



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 245 527 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.10.2002 Patentblatt 2002/40

(51) Int Cl.7: **B67D 5/02, B08B 9/02**

(21) Anmeldenummer: **01108033.0**

(22) Anmeldetag: **29.03.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Scholz, Christoph, Dr.**
83666 Waakirchen (DE)

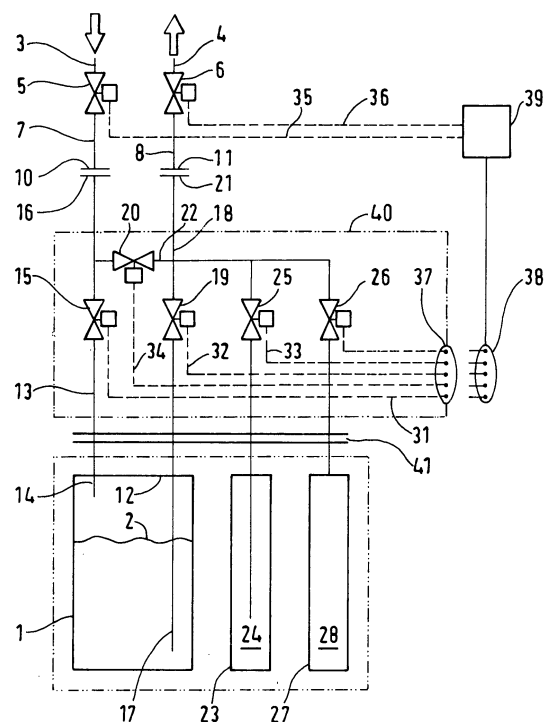
(74) Vertreter:
Haft, von Puttkamer, Berngruber, Czybulka
Patentanwälte
Franziskanerstrasse 38
81669 München (DE)

(71) Anmelder: **CS CLEAN SYSTEMS AG**
85737 Ismaning (DE)

(54) **Vorratsbehälter für flüssige, hochreine Substanzen mit einer Einrichtung zur Reinigung der Anschlussstücke und Rohrleitungen des Vorratsbehälters**

(57) Ein Vorratsbehälter (1) für flüssige Substanzen, die einem Verbraucher zugeführt werden, ist mit einer Einrichtung zur Reinigung der Anschlussstücke (7, 8, 13, 18) beim Wechsel des Vorratsbehälters (1) versehen, wobei der Vorratsbehälter (1) ein mit einem Absperrorgan (15) und einem Kupplungsstück (16) versehenes Anschlussstück (13) zum Anschluss an ein mit einem Kupplungsstück (10) versehenes Anschlussstück (7) zu einer Druckgasleitung (3) mit einem Absperrorgan (5) und ein mit einem Absperrorgan (19) und einem Kupplungsstück (21) versehenes Anschlussstück (18) zum Anschluss einer Entnahmeleitung (17) in dem Vorratsbehälter (1) an ein mit einem Kupplungsstück (11) versehenes Anschlussstück (8) mit einem Absperrorgan (6) zur Zufuhr der in dem Behälter (1) mit dem Druckgas beaufschlagten Substanz zu dem Verbraucher aufweist. Ein Lösungsmittelbehälter (23) zum Spülen der Anschlussstücke (7, 8, 13, 18), ein Behälter (28) für das verbrauchte Lösungsmittel, der evakuiert ist, um als Vakuumquelle Lösungsmittel in die Anschlussstücke (7, 8, 13, 18) zu saugen, bildet mit dem Vorratsbehälter (1) ein Gebinde (30).

FIG.1



EP 1 245 527 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Vorratsbehälter für flüssige Substanzen, die einem Verbraucher zugeführt werden, mit einer Einrichtung zur Reinigung der Anschlussstücke und Rohrleitungen beim Wechsel des Vorratsbehälters nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein derartiger Verbraucher ist beispielsweise ein Reaktor zur chemischen Dampfabscheidung (CVD). Mit solchen CVD-Reaktoren werden Chips, also integrierte Mikroschaltungen und dergleichen Bauelemente hergestellt. Desweiteren müssen z.B. Einrichtungen zur Produktion von Hartstoffschichten oder Glasfasern mit flüssigen Chemikalien versorgt werden. Um den ständig steigenden Ansprüchen solcher Elemente zu entsprechen, müssen für die entsprechenden Prozesse Substanzen höchster Reinheit eingesetzt werden.

[0003] Wenn der Vorratsbehälter, der die Substanz enthält, die einem solchen Verbraucher zugeführt wird, ausgetauscht wird, besteht jedoch die Gefahr, dass in den Leitungen vom Vorratsbehälter zu den Reaktoren Verunreinigungen entstehen, insbesondere durch den unvermeidlichen Luftzutritt beim Vorratsbehälterwechsel, der zu einer Zersetzung von Resten der flüssigen Substanz in der Zufuhrleitung führen kann, zumal diese Substanzen, meist organische Metall- oder Halbmetallverbindungen, häufig extrem luft- und/oder feuchtigkeitsempfindlich sind.

[0004] Um diese Verunreinigungen zu beseitigen, hat man bisher die Leitung, die die Steigleitung mit dem Verbraucher verbindet, und die Druckgasleitung, mit der die Substanz im Vorratsbehälter unter Druck gesetzt wird, nach einem Wechsel des Vorratsbehälters gereinigt, indem man die jeweilige Leitung mit einer Vakuumpumpe evakuiert, worauf ein Lösungsmittel aus einem Lösungsmittelbehälter angesaugt wird, das dann in einen Abfallbehälter entleert wird. Dieser Spülvorgang wird im Allgemeinen mehrmals durchgeführt. Diese Reinigungsprozedur verlangt sorgfältig arbeitende, zuverlässige Bedienungspersonen, ist zweitaufwendig - so müssen z.B. der Füllstand des Lösungsmittelbehälters und des Abfallbehälters für das verbrauchte Lösungsmittel und das Vakuum überwacht werden - und wegen des zusätzlichen Lösungsmittelbehälters und des Abfallbehälters für das verbrauchte Lösungsmittel nicht ganz einfach.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine einfach zu handhabende, zuverlässige Einrichtung zur Reinigung der Anschlussstücke und Rohrleitungen des Vorratsbehälters der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art bereitzustellen.

[0006] Dies wird erfindungsgemäß mit dem in Anspruch 1 gekennzeichneten Vorratsbehälter für flüssige, hochreine Substanzen mit integrierter Einrichtung zur Reinigung der Anschlussstücke und Rohrleitungen des Vorratsbehälters erreicht. In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen

Vorratsbehälters wiedergegeben.

[0007] Das heißt, erfindungsgemäß wird der Vorratsbehälter als Gebinde zusammen mit dem Lösungsmittelbehälter und/oder einem evakuierten Behälter ausgebildet, der als Vakuumquelle für den Spülvorgang dient.

[0008] Ferner kann ein Abfallbehälter für das zum Spülen benutzte, verbrauchte Lösungsmittel vorgesehen sein. Dieser kann auch mit dem evakuierten Behälter kombiniert werden. Der Vorratsbehälter kann also mit einem, mit zwei oder drei weiteren Behältern ein Gebinde bilden, welches beim Wechsel des Vorratsbehälters als Ganzes gegen ein neues Gebinde ausgetauscht wird.

[0009] Dadurch wird die Logistik wesentlich vereinfacht und zugleich die Möglichkeit einer fehlerhaften Bedienung wesentlich reduziert, weil beispielsweise der Behälter mit dem Lösungsmittel, der Behälter zur Aufnahme des verbrauchten Lösungsmittels bzw. der evakuierte Behälter so ausgelegt werden können, dass zum Spülen beim Wechsel des Vorratsbehälters immer genügend Lösungsmittel, Aufnahmekapazität für das gebrauchte Lösungsmittel bzw. Vakuum zur Verfügung steht.

[0010] Im einfachsten Fall kann das Gebinde neben dem Vorratsbehälter für die flüssige Substanz nur einen Behälter für das Lösungsmittel umfassen. Das Vakuum zur Reinigung der Anschlussstücke kann dann beispielsweise von einer Vakuumpumpe erzeugt werden und zur Aufnahme des verbrauchten Lösungsmittels kann ein vom Gebinde unabhängiger Abfallbehälter vorgesehen sein.

[0011] Auch ist es möglich, ein Gebinde nur mit einem evakuierten Behälter als Vakuumquelle zum Spülen der Anschlussstücke zusammen mit dem Vorratsbehälter vorzusehen, oder ein Gebinde nur mit dem Abfallbehälter für das gebrauchte Lösungsmittel neben dem Vorratsbehälter.

[0012] Vorzugsweise umfasst das Gebinde jedoch außer dem Vorratsbehälter sowohl einen Lösungsmittelbehälter und einen evakuierten Behälter als Vakuumquelle, welcher zugleich den Behälter zur Aufnahme des gebrauchten Lösungsmittels bilden kann.

[0013] Der Behälter für das Lösungsmittel bzw. der evakuierte Behälter und, wenn neben dem evakuierten Behälter, ein gesonderter Abfallbehälter für das verbrauchte Lösungsmittel vorliegt, kann in unterschiedlichster Weise mit dem Vorratsbehälter zu einem Gebinde vereinigt sein. So können diese Behälter neben, unterhalb oder innerhalb des Vorratsbehälters für die flüssige Substanz angeordnet sein. Es können mehrere Behälter für das Lösungsmittel, das Vakuum und/oder für das gebrauchte Lösungsmittel vorgesehen sein. Die Behälter können durch Doppel- oder Mehrfachmäntel um den Hauptbehälter gebildet sein. Sie bilden jedoch stets zusammen mit dem Vorratsbehälter ein Gebinde, das zum Transport und zur Vorratshaltung verwendet werden kann.

[0014] Der evakuierte Behälter kann ein festes Ab-

sorptionsmittel enthalten, beispielsweise ein Molekularsieb, z. B. einen Zeolith. Das Absorptionsmittel kann zur Aufrechterhaltung des Vakuums in dem evakuierten Behälter vorgesehen sein, also um in den evakuierten Behälter durch Undichtigkeiten eindringende Luft zu adsorbieren. Wenn der evakuierte Behälter das verbrauchte Lösungsmittel aufnimmt, dient das Absorptionsmittel zur Absorption des Lösungsmittels. Die Eigenschaften des Absorptionsmittels werden dann an das Lösungsmittel angepaßt. Das heißt, bei hydrophoben Lösungsmitteln, wie Hexan, wird ein hydrophobes Absorptionsmittel verwendet, und bei hydrophilen Lösungsmitteln, wie z.B. Ethanol ein hydrophiles Adsorptionsmittel.

[0015] Der Lösungsmittelbehälter, der evakuierte Behälter und gegebenenfalls der Behälter für das verbrauchte Lösungsmittel sind über ein Absperrorgan an das Anschlussstück der Druckgasleitung und der Steigleitung anschließbar, und zwar vorzugsweise zwischen dem Kupplungsstück und dem Absperrorgan der Druckgasleitung bzw. zwischen dem Kupplungsstück und dem Absperrorgan der Steigleitung. Die Absperrorgane können dabei Ventile, Hähne oder dergleichen sein. Vorzugsweise ist das Anschlussstück der Druckgasleitung in den Vorratsbehälter mit dem Anschlussstück der Steigleitung durch eine Verbindungsleitung mit einem Absperrorgan verbunden.

[0016] Die Absperrorgane in den Anschlussstücken der Druckgasleitung und der Steigleitung und die Absperrorgane, über die der Lösungsmittelbehälter, der evakuierte Behälter und ggf. der Behälter für das verbrauchte Lösungsmittel an die Anschlussstücke der Druckgasleitung und der Steigleitung angeschlossen sind, sind vorzugsweise an eine Platte angeschlossen, die mit Kanälen versehen ist, an die neben der Steigleitung die Anschlussstücke für die Druckgasleitung und die Steigleitung angeschlossen sind sowie gegebenenfalls ein Stutzen zur Zufuhr des Druckgases in den Vorratsbehälter. Einen weiteren Kanal in der Platte kann die Verbindungsleitung bilden, die die Anschlussstücke für die Druckgasleitung und die Steigleitung miteinander verbindet.

[0017] Eine solche Platte mit angefügten Absperrventilen, die auch als "Surface Mounted Device" bezeichnet werden, zeichnet sich durch kurze Kanäle und damit kleine Totvolumina, eine bessere Abdichtung und eine einfache Montage aus, weil z.B. die Absperrorgane nur in entsprechende Gewindebohrungen mit einer Dichtung in der Platte geschraubt werden müssen. Die Anschlussstücke und gegebenenfalls die Kupplungsstücke für die Druckgasleitung und die Steigleitung können ebenfalls in diese Platte integriert sein.

[0018] Die Absperrorgane in den Anschlussstücken der Druckgasleitung und der Steigleitung sowie die Absperrorgane, über die der Lösungsmittelbehälter, der evakuierte Behälter und/oder der Behälter für das verbrauchte Lösungsmittel an die Anschlussstücke der Druckgasleitung und der Steigleitung angeschlossen

wird, sind vorzugsweise automatisch betätigbar ausgebildet. Zur automatischen Betätigung können die Absperrorgane pneumatisch oder elektrisch betätigbar ausgebildet sein.

[0019] Vorzugsweise ist eine Steuereinheit vorgesehen, durch die die Absperrorgane so angesteuert werden, dass der Reinigungsvorgang nach dem Wechsel des Gebindes mit dem Vorratsbehälter automatisch abläuft.

[0020] Wenn die Absperrorgane von einer externen Steuereinheit über elektrische Steuerleitungen angesteuert werden, ist es vorteilhaft, die Steuerleitung von den Absperrorganen mit einem Stecker, Buchse oder dergleichen Steckteil zu verbinden, das zur Verbindung mit der Steuereinheit mit einem Gegenstückteil zusammensteckbar ist. Damit können nach einem Gebindewechsel beim Verbinden der Steuerleitung mit der Steuereinheit keine Fehler auftreten. Das Steckteil kann zugleich die Füllstandsmeßeinrichtung in dem Vorratsbehälter mit der Füllstandsanzeige verbinden.

[0021] Nachstehend ist die Erfindung anhand der Zeichnung beispielhaft näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Gebindes mit Vorratsbehälter sowie einen Behälter für das Lösungsmittel und einen Behälter als Vakuumquelle und zur Aufnahme des verbrauchten Lösungsmittels; und

Fig. 2 schematisch einen Schnitt durch ein Gebinde aus dem Vorratsbehälter und in den im Vorratsbehälter angeordneten Behältern für das Lösungsmittel bzw. als Vakuumquelle und zur Aufnahme des verbrauchten Lösungsmittels, und

Fig. 3 einen Schnitt durch eine an der Ausführungsform eines solchen Gebindes.

[0022] Gemäß Figur 1 wird ein Vorratsbehälter 1, der bis zur Höhe 2 mit einer flüssigen Substanz gefüllt ist, an eine Druckgasleitung 3 und eine Entnahmeleitung 4 angeschlossen, die zu einem Verbraucher, beispielsweise einem CVD-Reaktor führt.

[0023] Die Druckgasleitung 3 und die Leitung 4 weisen jeweils ein Ventil 5, 6 auf, wobei insbesondere das Ventil 6 in der Leitung 4 auch an einem Manifold vorgesehen sein kann, über den die flüssige Substanz mehreren Verbrauchern zugeführt wird. Die Ventile 5, 6 sind über Anschlussstücke 7, 8 mit Kupplungsstücken 10, 11 verbunden.

[0024] Um die flüssige Substanz 2 im Inneren des Vorratsbehälters 1 mit dem Druck der Druckleitung 3 zu beaufschlagen, ist an dem Deckel 12 des Behälters 1 ein Anschlussstück 13 vorgesehen, das z. B. über einen Stutzen 14 in den Behälter 1 oberhalb der Substanz 2 mündet und ein Ventil 15 und ein Kupplungsstück 16 aufweist, das mit dem Kupplungsstück 10 verbunden

werden kann. Um die Flüssigkeit 2 im Vorratsbehälter 1, der unter dem Druck des über das Anschlussstück 13 zugeführten Druckgases steht, der Leitung 4 zum Verbraucher zuzuführen, ist an dem Deckel 12 eine in den unteren Teil des Deckels 1 ragende als Steigleitung 17 ausgebildete Entnahmeleitung vorgesehen, die mit einem Anschlussstück 18 verbunden ist, das mit einem Ventil 19 und einem Kupplungsstück 21 zur Verbindung mit dem Kupplungsstück 11 versehen ist. Die miteinander verbindbaren Kupplungsstücke 10 und 16 sowie 11 und 21 können durch herkömmliche Verbindungsfittings für Gasleitungen gebildet sein.

[0025] Die beiden Anschlussstücke 13 und 18 sind durch eine Verbindungsleitung 22 mit einem Ventil 20 verbunden. An das Anschlussstück 18 ist ein Behälter 23 für ein Lösungsmittel 24 über ein Ventil 25 angeschlossen, ferner über ein Ventil 26 der Behälter 27, der evakuiert ist und ein festes Absorptionsmittel 28 enthält. Der Anschluss der Behälter 24 und/oder 28 kann auch an das Anschlussstück 13 und/oder die Verbindungsleitung 22 erfolgen.

[0026] Die Behälter 23 und 27 bilden zusammen mit dem Vorratsbehälter 1 ein Gebinde 30 (Figur 2). Das neue Gebinde 30 wird mit geschlossenen Ventilen 15, 19, 20, 25 und 26 geliefert. Die Ventile 5 und 6 werden vor Entfernen des zuvor angeschlossenen Gebindes geschlossen. Um nach der Verbindung der Kupplungsstücke 10 und 16 sowie 11 und 21, die mit Luft gefüllten Anschlussstücke 7, 8, 13 und 18 zu reinigen, werden zunächst die Ventile 20 und 26 geöffnet, um die Anschlussstücke 7, 8, 13, 18, einschließlich der Verbindungsleitung 22 und der weiteren Rohrleitungen von dem Anschlussstück 18 zu den Ventilen 25, 26 zu evakuieren. Alsdann wird das Ventil 26 geschlossen und das Ventil 25 geöffnet, wodurch Lösungsmittel 24 aus dem Behälter 23 in die Anschlussstücke 7, 8, 13, 18 sowie die Verbindungsleitung 22 strömt. Nach dem Schließen des Ventils 25 wird das Ventil 26 geöffnet, sodass das Lösungsmittel in den Anschlussstücken 7, 8, 13, 18 und der Verbindungsleitung 22 in den Behälter 27 gesaugt und von dem darin enthaltenen Absorptionsmittel 28 aufgesaugt wird. Dieser Vorgang kann mehrmals wiederholt werden.

[0027] Um den Vorgang automatisch durchzuführen, sind die Ventile 15, 19, 20, 25 und 26 automatisch, d.h. beispielsweise pneumatisch oder elektrisch betätigbar, und zwar über elektrische Steuerleitungen 31 bis 34, die über eine Steckverbindung aus den Steckteilen 37, 38 mit einer Steuereinheit 39 verbindbar sind. Die Ventile 5 und 6 der Anschlussstücke 7, 8 sind durch die Steuereinheit 39 über Steuerleitungen 35, 36 betätigbar. Am Ende der Reinigungsbehandlung sind die Ventile 20, 25 und 26 geschlossen. Alsdann können die Ventile 5 und 15 sowie 6 und 19 geöffnet werden, um unter Druckgas die flüssige Substanz über die Leitung 4 dem Verbraucher zuzuführen.

[0028] Gemäß Figur 2 kann der in Figur 1 strichpunktiert eingerahmte Abschnitt 40 der Einrichtung als "Sur-

face Mounted Device" in einer Platte 41 integriert sein, die zugleich den Vorratsbehälter 1 verschließt. Der Behälter 23 für das Lösungsmittel und der evakuierte Behälter 27 sind dabei im Inneren des Vorratsbehälters 1 angeordnet. Es versteht sich, dass die Anschlussstücke 7, 8, 13 und 18 auch durch Bohrungen in dem Flansch 41 gebildet oder in die Ventile 5, 6, 15 und 19 integriert sein können, ebenso die Kupplungsstücke 10, 11, 16 und 21. Auch kann die Verbindungsleitung 20 zwischen den Anschlüssen 7 und 8 vorgesehen sein.

[0029] Zum Schutz des Deckels bzw. der Platte 41 weist der Behälter 1 einen reifenförmigen Ansatz 42 mit einer Bordüre 43 auf, um z.B. mit einem Spanning eine Schutzabdeckung befestigen zu können.

[0030] Entsprechend Fig. 2 ist auch das Gebinde 30 nach Fig. 3 als Fass mit einer Umfangswand 45, einem nach innen gewölbten Boden 46 mit einem ringförmigen Standfuß 47 und einer Zwischenwand 48 ausgebildet, wobei sich an die Zwischenwand 48 der Ansatz 42 mit der Bordüre 43 anschließt.

[0031] Der Vorratsbehälter 1 mit der Steig- oder Entnahmeleitung 17 ist im Inneren des Faßes 30 konzentrisch zur Umfangswand 45 angeordnet und stützt sich am Boden 46 ab. Der Raum zwischen der Umfangswand 45, dem Boden 46, der Zwischenwand 48 und dem Vorratsbehälter 1 ist evakuiert und bildet den Behälter 27 für das verbrauchte Lösungsmittel; er kann auch mit einem festen Absorptionsmittel, beispielsweise Zeolith gefüllt sein. Da das verbrauchte Lösungsmittel dadurch absorbiert wird, ist die Brandgefahr vermindert, wenn z.B. die Umfangswand 45 beschädigt wird. Ebenso wird die flüssige Substanz 2 im Behälter 1 bei einer Beschädigung des Behälters 1 absorbiert und damit die Sicherheit des Gebindes 30 wesentlich erhöht. Das Anschlussstück 49, das den Behälter 27 mit dem Ventil 26 (Fig. 1) verbindet, ist in der Zwischenwand 48 vorgesehen. Der Lösungsmittelbehälter 23 wird durch eine um den Vorratsbehälter 1 angeordnete Rohrspirale in dem Zwischenraum 27 gebildet. Stattdessen kann auch ein Ring oder Hohlzylinder um den Vorratsbehälter 1 den Lösungsmittelbehälter bilden.

[0032] Die Kupplungsstücke 16, 21 und der "Surface Mounted Device" 40 sind im Ansatz 42 angeordnet. Der "Surface Mounted Device" 40 befindet sich auf dem Flansch 41, der mit dem Flansch 52 auf dem Vorratsbehälter 1 verbunden ist. Die Leitung 51, die den Lösungsmittelbehälter 23 mit dem Ventil 25 (Fig. 1) in dem "Surface Mounted Device" verbindet, ist an das untere Ende des Lösungsmittelbehälters 23 angeschlossen, der über das die Zwischenwand 48 durchsetzende Anschlussstück 53 gefüllt wird. Der Deckel 54 auf der Bordüre 43 schließt das Gebinde 30 nach oben ab. Ferner ist in Fig. 3 ein Teil der Aktuatoren 55-58 zur Betätigung der Ventile 15, 19, 20, 25 und 26 (Fig. 1) dargestellt.

Patentansprüche

1. Vorratsbehälters für flüssige Substanzen, die einem Verbraucher zugeführt werden, mit einer Einrichtung zur Reinigung der Anschlussstücke beim Wechsel des Vorratsbehälters, wobei der Vorratsbehälter ein mit einem Absperrorgan und einem Kupplungsstück versehenes Anschlussstück zum Anschluss an ein mit einem Kupplungsstück versehenes Anschlussstück zu einer Druckgasleitung mit einem Absperrorgan und ein mit einem Absperrorgan und einem Kupplungsstück versehenes Anschlussstück zum Anschluss einer Entnahmeleitung in dem Vorratsbehälter an ein mit einem Kupplungsstück versehenes Anschlussstück mit einem Absperrorgan zur Zufuhr der in dem Behälter mit dem Druckgas beaufschlagten Substanz zu dem Verbraucher aufweist, wobei ein Lösungsmittelbehälter zum Spülen der Anschlussstücke, ein Behälter für das verbrauchte Lösungsmittel und eine Vakuumquelle zum Saugen des Lösungsmittels in die Anschlussstücke vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lösungsmittelbehälter (23) und/oder ein die Vakuumquelle bildender evakuierter Behälter (27) mit dem Vorratsbehälter (1) ein Gebinde (30) bildet.
2. Vorratsbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter für das verbrauchte Lösungsmittel ein Gebinde (30) mit dem Vorratsbehälter (1) bildet.
3. Vorratsbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der evakuierte Behälter (27) den Behälter für das verbrauchte Lösungsmittel bildet.
4. Vorratsbehälter nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der evakuierte Behälter (27) ein festes Absorptionsmittel (28) enthält.
5. Vorratsbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lösungsmittelbehälter (23), der evakuierte Behälter (27) und/oder der Behälter für das verbrauchte Lösungsmittel über ein Absperrorgan (25, 26) an das Anschlussstück (13) zur Druckgasleitung (3) und an das Anschlussstück (18) zur Entnahmeleitung (17) anschließbar ist.
6. Vorratsbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussstück (13) zur Druckgasleitung (3) und das Anschlussstück (18) zur Entnahmeleitung (17) über eine Verbindungsleitung (22) mit einem Absperrorgan (20) verbunden sind.
7. Vorratsbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absperrorgane (15, 19) in den Anschlussstücken (13, 18) zur Druckgasleitung (3) bzw. zur Entnahmeleitung (17) und/oder die Absperrorgane (25, 26), über die der Lösungsmittelbehälter (23), der evakuierte Behälter (27) und/oder Behälter für das verbrauchte Lösungsmittel an die Anschlussstücke (13) und (18) an die Druckgasleitung (3) bzw. die Entnahmeleitung (17) angeschlossen sind, an einer Platte (41) vorgesehen sind, die Kanäle zum Anschluss der Anschlussstücke (13, 18) an das Innere des Vorratsbehälters (1) bzw. der Entnahmeleitung (17) und/oder der Verbindungsleitung (22) aufweist.
8. Vorratsbehälter nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flansch (41) die Öffnung des Vorratsbehälters (1) verschließt.
9. Vorratsbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absperrorgane (15, 19) in den Anschlussstücken (13, 18) zu der Druckgasleitung (3) bzw. der Entnahmeleitung (17) und/oder die Absperrorgane (25, 26) über die der Lösungsmittelbehälter (23), der evakuierte Behälter (27) und/oder der Behälter für das verbrauchte Lösungsmittel an die Anschlussstücke (13, 18) angeschlossen sind, und/oder das Absperrorgan (20) in der Verbindungsleitung (22) über Steuerleitungen (31 bis 34) automatisch betätigbar ausgebildet sind.
10. Vorratsbehälter nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerleitungen (31 bis 34) von den Absperrorganen (14, 19, 20, 25, 26) mit einem Steckteil (37) verbunden sind, das zur Verbindung mit einer Steuereinheit (39) mit einem Gegensteckteil (38) zusammensteckbar ist.
11. Vorratsbehälter nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steckteil (37) als Schnellkupplung ausgebildet ist.
12. Vorratsbehälter nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Vorratsbehälter (1) eine Füllstandsmeßeinrichtung vorgesehen ist, deren Leitung an das Steckteil (37) angeschlossen ist, um sie mit einer Füllstandsanzeige zu verbinden.
13. Vorratsbehälter nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er im Inneren eines Faßes angeordnet ist und der Raum zwischen dem Vorratsbehälter (1) und der Umfangswand (45) des Faßes den Behälter (27) für das verbrauchte Lösungsmittel bildet.
14. Vorratsbehälter nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lösungsmittelbehälter

(23) um den Vorratsbehälter (1) in dem Raum zwischen dem Vorratsbehälter (1) und der Umfangswand (45) angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

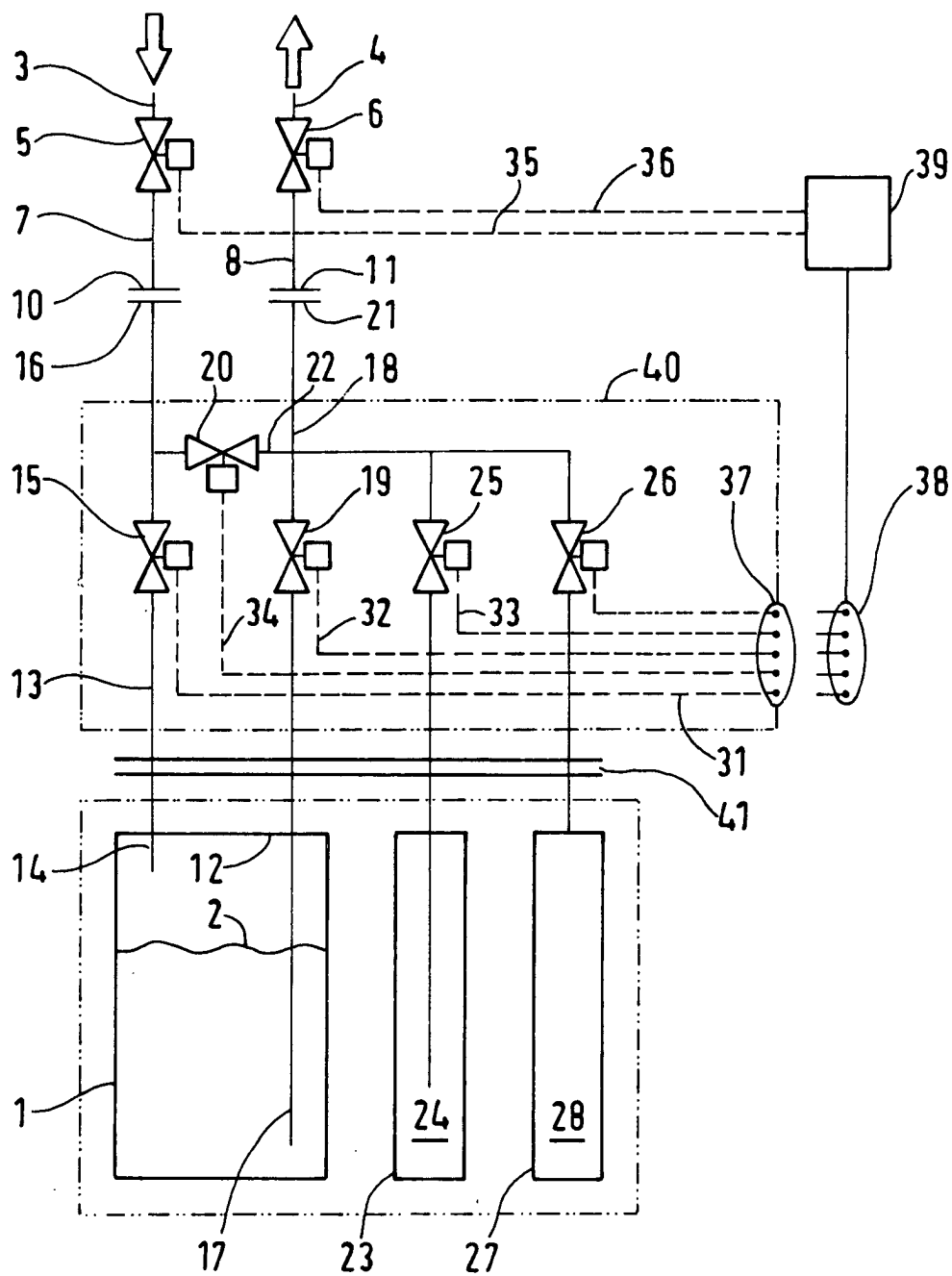


FIG. 2

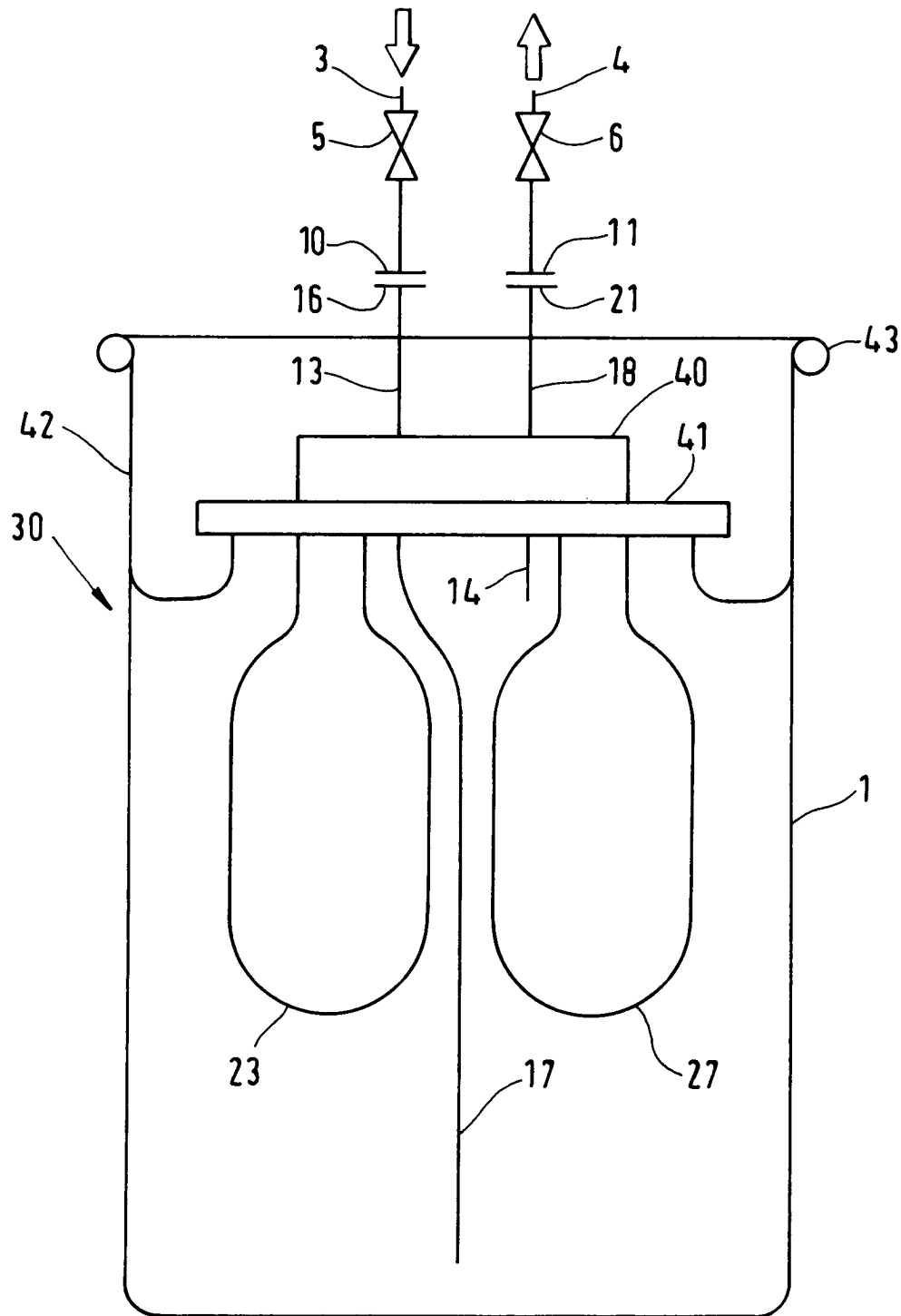
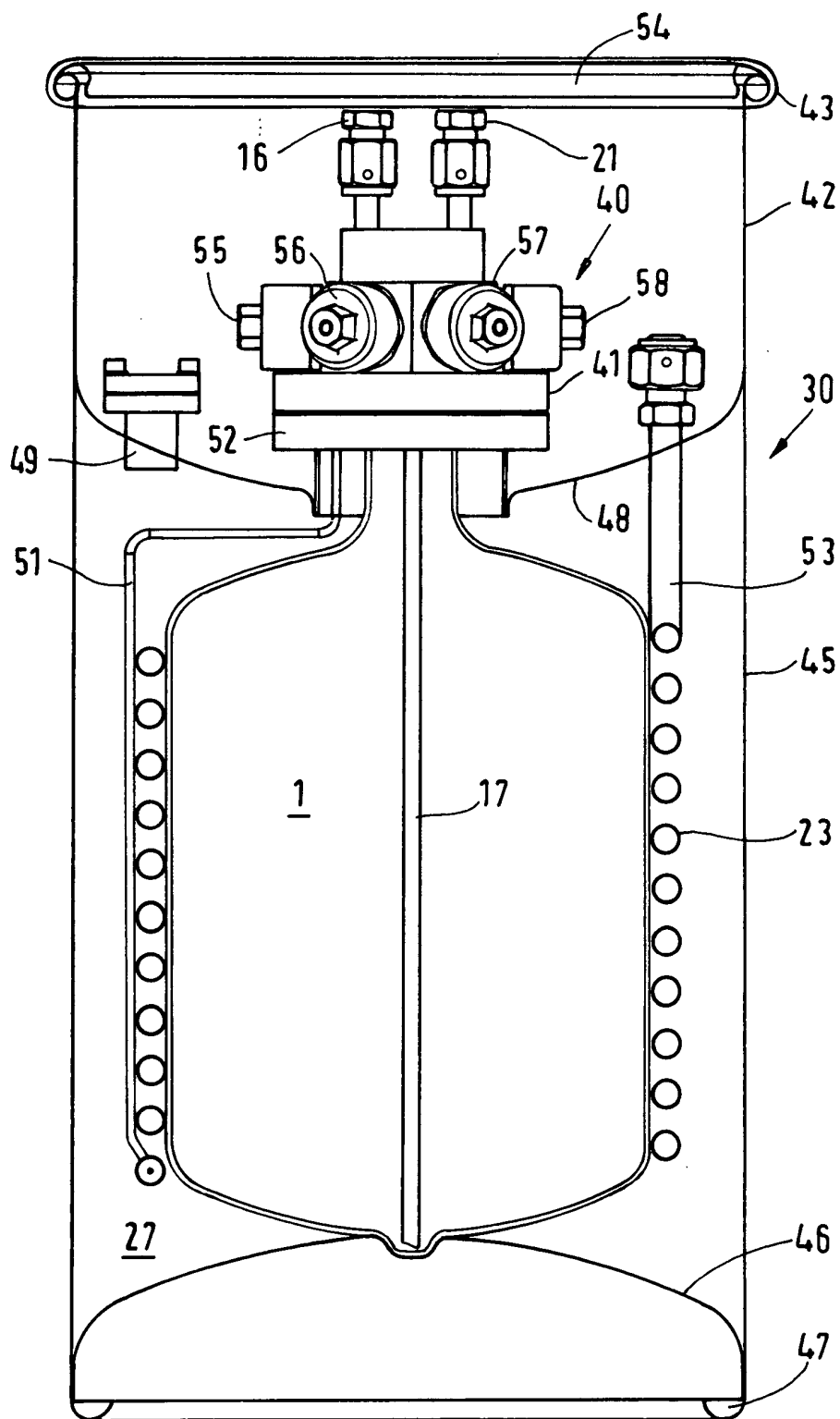


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 01 10 8033

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 4 723 967 A (TOM GLENN M) 9. Februar 1988 (1988-02-09) * Spalte 2, Zeile 31 – Zeile 43 *	1	B67D5/02 B08B9/02
A	US 5 108 015 A (HENNEN JOHN ET AL) 28. April 1992 (1992-04-28)		
A	EP 0 548 570 A (BURGERT BURDOSA) 30. Juni 1993 (1993-06-30)		
A	EP 0 926 094 A (KANTO KAGAKU ; NISSO ENGINEERING CO LTD (JP)) 30. Juni 1999 (1999-06-30)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B67D B08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13. Juli 2001	Prüfer Martínez Navarro, A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPD FORM 1503 03 92 (P04003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 10 8033

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-07-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4723967 A	09-02-1988	EP 0288931 A	02-11-1988
		JP 1027616 A	30-01-1989
		US 4738693 A	19-04-1988
US 5108015 A	28-04-1992	AT 153636 T	15-06-1997
		CA 2065254 A,C	07-01-1992
		DE 69126286 D	03-07-1997
		DE 69126286 T	09-10-1997
		EP 0491028 A	24-06-1992
		ES 2101748 T	16-07-1997
		JP 2509034 B	19-06-1996
		JP 4505600 T	01-10-1992
		KR 9514812 B	15-12-1995
		WO 9200914 A	23-01-1992
EP 0548570 A	30-06-1993	DE 4142567 C	09-06-1993
		AT 151055 T	15-04-1997
		DE 59208295 D	07-05-1997
EP 0926094 A	30-06-1999	JP 11257567 A	21-09-1999
		US 6098848 A	08-08-2000

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