

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 616 945 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.07.1999 Patentblatt 1999/29

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 31/02**, B65B 1/32

(21) Anmeldenummer: **94104147.7**

(22) Anmeldetag: **17.03.1994**

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Abfüllen von gefährlichen Stoffen in Behälter

Method and device for filling hazardous material into receptacles

Procédé et dispositif pour le remplissage de produits dangereux dans des récipients

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FR GB IE IT LI NL SE

(30) Priorität: **23.03.1993 DE 4309373**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.09.1994 Patentblatt 1994/39

(73) Patentinhaber:
Helpmann Holding B.V.
1410 AC Naarden (NL)

(72) Erfinder: **Bolz, Alfred**
D-88239 Wangen/Allgäu (DE)

(74) Vertreter:
Riebling, Peter, Dr.-Ing.
Patentanwalt
Postfach 31 60
88113 Lindau (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 032 481 **EP-A- 0 521 252**

EP 0 616 945 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abfüllen von gefährlichen Stoffen in Behälter nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren zum Betrieb der Vorrichtung.

[0002] Mit diesem Thema beschäftigen sich die auf denselben Anmelder zurückgehende EP-A-0 521 252 bzw. die DE-U-9 107 768. Bei dieser bekannten Abfüllanlage sind zwei übereinanderliegende Kästen vorhanden, die beide als Handschuh-Kästen ausgebildet sind.

[0003] Der obere Kasten diene hierbei zu Manipulationen eines Benutzers, um den Füllkopf zur Abgabe der gefährlichen Stoffe gefahrlos bedienen zu können. Der untere Kasten diene zur Aufnahme und Manipulation eines Fasses oder Faßcontainers, in dem die zu befüllenden Behälter aufgenommen waren.

[0004] Die Verwendung von zwei übereinanderliegenden Handschuh-Kästen macht jedoch die Anlage kostenaufwendig und relativ schwer zu bedienen. Außerdem bestand eine nicht abdichtbare Übergangsöffnung zwischen dem oberen und dem unteren Handschuh-Kasten. Unter bestimmten Umständen konnte daher Luft aus dem zu befüllenden Faß und der unteren Kammer in die obere Kammer gelangen und diese kontaminieren.

[0005] Die EP-A-0 521 252 schildert außerdem keine Luftführung in der Kammer über entsprechende Filter und Gebläse sowie entsprechende Reinigungsmöglichkeiten.

[0006] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß bei geringeren Herstellungskosten ein sicherer Betrieb mit verbesserter Handhabung möglich ist.

[0007] Zur Lösung der gestellten Aufgabe dient die technische Lehre des Anspruchs 1 bzw. des auf die Vorrichtung bezogenen Verfahrensanspruchs 10.

[0008] Der wesentliche Grundgedanke der Erfindung besteht darin, den unteren Handschuh-Kasten vollständig entfallen zu lassen. Das Faß bzw. der Faßcontainer selbst fungieren als Schleusenkammer. Hierzu wird das Faß abdichtend an einer an der Unterseite des Kastens oder der Kammer anliegenden Abdichtvorrichtung angelegt und bildet eine vollständig geschlossene Atmosphäre.

[0009] Hierbei wird der Faßcontainer gegenüber dem Gestell abdichtend, das seinerseits dichtend mit der Kammer verbunden ist.

[0010] Durch das Wegfallen des unteren Handschuhkastens ist die Vorrichtung wesentlich kostengünstiger herzustellen, weil alle dementsprechenden Teile entfallen können.

[0011] Weiter ist wesentlich, daß eine Abdichteinrichtung im Übergangsbereich zwischen der Kammer (Handschuh-Kasten) und dem darunter dichtend angeordneten Faß vorgesehen ist. Diese Abdichteinrichtung besteht im wesentlichen aus einem Schwingdeckel, der

abdichtend über bestimmte Dichtringe die Öffnung zwischen der Kammer und dem darunterliegenden Faß entweder freigibt oder abdichtend verschließt.

[0012] Das Verfahren sieht vor, den Faßcontainer in das Gestell einzubringen und ihn abzudichten. Anschließend werden die Öffnung zur Kammer freigegeben, der oder die Behälter im Faßcontainer angebracht und der Füllvorgang gestartet. Nach dem Befüllen werden der oder die Behälter verschlossen und in den Faßcontainer eingebracht; auch die Öffnung wird wieder geschlossen.

[0013] Das Gestell wird gegenüber der Kammer durch einen flexiblen Ringschlauch abdichtend, die Dichtung zwischen Faßcontainer und Gestell erfolgt durch eine aufblasbare Dichtung. Die Wiegekräfte werden also weder durch den Ringschlauch noch die Dichtung verfälscht, da es sich um ein geschlossenes System handelt, das auf der Waage aufsitzt. Somit können keine außenliegenden Kräfte in das System eingeleitet werden.

[0014] Damit ist es nun erstmals möglich, ein Faß abdichtend in einem Wiegegestell zu halten, welches Wiegegestell über einen flexiblen Ringschlauch an der Unterseite des oberen Handschuhkastens angeordnet ist, wodurch ein absolut dicht schließender Abschluß des gesamten Systems zur Umgebung hin erreicht wird.

[0015] Weiteres Merkmal des Verfahrens ist, daß in bestimmten Verfahrensschritten ein Schwingdeckel betätigt wird, der wahlweise die Öffnung an der Unterseite des Handschuh-Kastens in Richtung zu dem abdichtend gehaltenen Faß öffnet und schließt.

[0016] Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander. Alle in den Unterlagen, ein schließlich der Zusammenfassung, offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

[0017] Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

[0018] Es zeigen:

Figur 1: schematisiert eine Anlage nach der Erfindung in der Ausgangsstellung;

Figur 2: die Anlage nach Einbringen und Abdichten des Fasses;

Figur 3: die Anlage mit befestigtem Außensack;

- Figur 4: die Anlage mit abgedichtetem Außensack;
- Figur 5: die Anlage mit montiertem Innensack;
- Figur 6: die Anlage mit einer Darstellung der Belüftung des Innensackes;
- Figur 7: die Anlage mit Darstellung der Befüllung des Innensackes;
- Figur 8: die Anlage mit Darstellung des Verschlusses des Innensackes;
- Figur 9: die Anlage nach Auftrennen der Verbindung zwischen dem oberen und dem unteren Teil des Innensackes;
- Figur 10: die Anlage nach Einbringen beider Säcke in das Faß;
- Figur 11: die Anlage nach Verschuß der Öffnung im Handschuh-Kasten und Entfernung des Fasses;
- Figur 12: die Anlage in einer alternativen Ausführungsform im Vergleich zur Figur 5;
- Figur 13: die Anlage in einer Reinigungsphase;
- Figur 14: die Anlage in der Trocknungsphase.

[0019] Gemäß Figur 1 besteht die Anlage im wesentlichen aus einem oberen Handschuh-Kasten 1, der eine untere Öffnung 2 in einer Bodenplatte 69 aufweist, wobei unterhalb der Öffnung 2 eine Abdichtvorrichtung 3 angeordnet ist, die Teil eines Gestells 4 ist, welches auf der Waage-Plattform 6 aufliegt.

[0020] Der Handschuh-Kasten 1 steht seinerseits auf einem Gestell 5 auf dem Erdboden.

[0021] Wichtig ist, daß das auf der Waage-Plattform aufsitzende Gestell 4 ein Spiel 7 zum Erdboden aufweist, so daß dieses Gestell Teil der Waage selbst ist.

[0022] Die Befüllung mit flüssigen oder schüttfähigen Stoffen erfolgt über ein Auslaufventil 8, welches mit einem nicht näher dargestellten Zuführsystem verbunden ist. An der Unterseite des Auslaufventils 8 kann eine Dosiereinrichtung 9 angeordnet sein und der Auslauf der Dosiereinrichtung mündet über einen Füllkopf 10 in den Handschuh-Kasten 1.

[0023] Teil des Füllkopfes 10 ist ein Füllrohr 11, welches an seinem Außenumfang eine aufblasbare Dichtung 12 aufweist, die pneumatisch über eine Leitung 14 aufblasbar und entlüftbar ist.

[0024] Teil des Füllkopfes 10 ist ferner noch ein Absaugstutzen 13, über den mittels einer Leitung 16 eine Absaugung aus dem zu befüllenden Sack erfolgen kann.

[0025] In den Füllkopf 10 mündet noch eine Leitung 15, welches ein inertes Gas in den Füllkopf 10 einführen kann, um diesen zu inertisieren.

[0026] Die Luftführung in dem Handschuh-Kasten erfolgt in Pfeilrichtung 24 über einen Zuluftfilter 25, der über eine Ansaugöffnung 26 in den Handschuh-Kasten 1 mündet. Aus dem Handschuhkasten 1 wird Luft über den Vorfilter 17 und den Hauptfilter 18 abgesaugt, die über die Ansaugöffnung 26 einströmt. Die über die Filter 17, 18 gelangende Luft sammelt sich in einem Sammelraum 19 und wird über eine Leitung 20 wahlweise entweder über Abluftfilter 22 der Atmosphäre zugeführt oder Sie wird über ein Gebläse 23 in Pfeilrichtung 31 abgesaugt.

[0027] Statt des Abluftfilters 22, der an der Leitung 21 angeschlossen ist, kann die Leitung 21 auch unmittelbar in einen nicht näher dargestellten Produktsammelraum für das abzufüllende Produkt zurückgeführt werden.

[0028] Die Filter 17, 18 sollen die über die Leitung 16 aus dem Füllkopf 10 gelangende Luft filtern und entfernen, während weitere Filter 28, 29 über eine Ansaugöffnung 27 und ein Klappenventil, die in der Kammer selbst zirkulierende Luft filtern und über die Leitung 30 entfernen sollen.

[0029] Durch das Einströmen der Luft an der Ansaugöffnung 26 und das Abströmen über die Ansaugöffnung 27 wird somit ein Unterdruck in dem Handschuh-Kasten erzeugt, der verhindert, daß kontaminierte Luft aus dem Handschuh-Kasten 1 in die Umgebung gelangt.

[0030] Es sind noch Reinigungsvorrichtungen vorhanden, wobei über eine Leitung 32 ein Reinigungsmedium in die Kammer eingeführt wird, wobei an einem flexiblen Schlauch 33 eine Sprühpistole 34 angeordnet ist, die über die Betätigung durch die Handschuh-Öffnungen hindurch an jede beliebige Stelle in dem Handschuh-Kasten 1 gerichtet werden kann.

[0031] Über die Leitung 35 kann ein Trocknungsmedium in die Kammer eingeführt werden.

[0032] Die Bodenplatte 69 ist in Richtung zu einer Ecke des Handschuh-Kastens 1 geneigt, so daß eine Ablauföffnung mit einem darunterliegenden Ventil 36 definiert wird und das Reinigungsmedium über diese Ablauföffnung entfernt werden kann.

[0033] Im Normalzustand (Ausgangszustand) ist die Öffnung 2 zwischen dem Handschuh-Kasten 1 und dem darunterliegenden freiliegenden Gestell 4 hermetisch dicht geschlossen. Hierzu wird ein Schwingdeckel 38 verwendet, der über einen Hebel 37 in zwei verschiedene Schwenkstellungen schwenkbar ist. Auf dem Schwingdeckel 38 lagert ein Dichtring 39, der in Figur 1 noch keine Dichtfunktion hat.

[0034] Die Abdichtvorrichtung 3 besteht im wesentlichen aus dem besagten Schwingdeckel 38 und einer umlaufenden, aufblasbaren Dichtung 40, die im Bereich eines nach außen geöffneten, U-förmig profilierten Flansches 41 angeordnet ist. An dem Flansch 41 setzt abdichtend ein flexibler Ringschlauch 42 an, der mit der

Oberseite des Gestells 4 verbunden ist. Am Gestell 4 ist eine vertikale nach unten gerichtete aufblasbare zweite Dichtung 43 angeordnet. Die Dichtungen 41,43 sind über die Leitungen 47,48 be- und entlüftbar.

[0035] Zur Feststellung, ob ein Faß im Gestell 4 vorhanden ist oder nicht, ist ein Näherungssensor 44 am Gestell 4 angeordnet.

[0036] Ein weiterer Näherungssensor 45 stellt die Schwenkstellung des Hebels 37 fest, nämlich ob der Schwingdeckel 38 in der einen oder in der anderen Schwenkstellung sich befindet.

[0037] Gemäß Figur 2 wird nun ein Faß 49 auf die Waage-Plattform 6 gestellt und die Dichtung 43 aufgeblasen, wodurch sich der Ringflansch 50 des Fasses abdichtend an der Dichtung 43 anlegt.

[0038] Wie eingangs erläutert, verändert diese Abdichtung nicht das Wiegeergebnis, weil die Dichtung 43 am Gestell 4 angeordnet ist und das Gestell 4 seinerseits auf der Waage-Plattform 6 steht. Es handelt sich also um ein in sich geschlossenes Kräftesystem, welches sich nicht mit einer zusätzlichen Kraft an außenliegenden Teilen abstützt.

[0039] Das Eigengewicht des Gestells und der Dichtung 43 wird durch die Tarierung der Waage ausgeglichen.

[0040] In dem Faß 49 sind zwei Säcke vorhanden, nämlich ein Außensack 51 und ein Innensack 52. Beide Säcke 51,52 sind geöffnet.

[0041] Durch die Betätigung des Hebels 37 wird der Schwingdeckel 38 mit dem daraufliegenden Dichtring 39 in die Stellung 38',39' verschwenkt, so daß die Öffnung 2 jetzt frei wird. Es wird nun vom Bediener der Anlage der Rand 53 des Außensackes 51 nach oben gezogen und über den Flansch 41 gelegt. Es wird dann gemäß Figur 4 der danebenliegende Dichtring 39' montiert, so daß er seine Stellung 39 einnimmt, wodurch der Rand 53 des Außensackes 51 festgelegt ist. Gemäß Figur 5 wird nun der Innensack 52 nach oben gezogen, so daß sein Rand sich an der aufblasbaren Dichtung 12 anlegt, die Teil des Füllkopfes 10 ist.

[0042] Die Dichtung 12 wird über die Leitung 14 aufgeblasen.

[0043] Gemäß Figur 6 kann nun der Innenraum des Innensackes 52 inertisiert werden, indem über die Leitung 15 ein inertes Gas über den Innensack 52 eingeleitet wird, welches in den eingezeichneten Pfeilrichtungen den Innenraum 54 spült und welches über die Leitung 16 und die Filter 17,18 und über das Gebläse 23 wieder abgesaugt wird.

[0044] Diese Belüftung des Innensackes 52 ist nur wahlweise und ist nicht für alle Anwendungsfälle notwendig.

[0045] Beim Übergang von Figur 6 auf Figur 7 wird nun die Waage tariert, um sämtliche Fremdgewichte auszuschalten. Es kann nun der eigentliche Füllvorgang beginnen, in dem aus dem Auslaufventil 8 bei eingeschalteter Dosiereinrichtung 9 das Füllgut (Produkt) in Pfeilrichtung 56 in den Innensack 52 fließt und

dort am Boden sich in Form des Produktes 57 anhäuft. Die bei diesem Füllvorgang verdrängte Luft wird in Pfeilrichtung nach oben über die Leitung 16 angesaugt und kann über die Leitung 21 entweichen.

[0046] Nach erfolgter Befüllung meldet die Waage die vollständige Befüllung des Innensackes 52, wodurch der Produktfluß aus dem Auslaufventil stillgesetzt wird. Es wird gemäß Figur 8 der Innensack zunächst über den Absaugstutzen 13 abgesaugt, wobei die Sackverschlüsse 59,60 noch nicht angebracht werden. Es erfolgt somit eine Evakuierung des Innensackes 52 und erst wenn dieser evakuiert wird, werden die Sackverschlüsse 59, 60 angebracht. Im übrigen wird dann auch noch die Luft in Pfeilrichtung 58 aus dem Füllkopf 10 abgesaugt.

[0047] Gemäß Figur 9 wird nun ein Trennschnitt zwischen dem oberen Sackverschluß 59 und dem unteren Sackverschluß 60 ausgeführt, wodurch ein Sackrest 61 am Füllkopf 10 verbleibt.

[0048] Es wird dann der Innensack 52 in das Faß 49 zurückgestopft.

[0049] Gemäß Figur 10 wird die aufblasbare Dichtung 40 entlüftet und der Dichtring 39 wird wieder in seine Stellung 39' verbracht. Anschließend wird der Außensack 51 mit einem Sackverschluß 62 verschlossen.

[0050] Durch Betätigung des Hebels 37 wird der Schwingdeckel geschlossen und trägt dann auf seiner Oberseite den Dichtring 39. Es wird die Dichtung 40 aufgeblasen, um den Schwingdeckel 38 abdichtend anzulegen, wodurch die Öffnung 2 hermetisch dicht geschlossen wird.

[0051] Danach wird gemäß Figur 11 die Dichtung 43 entlüftet, wodurch der Ringflansch 50 des Fasses 49 frei kommt und dieses dann in Pfeilrichtung 63 von der Waage-Plattform 6 entfernt werden kann.

[0052] Das Faß wird anschließend noch mit einem nicht näher dargestellten Faßdeckel und einem dazugehörenden Spannring hermetisch verschlossen.

[0053] Damit ist der vollständige Verfahrensablauf der Befüllung eines Fasses beschrieben worden.

[0054] Die Figur 12 zeigt eine Alternative zu dem Verfahrenszustand in Figur 5. Die Figur 5 zeigte nämlich, das Befüllen eines ersten Sackes, wenn noch kein Sackrest vorhanden ist, während die Figur 12 zeigt, wie ein in dem Handschuh-kasten 1 verbleibender Sackrest 61 entfernt wird.

[0055] Hierzu ist es vorgesehen, daß dieser Sackrest 61 bei entlüfteter Dichtung 12 in einen in der Kammer angeordneten Korb 46 verbracht wird und erst danach wird dann der Innensack 52 gemäß Figur 5 an dem Füllkopf 10 befestigt.

[0056] Gleichzeitig wird gemäß Figur 12 der obere Rand 64 des Innensackes 52 über den Dichtring 39 gestülpt, um zu gewährleisten, daß sich im Bereich des Sackrestes 61 noch befindliche oder im Bereich des Füllkopfes 10 befindliche Produktteilchen in den Innensack 52 hineinfallen und nicht in den Zwischenraum zwischen dem Innensack 52 und dem Außensack 51.

[0057] Die Figur 13 zeigt die Reinigungsphase der gesamten Anlage, wo über die Leitung 33 ein Reinigungsmedium zugeführt wird, welches über die Sprühpistole 34 in der Kammer verteilt wird. Hierbei können die Filter 17,18 ausgebaut werden, ebenso wie die Rohrstücke 66, 67, die jeweils lösbar über aseptische Spannverschlüsse mit den entsprechenden Rohrleitungen verbunden sind.

[0058] Das Reinigungsmedium fließt über die geneigte Bodenplatte 69 zu der Ablauföffnung oberhalb des Ventils 36 ab.

[0059] Die Leitung 36 ist über ein Ventil mit einem Ablauf 65 verbunden.

[0060] Die Figur 14 zeigt die Trocknungsphase, wo über eine Leitung 35 ein Trocknungsmedium, z. B. heiße Luft, ein inertes Gas oder dgl. eingeführt wird und über die Sprühpistole 34 in der gesamten Handschuh-Kammer 1 verteilt wird. Es kann hierbei die Trocknungsluft bei eingeschaltetem Gebläse 23 über die Leitung 20 aus der Kammer entfernt werden, wobei in Pfeilrichtung 24 über die Leitung 26 Luft nachgesaugt wird.

[0061] Das Wesentliche der vorliegenden Erfindung liegt also in den neuen Verfahrensschritten, daß ein Faß auf die im freien stehende Waage gestellt wird und auf der Waage ein Wiegegestell angeordnet ist, welches hermetisch mit einem an der Unterseite des Handschuh-Kastens befestigter Abdichtvorrichtung verbunden ist.

[0062] Weiterer wichtiger Verfahrensschritt ist, daß die Kammer Reinigungs- und Trocknungseinrichtungen aufweist, so wie eine spezielle Luftführung, wobei sowohl die Luft aus dem Füllkopf 10 entfernt werden kann, als auch die Luft aus der Kammer selbst.

ZEICHNUNGSLEGENDE

[0063]

- | | |
|----|----------------------|
| 1 | Handschuh-Kasten |
| 2 | Öffnung |
| 3 | Abdichtvorrichtung |
| 4 | Gestell |
| 5 | Gestell |
| 6 | Waage-Plattform |
| 7 | Spiel |
| 8 | Auslaufventil |
| 9 | Dosiereinrichtung |
| 10 | Füllkopf |
| 11 | Füllrohr |
| 12 | Dichtung, aufblasbar |
| 13 | Absaugstutzen |
| 14 | Leitung |
| 15 | Leitung |
| 16 | Leitung |
| 17 | Vorfilter |
| 18 | Hauptfilter |
| 19 | Sammelraum |
| 20 | Leitung |

- | | |
|----|---------------------------|
| 21 | Leitung |
| 22 | Abluftfilter |
| 23 | Gebläse |
| 24 | Pfeilrichtung |
| 25 | Zuluftfilter |
| 26 | Ansaugöffnung |
| 27 | Ansaugöffnung |
| 28 | Vorfilter |
| 29 | Hauptfilter |
| 30 | Leitung |
| 31 | Pfeilrichtung |
| 32 | Leitung |
| 33 | Schlauch |
| 34 | Sprühpistole |
| 35 | Leitung |
| 36 | Ventil |
| 37 | Hebel |
| 38 | Schwingendeckel |
| 39 | Dichtring |
| 40 | Dichtung, aufblasbar |
| 41 | Flansch |
| 42 | flexibler Ringschlauch |
| 43 | Dichtung, aufblasbar |
| 44 | Näherungssensor |
| 45 | Näherungssensor |
| 46 | Korb |
| 47 | Leitung |
| 48 | Leitung |
| 49 | Faß |
| 50 | Ringflansch |
| 51 | Außensack |
| 52 | Innensack |
| 53 | Rand (Außensack 51) |
| 54 | Innenraum (Innensack 52) |
| 55 | Pfeilrichtung |
| 56 | Pfeilrichtung |
| 57 | Produkt |
| 58 | Pfeilrichtung |
| 59 | Sackverschluß (Innensack) |
| 60 | Sackverschluß (Innensack) |
| 61 | Sackrest |
| 62 | Sackverschluß |
| 63 | Pfeilrichtung |
| 64 | Rand (Innensack 52) |
| 65 | Ablauf |
| 66 | Rohrstück |
| 67 | Rohrstück |
| 68 | Pfeilrichtung |
| 69 | Bodenplatte |

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abfüllen von gefährlichen Stoffen in Behälter, mit einer Durchgriffsöffnung aufweisenden Kammer (1), und einem unterhalb der Kammer (1) angeordneten Gestell (4) zur Aufnahme eines Faßcontainers (49), in dem ein zu befüllender Behälter aufgenommen ist, wobei die

Kammer (1) eine dem Gestell (4) zugewandte, verschließbare Öffnung (2) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öffnung der Kammer (1) mit dem Gestell (4) abdichtend über eine erste Abdichtvorrichtung (3) verbunden ist, und daß eine zweite Abdichtvorrichtung (43) zwischen dem Gestell (4) und einem im Gestell (4) aufgenommenen Faßcontainer (49) vorgesehen ist, um den Faßcontainer (49) abdichtend mit der Kammer (1) zu verbinden.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Abdichtvorrichtung als aufblasbare Dichtung (43) ausgebildet und an dem Flansch des Gestells (4) angebracht ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öffnung (2) zwischen der Kammer (1) und dem Faßcontainer (49) über einem Schwingdeckel (38) mit Dichtung (40) hermetisch abschließbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Faßcontainer (49) und das Gestell (4) auf einer Waage-Plattform (6) angeordnet sind.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die dichte Verbindung zwischen der Kammer (1) und dem Gestell (4) als flexibler Ringschlauch (42) ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß in dem Faßcontainer (49) zwei ineinander eingeführte Behälter (51, 52) angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Kammer (1) weitere Einrichtungen (12; 40) zur dichtenden Befestigung von in dem Faßcontainer (49) aufgenommenen Behältern (51, 52) vorhanden sind.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Einführvorrichtung für inertes Gas vorgesehen ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Reinigungsvorrichtung für die Kammer (1) vorgesehen ist, die Sprühdüsen für flüssige oder gasförmige Reinigungsmedien und Absaug- oder Ablaufeinrichtungen sowie eine Trocknungsvorrichtung aufweist.

10. Verfahren zum Betrieb der Vorrichtung nach einem

der vorhergehenden Ansprüche mit folgenden Schritten:

- Einbringen eines Faßcontainers (49) in das Gestell (4),
- Abdichten des Faßcontainers (49) gegenüber dem Flansch des Gestells (4) durch Aktivieren der Abdichtungsanordnung (43),
- Freigeben der Öffnung (2) zwischen der Kammer (1) und dem Faßcontainer (49) durch Deaktivieren der Dichtung (40) und Öffnen des Schwingdeckels (38),
- Anbringen des im Faßcontainers (49) aufgenommenen Behälters (51, 52) an zugeordneten Stellen (41, 12) in der Kammer (1), so daß eine dichte Verbindung zwischen dem Behälter (52) und einem Auslauf für die abzufüllenden Stoffe erreicht wird,
- Verschließen des Behälters (51, 52) nach Abschluß des Abfüllens,
- Einbringen des Behälters (51, 52) in den Faßcontainer (49), und
- Verschließen des Faßcontainers (49) und der Öffnung (2) zwischen der Kammer (1) und dem Faßcontainer (49).

11. Verfahren nach Anspruch 10, das weiter den Schritt von Evakuieren des Behälters (52) umfaßt.

12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, bei dem über eine Wägung festgestellt wird, ob der Abfüllvorgang abgeschlossen ist.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 - 12, bei dem der Behälter (51) nach einer dichtenden Befestigung an dem Auslauf für die abzufüllenden Stoffe mit einem inerten Gas inertisiert wird.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 - 13, bei dem nach dem Verschließen der Kammer (1) nach Anschluß des Abfüllvorgangs eine Reinigung der Kammer (1) erfolgt.

Claims

1. Device for filling hazardous materials into receptacles, having a chamber (1) with a through-grip opening and a frame (4) arranged beneath the chamber (1) for receiving a barrel container (49) in which is accommodated a receptacle to be filled, wherein the chamber (1) has a closeable opening (2) facing the frame (4), characterised in that the opening of the chamber (1) is connected to the frame (4) in a sealing manner via a first sealing device (3), and that a second sealing device (43) is provided between the frame (4) and a barrel container (49) received in the frame (4), so as to connect sealingly the barrel container (49) with the

chamber (1).

2. Device according to claim 1, characterised in that the second sealing device is constructed as an inflatable seal (43) and is fixed to the flange of the frame (4). 5
3. Device according to claim 1 or 2, characterised in that the opening (2) between the chamber (1) and the barrel container (49) is hermetically sealable with a swing lid (38) and seal (40). 10
4. Device according to one of the preceding claims, characterised in that the barrel container (49) and the frame (4) are arranged on a weighing platform (6). 15
5. Device according to one of the preceding claims, characterised in that the tight connection between the chamber (1) and the frame (4) is constructed as a flexible annular hose (42). 20
6. Device according to one of the preceding claims, characterised in that in the barrel container (49) are arranged two containers (51, 52), one inserted in the other. 25
7. Device according to one of the preceding claims, characterised in that in the chamber (1) are provided further devices (12; 40) for sealingly securing receptacles (51, 52) received in the barrel container (49). 30
8. Device according to one of the preceding claims, characterised in that there is provided a device for introducing inert gas. 35
9. Device according to one of the preceding claims, characterised in that there is provided a cleaning device for the chamber (1) which has spray nozzles for liquid or gaseous cleaning agents and suction or drainage devices as well as a drying device. 40
10. Method for operating the device according to one of the preceding claims by the following steps: 45
 - introducing a barrel container (49) in the frame (4),
 - sealing the barrel container (49) with respect to the flange of the frame (4) by activating the sealing device (43), 50
 - releasing the opening (2) between the chamber (1) and the barrel container (49) by deactivating the seal (40) and opening the swing lid (38),
 - fixing the receptacles (51, 52) received in the barrel container (49) at allocated places (41, 12) in the chamber (1), so as to achieve a tight connection between the container (52) and an

outlet for the materials to be filled,

- closing the receptacle (51, 52) at the end of the filling process,
- introducing the receptacle (51, 52) into the barrel container (49), and
- closing the barrel container (49) and the opening (2) between the chamber (1) and the barrel container (49).

11. Method according to claim 10, which further comprises the step of evacuating the receptacle (52).
12. Method according to claim 10 or 11, in which it is determined by weighing whether the filling process has been completed.
13. Method according to one of the claims 10 - 12, in which the receptacle (51), after sealingly attaching the same to the outlet for the materials to be filled, is treated with an inert gas.
14. Method according to one of the claims 10 - 13, in which after the chamber (1) has been closed at the end of the filling process, cleaning of the chamber (1) takes place.

Revendications

1. Dispositif pour mettre des substances dangereuses dans des récipients, comportant une chambre (1) pourvue d'une ouverture de pénétration, et un châssis (4) disposé au-dessous de la chambre (1) et destiné à recevoir un conteneur en forme de tonneau (49) qui reçoit lui-même un récipient à remplir, la chambre (1) comportant une ouverture (2) apte à être fermée qui est tournée vers le châssis (4), **caractérisé** en ce que l'ouverture de la chambre (1) est reliée au châssis (4) de façon étanche grâce à un premier dispositif d'étanchéité (3), et en ce qu'un second dispositif d'étanchéité (43) est prévu entre le châssis (1) et un conteneur en forme de tonneau (49) logé dans ledit châssis (4), pour relier de façon étanche le conteneur (19) à la chambre (1).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que le second dispositif d'étanchéité est conçu comme un joint d'étanchéité gonflable (43) et est monté sur la collerette du châssis (4).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé** en ce que l'ouverture (2) entre la chambre (1) et le conteneur en forme de tonneau (49) est apte à être fermée hermétiquement grâce à un couvercle pivotant (38) pourvu d'un joint d'étanchéité (40).
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce que le conteneur en forme

de tonneau (49) et le châssis (4) sont disposés sur une plateforme de pesage (6).

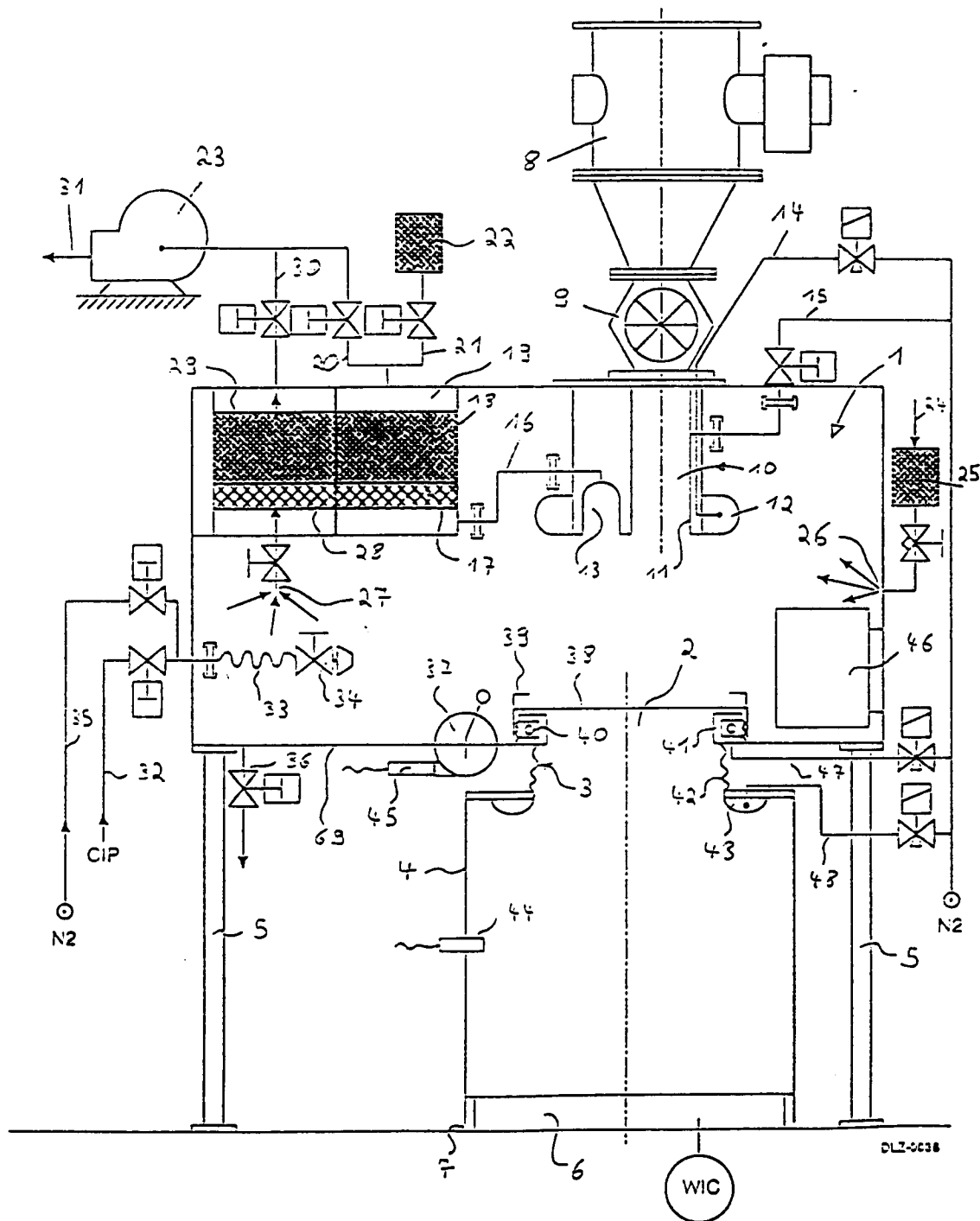
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce que la liaison étanche entre la chambre (1) et le châssis (4) est conçue comme un tuyau annulaire flexible (42). 5
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce que deux récipients (51, 52) emboîtés l'un dans l'autre sont disposés dans le conteneur en forme de tonneau (49). 10
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce qu'il est prévu dans la chambre (1) d'autres mécanismes (12 ; 40) pour la fixation étanche de récipients (51, 52) logés dans le conteneur en forme de tonneau (49). 15
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu un dispositif d'amenée de gaz inerte. 20
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce qu'il est prévu un dispositif de nettoyage pour la chambre (1), qui comporte des pulvérisateurs pour des produits de nettoyage liquides ou gazeux, des dispositifs d'aspiration ou d'évacuation et un dispositif de séchage. 25
10. Procédé pour l'exploitation du dispositif selon l'une des revendications précédentes, qui consiste : 30
 - à placer un conteneur en forme de tonneau (49) dans le châssis (4), 35
 - à rendre le conteneur (49) étanche par rapport à la collerette du châssis (4) en activant le dispositif d'étanchéité (43),
 - à dégager l'ouverture (2) entre la chambre (1) et le conteneur en forme de tonneau (49) en désactivant le joint d'étanchéité (40) et en ouvrant le couvercle pivotant (38), 40
 - à fixer le récipient (51, 52) logé dans le conteneur (49) à des endroits correspondants (41, 12) de la chambre (1), de sorte qu'on obtient une liaison étanche entre le récipient (52) et un orifice d'écoulement pour les substances à transvaser, 45
 - à fermer le récipient (51, 52) une fois que le transvasement est terminé, 50
 - à placer le récipient (51, 52) dans le conteneur (49), et
 - à fermer le conteneur (49) et l'ouverture (2) entre la chambre (1) et le conteneur (49). 55
11. Procédé selon la revendication 10, qui consiste également à faire le vide dans le récipient (52).

12. Procédé selon la revendication 10 ou 11, selon lequel on détermine grâce à un pesage si le transvasement est terminé.

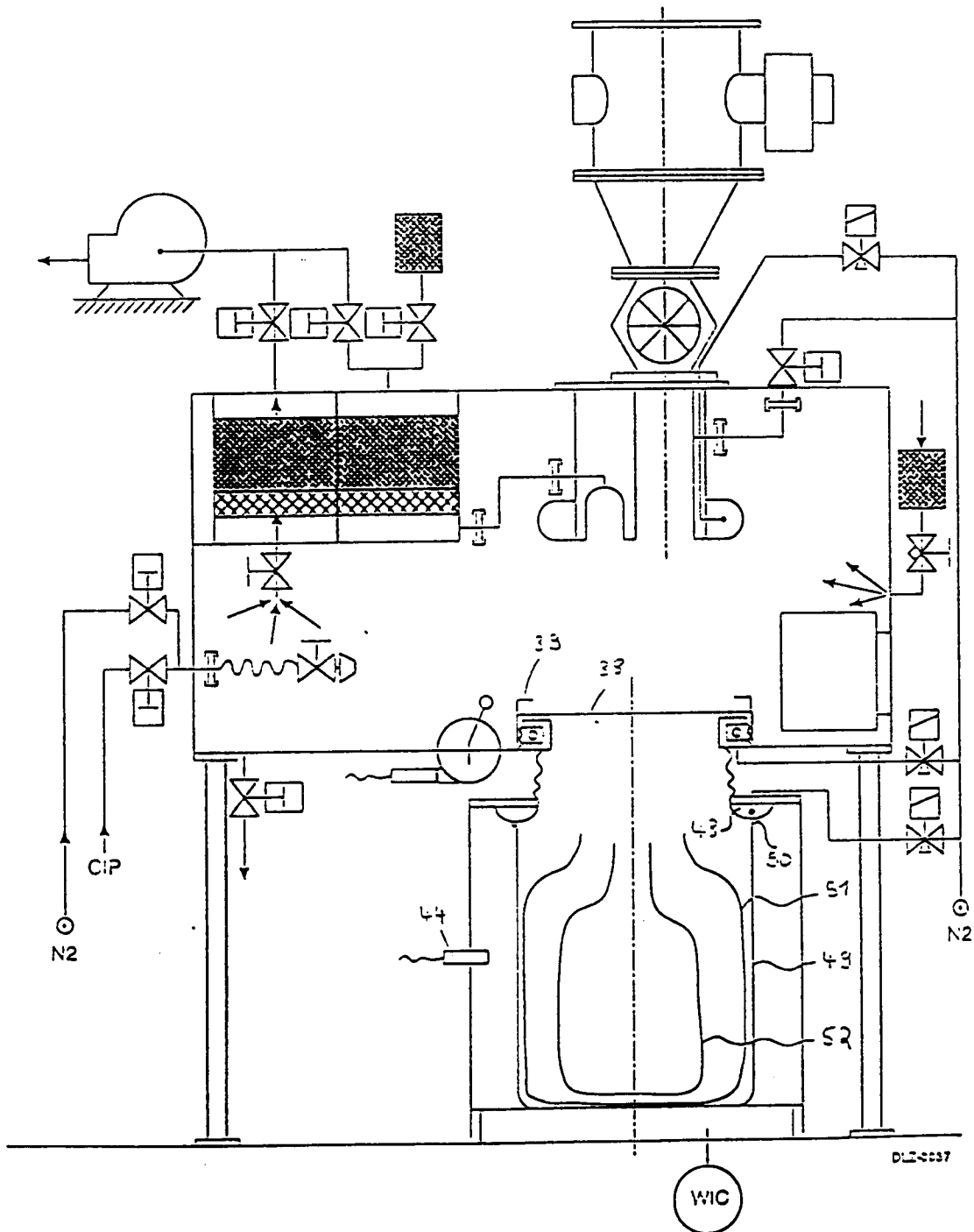
13. Procédé selon l'une des revendications 10 à 12, selon lequel le récipient (51) est rendu inerte à l'aide d'un gaz inerte après avoir été fixé de façon étanche à l'orifice d'écoulement prévu pour les substances à transvaser.

14. Procédé selon l'une des revendications 10 à 13, selon lequel un nettoyage de la chambre (1) à lieu une fois que celle-ci est fermée, quand le transvasement est terminé.

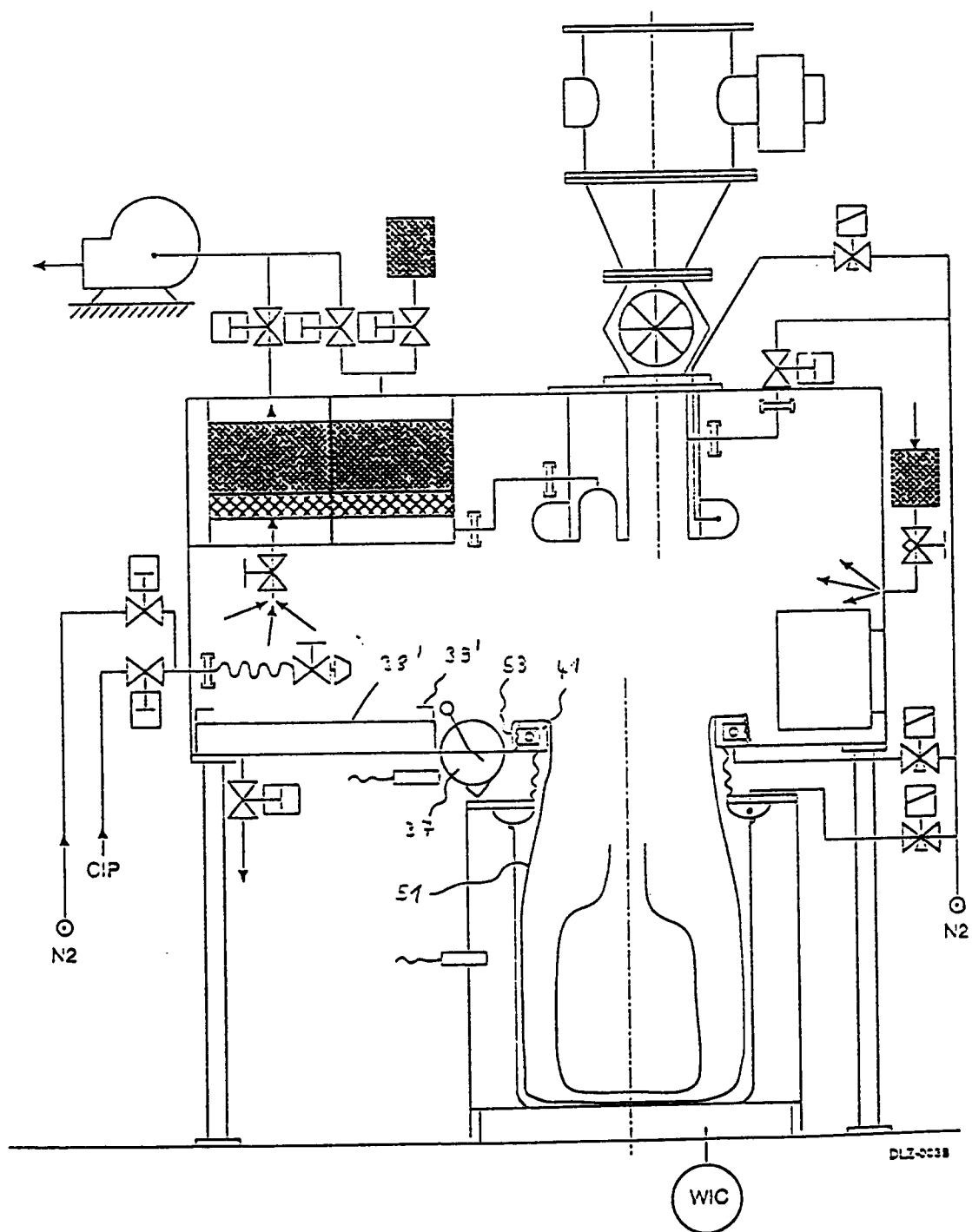
Figur 1



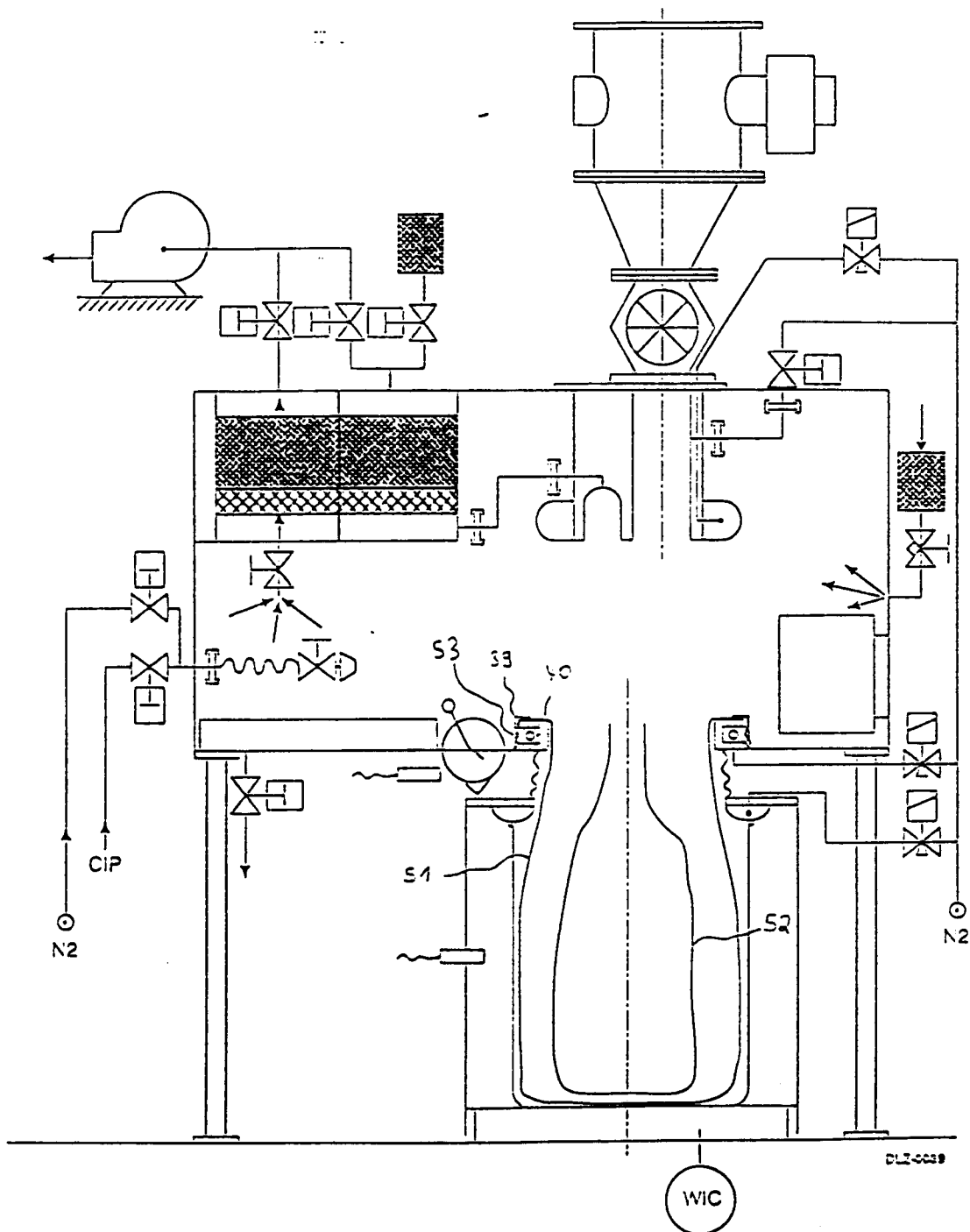
Figur 2



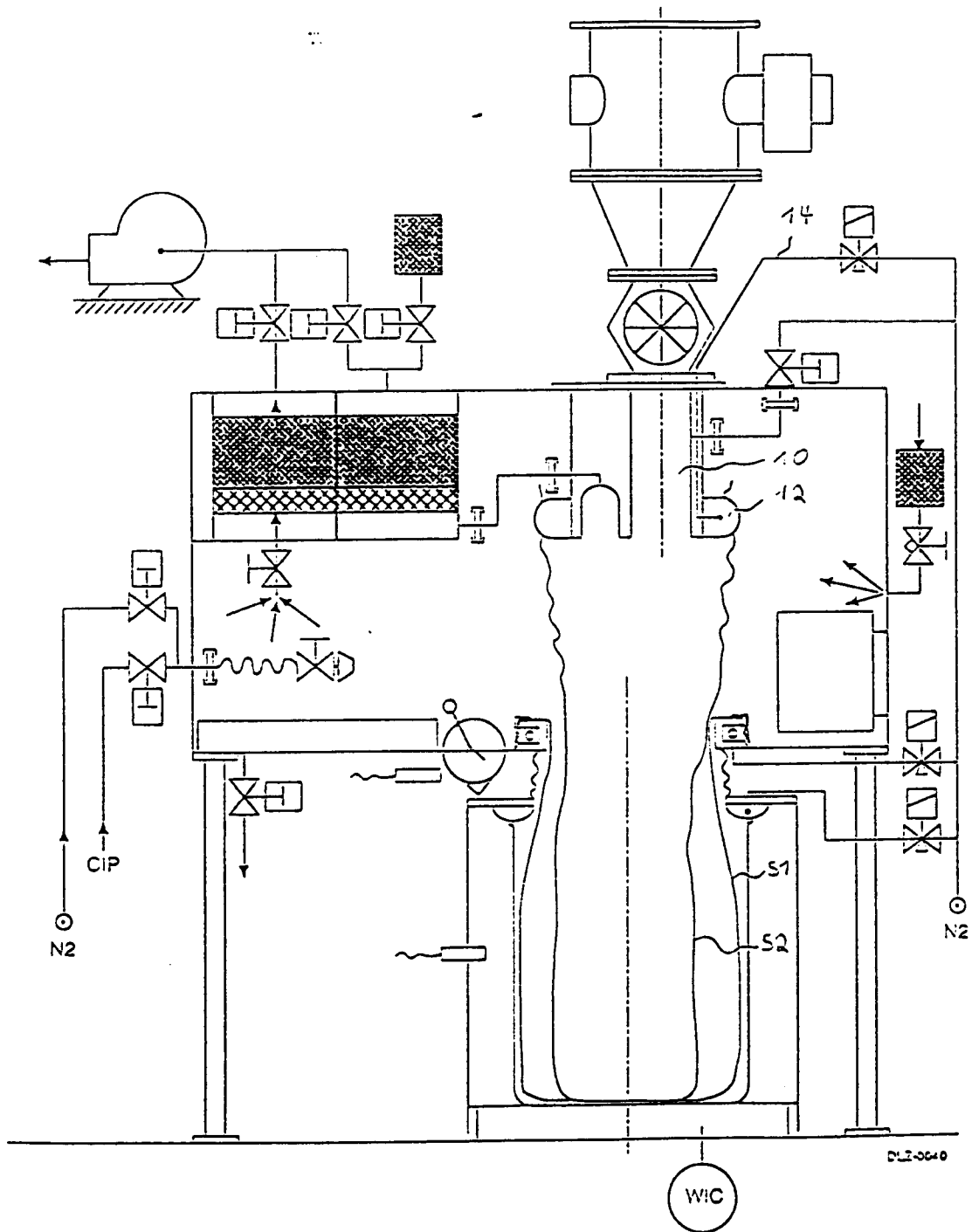
Figur 3



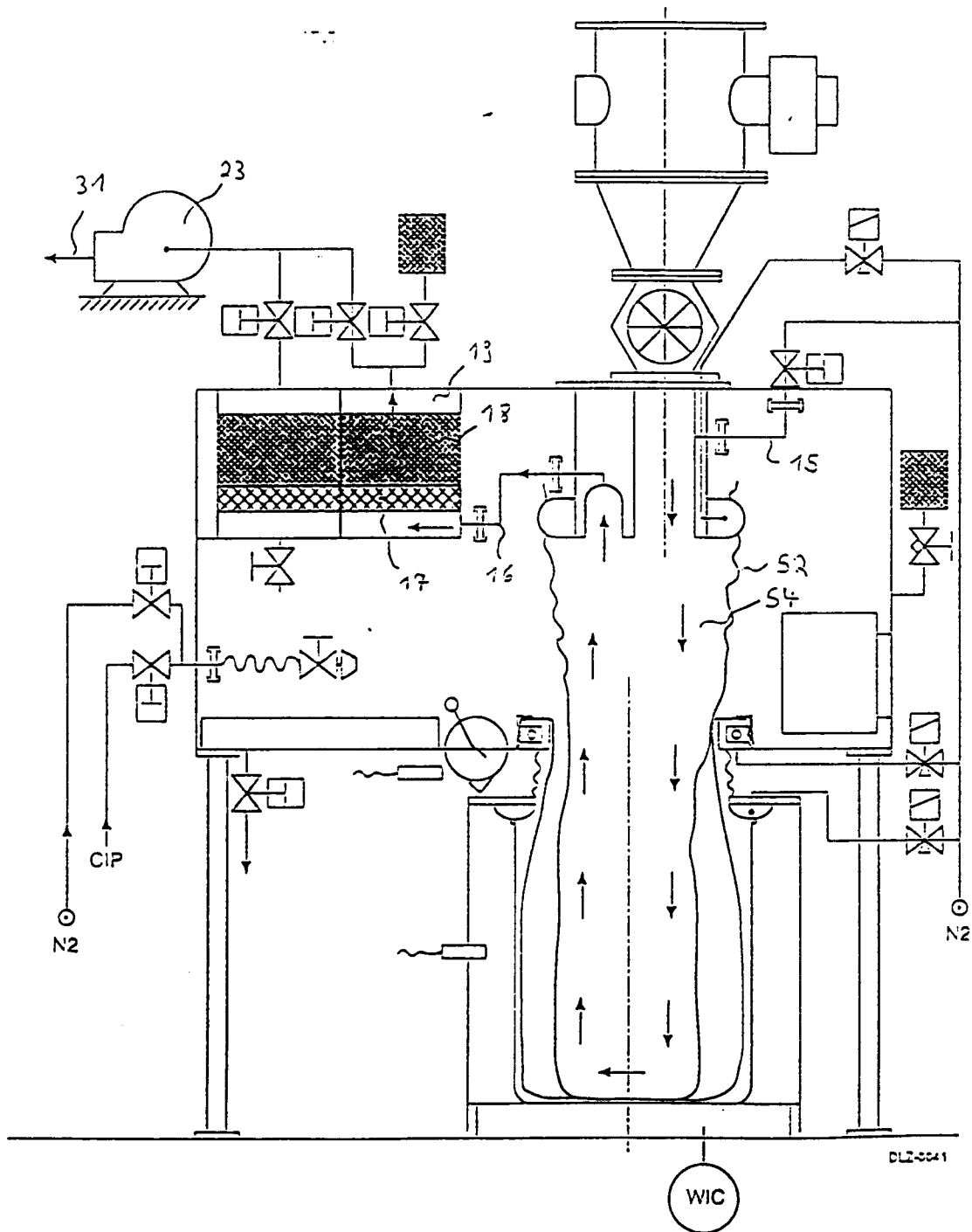
Figur 4



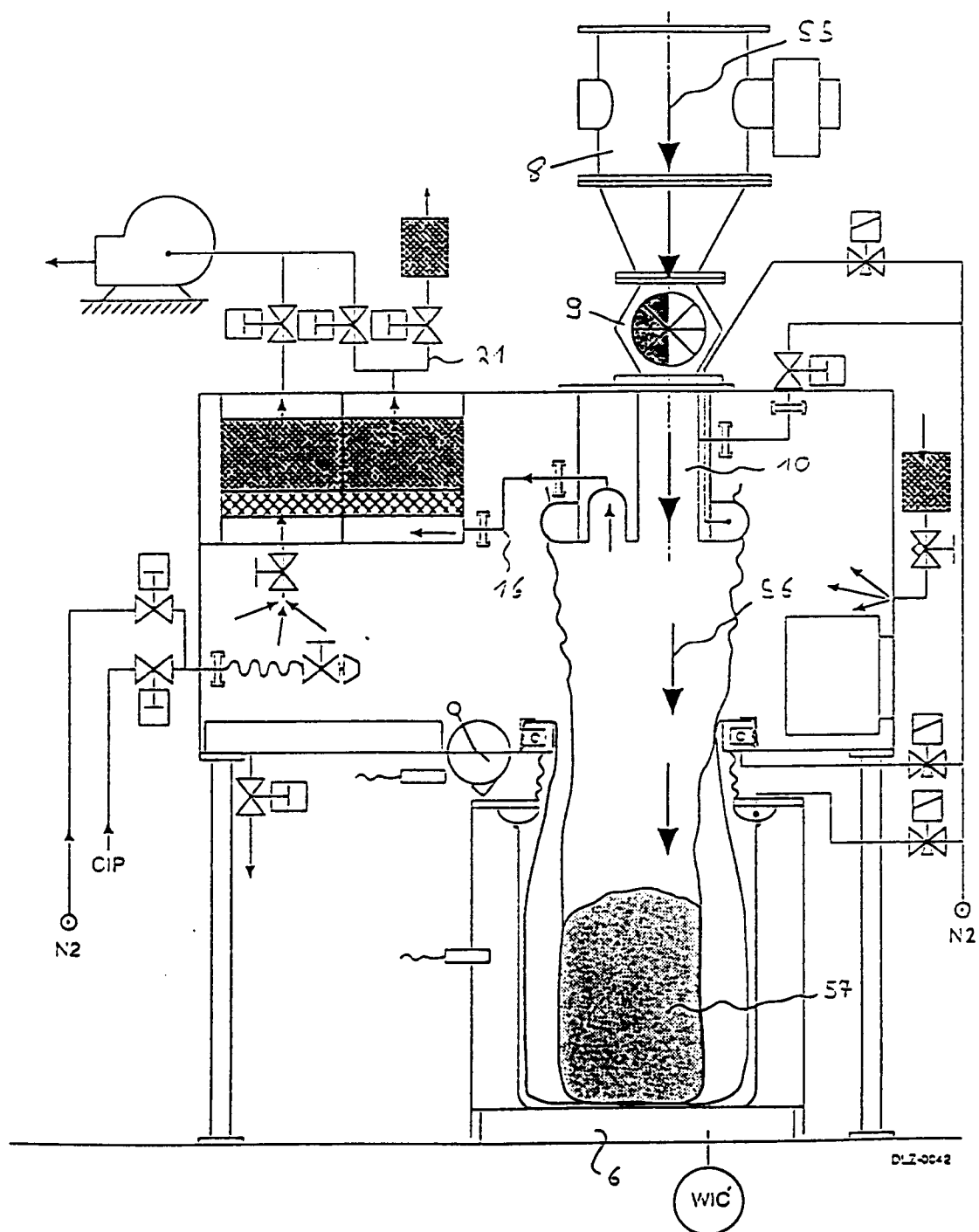
Figur 5



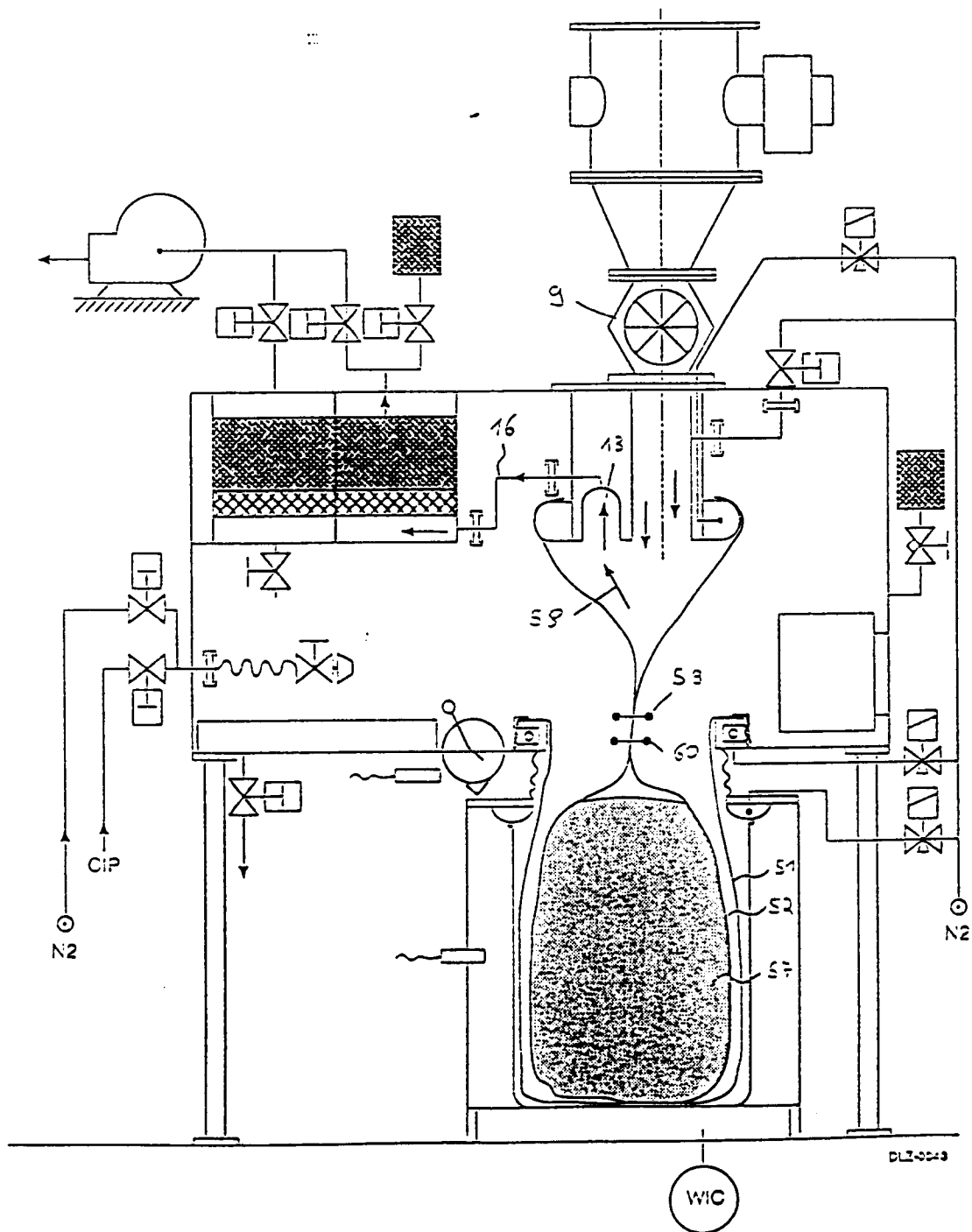
Figur 6



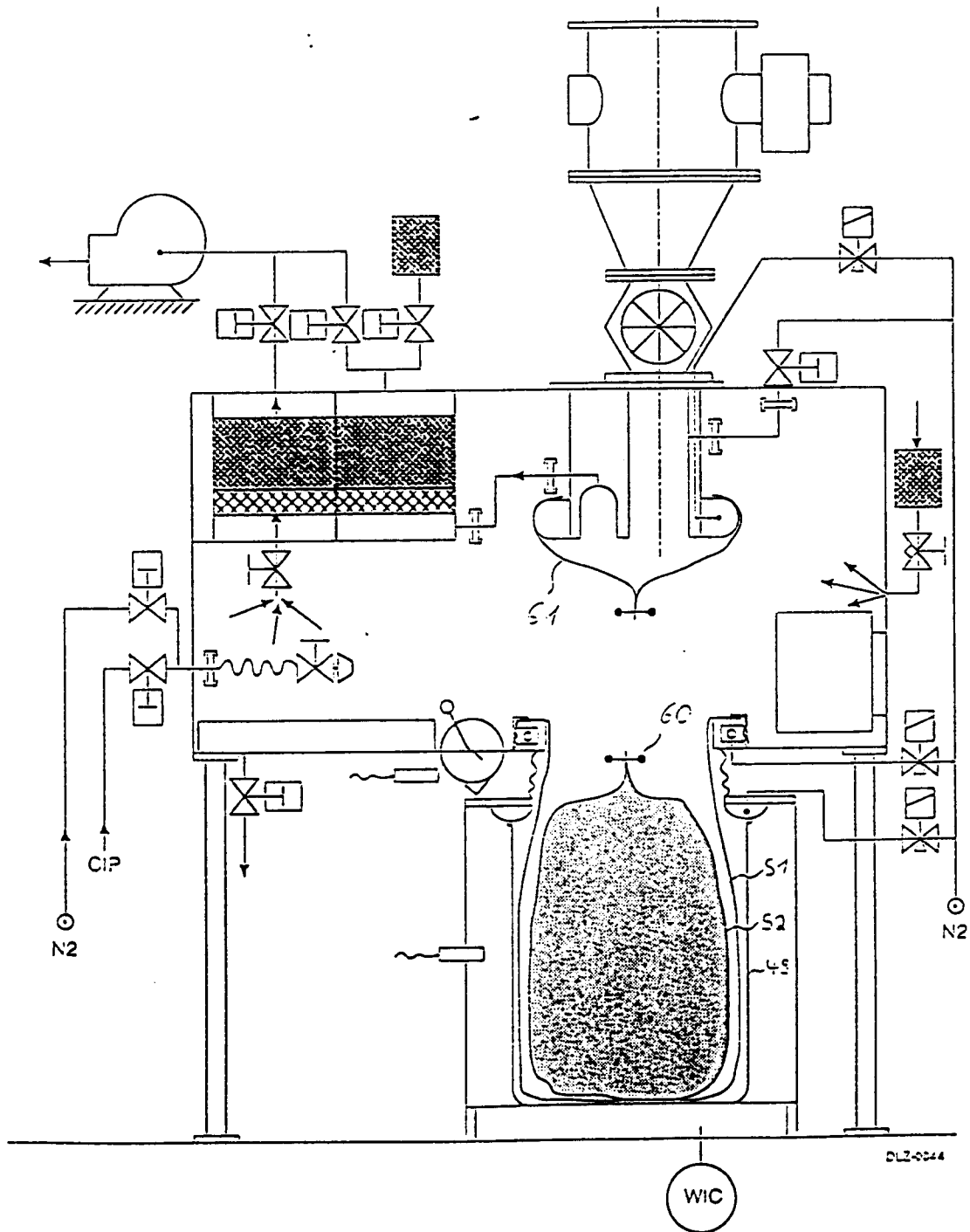
Figur 7



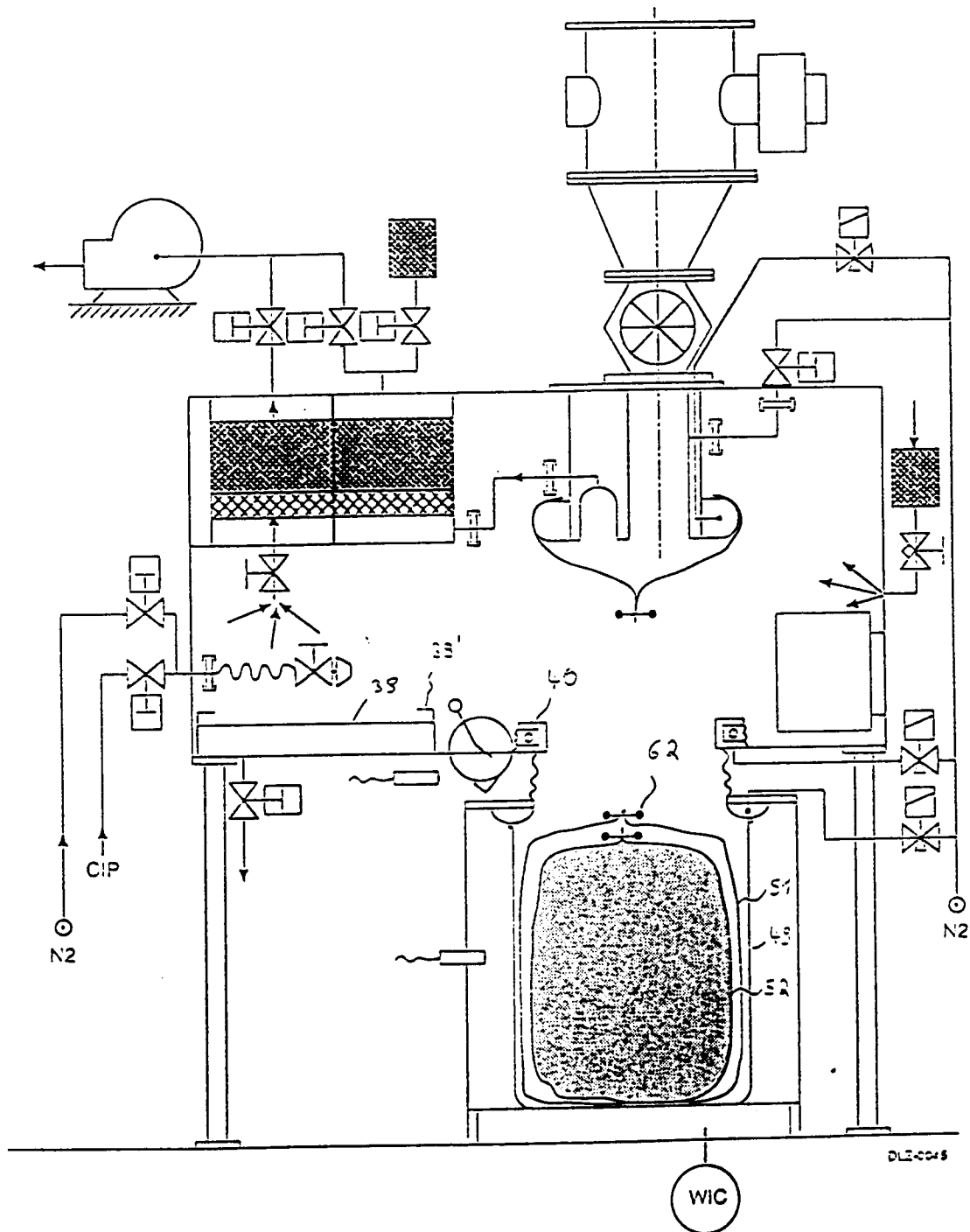
Figur 8



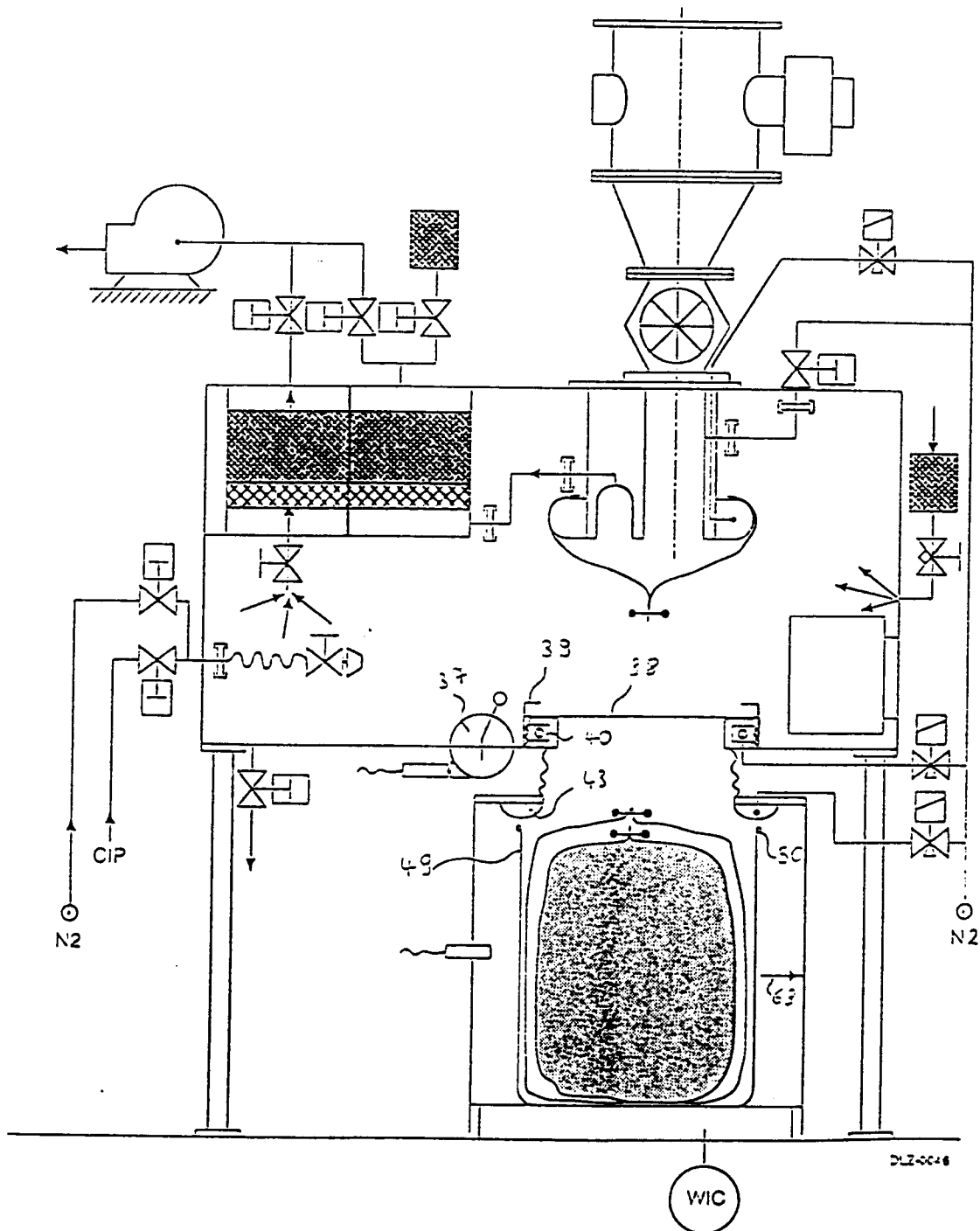
Figur 9



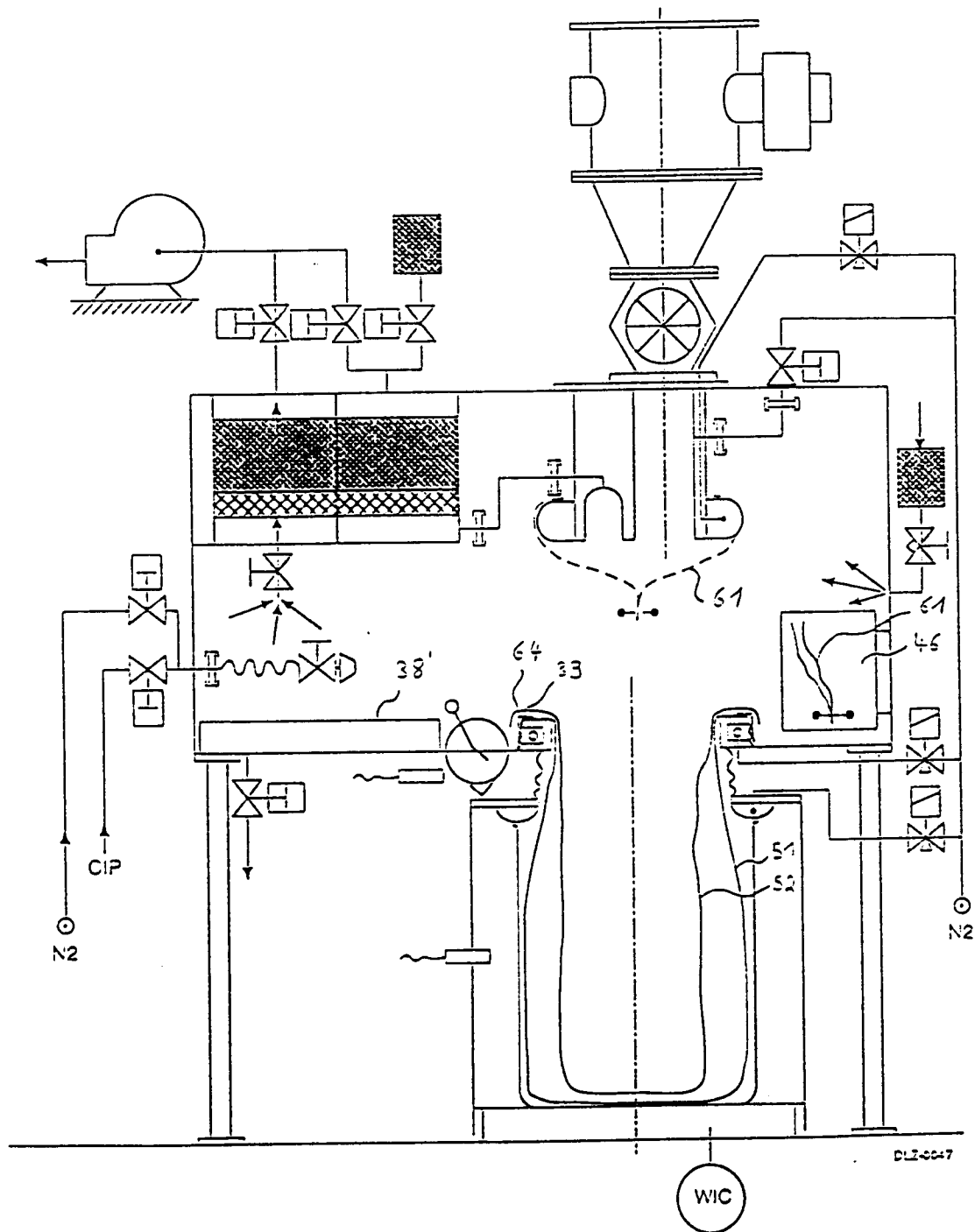
Figur 10



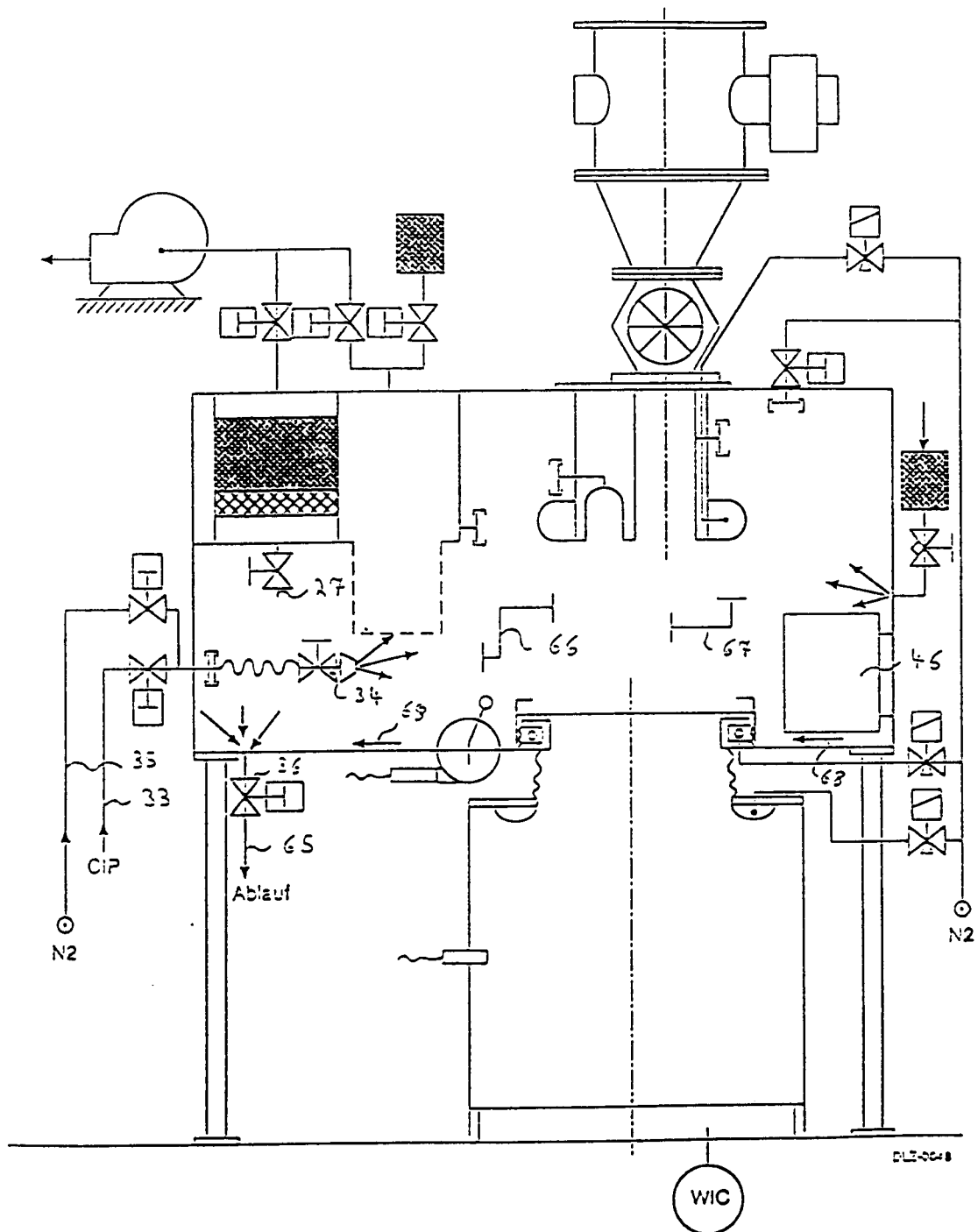
Figur 11



Figur 12



Figur 13



Figur 14

