 sicherstellen.

[0045] Aufgrund der Füße 17, 18 und 19 unter den Auflagestegen 11, 12, 13 wird ein definierter Abstand zwischen dem Boden der Öffnung 40 und dem Trägermittel 30 eingestellt, so dass das Trägermittel 30 locker aufliegt und gleichzeitig gut von Luft, Gasen oder eingefüllten Flüssigkeiten umspült werden kann.

[0046] In einer nicht dargestellten Realisierung ist es möglich, dass die Halterung nicht auf dem Boden einer Öffnung angeordnet wird, sondern mittels einer Klemmverbindung zwischen den seitlichen Außenflächen der Halterung und der inneren Seitenfläche 41 fest in der Öffnung 40 gehalten wird.

[0047] Ebenso ist es möglich, dass die Öffnung 40 Absätze oder Vorsprünge aufweist, auf denen die Halterung

aufliegt bzw. einrastet, um somit eine definierte Position der Halterung und des in diese eingesetzten Trägermittels in der Öffnung zu gewährleisten.

Patentansprüche

1. Halterung zum Einsetzen in eine zylinderförmige Öffnung (40) zur Aufnahme eines Trägermittels (30) enthaltend:

- einen Haltesteg (14), der nach dem Einsetzen der Halterung (10) in die Öffnung (40) horizontal in dieser angeordnet ist und der zur Fixierung eines auf der Auflage (11, 12, 13) aufliegenden Trägermittels (30) dient,
- eine in der Öffnung (40) unterhalb des Haltestegs (14) angeordnete Auflage, die miteinander verbundene Auflagestege (11, 12, 13) enthält, die nach dem Einsetzen der Halterung (10) in die Öffnung (40) horizontal in dieser verlaufen,
- wenigstens einen in der Öffnung (40) im Wesentlichen vertikal verlaufenden Verbindungssteg (15, 16), der die Auflage mit dem Haltesteg (14) verbindet,
- wobei das Trägermittel (30) auf der Auflage (11, 12, 13) und unter dem Haltesteg (14) einsetzbar ist und
- die Halterung (10) nach dem Einsetzen der Halterung (10) in die Öffnung (40) mit seitlichen Außenflächen (11a, 12a, 13a, 14a, 15a, 16a) der Auflage (11, 12, 13), des Haltestegs (14) und/oder des Verbindungsstegs (15, 16) an wenigstens einer inneren Seitenfläche (41) der Öffnung (40) anliegt.

2. Halterung nach Anspruch 1, bei der die Auflage wenigstens drei im Wesentlichen horizontal verlaufende Auflagestege (11, 12, 13) umfasst, die sternförmig angeordnet sind oder ein Dreieck bilden, wobei wenigstens ein nach außen ragendes Ende der Auflagestege (11, 12, 13) an wenigstens einer inneren Seitenfläche (41) der Öffnung (40) anliegt.

3. Halterung nach Anspruch 1 oder 2, bei der der Haltesteg (14) in Einsetzrichtung oberhalb der Auflage und zu dieser im Wesentlichen parallel angeordnet ist und insbesondere stabförmig, U-förmig, V-förmig oder kreisförmig ausgebildet ist.

4. Halterung nach einem der Ansprüche 1-3, bei der eine seitliche Außenfläche (14a) des Haltestegs (14) an einer inneren Seitenfläche (41) der Öffnung (40) anliegt.

5. Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei der der wenigstens eine Verbindungssteg (15, 16) gebogen ist und vorzugsweise eine seitliche Außenflä-

che (15a, 16a) aufweist, die im eingesetzten Zustand an einer inneren Seitenfläche (41) der Öffnung (40) anliegt.

6. Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der die Halterung (10) vorzugsweise zwei Verbindungsstege (15, 16) zwischen der Auflage (11, 12, 13) und dem Haltesteg (14) aufweist.

7. Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei der die Außenflächen (11a, 12a, 13a) der Auflagestege (11, 12, 13) in Einsetzrichtung nach unten angeschrägt sind.

8. Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei der an den in Einsetzrichtung nach unten gerichteten Flächen der Auflage (11, 12, 13) nach unten abragende Füße (17, 18, 19) angeordnet sind, wobei die Füße (17, 18, 19) vorzugsweise zum Inneren der Öffnung (40) geneigt sind oder eine nach innen angeschrägte Außenfläche (17a, 18a, 19a) aufweisen.

9. Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei der vom Haltesteg (14) wenigstens ein Fixierungssteg (20, 21) abragt, der im eingesetzten Zustand an einer inneren Seitenfläche (41) der Öffnung (40) anliegt.

10. Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei der der Haltesteg (14) in seiner horizontalen Ausdehnung in der Öffnung kleiner als die horizontale Ausdehnung der Auflage (11, 12, 13) ist.

11. Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei der die zylinderförmige Öffnung (40) rund oder mehrseitig ist und eine Tiefe aufweist, die wenigstens der vertikalen Ausdehnung der Halterung (10) entspricht.

12. Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, bei der das Trägermittel (30) scheibenförmig ausgebildet ist und als Reservoir oder Immobilisierungsort für Chemikalien oder als Reaktionsort dient und insbesondere als Filter oder Vlies ausgebildet ist.

13. Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, bei der das Trägermittel (30) vor dem Einsetzen der Halterung (10) in die Öffnung (40) einzusetzen ist.

14. Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei die Halterung (10) mittels Spritzguss herstellbar ist und insbesondere aus Kunststoff besteht.

15. Multiwellplatte mit einer Halterung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche.

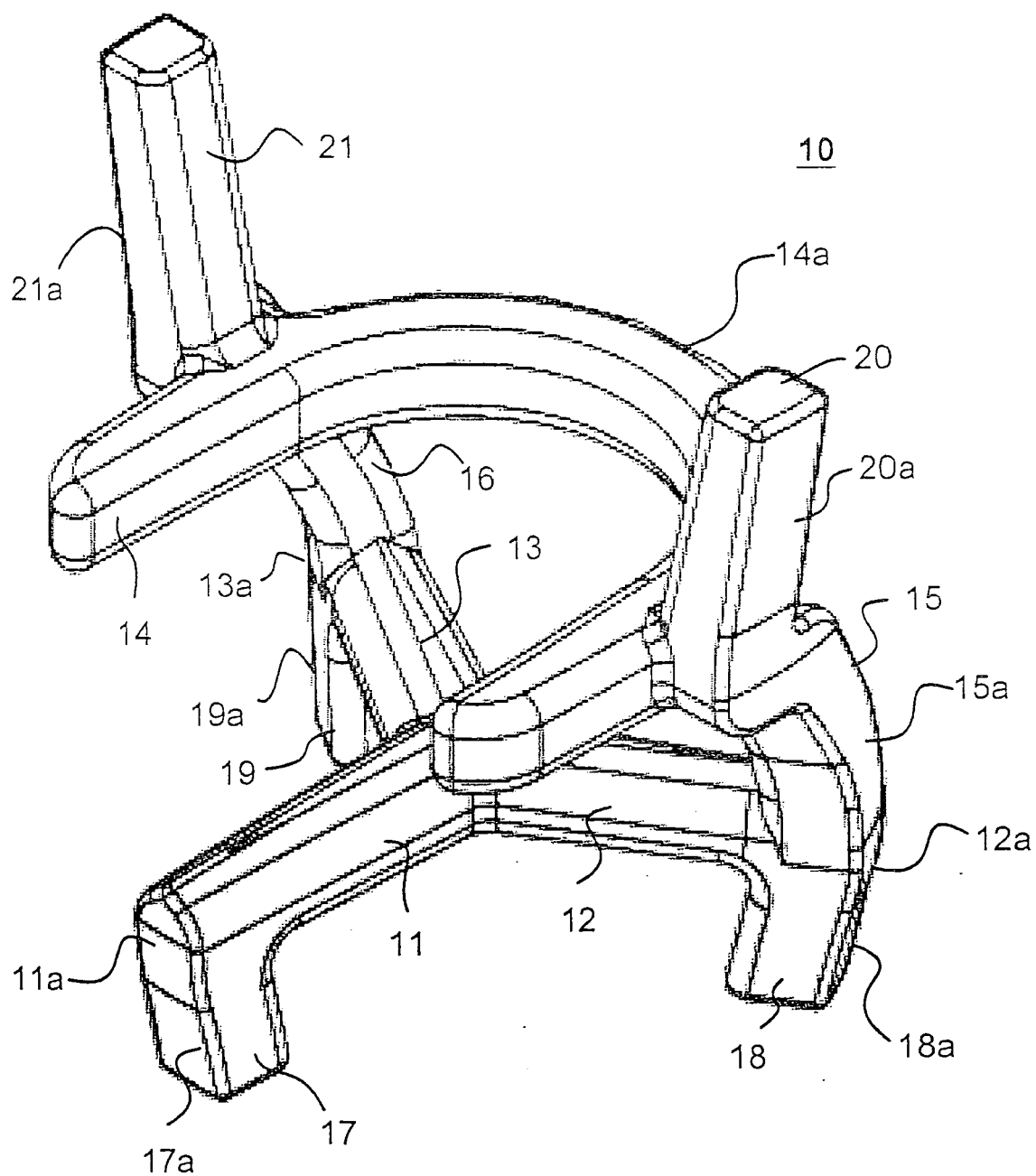


Fig. 1

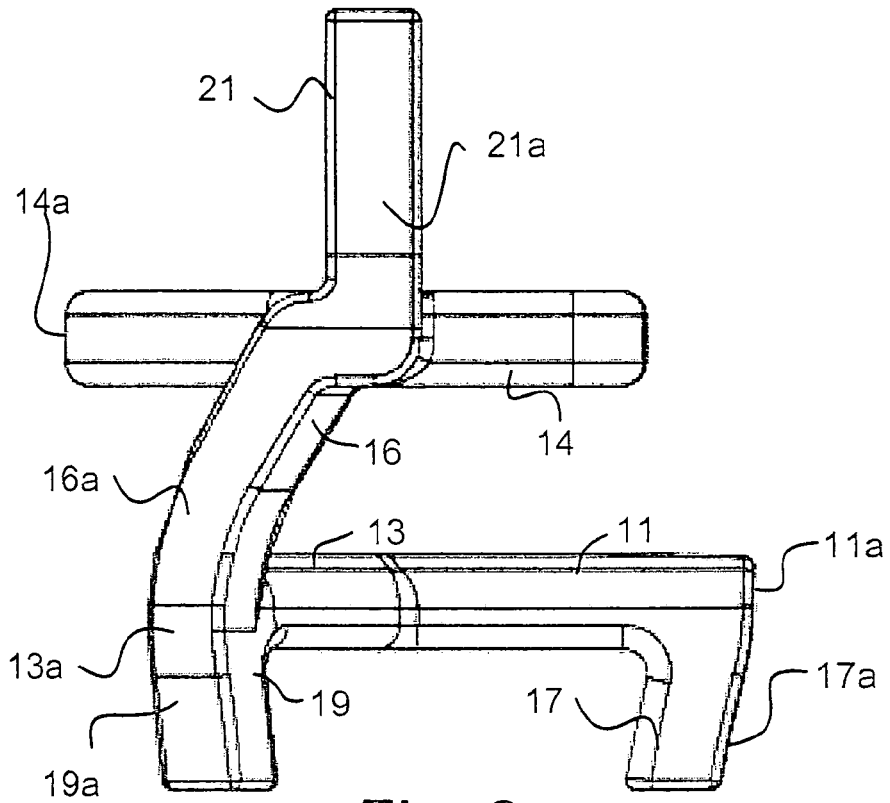


Fig. 2

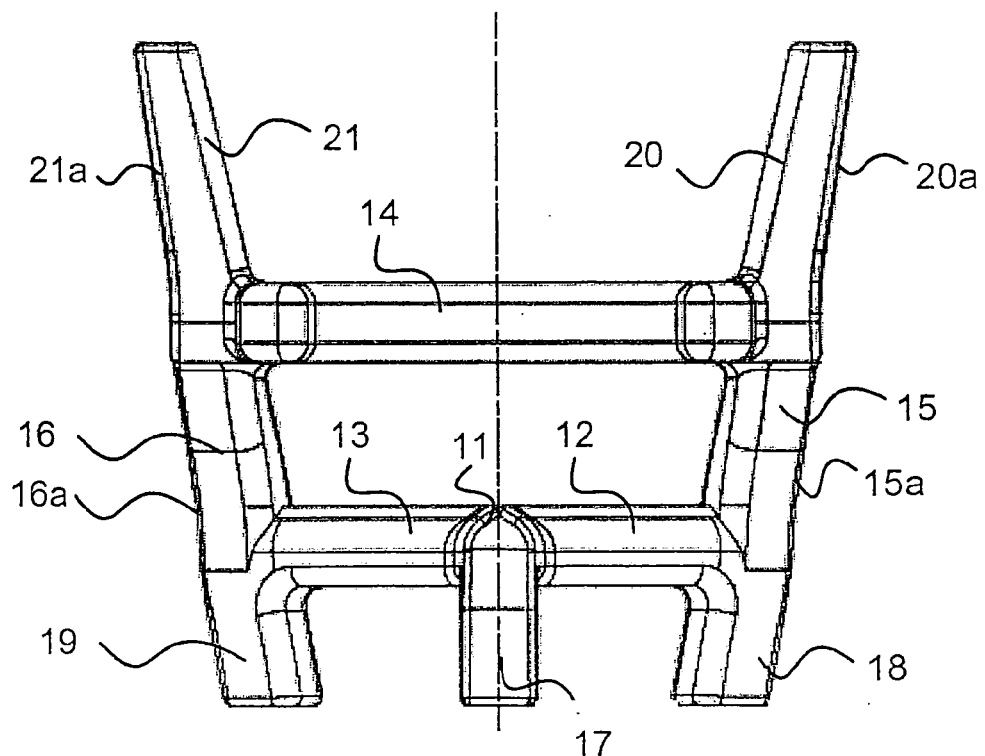


Fig. 3

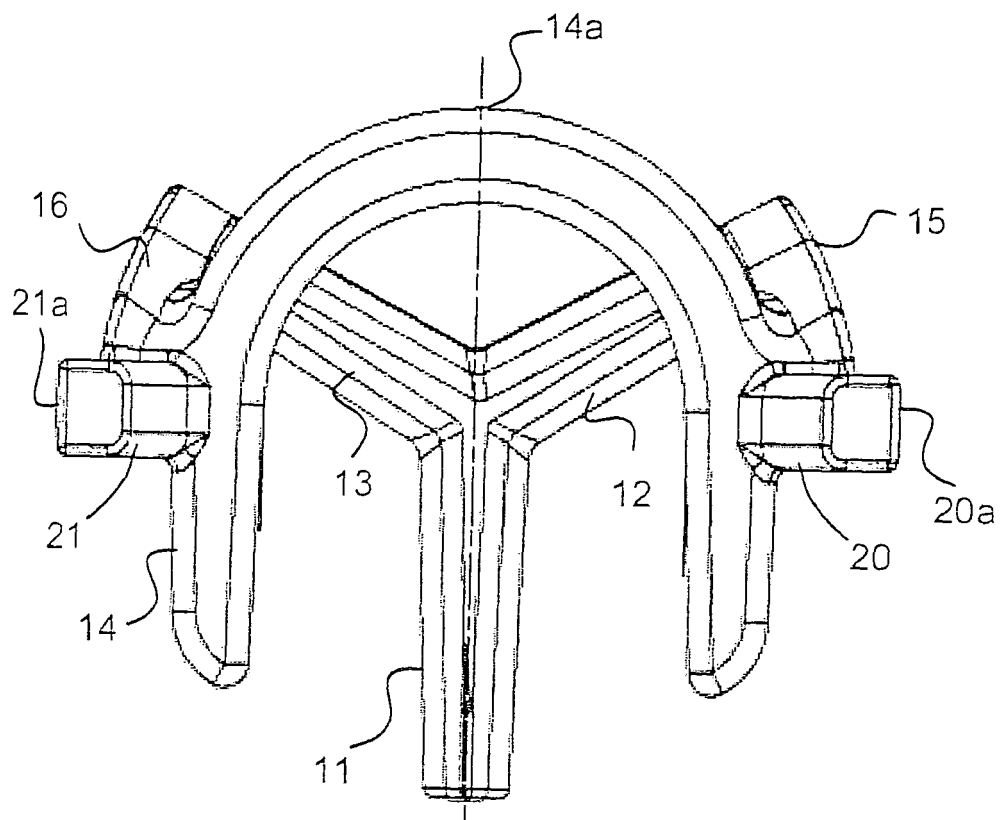


Fig. 4

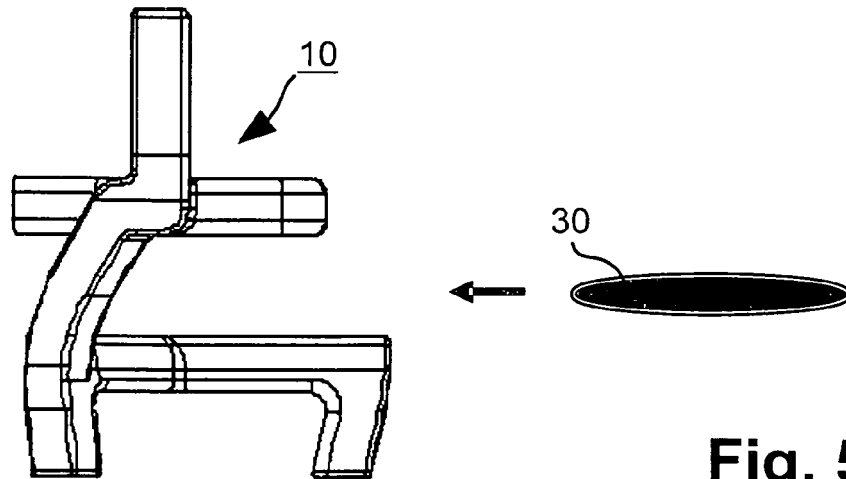


Fig. 5a

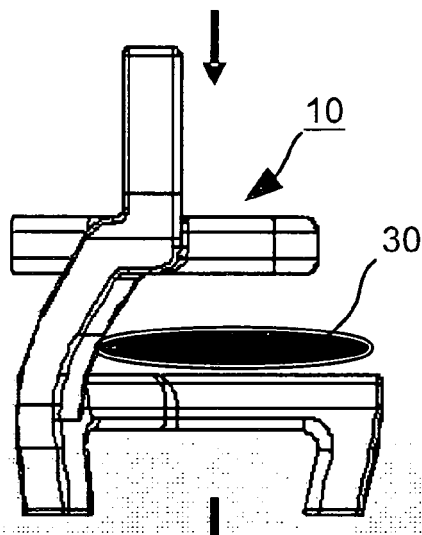


Fig. 5b

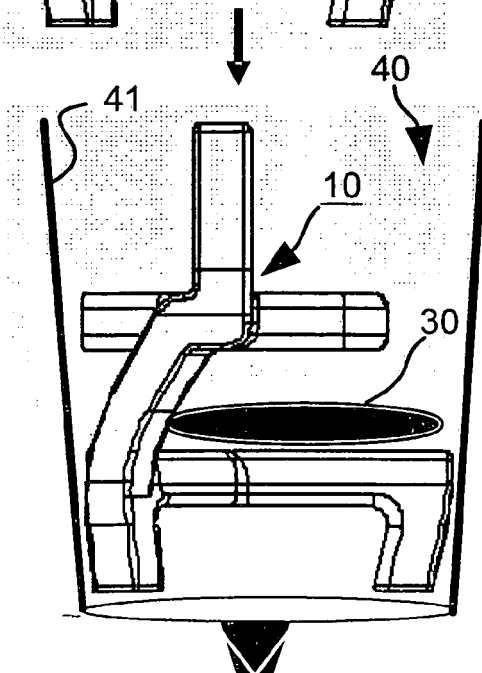


Fig. 5c

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 1992002303 A1 **[0006]**
- WO 1999019067 A1 **[0006]**
- WO 2000066268 A2 **[0007]**
- WO 2002102965 A2 **[0007]**
- US 5208161 A **[0009]**
- EP 0834729 A2 **[0010]**
- DE 69831408 T2 **[0011]**
- US 4125426 A **[0012]**
- DE 69109651 T2 **[0013]**