

| | | |
|---|------------------|--|
| <p>(51) Internationale Patentklassifikation⁴ : A61M 1/00, B01L 9/06</p> | <p>A1</p> | <p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 85/ 05039 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 21. November 1985 (21.11.85)</p> |
|---|------------------|--|

| | |
|--|--|
| <p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE85/00143 (22) Internationales Anmeldedatum: 4. Mai 1985 (04.05.85) (31) Prioritätsaktenzeichen: G 84 13 879.3 U (32) Prioritätsdatum: 8. Mai 1984 (08.05.84) (33) Prioritätsland: DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: BALLIES, Uwe, W. [DE/DE]; Jägersberg 7-9, D-2300 Kiel (DE). (74) Anwälte: HUBER, Arnulf usw.; Uexküll & Stolberg, Beselerstr. 4, D-2000 Hamburg 52 (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.</p> | <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p> |
|--|--|

(54) Title: TEST-TUBE RACK WITH VOIDING SYSTEM

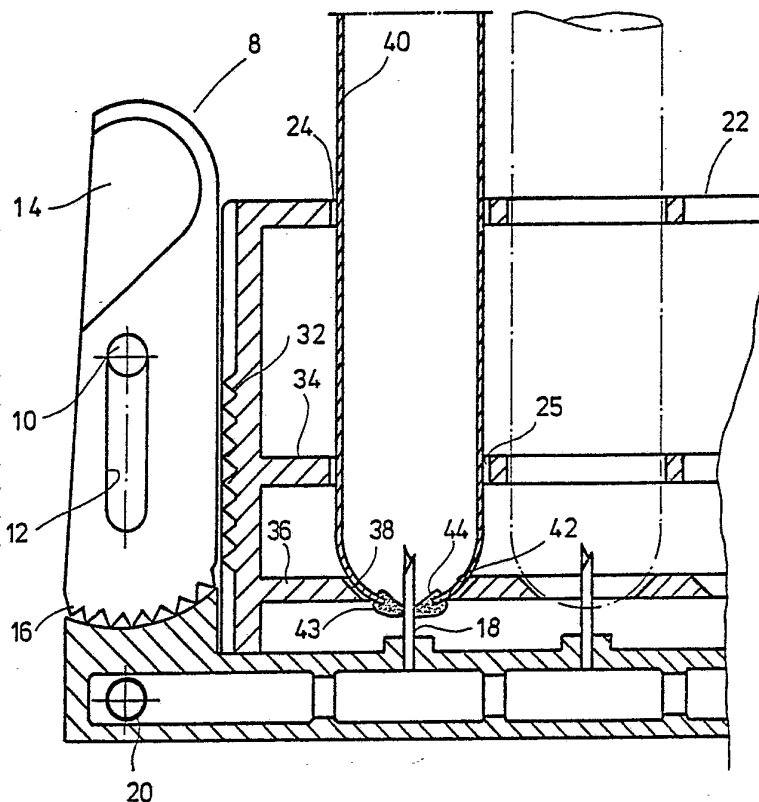
(54) Bezeichnung: RÖHRCHENSTÄNDER MIT EVAKUIEREINRICHTUNG

(57) Abstract

A test-tube rack with a voiding system, with a suction chamber (2) processing a certain number of cannulas (18) pointing upwards, and an insert (22), which can be positioned over the cannulas (18), for holding the test-tubes (10), and which can be removed from the suction chamber (2) by means of guides.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Röhrenständer mit Evakuierereinrichtung. Eine Unterdruckkammer (2), die eine Anzahl von nach oben gerichteten Hohladeln (18) aufweist, ist durch einen über den Hohladeln (18) positionierbaren Einsatz (22) zum Halten von Röhren (40) von der Unterdruckkammer (2) auf geführte Weise abhebbar.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

| | | | | | |
|----|--------------------------------|----|-----------------------------------|----|--------------------------------|
| AT | Österreich | FR | Frankreich | ML | Mali |
| AU | Australien | GA | Gabun | MR | Mauritanien |
| BB | Barbados | GB | Vereinigtes Königreich | MW | Malawi |
| BE | Belgien | HU | Ungarn | NL | Niederlande |
| BG | Bulgarien | IT | Italien | NO | Norwegen |
| BR | Brasilien | JP | Japan | RO | Rumänien |
| CF | Zentrale Afrikanische Republik | KP | Demokratische Volksrepublik Korea | SD | Sudan |
| CG | Kongo | KR | Republik Korea | SE | Schweden |
| CH | Schweiz | LI | Liechtenstein | SN | Senegal |
| CM | Kamerun | LK | Sri Lanka | SU | Soviet Union |
| DE | Deutschland, Bundesrepublik | LU | Luxemburg | TD | Tschad |
| DK | Dänemark | MC | Monaco | TG | Togo |
| FI | Finnland | MG | Madagaskar | US | Vereinigte Staaten von Amerika |

Röhrchenständer mit Evakuierereinrichtung

5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Röhrchenständer mit Evakuierereinrichtung, z.B. für zur Blutuntersuchung o.ä. dienende Röhrchen, deren Bodenöffnung durch einen durchstechbaren elastischen Stopfen verschlossen ist.

Es sind bereits Röhrchenständer für derartige Röhrchen bekannt, welche beispielsweise drei übereinander im Abstand angeordnete Wände aufweisen. In den Wänden sind jeweils Löcher vorgesehen, die in vertikaler Richtung miteinander fluchten. Die Löcher der untersten Trennwand haben einen kleineren Durchmesser als der Röhrchen-Außendurchmesser, während die Löcher in allen darüberliegenden Trennwänden einen größeren Durchmesser als die Röhrchen haben. Auf diese Weise können Röhrchen von oben in die Löcher des Ständers gesteckt werden und ruhen mit ihrem Röhrchenboden auf bzw. teilweise in den Löchern der untersten Trennwand.

25

Es ist Aufgabe der Erfindung, den bekannten Röhrchenständer dahingehend weiterzubilden, daß mit einem durchstechbaren elastischen Stopfen verschlossene Röhrchen in dem Röhrchenständer evakuiert und damit vor der Blutabnahme ohne Verwendung eines Kolbens betriebsbereit gemacht werden können.

30

Zur Lösung dieser Aufgabe dient ein Röhrchenständer der eingangs genannten Art, welcher gekennzeichnet ist durch eine Unterdruckkammer, die eine Anzahl von nach

35

- 2 -

oben gerichteten Hohladeln aufweist, und durch einen über den Hohladeln positionierbaren Einsatz zum Halten der Röhrrchen, der von der Unterdruckkammer auf geführte Weise abhebbar ist.

5

Dadurch wird erreicht, daß bei über der Unterdruckkammer positioniertem Röhrrchenständer Röhrrchen von oben in den Röhrrchenständer gesteckt und darin evakuiert werden können. Hierzu müssen die Röhrrchen lediglich im Bereich ihrer Bodenöffnung einen durchstechbaren elastischen Stopfen aufweisen, der beim Einbringen in den Einsatz des erfindungsgemäßen Röhrrchenständers von der darunter positionierten Hohladel durchstochen wird. Wenn das obere Ende der Röhrrchen verschlossen ist, beispielsweise durch eine mit einem Absperrerelement versehene Verschlusskappe, dann kann ein derart eingesetztes Röhrrchen über die Unterdruckkammer des Röhrrchenständers evakuiert werden. Zum gleichzeitigen Evakuieren mehrerer Röhrrchen weist der Kammerboden der Unterdruckkammer eine Mehrzahl von hochstehenden Hohladeln auf, die jeweils zum Durchstechen des elastischen Stopfens eines von oben eingesteckten Röhrrchens dienen. Das Einsetzen der Röhrrchen in den Röhrrchenständer hat dabei von Hand zu erfolgen, wobei die Bedienungsperson ohne Schwierigkeiten die zum Durchstechen des elastischen Stopfens erforderliche Kraft aufbringt.

10

15

20

25

30

35

Zur Blutabnahme kann ein Röhrrchen von der zugehörigen Hohladel abgezogen werden, indem man das gewünschte Röhrrchen von Hand hochzieht. Sobald die Hohladel von dem elastischen Stopfen freikommt, verschließt sich dieser wieder und hält den einmal erzeugten Unterdruck im Röhrrchen eine z.B. für die Blutabnahme ausreichende Zeit lang aufrecht. Sollen jedoch mehrere Röhrrchen gleichzeitig von den Hohladeln abgenommen werden, so

wird der Einsatz vorzugsweise durch einen Hebelmechanismus von dem Kammerboden der Unterdruckkammer hochgehoben, so daß sie von den Hohnadeln freikommen. Der Röhrenständer dient dadurch gleichzeitig als Arbeitsständer.

Zum Abheben des Einsatzes von der Unterdruckkammer sind in deren Seitenwänden vorzugsweise Hebel angeordnet, die jeweils um Stifte schwenkbar sind. Die Hebel weisen vorzugsweise Zähne auf, die auf einem Halbkreisbogen angeordnet sind und mit entsprechend geteilten Zähnen in den Seitenwänden des Einsatzes zusammenarbeiten. Zweckmäßigerweise sind die Hebel mit Langlöchern versehen, so daß sie erst zur Bildung eines längeren Hebelarms angehoben und anschließend nach unten geschwenkt werden müssen. In einer anderen Ausführung dient mindestens ein auf einer Schwenkachse angeordneter Nocken zum Anheben des Einsatzes.

Zur Führung des Einsatzes gegenüber der Unterdruckkammer sind außerdem vorzugsweise Führungsvorsprünge und entsprechend geformte Führungsnuten vorgesehen. In einer anderen Ausführung ist der Einsatz mit Führungsbohrungen versehen, in welche auf dem Kammerboden angeordnete Führungsstifte eindringen können.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Figuren näher erläutert; es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels in zusammengesetztem Zustand;

- 4 -

Figur 2 eine perspektivische Darstellung des Ausführungsbeispiels von Figur 1 in auseinandergezogenem Zustand; und

5 Figur 3 einen Teilschnitt durch das Ausführungsbeispiel nach Figur 1.

Figur 1 zeigt einen im wesentlichen zweiteiligen Röhrenständer 1 mit einer Unterdruckkammer 2 und einem
10 Einsatz 22 für die Aufnahme von lediglich in Figur 3 dargestellten Röhrenchen 40. Der Einsatz 22 ist im wesentlichen quaderförmig und weist in seiner Oberseite 23 eine Anzahl von Löchern 24 auf, deren Durchmesser etwas größer als der Außendurchmesser eines üblichen Röhrens
15 chens ist. Der längliche Einsatz 22 ist an seinen schmalen Seitenwänden 26 von Seitenwänden 4 der Unterdruckkammer 2 geführt, so daß der Röhrenständer 1 insgesamt die Form eines etwa quaderförmigen Blocks hat. In den Seitenwänden 4 der Unterdruckkammer 2 sind
20 Hebel 8 angeordnet, welche dazu dienen, den Einsatz 22 aus der Unterdruckkammer 2 nach oben zu heben. Hierzu werden die Hebel 8 nach außen und unten geschwenkt, und zwar in einer bevorzugten Ausführungsform nach dem parallel zu den Seitenwänden 26 erfolgten Hochheben,
25 bis ein in den Hebeln 8 vorgesehene Langloch 12 mit einem Ende an einem die Hebel 8 in den Seitenwänden 4 der Unterdruckkammer 2 haltenden Stift 10 anliegt. Die Unterdruckkammer 2 ist über ein Rückschlagventil und einen Schlauch 20 an eine nicht dargestellte Vakuumpumpe
30 angeschlossen.

Figur 2 zeigt im oberen Teil den aus der Unterdruckkammer 2 gehobenen Einsatz 22, wobei in einer seiner Seitenwände 26 parallele Führungsnuten 28 erkennbar
35 sind. Die Führungsnuten 28 verlaufen parallel zu einer

- 5 -

senkrechten Seitenkante des Einsatzes 22 über dessen
gesamte Höhe. Zwischen den Führungsnuten 28 ist außer-
dem eine Hebelausnehmung 30 angeordnet, welche zumin-
dest in einem Teilbereich Zähne 32 in der Art einer
5 Zahnstange aufweist und sich ebenfalls über die gesamte
Höhe des Einsatzes 22 erstreckt.

Figur 2 zeigt im unteren Teil Einzelheiten der Unter-
druckkammer 2, deren Kammerboden 3 eine der Anzahl der
10 Löcher 24 des Einsatzes 22 entsprechende und mit diesen
Löchern 24 fluchtende Hohladeln 18 aufweist, die von
dem Kammerboden 3 hochstehen. Die Hohladeln 18 haben
zweckmäßigerweise seitliche Einlaßöffnungen; ihre Länge
und ihr Durchmesser sind so bemessen, daß sie in der
15 Lage sind, einen im Röhrchenboden 42 eines in den
Einsatz 22 gestellten Trennröhrchens 40 eingesetzten
elastischen Stopfen 44 zu durchstechen und damit das
Innere des Trennröhrchens 40 über den Kammerboden 3 und
den Schlauch 20 gemäß Figur 3 zu evakuieren, ohne aus
20 dem Stopfen 44 einen Zylinderabschnitt herauszustechen.

An den Enden des Kammerbodens 3, oder genauer gesagt an
dessen gegenüberliegenden Seiten, ragen Seitenwände 4
nach oben, welche an ihren einander zugewandten Flächen
25 senkrechte Führungsvorsprünge 7 aufweisen, die mit den
Führungsnuten 28 des Einsatzes 22 zusammenwirken und
diesen beim Absenken bzw. Anheben gegenüber dem Kammer-
boden 3 in senkrechter Richtung führen. Die Seitenwände
4 weisen außerdem je eine Ausnehmung 6 aus, in der
30 jeweils ein Hebel 8 montiert ist. Jeder der beiden
Hebel 8 ist an seinem oberen Ende mit Griffmulden 14
versehen. Außerdem besitzt jeder Hebel 8 ein Langloch
12, durch das ein die Seitenwandteile verbindender
Stift 10 gesteckt ist. Dieser Stift 10 bildet einen
35 Drehpunkt für den zugehörigen Hebel 8, um den Einsatz

- 6 -

22 von dem Kammerboden 3 abzuheben. Hierzu ist das untere Ende jedes Hebels 8 mit Zähnen 16 versehen, deren Teilung und Profil den am Einsatz 22 vorhandenen Zähnen 32 entspricht.

5

Figur 3 zeigt einen Teilschnitt durch den Röhrenständer 1, aus welchem das Zusammenwirken des Hebels 8 mit dem Einsatz 22 erkennbar ist. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind Zähne 16 am unteren Ende des Hebels 8 angeordnet, und zwar auf einem Kreisbogen, dessen Mittelpunkt mit dem Mittelpunkt des unteren Endes des Langlochs 12 zusammenfällt. Im Ruhezustand ist der Hebel 8 durch sein Eigengewicht abgesenkt und hängt mit dem oberen Ende seines Langlochs 12 auf dem Stift 10. In diesem Zustand steht keiner der Zähne 16 des Hebels 8 mit den Zähnen 32 des Einsatzes 22 in Eingriff, so daß der Einsatz 22 frei und ungehindert angehoben oder abgesenkt werden kann. Dies ist normalerweise die Stellung, in der der Einsatz 22 über dem Kammerboden 3 positioniert wird. In den derart positionierten Einsatz 22 können dann Röhren 40 gestellt werden, indem man ein Röhren 40, dessen Röhrenboden 42 eine durch einen elastischen Stopfen 44 verschlossene Bodenöffnung 43 aufweist, von oben durch eines der Löcher 24 des Einsatzes 22 steckt. Der Einsatz 22 weist eine Zwischenwand 34 auf, die zur Führung und zum Halten des Röhrens 40 dient und zu diesem Zweck mit den Löchern 24 der Oberseite 23 fluchtende Löcher 25 besitzt. Unter der Zwischenwand 34 ist eine Bodenwand 36 mit im Durchmesser kleineren Löchern 38 angeordnet, welche zum Halten des Röhrenbodens 42 eines eingesetzten Röhrens 40 dienen. In einer anderen, nicht dargestellten Ausführung ist der Einsatz 22 ein Block mit Bohrungen für die Aufnahme der Röhren 40. Bei auf den Kammerboden 3 abgesenktem Einsatz 22 erstrecken sich

10
15
20
25
30
35

- 7 -

die Hohladeln 18 des Kammerbodens 3 in die Löcher 38
der Bodenwand 36 und ragen über diese in senkrechter
Richtung etwas nach oben. Dadurch dringen sie beim
vollständigen Einsetzen eines mit einem elastischen
5 Stopfen 44 versehenen Röhrchens 40 in das Innere des
Röhrchens 40 und stellen eine Verbindung zu einer
Vakuumpumpe her. Auf diese Weise kann das Innere eines
Röhrchens 40 ohne Schwierigkeiten evakuiert werden, wo-
bei allerdings vorausgesetzt wird, daß das obere Ende
10 des Röhrchens 40 auf an sich bekannte Weise, beispiels-
weise durch eine mit einem Absperrelement versehene
Verschlußkappe verschlossen ist.

Im Anwendungsfall kann ein Röhrchen 40 entweder von
15 Hand von der zugehörigen Hohladel 18 abgezogen werden,
wobei der Stopfen 44 aufgrund seiner Elastizität die
Punktierungsstelle selbsttätig verschließt und das ein-
gerichtete Vakuum zumindest einige Zeit aufrechterhält.
Wie bereits erwähnt, sollen die Hohladeln 18 den Stopfen
20 44 lediglich durchstechen, nicht jedoch einen klei-
nen Pfropfen herausschneiden. Zu diesem Zweck ist die
Spitze der Hohladeln 18 zweckmäßigerweise geschlossen,
während im Mantel der Hohladeln 18 Eintrittsschlitze
vorgesehen sind.

25 Sollen mehrere Röhrchen 40 gleichzeitig von den Hohl-
adeln 18 entfernt und für den Arbeitszweck zur Verfü-
gung gestellt werden, so hebt man zweckmäßigerweise die
Hebel 8 zunächst so weit hoch, bis das untere Ende des
30 Langlochs 12 am Stift 10 anliegt und die Zähne 16 des
Hebels 8 durch Schwenken des Hebels 8 mit den Zähnen 32
des Einsatzes 22 in Eingriff bringbar sind. Es folgt
ohne Schwierigkeiten aus der Zeichnung, daß beim Ab-
wärtsschwenken der Hebel 8 der Einsatz 22 nach oben und
35 damit von dem Kammerboden 3 abgehoben wird. Der hierzu

erforderliche Kraftaufwand läßt sich durch die Länge der Hebel 8 so bemessen, daß das Heraushebeln des Einsatzes 22 aus der Unterdruckkammer 2 keine unzumutbare Beanspruchung darstellt.

5

Die erfindungsgemäße Vorrichtung läßt sich im Kunststoff-Spritzgußverfahren ohne Schwierigkeiten herstellen, wobei der Montageaufwand gering ist. Als Metallteile wären lediglich die Stifte 10 und die Hohladeln 18 auszuführen. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, daß Röhrchen 40 verwendet werden können, die in ihrem Röhrchenboden 42 lediglich einen elastischen Stopfen 44 aufzuweisen brauchen; ein Kolben mit zugehöriger Kolbenstange ist nicht mehr erforderlich, was die Herstellung des einen Massen- und Verbrauchsartikel darstellenden Röhrchens 40, beispielsweise in Form eines Blutentnahmesystems wesentlich verbilligt.

10

15

Ansprüche

1. Röhrenständer mit Evakuierereinrichtung, gekennzeichnet durch eine Unterdruckkammer (2), die eine Anzahl von nach oben gerichteten Hohladeln (18) aufweist, und durch einen über den Hohladeln (18) positionierbaren Einsatz (22) zum Halten von Röhren (40), der von der Unterdruckkammer (2) auf geführte Weise abhebbar ist.
2. Röhrenständer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterdruckkammer (2) einen an eine Vakuumpumpe anschließbaren und die Hohladeln

- 10 -

- (18) tragenden Kammerboden (3) und an gegenüberliegenden Seiten des Kammerbodens (3) angeordnete Seitenwände (4) zum Halten des Einsatzes (22) aufweist.
- 5 3. Röhrenständer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in den Seitenwänden (4) Hebel (9) zum Abheben des Einsatzes (22) vom Kammerboden (3) angeordnet sind.
- 10 4. Röhrenständer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebel (8) in Ausnehmungen (6) der Seitenwände (4) angeordnet sind.
- 15 5. Röhrenständer nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebel (8) Langlöcher (12) aufweisen, durch welche sich jeweils ein die Hebel (8) in den Ausnehmungen (6) der Seitenwände (4) haltender Stift (10) erstreckt.
- 20 6. Röhrenständer nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebel (8) an ihren oberen Enden Griffmulden (14) und an ihren unteren Enden Zähne (16) aufweisen.
- 25 7. Röhrenständer nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne (16) an den Hebeln (8) jeweils auf einem Kreisbogen angeordnet sind.
- 30 8. Röhrenständer nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Kreisbogen so gewählt ist, daß sein Mittelpunkt mit dem Mittelpunkt des benachbarten Langlochendes zusammenfällt.

- 5 9. Röhrrchenständer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (22) in gegenüberliegenden Seitenwänden (26) Hebelausnehmungen (30) aufweist, die mit Zähnen (32) versehen sind, welche eine den Zähnen (16) der Hebel (8) entsprechende Teilung haben.
- 10 10. Röhrrchenständer nach Anspruch 1, 2 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß in den Seitenwänden (26) des Einsatzes (22) Führungsnuten (28) vorgesehen sind, in welche Führungsvorsprünge (7) der Unterdruckkammer (2) eingreifen.
- 15 11. Röhrrchenständer nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (22) durch mindestens einen auf einer Hebelachse sitzenden Nocken von der Unterdruckkammer abhebbar ist.
- 20 12. Röhrrchenständer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterdruckkammer (2) über ein zur Vakuumpumpe durchgängiges Rückschlagventil evakuierbar ist.

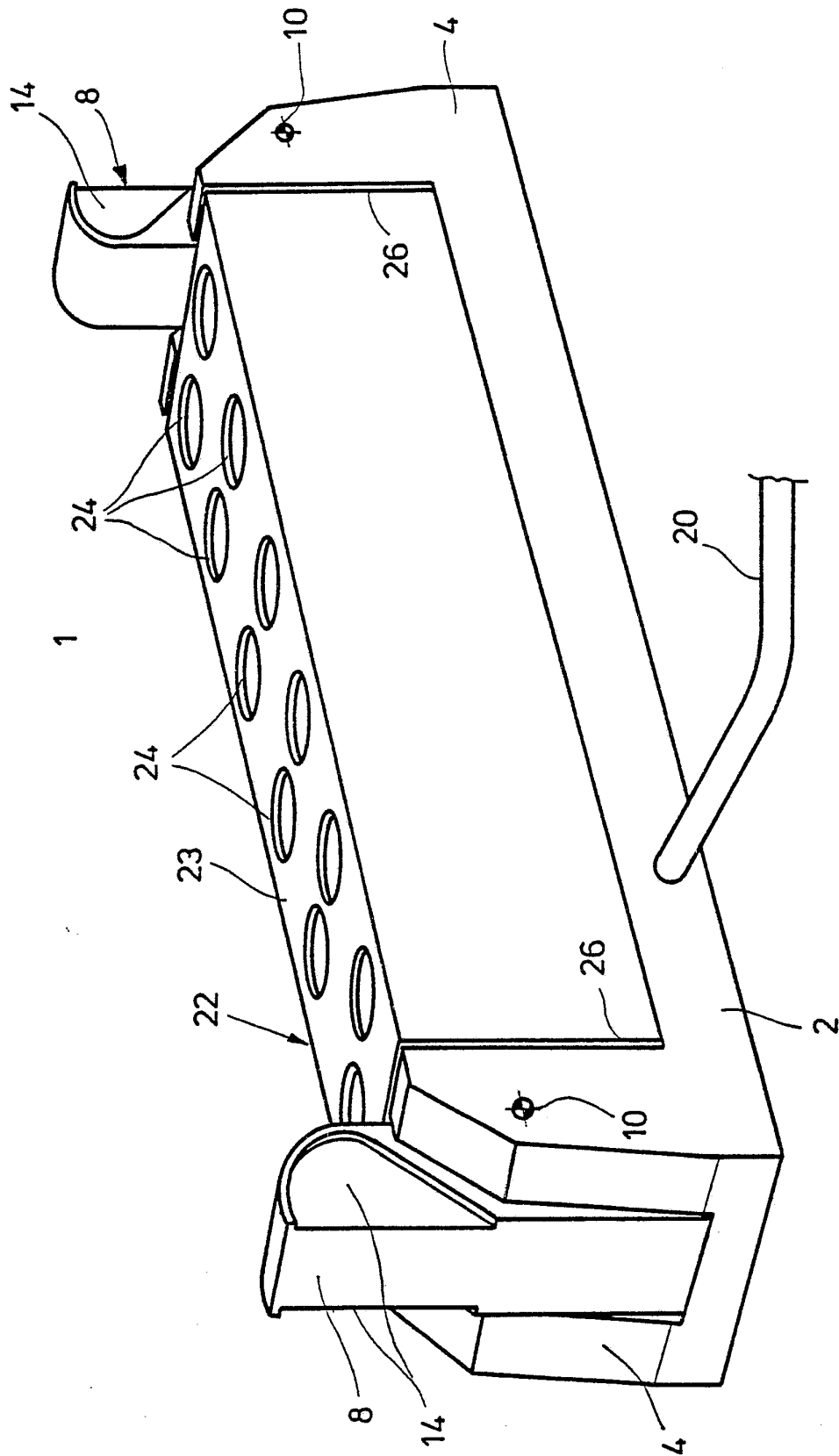


FIG. 1

2/3

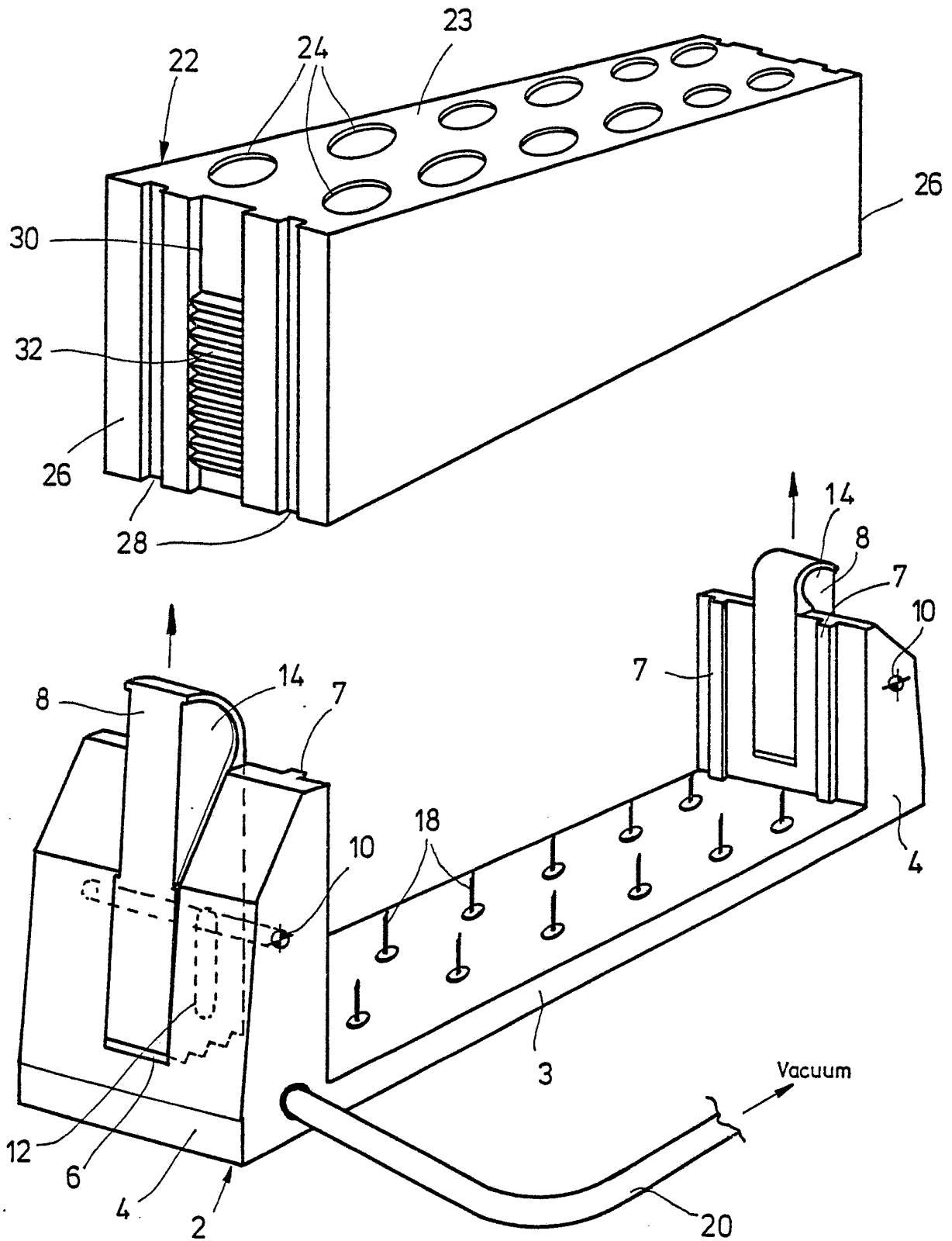


FIG. 2

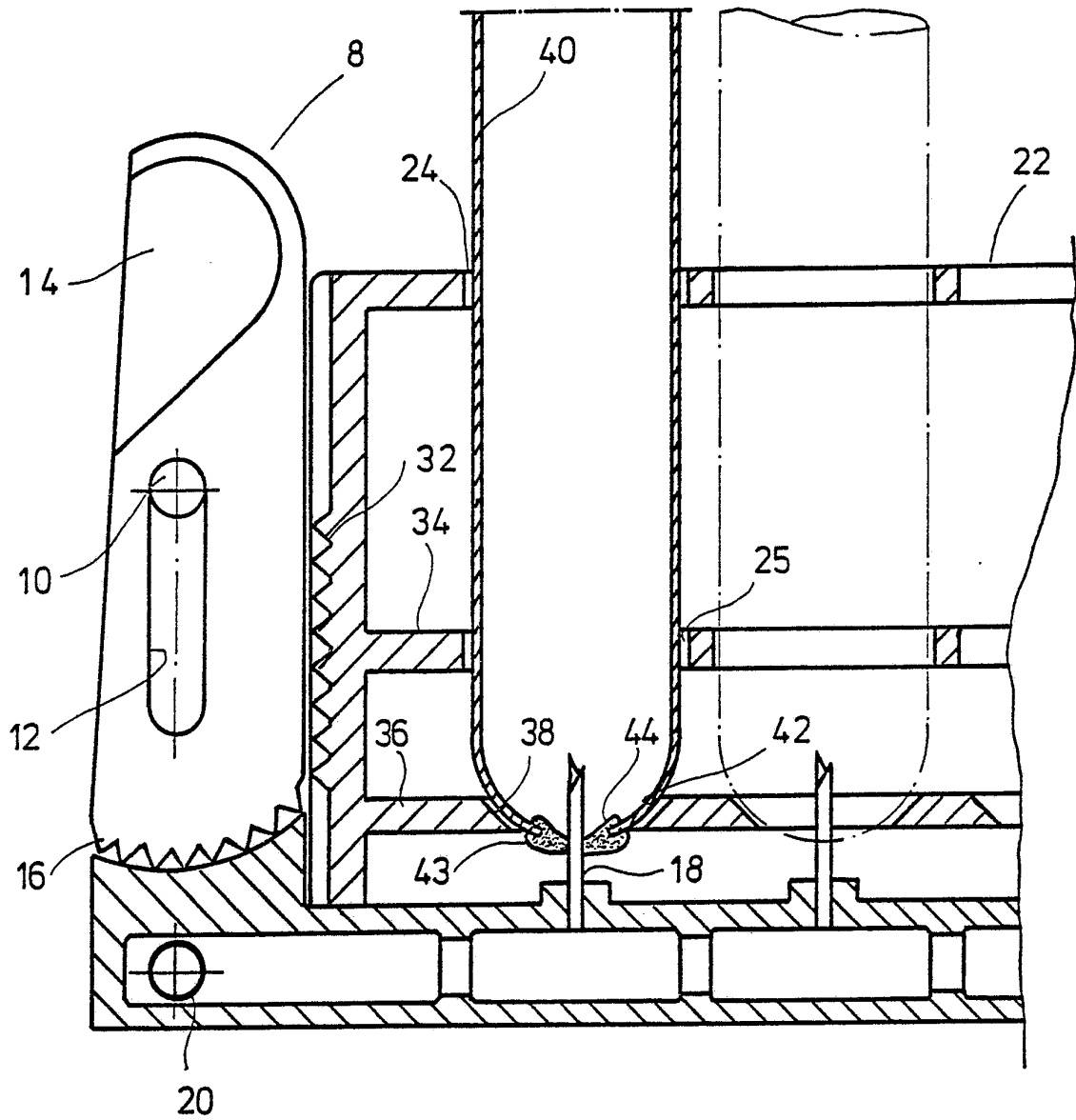


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE85/00143

| | | |
|---|--|--|
| 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 : A 61 M 1/00; B 01 L 9/06 | | |
| II. FIELDS SEARCHED | | |
| Minimum Documentation Searched ⁴ | | |
| Classification System | Classification Symbols | |
| Int.Cl. ⁴ | B 01 L A 61 M B 65 B | A 61 B |
| Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵ | | |
| | | |
| III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴ | | |
| Category ⁶ | Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷ | Relevant to Claim No. ¹⁸ |
| A | DE,C, 839114 (KALTHOFF) 15 May 1952, see page 2, lines 33-45 -- | 1 |
| A | US,A, 4358425 (FINNEY et al.) 09 November 1982 see column 2, lines 18-43 -- | 1 |
| A | EP,A, 0086251 (BECTON, DICKINSON AND COMPANY) 24 August 1983, see page 1, lines 1-14 ----- | 1 |
| <p>¹⁴ Special categories of cited documents:</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 ³ | | Date of Mailing of this International Search Report ³ |
| 17 June 1985 (17.06.85) | | 11 July 1985 (11.07.85) |
| International Searching Authority ¹ | | Signature of Authorized Officer ¹⁹ |
| European Patent Office | | |

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/DE 85/00143 (SA 9548)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 03/07/85

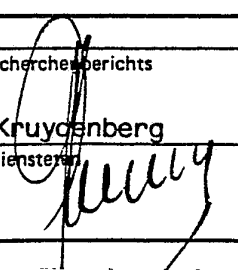
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|---------------------------------|----------------------|
| DE-C- 839114 | | None | |
| US-A- 4358425 | 09/11/82 | None | |
| EP-A- 0086251 | 24/08/83 | JP-A- 58142256 AU-A- 8709682 | 24/08/83 25/08/83 |

For more details about this annex :
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 85/00143

| | | |
|---|--|---|
| I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶ | | |
| Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC | | |
| (Int. Cl. *) A 61 M 1/00 ; B 01 L 9/06 | | |
| II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE | | |
| Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷ | | |
| Klassifikationssystem | Klassifikationssymbole | |
| (Int. Cl. *) | B 01 L A 61 B A 61 M B 65 B | |
| Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸ | | |
| III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹ | | |
| Art* | Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹² | Betr. Anspruch Nr. ¹³ |
| A | DE, C, 839114 (KALTHOFF) 15. Mai 1952, siehe Seite 2, Zeilen 33-45 --- | 1 |
| A | US, A, 4358425 (FINNEY et al.) 9. November 1982, siehe Spalte 2, Zeilen 18-43 --- | 1 |
| A | EP, A, 0086251(BECTON, DICKINSON AND COMPANY) 24. August, 1983 siehe Seite 1, Zeilen 1-14 ----- | 1 |
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> | | |
| IV. BESCHEINIGUNG | | |
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche | | Absendedatum des internationalen Recherchenberichts |
| 17. Juni 1985 | | 11 JUL. 1985 M. Krugenberg |
| Internationale Recherchenbehörde | | Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten |
| Europäisches Patentamt | |  |

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/DE 85/00143 (SA 9548)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 03/07/85

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| DE-C- 839114 | | Keine | |
| US-A- 4358425 | 09/11/82 | Keine | |
| EP-A- 0086251 | 24/08/83 | JP-A- 58142256 AU-A- 8709682 | 24/08/83 25/08/83 |

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang :
siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82