

(19)



(11)

EP 1 835 222 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

19.09.2007 Patentblatt 2007/38

(51) Int Cl.:

F17C 13/08^(2006.01)**F17C 13/12^(2006.01)**(21) Anmeldenummer: **07005328.5**(22) Anmeldetag: **15.03.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU(30) Priorität: **17.03.2006 DE 102006013942**(71) Anmelder: **M+W Zander FE GmbH****70499 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder:

- **Grözinger, Stefan**
70327 Stuttgart (DE)
- **Belgl, Martin**
72406 Bisingen (DE)
- **Simonovic, Denis**
70499 Stuttgart (DE)

(74) Vertreter: **Jackisch-Kohl, Anna-Katharina****Patentanwälte****Jackisch-Kohl & Kohl**
Stuttgarter Strasse 115
70469 Stuttgart (DE)(54) **Gaskabinett**

(57) In der Halbleiterindustrie werden Gaskabinette eingesetzt, in denen sich Gasflaschen (8, 9) mit Gasen befinden, die über ein Leitungssystem (13, 14) Verbrauchern zugeführt werden. Die Gase können giftig, korrosiv oder brennbar sein. Damit als Leckage austretende Gase abgeführt werden, ohne daß sie unkontrolliert an die Umwelt gelangen, muß im freien Querschnitt des Gaskabinetts eine Mindestluftgeschwindigkeit eingehalten werden. Damit die Installations- und Betriebskosten verringert werden, wird das Gaskabinett (1) so ausgebildet, daß der freie Strömungsquerschnitt für die Spülluft im Gehäuse (1) auf das für eine zuverlässige Spülung notwendige Maß beschränkt ist. Die abzusaugende Spülluftmenge kann dadurch auf ein Minimum reduziert werden. Das Gaskabinett wird insbesondere in der Halbleiterindustrie eingesetzt.

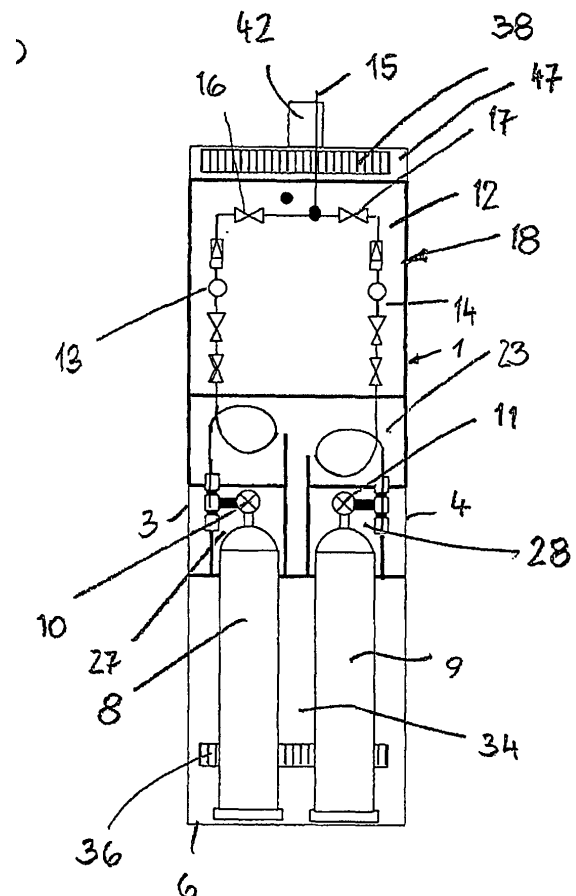


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gaskabinett nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Insbesondere in der Halbleiterindustrie werden Gaskabinette eingesetzt, in denen sich Gasflaschen mit Gasen befinden, die über ein Leitungssystem Verbrauchern zugeführt werden. Die Gase können giftig, korrosiv oder brennbar sein. Aus diesem Grunde ist es notwendig, dass das Gaskabinett mit Spülluft durchströmt wird, um als Leckage gegebenenfalls austretende Gase abzuführen, ohne dass sie unkontrolliert an die Umwelt gelangen. Da für die sichere Abführung der aus Leckagen in Anschlüssen und Rohrleitungen oberhalb der Gasflasche austretenden Gase eine Mindestluftgeschwindigkeit im freien Querschnitt des Gaskabinetts eingehalten werden muss, sind bei bekannten Ausführungen von Gaskabinetten große Luftmengen notwendig, die zu erheblichen Betriebskosten führen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das gattungsgemäße Gaskabinett so auszubilden, dass die Installations- und Betriebskosten verringert werden.

[0004] Diese Aufgabe wird beim gattungsgemäßen Gaskabinett erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Beim erfindungsgemäßen Gaskabinett wird der erforderliche Volumenstrom der Spülluft durch die Querschnittsverengung vermindert. Dadurch kann der Durchströmquerschnitt für die Spülluft so minimiert werden, dass gerade noch eine zuverlässige Spülung möglich ist. Auf diese Weise wird die abzusaugende Spülluftmenge auf ein Minimum reduziert, ohne dass dies nachteilige Auswirkungen auf die Sicherheit des erfindungsgemäßen Gaskabinetts hat.

[0006] Vorteilhaft wird zur Begrenzung des Strömungsquerschnittes mindestens ein Verdrängungskörper verwendet, der im Gehäuse untergebracht ist. Der Verdrängungskörper ist gasdicht bzw. luftdicht ausgebildet, so dass die Gase nicht in den Verdrängungskörper eindringen können, sondern durch die Spülluft zuverlässig abgeführt werden.

[0007] Anstelle des Verdrängungskörpers kann auch ein vermindertes Gehäusevolumen vorgesehen sein. Das Gehäuse kann in diesem Fall im entsprechenden Bereich geringere Breite und/oder Tiefe haben.

[0008] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0009] Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 in schematischer Darstellung und in Seitenansicht ein erfindungsgemäßes Gaskabinett,

Fig. 2 in einer Darstellung entsprechend Fig. 1 eine Vorderansicht des erfindungsgemäßen Gaskabinetts,

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie A-A in Fig. 1,

Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie B-B in Fig. 1,

Fig. 5 in einer Darstellung entsprechend Fig. 1 das erfindungsgemäße Gaskabinett mit einer anderen Luftführung,

Fig. 6 bis Fig. 9 in Darstellungen entsprechend den Fig. 1 bis 4 eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gaskabinetts.

[0010] Das Gaskabinett hat ein Gehäuse 1 mit einer Rückwand 2, Seitenwänden 3, 4, einer Vorderwand 5, einem Boden 6 und einer Decke 7. Im Gehäuse 1 sind zwei Gasflaschen 8 und 9 untergebracht, die auf dem Boden 6 aufstehen und in bekannter Weise im Gehäuse 1 gesichert sind. Die beiden Gasflaschen 8, 9 stehen mit geringem Abstand nebeneinander und enthalten Gas, das in bekannter Weise einem (nicht dargestellten) Verbraucher zugeführt wird. Als Gas kommen unterschiedlichste Substanzen in Betracht, wie etwa NH_3 oder BCl_3 . Die Gasflaschen 8, 9 haben jeweils ein Gasventil 10, 11, mit dem sie an ein Gasleitungssystem 12 angeschlossen werden. Das Gasleitungssystem 12 hat zwei Leitungszweige 13, 14, die an eine gemeinsame Ausgangsleitung 15 angeschlossen sind. Die beiden Leitungszweige 13, 14 können z.B. durch jeweils ein Ventil 16, 17 gegen die Ausgangsleitung 15 verschlossen werden. Während des Einsatzes des Gaskabinetts ist vorteilhaft nur eine der beiden Gasflaschen 8 oder 9 in Betrieb. Der Leitungszweig 13 bzw. 14 der jeweils anderen Gasflasche ist z.B. durch das Ventil 16, 17 gegenüber der Ausgangsleitung 15 geschlossen.

[0011] Das Gaskabinett kann abweichend von der dargestellten bevorzugten Ausführungsform auch nur eine Gasflasche oder mehr als zwei Gasflaschen aufweisen.

[0012] Im Bereich zwischen dem Gasleitungssystem 12 und der Gehäuserückwand 2 befindet sich ein gasdichter Verdrängungskörper 18, der als Hohlkörper ausgebildet ist. Wie sich aus den Fig. 1 und 2 ergibt, erstreckt sich der Verdrängungskörper 18 vom Bereich der Gasflaschen 8, 9 aus bis nahe an die Gehäusedecke 7. Der Verdrängungskörper

18 erstreckt sich über seine Länge zwischen den einander gegenüberliegenden Gehäusesseitenwänden 3, 4. Im Bereich oberhalb der Gasflaschen 8, 9 hat der Verdrängungskörper 18 rechteckigen Querschnitt (Fig. 4). Die Rückseite 19 des Verdrängungskörpers 18 ist eben ausgebildet und erstreckt sich mit geringem Abstand parallel zur Gehäuserückseite 2. An die Rückseite 19 des Verdrängungskörpers schließen Seitenwände 20, 21 an, die rechtwinklig zur Rückseite und parallel zueinander liegen. Die Seitenwände 20, 21 liegen vorteilhaft an der Innenseite der Gehäusesseitenwände 3, 4 an und sind eben. Im Bereich oberhalb der Gasflaschen 8, 9 hat der Verdrängungskörper 18 größere Tiefe als im daran anschließenden unteren Bereich (Fig. 1). Etwa in halber Höhe geht die parallel zur Rückwand 19 liegende Vorderwand 22 über einen schräg nach hinten in Richtung auf die Rückwand 19 gerichtete Wandfläche 23 in eine untere Ebene Wandfläche 24 über (Fig. 1). Im Bereich dieser Wandfläche 24 ist der Verdrängungskörper 18 beispielhaft nur halb so dick wie im oberen Bereich der Vorderwand 22. Der Verdrängungskörper 18 ist oben durch eine ebene Decke 25 und unten durch einen ebenen Boden 26 geschlossen.

[0013] Da die Wandfläche 24 sich zwischen den Gasflaschen 8, 9 und der Gehäuserückwand 2 erstreckt, ist der Verdrängungskörper 18 in Höhe der Gasflaschen 8, 9 jeweils mit einer Vertiefung 27, 28 versehen (Fig. 3), die sich vom Boden 26 des Verdrängungskörpers 18 aus aufwärts in der Wandfläche 24 erstrecken. Die Vertiefungen 27, 28 sind ausreichend breit und tief, so dass die Gasflaschen 8, 9 problemlos im Gehäuse 1 untergebracht werden können. Die Gasflaschen 8, 9 ragen mit ihrem oberen Ende in die Vertiefungen 27, 28 des Verdrängungskörpers 18. Die Vertiefungen 27, 28 können bis zur Schrägfläche 23 reichen. Die Vertiefungen 27, 28 haben im Ausführungsbeispiel rechteckigen Querschnitt. Sie können auch einen nichteckigen Querschnitt aufweisen, beispielsweise einen halbrunden, der sich an der äußeren Form der Gasflasche orientiert.

[0014] Die Vorderwand 5 des Gehäuses 1 kann einen weiteren gasdichten Verdrängungskörper 18' aufweisen, der an seiner Außenseite mit einer Bedientafel 29 versehen sein kann, die beispielsweise einen berührungssensitiven Bildschirm aufweist. Außerdem ist die Bedientafel 29 rückseitig mit der Elektronik für das Gaskabinett versehen. Die Gehäusenvorderwand 5 ist im Bereich der Bedientafel 29 mit einer Öffnung versehen. Es ist auch möglich, die Bedientafel 29 in der Vorderwand 5 des Gehäuses 1 anzuordnen. Wie sich aus Fig. 3 ergibt, ist der Verdrängungskörper 18' an seiner den Gasflaschen 8, 9 zugewandten Innenseite 30 ebenfalls mit zwei Vertiefungen 31, 32 versehen, in die die Gasflaschen 8, 9 mit ihrem oberen Bereich ragen. Vorteilhaft sind die Vertiefungen 31, 32 gleich groß wie die gegenüberliegenden Vertiefungen 27, 28 des Verdrängungskörpers 18. Die Vorderwand 5 des Gehäuses 1 kann zumindest im unteren Bereich aus einer Schließ- in eine Offenstellung geschwenkt werden, damit die Gasflaschen 8, 9 einfach ausgetauscht werden können. Der Verdrängungskörper 18' ist an diesem wegschwenkbaren Teil der Vorderwand 5 befestigt, so dass er zusammen mit diesem Vorderwandteil weggeschwenkt wird. Grundsätzlich ist es möglich, dass die gesamte Vorderwand 5 geöffnet werden kann. In Fig. 3 ist die geöffnete Stellung der Vorderwand 5 dargestellt.

[0015] Der hintere Bereich der Vorderwand 5 kann etwas weniger breit ausgeführt sein, um ein Öffnen auch bei dicht nebeneinander stehenden Gehäusen zu gewährleisten (Öffnungsradius).

[0016] Der Verdrängungskörper 18', der an der Innenseite der Vorderwand 5 befestigt ist, liegt mit Abstand dem unteren Teil des Verdrängungskörpers 18 gegenüber. Der Verdrängungskörper 18' erstreckt sich etwa von Höhe des Bodens 26 bis etwa in halbe Höhe der Schrägfläche 23 des Verdrängungskörpers 18. Zwischen dem Verdrängungskörper 18' und dem gegenüberliegenden Bereich des Verdrängungskörpers 18 wird ein Durchströmraum 33 gebildet, der quer zur Strömungsrichtung von den Wandflächen 23, 24 des Verdrängungskörpers 18 und der Innenseite 30 des Verdrängungskörpers 18' begrenzt wird. Seitlich wird der Durchströmraum 33 durch die Gehäusesseitenwände 3, 4 begrenzt. Im Bereich der Schrägwand 23 des Verdrängungskörpers 18 verringert sich der Strömungsquerschnitt beispielhaft stetig. Im Bereich oberhalb des Verdrängungskörpers 18' nimmt der Strömungsquerschnitt des Durchströmraumes 39 wieder zu, der in diesem Bereich von der Vorderwand 22 des Verdrängungskörpers 18, der Vorderwand 5 des Gehäuses und einem Teil der Gehäusesseitenwände 3, 4 begrenzt wird.

[0017] Der Strömungsraum 33 schließt nach unten an einen Strömungsraum 34 an, der nach unten durch den Gehäuseboden 6 und am Umfang durch einen Teil der Gehäusesseitenwände 3, 4, der Rückwand 2 und der Vorderwand 5 begrenzt wird. In der Vorderwand 5 und in einer Zwischenwand 44 des Gehäuses 1 ist nahe dem unteren Ende des Strömungsraumes 34 jeweils eine verschließbare Einlassöffnung 35, 36 vorgesehen. Sie werden vorteilhaft durch Schiebegeritter gebildet, die in eine Offen- und in eine Schließstellung verstellt werden können. Weitere Einlassöffnungen 37, 38 befinden sich am oberen Ende des Strömungsraumes 39, der durch den Strömungsraum 33 mit dem unteren Strömungsraum 34 strömungsverbunden ist. Die beiden Einlassöffnungen 37, 38 werden ebenfalls vorteilhaft durch Schiebegeritter gebildet, die aus einer Schließ- in eine Offenstellung verstellt werden können. Die Einlassöffnung 37 befindet sich in der Gehäusenvorderwand 5. Die mit Abstand dahinter liegende Einlassöffnung 38 trennt den Strömungsraum 39 von einem Strömungsraum 40, der sich zwischen der Decke 25 des Verdrängungskörpers 18 und der Gehäusedecke 7 befindet. Die Einlassöffnung 38 ist in einer Trennwand 47 vorgesehen, die sich in Höhe der Vorderwand 22 des Verdrängungskörpers 18 von dessen Decke 25 bis zur Gehäusedecke 7 sowie zwischen den Gehäusesseitenwänden 3, 4 erstreckt.

[0018] Durch die beiden Verdrängungskörper 18, 18' wird der freie Strömungsquerschnitt für die Spülluft innerhalb des Gehäuses 1 verkleinert. Der freie Strömungsquerschnitt ist nur noch so groß, dass mit der Spülluft 41 aus den

Gasflaschen 8, 9 und/oder dem Leitungssystem 12 eventuell austretende schädliche Gase zuverlässig abgesaugt werden können. Der kritische Bereich der Gasflaschen 8, 9, nämlich der Bereich um die Gasflaschenventile 10, 11, liegt im Strömungsraum 33, dessen Querschnitt optimal klein gewählt ist. Wie durch die Strömungspfeile in Fig. 1 kenntlich gemacht ist, ist die Einlassöffnung 35 im unteren Bereich des Strömungsraumes 34 offen, so dass über sie die Spülluft 41 in den Strömungsraum 34 gelangen kann. Hier strömt die Spülluft aufwärts und gelangt in den Strömungsraum 33, der so optimiert ist, dass nur die zur Spülung notwendige Gasmenge benötigt wird. Die Spülluft 41 strömt aus dem Strömungsraum 34 über den Strömungsraum 33 in den Strömungsraum 39. Die Einlassöffnung 37 ist geschlossen, während die Einlassöffnung 38 offen ist. Die Spülluft 41 strömt darum durch die Einlassöffnung 38 zu einem auf der Gehäusedecke 7 vorgesehenen Auslass 42, an den ein (nicht dargestelltes) Gebläse angeschlossen ist. In der beschriebenen Weise strömt die Spülluft 41 im Gaskabinett von unten nach oben.

[0019] Fig. 5 zeigt, dass die Spülluft auch in einer anderen Weise das Gaskabinett durchströmen kann. In diesem Falle ist die Einlassöffnung 37 geöffnet und die Einlassöffnung 38 geschlossen. Im unteren Strömungsraum 34 ist die Einlassöffnung 35 geschlossen und die Einlassöffnung 36 geöffnet. Die Spülluft strömt durch die obere Einlassöffnung 37 und gelangt in den Strömungsraum 39, in dem sie nach unten strömt. Die Spülluft 41 gelangt in den Strömungsraum 33 und von dort in den unteren Strömungsraum 34. Da die Einlassöffnung 36 offen ist, strömt die Spülluft 41 in einen schmalen Strömungsraum 43, der sich vom Boden 6 des Gehäuses bis zu dessen Decke 7 erstreckt. Er ist von der Gehäuserückwand 2, einem Teil der Gehäuseseitenwände 3, 4, dem Verdrängungskörper 18 sowie der Zwischenwand 44 begrenzt, in der sich die Einlassöffnung 36 befindet. Die Zwischenwand 44 liegt parallel zur Gehäuserückwand 2 und liegt fluchtend zur Rückseite 19 des Verdrängungskörpers 18. Die Zwischenwand 44 reicht vom Boden 26 des Verdrängungskörpers 18 bis zum Gehäuseboden 6. In dem schmalen Strömungsraum 43 strömt die Spülluft 41 aufwärts und gelangt in den quer zu ihm liegenden Strömungsraum 40. Von ihm aus tritt die Spülluft 41 über den Auslass 42 aus. Auch bei dieser Strömungsführung werden die potentiellen Leckagestellen im Gaskabinett von der Spülluft 41 vollständig umspült, so dass eine Gefährdung durch als Leckage austretende Gase zuverlässig verhindert wird.

[0020] Der Verdrängungskörper 18 kann mit einem Inertgas, zum Beispiel Stickstoff, gespült bzw. befüllt werden, so dass verhindert wird, dass sich im Verdrängungskörper 18 befindliche brennbare Gase entzünden oder gefährliche Gase ansammeln können. Im Boden 26 und an der Vorderwand 22 des Verdrängungskörpers 18 ist beispielhaft jeweils ein Spülventil 45, 46 (Fig. 1) vorgesehen. Dadurch ist es möglich, das Inertgas bei gleichzeitig oder abwechselnd geöffneten Spülventilen 45, 46 durch den Verdrängungskörper 18 strömen zu lassen. Bei einer Spülluftführung entsprechend Fig. 1 wird das Inertgas über das Spülventil 45 zugeführt. Über das geöffnete, nahe der Decke 25 des Verdrängungskörpers 18 vorgesehene Spülventil 46 gelangt das Inertgas in den nach oben strömenden Spülluftstrom, mit dem es sich vermischt und zusammen mit ihm durch den Auslass 42 nach außen geführt wird. Erfolgt die Führung der Spülluft 41 von oben nach unten (Fig. 5), dann wird das Inertgas über das obere geöffnete Spülventil 46 zugeführt, das über das untere geöffnete Spülventil 45 aus dem Verdrängungskörper 18 austritt und sich mit der im Strömungsraum 34 strömenden Spülluft 41 vermischt.

[0021] Auch der Verdrängungskörper 18' kann mit zwei Spülventilen versehen sein, so dass auch er mit Inertgas durchspült werden kann.

[0022] Oberhalb des Gehäusebodens 6 kann zusätzlich eine höhenverstellbare Flaschenaufstellfläche angebracht sein.

[0023] Bei der Ausführungsform nach den Fig. 6 bis 9 ist der Verdrängungskörper 18 Teil der Rückwand 2 des Gehäuses 1. Vorteilhaft wird der Verdrängungskörper 18 durch eine entsprechende Ausformung der Gehäuserückwand 2 gebildet. Der Verdrängungskörper 18 ist aus diesem Grunde rückseitig offen. Im Unterschied zur vorigen Ausführungsform erstreckt sich die Vorderwand 22 des Verdrängungskörpers 18 von dessen Boden 26 aus schräg nach oben bis zur Decke 25 des Verdrängungskörpers 18. Wie Fig. 6 zeigt, ist die Vorderwand 22 eben und in Richtung auf die Vorderwand 5 des Gehäuses 1 geneigt. Der Verdrängungskörper 18 erstreckt sich wiederum zwischen den Seitenwänden 3, 4 des Gehäuses 1. Aufgrund der ebenen Vorderwand 22 hat der Verdrängungskörper 18 eine einfache Bauform. Da er an der Gehäuserückwand 2 vorgesehen ist, sind an der Vorderseite 22 des Verdrängungskörpers 18 keine Vertiefungen für die Gasflaschen 8, 9 notwendig, wie dies bei der vorigen Ausführungsform der Fall ist. Dadurch kann bei dieser Ausführungsform auch die Zwischenwand 44 zwischen dem Boden 26 des Verdrängungskörpers und dem Boden 6 des Gehäuses 1 entfallen. Dementsprechend ist bei der Ausführungsform nach den Fig. 6 bis 9 auch die Einlassöffnung 36 nicht mehr notwendig.

[0024] Sollen entsprechend Fig. 5 im unteren Bereich des Gaskabinetts vorhandene Gase abgesaugt werden, dann wird die Einlassöffnung 36 verwendet. An sie schließt ein (nicht dargestellter) Kanal an, der in den Strömungsraum 40 mündet.

[0025] Der Verdrängungskörper 18' hat eine ebene Rückseite 30, die parallel zu seiner Vorderseite verläuft. Im Übrigen ist der Verdrängungskörper 18' gleich ausgebildet wie bei der vorigen Ausführungsform. Vorteilhaft wird der Verdrängungskörper 18' durch eine entsprechende Ausformung der Gehäusevorderwand 5 gebildet. Der Verdrängungskörper 18' ist aus diesem Grunde vorderseitig offen.

[0026] Die Spülluft 41 tritt durch die untere Einlassöffnung 36 in der Gehäusevorderwand 5 in den unteren Strömungs-

raum 34 ein und strömt in den Durchströmraum 33 zwischen den beiden Verdrängungskörpern 18, 18'. Im Unterschied zur vorigen Ausführungsform nimmt der Durchströmquerschnitt des Raumes 33 in Strömungsrichtung stetig ab. Die Spülluft 41 gelangt anschließend in den oberen Strömungsraum 39, der sich oberhalb des Verdrängungskörpers 18' und vor dem Verdrängungskörper 18 befindet. Die Einlassöffnung 37 ist entsprechend der vorhergehenden Ausführungsform geschlossen und die Einlassöffnung 38 geöffnet. Die Spülluft 41 gelangt dadurch in den Strömungsraum 40 oberhalb der Decke 25 des Verdrängungskörpers 18 und tritt nach oben durch den Auslass 42 aus.

[0027] Die Ausführungsform nach den Fig. 6 bis 9 entspricht im Übrigen dem vorigen Ausführungsbeispiel.

[0028] Der Verdrängungskörper 18 ist an der Gehäuserückwand 2 vorgesehen und kann als gesonderter Körper an ihr befestigt sein. Es ist in vorteilhafter Weise aber auch möglich, den Verdrängungskörper 18 einstückig mit der Gehäuserückwand 2 auszubilden.

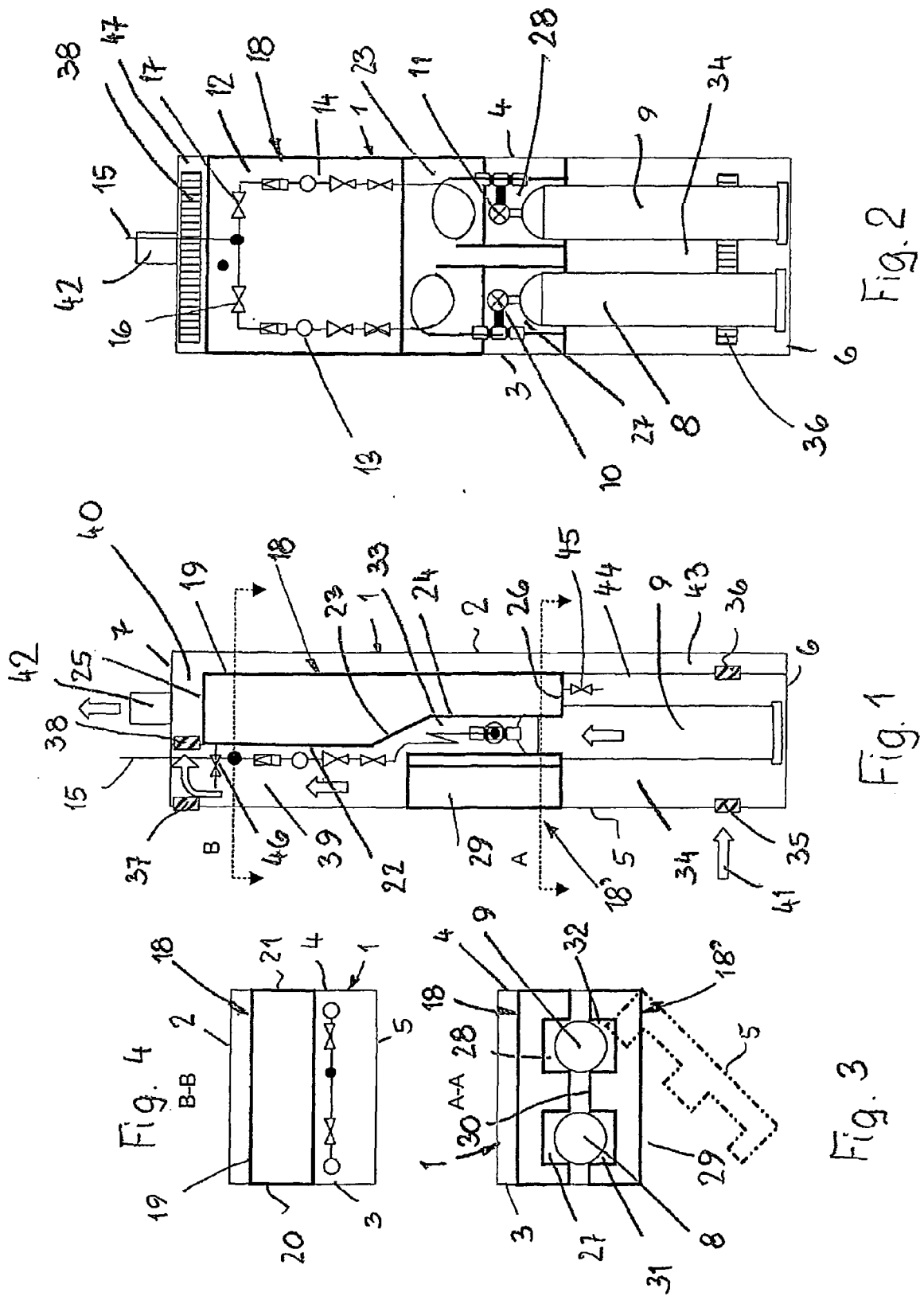
[0029] Bei den beschriebenen Ausführungsformen befinden sich die Ventile 10, 11 der Gasflaschen 8, 9 im Durchströmraum 33. Da die Gasventile 10, 11 der erste mögliche Leckagebereich sind, wird die Leckage durch die Spülluft 41 zuverlässig mitgenommen und in der beschriebenen Weise über den Auslass 42 ausgetragen.

Patentansprüche

1. Gaskabinett mit einem Gehäuse (1), in dem wenigstens eine Gasflasche (8, 9) untergebracht ist, die an ein Leitungssystem (13, 14) angeschlossen ist, das sich im Gehäuse (1) befindet und in einem Spülluftstrom (41) liegt, der durch wenigstens eine Einlassöffnung (36, 37) in das Gehäuse (1) eintritt und durch wenigstens eine Auslassöffnung (42) aus dem Gehäuse (1) austritt,
dadurch gekennzeichnet, dass das Gaskabinett so ausgebildet ist, dass der freie Strömungsquerschnitt für die Spülluft (41) im Gehäuse (1) auf das für eine zuverlässige Spülung notwendige Maß beschränkt ist.
2. Gaskabinett nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass zur Begrenzung des Strömungsquerschnittes im Gehäuse (1) mindestens ein Verdrängungskörper (18, 18') untergebracht ist.
3. Gaskabinett nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass der Verdrängungskörper (18, 18') ein Hohlkörper ist.
4. Gaskabinett nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, dass der Verdrängungskörper (18, 18') wenigstens einen Anschluss (45, 46) für ein Inertgas zum Durchspülen des Verdrängungskörpers aufweist.
5. Gaskabinett nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass der Verdrängungskörper (18) über seine Höhe ungleichen Querschnitt aufweist.
6. Gaskabinett nach einem der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass der Verdrängungskörper (18, 18') bis in den Bereich der Gasflasche (8, 9) reicht.
7. Gaskabinett nach einem der Ansprüche 2 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass der Verdrängungskörper (18, 18') an seiner der Gasflasche (8, 9) zugewandten Seite mit wenigstens einer Vertiefung (27, 28, 31, 32) versehen ist, in die die Gasflasche (8, 9) ragt.
8. Gaskabinett nach einem der Ansprüche 2 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass im Gehäuse (1) zwei mit Abstand einander gegenüberliegende Verdrängungskörper (18, 18') vorgesehen sind.
9. Gaskabinett nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass beide Verdrängungskörper (18, 18') bis in den Bereich der Gasflasche (8, 9) ragen.
10. Gaskabinett nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet, dass beide Verdrängungskörper (18, 18') an ihren der Gasflasche (8, 9) zugewandten Seiten jeweils mit wenigstens einer Vertiefung (27, 28, 31, 32) versehen sind, in die die Gasflasche (8, 9) ragt.
11. Gaskabinett nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die Vertiefungen (27, 28, 31, 32) in den beiden Verdrängungskörpern (18, 18')

gleich groß sind.

- 5 12. Gaskabinett nach einem der Ansprüche 8 bis 11,
 dadurch gekennzeichnet, dass der eine Verdrängungskörper (18) in Strömungsrichtung der Spülluft (41) länger
 ist als der andere Verdrängungskörper (18').
- 10 13. Gaskabinett nach Anspruch 12,
 dadurch gekennzeichnet, dass der längere Verdrängungskörper (18) in dem Bereich, in dem er dem anderen
 Verdrängungskörper (18') gegenüberliegt, kleinere Querschnittsfläche hat als im übrigen Bereich.
- 15 14. Gaskabinett nach einem der Ansprüche 2 bis 13,
 dadurch gekennzeichnet, dass der Verdrängungskörper (18, 18') einen Strömungsraum (33, 34, 39, 43) für die
 Spülluft (41) teilweise begrenzt.
- 20 15. Gaskabinett nach einem der Ansprüche 2 bis 14,
 dadurch gekennzeichnet, dass der Verdrängungskörper (18) zwei Strömungsräume (33, 34, 39; 43) für die Spülluft
 (41) teilweise voneinander trennt.
- 25 16. Gaskabinett nach Anspruch 15,
 dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Strömungsräume (33, 34, 39; 43) durch schließbare Einlassöffnungen
 (36, 38) voneinander trennbar sind.
- 30 17. Gaskabinett nach Anspruch 1,
 dadurch gekennzeichnet, dass zur Begrenzung des Strömungsquerschnittes das Gehäuse (1) einen Bereich mit
 entsprechend verringertem Querschnitt aufweist.
- 35 18. Gaskabinett nach einem der Ansprüche 1 bis 17,
 dadurch gekennzeichnet, dass auf der vom einen Verdrängungskörper (18') abgewandten Seite des anderen
 Verdrängungskörpers (18) ein Strömungsraum (43) für die Spülluft (41) vorgesehen ist.
- 40 19. Gaskabinett nach Anspruch 18,
 dadurch gekennzeichnet, dass der Strömungsraum (43) durch eine Rückwand (2) des Gehäuses (1) begrenzt ist.
- 45 20. Gaskabinett nach Anspruch 18 oder 19,
 dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Verdrängungskörper (18) und dem Boden (6) des Gehäuses (1)
 eine Trennwand (44) vorgesehen ist, die den Strömungsraum (43) im Bereich unterhalb des Verdrängungskörpers
 (18) begrenzt und in der wenigstens eine schließbare Einlassöffnung (36) vorgesehen ist.
- 50 21. Gaskabinett nach einem der Ansprüche 1 bis 6, 8, 9 und 12 bis 20,
 dadurch gekennzeichnet, dass der Strömungsraum (33) zwischen den Verdrängungskörpern (18, 18') in Strö-
 mungsrichtung der Spülluft (41) stetig abnehmenden Querschnitt hat.
- 55 22. Gaskabinett nach einem der Ansprüche 1 bis 6, 8, 9 und 12 bis 21,
 dadurch gekennzeichnet, dass die dem einen Verdrängungskörper (18') zugewandte Vorderseite (22) des an-
 deren Verdrängungskörpers (18) eben und geneigt verläuft.
23. Gaskabinett nach einem der Ansprüche 1 bis 8, 9 und 12 bis 22,
 dadurch gekennzeichnet, dass der andere Verdrängungskörper (18') eine ebene Rückseite (30) hat.
24. Gaskabinett nach einem der Ansprüche 1 bis 17 und 21 bis 23,
 dadurch gekennzeichnet, dass der eine Verdrängungskörper (18) an der Rückwand (2) des Gehäuses (1) vor-
 gesehen ist.
25. Gaskabinett nach einem der Ansprüche 1 bis 17 und 21 bis 24,
 dadurch gekennzeichnet, dass der eine Verdrängungskörper (18) Teil der Rückwand (2) des Gehäuses (1) ist.



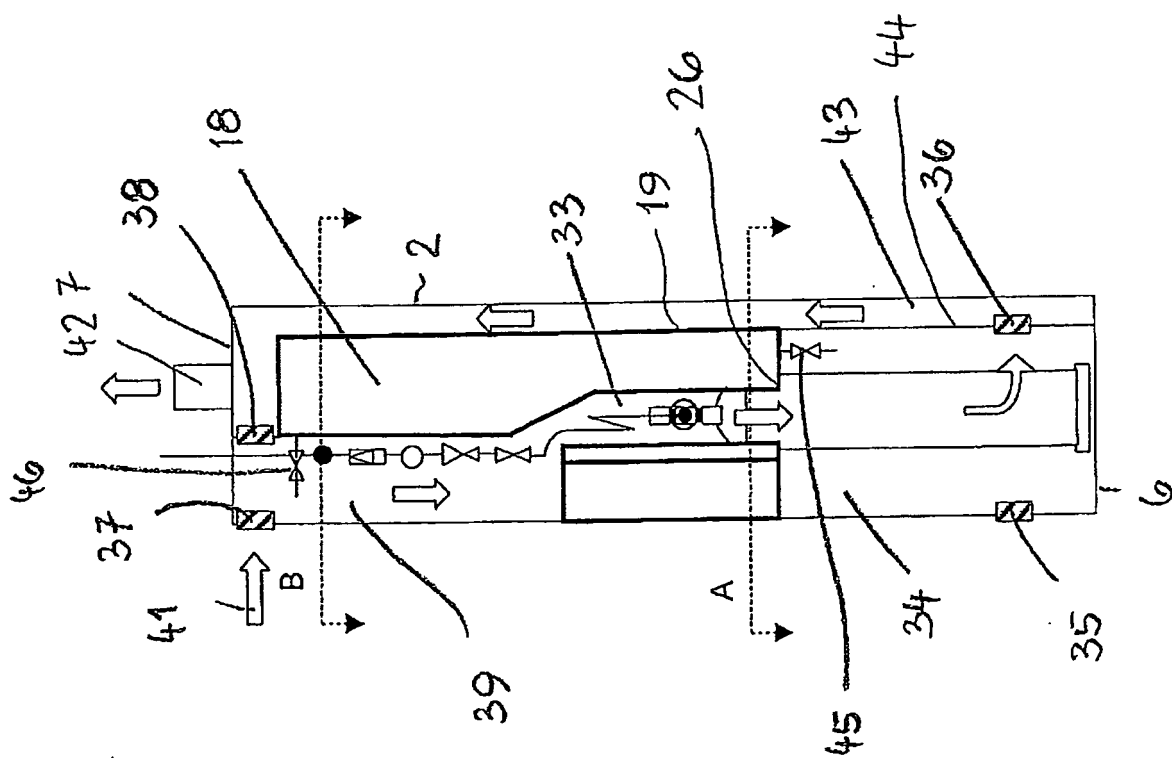
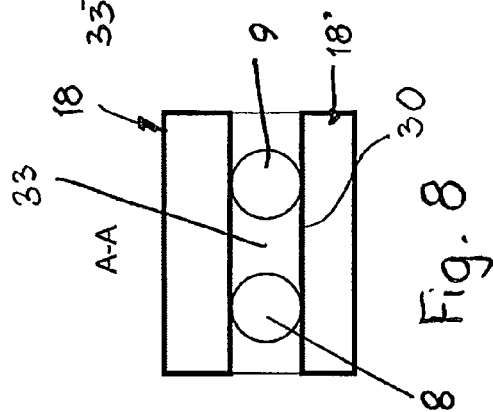
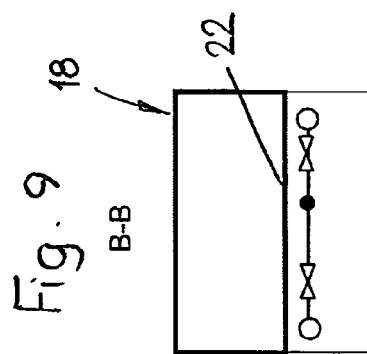
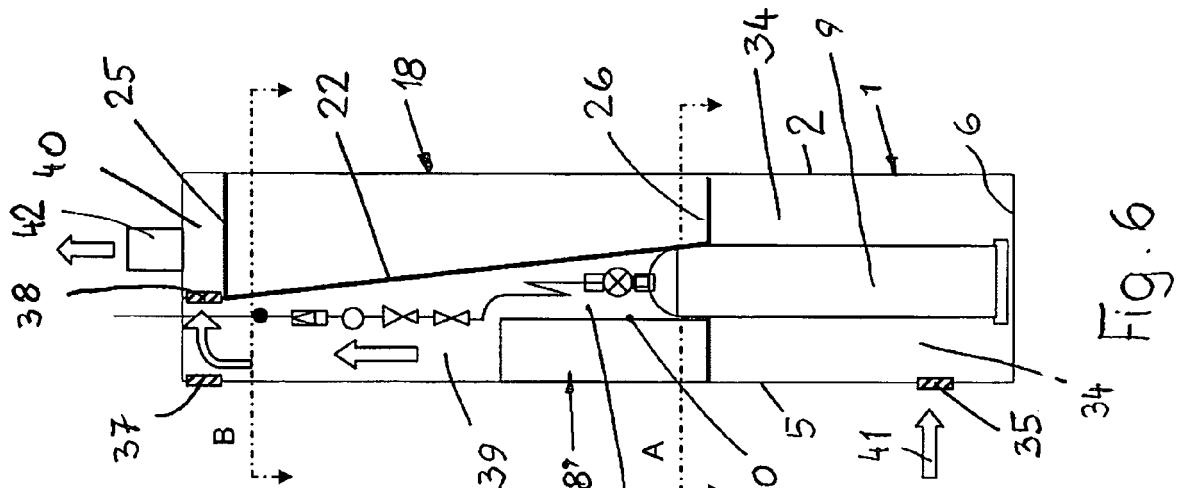
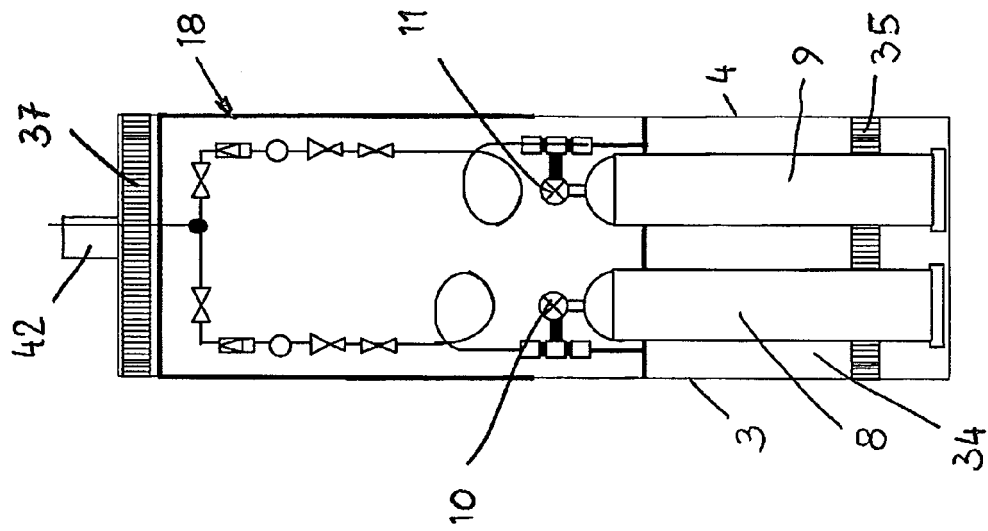


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 00 5328

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 151 395 A (TOM GLENN M [US]) 29. September 1992 (1992-09-29) * Spalte 16, Zeile 46 - Spalte 18, Zeile 20; Abbildung 1 *	1	INV. F17C13/08 F17C13/12
A	US 4 603 707 A (GREGOIRE ROGER J [US] ET AL) 5. August 1986 (1986-08-05) * Spalte 2, Zeile 66 - Spalte 6, Zeile 9 *	1-25	
A	EP 0 569 020 A1 (JEHL HANS JUERGEN [DE]) 10. November 1993 (1993-11-10) * Spalte 2, Zeile 39 - Spalte 3, Zeile 11 *	1-25	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F17C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. Juli 2007	Prüfer Stängl, Gerhard
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 Patentdokument, 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 00 5328

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

26-07-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5151395	A	29-09-1992	KEINE		
US 4603707	A	05-08-1986	JP	60054424 A	28-03-1985
EP 0569020	A1	10-11-1993	AT	165147 T	15-05-1998
			DE	4215131 A1	11-11-1993

EPO FORM P0461

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