(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 817 998 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.10.2008 Patentblatt 2008/41

(51) Int Cl.:
A47K 3/28 *(2006.01)* ***A61H 33/06*** *(2006.01)*
B67B 7/00 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **07002198.5**

(22) Anmeldetag: **01.02.2007**

(54) **Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung zum Aufnehmen und Entleeren eines Flüssigkeitsbehälters sowie Kabine mit einer derartigen Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung**

A liquid dispensing system adapted for receiving and emptying a liquid container as well as shower cabinet equipped with this system

Système de distribution de liquide adapté pour recevoir et vider une capsule contenant un liquide ainsi que cabine de douche équipée de ce système

(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 NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **02.02.2006 DE 102006004859**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.08.2007 Patentblatt 2007/33

(73) Patentinhaber: **CRP Automationstechnik AG**
84539 Ampfing (DE)

(72) Erfinder:
- **Kokott, Walter**
  83022 Rosenheim (DE)
- **Richter, Peter**
  84431 Heldenstein (DE)

(74) Vertreter: **Bauer, Friedrich et al**
Andrae Flach Haug
Adlzreiterstrasse 11
83022 Rosenheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 195 350
DE-A1- 3 902 476
DE-A1- 19 532 169
DE-U1- 20 105 160
FR-A- 2 670 768
FR-A1- 2 818 260

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 817 998 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung zum Aufnehmen und Entleeren eines Flüssigkeitsbehälters, um eine sich im Flüssigkeitsbehälter befindende Flüssigkeit einer Kabine zuzuführen. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Kabine mit einer derartigen Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung.

[0002] Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtungen können beispielsweise bei Kabinen eingesetzt werden, bei denen es sich um Wellnesskabinen oder ärztliche Behandlungskabinen handelt. Derartige Kabinen verfügen über eine Zerstäubereinrichtung, mit der zugeführte Flüssigkeit in feinste Nebeltröpfchen zerstäubt wird, die von der sich im Kabinengehäuse befindenden Person besonders gut über die Atemwege, Bronchien und Lunge aufgenommen werden können. Bei besonders feiner Zerstäubung ist es sogar möglich, dass die zerstäubten Substanzen auf sehr wirkungsvolle Weise über die Haut vom Körper aufgenommen werden. Dies ist auch ein besonderer Vorteil von Kabinen gegenüber Atemmasken, da in Kabinen der gesamte Körper einer Person der mit dem Flüssigkeitsnebel angereicherten Atmosphäre ausgesetzt werden kann, wodurch eine besonders intensive Aufnahme der zerstäubten Substanzen durch die Haut möglich ist, während bei Atemmasken die Aufnahme der zerstäubten Substanzen lediglich über die Atemluft erfolgt.

[0003] Es ist bekannt, die zu zerstäubende Flüssigkeit in Flüssigkeitsbehältern aufzubewahren, die einen gummiartigen Verschluss haben. In den gummiartigen Verschluss wird üblicherweise eine Entnahmekanüle in Form einer Hohlnadel eingestochen, um die Flüssigkeit aus dem Behälter zu entnehmen. Das Einstechen der Einstechkanüle erfolgt dabei üblicherweise von Hand, ohne irgendwelche Hilfsmittel. Hierbei kann es vorkommen, dass die Einstechkanüle zu weit oder zu wenig weit in den Flüssigkeitsbehälter eingestochen wird, was, wenn der Flüssigkeitsbehälter in der üblichen Weise kopfüber aufgehängt oder aufgestellt wird, dazu führt, dass der Flüssigkeitsbehälter entweder nicht vollständig geleert werden kann bzw. die Einstechkanüle wieder aus dem Flüssigkeitsbehälter herausgleiten kann. Weiterhin werden die bekannten Flüssigkeitsbehälter üblicherweise außerhalb der Kabine aufgehängt oder aufgestellt, so dass die Flüssigkeitsbehälter ungeschützt sind, unerwünschte vorstehende Teile darstellen und darüber hinaus optisch keinen optimalen Eindruck vermitteln.

[0004] Aus der DE 201 05 160 U1 ist eine Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt, bei der ein Flüssigkeitsbehälter in der Form einer Schublade vorgesehen ist. In diese Schublade kann eine Flüssigkeit direkt hinein gegeben werden, um darin beispielsweise mittels einer Ultraschallerzeugungseinrichtung Nebel zu erzeugen, der in eine Duschkabine eingeleitet werden kann.

[0005] Aus der EP 1 195 350 A1 ist es bekannt, einen Flüssigkeitsbehälter in eine schwenkbare Haltevorrichtung einzusetzen und den Behälter in seiner Längsrichtung relativ zu dieser Haltevorrichtung zu verschieben, bis eine gummiartige Membran an der Stirnseite des Flüssigkeitsbehälters von einer Durchstechkanüle durchstochen wird.

[0006] Aus der FR-A-2 670 768 ist eine Aufschneidevorrichtung für Lebensmittelbehälter bekannt, bei der ein Messer mittels eines Stößels nach unten gedrückt werden kann, um eine Lasche des Lebensmittelbehälters abzuschneiden. Die abgeschnittene Lasche fällt dabei in einen darunter angeordneten Sammelbehälter.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der die Handhabung der Flüssigkeitsbehälter, welche die in die Kabine einzuleitenden Flüssigkeiten enthalten, auf besonders schnelle, sichere und einfache Weise ermöglicht wird. Weiterhin soll eine optisch besonders ansprechende und die Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung bestmöglich integrierende Kabine geschaffen werden.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung mit der Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch eine Kabine mit den Merkmalen des Anspruchs 8 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den weiteren Ansprüchen beschrieben.

[0009] Die erfindungsgemäße Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung weist eine Schublade mit einem Behälteraufnahmeraum auf, in den der Flüssigkeitsbehälter einsetzbar ist, wobei die Schublade von einer das Einsetzen des Flüssigkeitsbehälters ermöglichenden Öffnungsstellung in eine das Entleeren des Flüssigkeitsbehälters ermöglichenden Betriebsstellung bringbar ist. Weiterhin ist eine Behälteröffnungseinrichtung vorgesehen, die aus einem Messer besteht, das im Bewegungsbereich des Flüssigkeitsbehälters derart angeordnet ist, dass beim Überführen der Schublade in ihre Betriebsstellung der Flüssigkeitsbehälter geöffnet wird. Unterhalb des Behälteraufnahmeraums der sich in der Betriebsstellung befindlichen Schublade ist ein Auffangbehälter für die aus dem Flüssigkeitsbehälter austretende Flüssigkeit angeordnet.

[0010] Die erfindungsgemäße Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung ermöglicht ein besonders einfaches Handhaben und Öffnen des Flüssigkeitsbehälters, um die Flüssigkeit der Kabine zuzuführen. Hierzu muss lediglich der Flüssigkeitsbehälter in die Schublade eingelegt und anschließend die Schublade geschlossen werden, wodurch der Flüssigkeitsbehälter automatisch geöffnet wird, so dass die Flüssigkeit auslaufen oder entnommen werden kann. Die Bewegung der Schublade ist somit mit dem Öffnungsvorgang für den Flüssigkeitsbehälter automatisch gekoppelt. Ein manuelles Öffnen oder Anstechen der Flüssigkeitsbehälter ist somit nicht erforderlich. Weiterhin erfolgt das Öffnen der Flüssigkeitsbehälter auf sehr genaue und sichere Weise, da die Flüssigkeitsbehälter in einer genau definierten Position innerhalb der Schublade sitzen und die Positionierung und

Funktion der Behälteröffnungseinrichtung genau auf die definierte Position des Flüssigkeitsbehälters abgestimmt sein kann.

[0011] Die Ausbildung der Behälteröffnungseinrichtung als Messer ist insbesondere bei Flüssigkeitsbehältern vorteilhaft, die aus einem relativ leicht durchschneidbaren Kunststoffmaterial bestehen. Der unterhalb des Behälteraufnahmeraums angeordnete Auffangbehälter ermöglicht es auf einfache Weise, die Flüssigkeit insbesondere mittels einer zwischengeschalteten Pumpe einer Zerstäuberdüse oder direkt einer Kabine zuzuführen.

[0012] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform weist der Behälteraufnahmeraum eine vordere Seite auf, die mittels einer bewegbaren Verschlussplatte geschlossen und geöffnet werden kann, wobei sich die Verschlussplatte in der Öffnungsstellung der Schublade in einer geschlossenen Stellung und in der Betriebsposition der Schublade in einer geöffneten Stellung befindet. Hierdurch ist es einerseits möglich, den Flüssigkeitsbehälter bei geöffneter Schublade exakt in den geschlossenen Behälteraufnahmeraum einzuführen und solange nach allen Seiten fest zu fixieren, bis die Behälteröffnungseinrichtung den Öffnungsvorgang abgeschlossen hat, wogegen andererseits in der Betriebsstellung der Behälteraufnahmeraum nach vorne hin geöffnet ist, so dass der leere Flüssigkeitsbehälter nach vorne ausgestoßen werden kann.

[0013] Die Bewegung der Verschlussplatte kann auf einfache Weise dadurch erfolgen, dass die Verschlussplatte einen Betätigungsvorsprung aufweist, der beim Überführen der Schublade in ihre Betriebsstellung von einem feststehenden Anschlag in eine das Öffnen des Behälteraufnahmeraums bewirkende Stellung gedrückt wird.

[0014] Eine besonders einfache Anordnung ergibt sich, wenn das Messer stationär im Bewegungsbereich des Behälterkopfs angeordnet ist. In diesem Fall wird beim Schließen der Schublade der Flüssigkeitsbehälter am Messer vorbeigeführt, wodurch der Behälterkopf geöffnet wird.

[0015] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ist im Bewegungsbereich des Flüssigkeitsbehälters eine feststehende Behälterbelüftungseinrichtung angeordnet, mit der der Flüssigkeitsbehälter beim Überführen der Schublade in ihre Betriebsstellung in einer eine Belüftungsöffnung schaffenden Weise zusammenwirkt. Auch hierbei wird somit die Bewegung der Schublade ausgenutzt, um in den Flüssigkeitsbehälter eine Belüftungsöffnung einzubringen, welche das vollständige und schnelle Entleeren der Flüssigkeit gewährleistet.

[0016] Eine besonders einfache Ausführungsform ergibt sich, wenn die Behälterbelüftungseinrichtung aus einer in den oberen Bereich des Flüssigkeitsbehälters einschneidenden Klinge besteht.

[0017] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Behälterbelüftungseinrichtung als Behälterrückhalteeinrichtung ausgebildet, welche den Flüssigkeitsbehälter stationär arretiert, wenn die Schublade aus ihrer Betriebsstellung in ihre Öffnungsstellung zurückgeführt wird. In diesem Fall verbleibt somit der leere Flüssigkeitsbehälter in seiner Entleerungsposition, wenn die Schublade wieder geöffnet wird, um einen neuen Flüssigkeitsbehälter einzulegen, so dass der leere Flüssigkeitsbehälter durch den neuen Flüssigkeitsbehälter ausgestoßen werden kann. Hierdurch erübrigt es sich, den leeren Flüssigkeitsbehälter aus der Schublade manuell zu entnehmen.

[0018] Die vorstehend genannte Aufgabe wird weiterhin durch eine Kabine mit einer Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung der vorstehend genannten Art gelöst, wobei die Kabine eine Innen- und eine Außenwand aufweist und die Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung zumindest überwiegend zwischen der Innenwand und der Außenwand der Kabine angeordnet ist.

[0019] Eine derartige Kabine bietet des Vorteil, dass die Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung nicht oder nur wenig über die Kabinenwand vorsteht, so dass einerseits die Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung und der eingesetzte Flüssigkeitsbehälter geschützt sind und andererseits vorstehende Teile vermieden werden, welche eine Verletzungs- und Beschädigungsgefahr darstellen könnten. Weiterhin verbessert eine derartige Ausgestaltung das optische Erscheinungsbild der Kabine.

[0020] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ist unterhalb der Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung ein Sammelbehälter für leere Flüssigkeitsbehälter angeordnet, der sich in einem Zwischenraum zwischen Innen- und Außenwand der Kabine befindet. Diese Ausführungsform bietet den weiteren Vorteil, dass die leeren Flüssigkeitsbehälter automatisch in einem nicht sichtbaren Sammelbehälter gesammelt werden, so dass ein manuelles Entnehmen der leeren Flüssigkeitsbehälter aus der Schublade nicht erforderlich ist und andererseits die leeren Sammelbehälter besonders gut aufgeräumt sind.

[0021] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: eine Darstellung einer Kabine mit zwei Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtungen gemäß der Erfindung;

Figur 2: eine räumliche Darstellung einer Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung in ihrer Öffnungsstellung;

Figur 3: eine seitliche Darstellung der Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung von Figur 2;

Figur 4: eine räumliche Darstellung einer Bodenplatte mit Messer in Alleinstellung;

Figur 5: einen Längsschnitt der Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung in der Öffnungsstellung der Schublade längs der Linie V-V von Figur 6;

Figur 6: eine Draufsicht der Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung von Figur 5;

Figur 7: einen Schnitt längs der Linie VII-VII von Figur 6;

Figur 8: einen Längsschnitt der Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung beim Abschneiden des Behälterkopfes längs der Linie VIII-VIII von Figur 9;

Figur 9: eine Draufsicht auf die Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung von Figur 8;

Figur 10: eine räumliche Darstellung der Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung von Figur 8 schräg von oben;

Figur 11: einen Längsschnitt der Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung in der eingeschobenen Betriebsstellung der Schublade längs der Linie XI-XI von Figur 12;

Figur 12: eine Draufsicht auf die Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung von Figur 11;

Figur 13: eine räumliche Darstellung auf die Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung von Figur 11 schräg von oben;

Figur 14: eine räumliche Darstellung auf die Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung von Figur 11 schräg unten;

Figur 15: einen Längsschnitt der Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung in ihrer ausgezogenen Öffnungsstellung, nachdem ein Flüssigkeitsbehälter entleert worden ist; und

Figur 16: einen Längsschnitt der Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung nach dem erneuten Einschieben der Schublade in die Betriebsstellung, wobei der entleerte Flüssigkeitsbehälter ausgestoßen wird.

[0022] Figur 1 zeigt eine Kabine 1 mit einer umlaufenden Außenwand 2, einer Tür 3, einem Bodenteil 4 und einem Deckenteil 5. Die Kabine 1 hat eine Größe, dass eine Person darin auf einem ein- und ausklappbaren Sitzelement 6 Platz nehmen kann, und ist von ihrer Größe her in etwa mit einer Duschkabine vergleichbar.

[0023] Die Kabine 1 verfügt über Einrichtungen, mit denen Flüssigkeiten wie Kochsalzlösung oder ätherische Öle vernebelt oder in kleinste Tröpfchen zerstäubt werden können, so dass die vernebelte bzw. zerstäubte Flüssigkeit auf besonders wirkungsvolle Weise über die Atemwege und über die gesamte Haut der Person aufgenommen werden kann. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Kabine 1 sowohl zur Vernebelung einer Kochsalzlösung als auch zur mikrofeinen Zerstäubung ätherischer Öle ausgebildet, wobei die Kochsalzlösung mittels eines nicht näher dargestellten Verneblers vernebelt und über einen in Bodennähe angeordneten Verneblerauslass 7 in das Innere der Kabine 1 eingeleitet wird. Öl kann mittels eines nicht näher dargestellten Zerstäubers in mikrofeine Partikel zerstäubt und über eine in Deckenähe angeordnete Zerstäuberdüse 8 in das Innere der Kabine eingeleitet werden. Vernebler und Zerstäuber befinden sich in einem Zwischenraum zwischen der Außenwand 2 und einer ebenen Innenwand 9, welche sich über die gesamte Höhe und quer über einen hinteren Bereich der Kabine 1 erstrecket. Über eine Bedientafel 59 können verschiedene Funktionen angewählt werden.

[0024] Die zu vernebelnden bzw. zu zerstäubenden Flüssigkeiten werden in handelsüblichen Flüssigkeitsbehältern 10, auch Phiolen genannt, beliefert und bevorratet, wie sie beispielsweise aus den Figuren 2 und 3 erkennbar sind. Zum Aufnehmen, Öffnen, Entleeren und Ausstoßen dieser Flüssigkeitsbehälter 10 weist die Kabine 1 zwei Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtungen 11 auf, wobei in Figur 1 die linke Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung 11 in der geöffneten Stellung und die rechte Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung 11 in der geschlossenen Betriebsstellung dargestellt ist. Die Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtungen 11 sind in ihrer geschlossenen Betriebsstellung mit Ausnahme einer Frontplatte, an der sich ein Handgriff 13 befindet, vollständig im Zwischenraum zwischen der Innenwand 9 und der Außenwand 2 der Kabine 1 angeordnet.

[0025] Aus dieser Betriebsstellung kann eine Schublade 14 der Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung 11 schubladenartig in das Innere der Kabine 1 hinein- und damit aus dem Zwischenraum herausgezogen werden, um einen Flüssigkeitsbehälter 10 einzulegen. Beim Einschieben der Schublade 14 wird der in einer Kopf-unten-Stellung eingelegte Flüssigkeitsbehälter 10 automatisch kopfseitig aufgeschnitten, in seine Entleerungsposition gebracht, bodenseitig geschlitzt, um eine das Auslaufen der Flüssigkeit ermöglichende Belüftung zu schaffen, und in dieser Position festgehalten, bis die Schublade 14 mit einem neuen Flüssigkeitsbehälter 10 bestückt worden ist und dieser beim Einschieben der Schublade 14den leeren Flüssigkeitsbehälter 10 nach hinten ausstößt.

[0026] Aufbau und Funktion der Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung 11 wird im Folgenden anhand der Figur 2 bis 16 näher beschrieben.

[0027] In den Figur 2 bis 6 ist die Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung 11 in ihrer ausgezogenen, geöffneten Stellung dargestellt, in der ein Flüssigkeitsbehälter 10 eingelegt werden kann.

[0028] Die Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung 11 weist eine Schublade 14 mit einem im Wesentlichen quaderförmigen Schubladenbasisteil 15 auf, an dessen rückseitiger Stirnwand die Frontplatte 12 befestigt ist. Am vor-

deren Ende weist das Schubladenbasisteil 15 eine vertikal durchgehende Aussparung auf, die zur vorderen Stirnseite hin offen ist und einen Behälteraufnahmeraum 16 bildet. Der Behälteraufnahmeraum 16 dient zur Aufnahme eines Flüssigkeitsbehälters 10 und ist so ausgebildet, dass ein Flüssigkeitsbehälter 10 in einer Kopf-unten-Stellung passgenau und ohne großes seitliches Spiel eingesetzt werden kann, so das der Flüssigkeitsbehälter 10 nach oben nicht mehr über das Schubladenbasisteil 15 vorsteht. Figur 2 zeigt eine Schublade 14 mit einem eingesetzten Flüssigkeitsbehälter 10. Der zweite, darüber dargestellte Flüssigkeitsbehälter 10 dient lediglich zur Veranschaulichung, wie der Flüssigkeitsbehälter 10 eingesetzt wird.

[0029] Um zu verhindern, dass der eingesetzte Flüssigkeitsbehälter 10 nach unten aus dem Behälteraufnahmeraum 16 herausfällt, ist an der Unterseite des Schubladenbasisteils 15 eine horizontal angeordnete Behältertrageplatte 17 befestigt (Figur 7), die seitlich etwas in den Behälteraufnahmeraum 16 hineinragt und eine nach vorne offene Aussparung aufweist, deren Breite geringer als diejenige des Behälteraufnahmeraums 16 ist. Die Breite dieser Aussparung ist so bemessen, dass einerseits ein Behälterkopf 18 durch die Aussparung hindurchtreten kann (wie aus Figur 7 ersichtlich) und dass andererseits jedoch der dickere Hauptabschnitt 19 des Flüssigkeitsbehälters 10 nicht durch die Aussparung hindurch passt, so das der Flüssigkeitsbehälter 10 mit seiner sich zwischen dem Hauptabschnitt 19 und dem Behälterkopf 18 befindenden Schulter auf der Behältertrageplatte 17 aufliegt. Der Behälterkopf 18 steht dagegen - wie beispielsweise aus den Figur 5 und 7 ersichtlich - nach unten über die Behältertrageplatte 17 und damit über das Schubladenbasisteil vor.

[0030] Um zu verhindern, dass der Flüssigkeitsbehälter 10 nach dem Einsetzen nach vorne aus dem Behälteraufnahmeraum 16 hinaus kippt, wird der Behälteraufnahmeraum 16 in der in den Figur 2 bis 7 gezeigten Öffnungsstellung der Schublade 14 nach vorne mittels einer schwenkbaren Verschlussplatte 20 verschlossen. Die Verschlussplatte 20 ist mittels einer vertikalen Achse 21 am Schubladenbasisteil 15 gelagert und zwischen einer in Figur 2 dargestellten Verschlussstellung, in der sie sich quer über die vordere Stirnseite des Schubladenbasisteils 15 erstreckt, und einer Öffnungsstellung schwenkbar, in der sie sich parallel zur Längsrichtung des Schubladenbasisteils 15 nach vorne erstreckt und neben dem Behälteraufnahmeraum 16 liegt, wodurch der Behälteraufnahmeraum 16 nach vorne geöffnet wird. Die Verschlussplatte 20 ist mittels einer Torsionsfeder 22 (Figur 3), die mit einem Ende an der Verschlussplatte 20 befestigt ist und sich mit dem anderen Ende am Schubladenbasisteil 15 abstützt, in ihre Verschlussstellung vorgespannt.

[0031] Weiterhin weist die Verschlussplatte 20 einen seitlich nach außen über das Schubladenbasisteil 15 vorstehenden Betätigungsvorsprung 23 auf, um die Verschlussplatte 20 beim Einschieben der Schublade 14 in die Öffnungsstellung zu schwenken.

[0032] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist ferner an der Oberseite des Schubladenbasisteils 15 eine Abbildung 24 der Außenkontur eines Flüssigkeitsbehälters 10 aufgedruckt, um dem Benutzer anzuzeigen, in welcher Ausrichtung der Flüssigkeitsbehälter 10 in den Behälteraufnahmeraum 16 eingesetzt werden muss. Mittels eines Schriftzuges 25 wird dem Benutzer angezeigt, ob die Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung 11 zur Aufnahme von Kochsalz oder für Öle bestimmt ist.

[0033] Beiderseits des Schubladenbasisteils 15 sind in dessen hinterem Endbereich kurze Zwischenstücke 26 mittels Schrauben 27 festgeschraubt. Die Zwischenstücke 26 dienen als seitliche Abstandshalter für Führungsschienen 28, die mittels Schrauben 29 seitlich an den Zwischenstücken 26 festgeschraubt sind und sich von der Frontplatte 12 in Längsrichtung des Schubladenbasisteils 15 und nach vorne über dieses hinaus erstrekken.

[0034] Die Führungsschienen 28 sind längsverschiebbar an einer Konsole 30 geführt, die feststehend im Zwischenraum zwischen der Innenwand 9 und der Außenwand 2 der Kabine 1 angeordnet und in Figur 2 in ihrer Gesamtheit mit 30 bezeichnet ist. Hierzu weist die Konsole 30 seitliche Führungsplatten 31 auf, die seitlich außerhalb der Führungsschienen 28 angeordnet sind und von außen derart in diese eingreifen, dass die Führungsschienen 28 exakt an den Führungsplatten 31 längsverschiebbar geführt sind. Die beiden gegenüberliegenden Führungsplatten 31 sind miteinander - wie aus Figur 14 ersichtlich - mittels einer bodenseitigen Querplatte 32 verbunden. Diese Querplatte 32 liegt wesentlich tiefer als das Schubladenbasisteil 15. Der dadurch geschaffene vertikale Zwischenraum ermöglicht die Aufnahme einer Bodenplatte 33, die auf der Querplatte 32 aufliegt und von unten an dieser mittels Schrauben 34 festgeschraubt ist.

[0035] Die Bodenplatte 33, die in Figur 4 in Alleinstellung dargestellt ist, ist länglich ausgebildet und mittig zwischen den beiden Führungsschienen 28 angeordnet. Ihre Breite entspricht etwa der Breite des Schubladenbasisteils 15.

[0036] Die Bodenplatte 33 weist eine Längsaussparung 35 auf, die sich mittig und in Längsrichtung der Bodenplatte 33 von deren hinterem Ende fast über deren halbe Länge erstreckt. Die Breite der Längsaussparung 35 ist so bemessen, dass sich der Behälterkopf 18 durch die Längsaussparung 35 hindurch erstrecken kann, ohne an den Seitenflächen der Längsaussparung 35 anzustoßen. Quer über die Längsaussparung 35 erstreckt sich ein horizontal angeordnetes Messer 36, das an der oberen Seite der Bodenplatte 33 mittels Klemmleisten 37 festgeklemmt ist. Die Klemmleisten 37 sind mit Schrauben 38 an der Bodenplatte 33 festgeschraubt und können auf diese Weise einfach entfernt werden, wenn ein Austauschen des Messers 36 erforderlich ist. Die Schneide des Messers 36 ist in Figur 4 mit dem Bezugszeichen 39 versehen. Das Messer 36 dient zum Abschneiden des

Behälterkopfs 18, wenn die Schublade 14 eingeschoben und dadurch der Flüssigkeitsbehälter 10 über das Messer 36 geführt wird. Das Messer 36 bildet somit eine Behälteröffnungseinrichtung, welche den Behälter automatisch aufschneidet, wenn der Behälterkopf 18 über das Messer 36 geschoben wird.

[0037] An die Längsaussparung 35 schließt sich in Längsrichtung der Bodenplatte 33 eine schräg abfallende Rinne 40 an. Diese Rinne 40 erreicht in einem vorderen Endbereich der Bodenplatte 33 eine Tiefe, dass sie die Bodenplatte 33 vollkommen durchdringt und eine vertikal durchgehende Öffnung 41 bildet. Ist die Schublade 14 ganz eingeschoben, befindet sich der zu entleerende Flüssigkeitsbehälter 10 oberhalb der Öffnung 41, so dass der Inhalt des Flüssigkeitsbehälters 10 durch die Öffnung 41 nach unten auslaufen kann. Dies ist jedoch erst dann möglich, wenn der Flüssigkeitsbehälter 10 belüftet wird. Hierzu weist die Konsole 30 eine Behälterbelüftungseinrichtung in Form einer in den oberen Bereich des eingesetzten Flüssigkeitsbehälters 10 einschneidenden Klinge 42 auf, die beispielsweise in den Figuren 5 und 11 dargestellt ist. Die Klinge 42 ist an einem Portal 43 befestigt, das aus zwei vertikalen Seitenplatten 44, 45, einer daran befestigten oberen Querplatte 46 und einem quaderartigen Klingenhalter 47 besteht (Figur 2). Die Klinge 42 wird zwischen dem Klingenhalter 47 und einer Klemmplatte 48 eingeklemmt. Die beiden Seitenplatten 44, 45 sind mittels Schrauben 49 seitlich im vorderen Endbereich der Bodenplatte 33 festgeschraubt.

[0038] Das Portal 43 begrenzt zusammen mit der Bodenplatte 33 eine Durchgangsöffnung, die groß genug ist, damit der vordere Endbereich des Schubladenbasisteils 15 durch diese Durchgangsöffnung hindurch geschoben werden kann. Hierbei gelangt - wie aus Figur 11 ersichtlich - der obere, bodenseitige Abschnitt des Flüssigkeitsbehälters 10 in den Bereich der Klinge 42, welche den Flüssigkeitsbehälter 10 aufschneidet und damit für eine Belüftungsöffnung im Flüssigkeitsbehälter 10 sorgt. Der Inhalt des Flüssigkeitsbehälters 10 kann damit auslaufen. Sollten beim Einschieben der Schublade 14 unmittelbar nach dem Aufschneiden des Behälterkopfes 18 bereits einzelne Flüssigkeitströpfchen austreten, bevor der Flüssigkeitsbehälter 10 in seine Endstellung gebracht worden ist, so können diese Flüssigkeitströpfchen über die schräge Rinne 40 ablaufen und zur Öffnung 41 gelangen.

[0039] Damit die Klinge 42 auf den Flüssigkeitsbehälter 10 einwirken kann und nicht an der den Behälteraufnahmeraum 16 nach vorne abschließenden Verschlussplatte 20 anstößt, wird die Verschlussplatte 20 beim Einschieben der Schublade 14 zur Seite hin weggeschwenkt. Dies erfolgt dadurch, dass die Seitenplatte 44 des Portals 43 nach hinten verlängert ist und einen Anschlag 50 darstellt, der eine vertikale Anschlagfläche 51 aufweist. An der Anschlagfläche 51 stößt der Betätigungsvorsprung 23 der Verschlussplatte 20 an, wenn die Schublade 14 eingeschoben wird. Beim weiteren Einschieben der Schublade 14 wird der Betätigungsvorsprung 23 nach innen und dadurch die Verschlussplatte 20 nach außen geschwenkt, bis die Verschlussplatte 20 parallel zur Seitenplatte 44 zu liegen kommt und an der Innenseite derselben entlang gleitet.

[0040] Im Folgenden wird die Funktionsweise der Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung 11 näher erläutert.

[0041] Wie bereits ausgeführt, zeigen die Figuren 2, 3, 5, 6 die Schublade 14 in ihrer geöffneten Stellung, in welcher die Schublade 14 so weit in den Innenraum der Kabine 1 vorsteht, dass ein Flüssigkeitsbehälter 10 mit dem Kopf nach unten in den Behälteraufnahmeraum 16 eingesteckt werden kann. Dies ist in Figur 5 mit dem Pfeil 52 symbolisiert. Der Flüssigkeitsbehälter 10 liegt mit seiner Schulter auf der Behältertrageplatte 17 auf. Der Behälterkopf 18 erstreckt sich über das Schubladenbasisteil 15 und die Behältertrageplatte 17 hinaus nach unten. In dieser Position befindet sich der Flüssigkeitsbehälter 10 noch vor der Bodenplatte 33. Der Behälteraufnahmeraum 16 ist durch die Verschlussplatte 20 auch nach vorne hin verschlossen.

[0042] Beim Einschieben der Schublade 14 gemäß Pfeil 53 gelangt der Behälterkopf 18 als nächstes in den Bereich des Messers 36, wie aus den Figuren 8 bis 10 ersichtlich ist. Hierdurch wird ein Teil des Behälterkopfes 18 abgeschnitten, wodurch der Flüssigkeitsbehälter 10 an seinem unteren Ende geöffnet wird. Der abgeschnittene Teil des Behälterkopfes 18 fällt nach unten durch die Längsaussparung 35 der Bodenplatte 33 hindurch und kann in einem nicht dargestellten Sammelbehälter gesammelt werden, der sich unterhalb der Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung 11 im Zwischenraum zwischen der Innenwand 9 und der Außenwand 2 der Kabine 1 befindet.

[0043] Wie aus den Figuren 9 und 10 ersichtlich, ist in diesem Zustand die Schublade 14 schon so weit nach vorne geschoben, dass der Betätigungsvorsprung 23 der Verschlussplatte 20 an der Anschlagfläche 51 der Seitenplatte 44 anliegt und dadurch die Verschlussplatte 20 nach außen schwenkt, um die Vorderseite des Behälteraufnahmeraums 16 zu öffnen.

[0044] Wird die Schublade 14 nunmehr weiter in Richtung des Pfeils 53 eingeschoben, bis sie sich in der aus den Figuren 11 bis 14 ersichtlichen geschlossenen End- oder Betriebsstellung befindet, gelangt der Flüssigkeitsbehälter 10 in den Bereich der Klinge 42, welche den Flüssigkeitsbehälter 10 im oberen Endbereich aufschneidet und hierdurch eine Belüftungsöffnung schafft. Der Einschubweg der Schublade 14 wird durch eines der beiden kurzen Zwischenstücke 26 begrenzt, das mit seiner vorderen Stirnseite an der Anschlagfläche 51 der Seitenplatte 44 anschlägt. Der Flüssigkeitsbehälter 10 befindet sich oberhalb der Öffnung 41 der Bodenplatte 33, so dass sich der Inhalt des Flüssigkeitsbehälters 10 nach unten in einen darunter angeordneten Auffangbehälter 54 entleeren kann. Besteht die Flüssigkeit aus Öl, wird nunmehr das sich im Auffangbehälter 54 befindliche Öl mittels einer Dosierpumpe nach oben gefördert, was in

Figur 11 durch den Pfeil 55 symbolisiert ist. Besteht die Flüssigkeit dagegen aus einer Salzlösung, kann diese vom Auffangbehälter 54 direkt nach unten in einen nicht dargestellten Salzvernebler fließen, was durch den Pfeil 56 symbolisiert ist.

[0045] Soll nunmehr nach dem Entleeren des Flüssigkeitsbehälters 10 ein neuer Flüssigkeitsbehälter eingesetzt werden, so wird die Schublade 14 zurückgezogen, was in Figur 15 durch den Pfeil 57 veranschaulicht ist. Der leere Flüssigkeitsbehälter 10 bleibt dabei oberhalb der Öffnung 41 an der Klinge 42 hängen. Die Klinge 42 stellt somit eine Behälterrückhalteeinrichtung dar. Die Schublade 14 kehrt ohne den leeren Flüssigkeitsbehälter 10 in ihre Ausgangsstellung zurück. Vor Erreichen der Öffnungsstellung schließt die Verschlussplatte 20 den Behälteraufnahmeraum 16 wieder nach vorne ab. Ist die Schublade 14 ganz herausgezogen, kann ein neuer Flüssigkeitsbehälter 10 in den Behälteraufnahmeraum 16 eingesetzt werden, wie in Figur 15 dargestellt. Der Auszugweg der Schublade 14 wird zweckmäßigerweise durch eine nicht näher dargestellte Anschlageinrichtung zwischen den Führungsschienen 28 und den Führungsplatten 31 begrenzt.

[0046] Wird nunmehr - wie aus Figur 16 ersichtlich - die Schublade 14 wieder in Richtung des Pfeils 53 eingeschoben und in ihre Betriebsstellung gebracht, drückt der neu eingesetzte, volle Flüssigkeitsbehälter 10 den noch an der Klinge 42 hängenden, leeren Flüssigkeitsbehälter 10 nach vorne aus der Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung 11 hinaus, was durch den Pfeil 58 veranschaulicht ist. Der ausgestoßene Flüssigkeitsbehälter 10 kann nunmehr in einem nicht dargestellten, unterhalb der Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung 11 im Zwischenraum zwischen der Innenwand 9 und der Außenwand 2 der Kabine 1 angeordneten Sammelbehälter gesammelt werden. Hierbei ist es möglich, dass der leere Flüssigkeitsbehälter 10 entweder direkt in den Sammelbehälter 11 fällt oder über eine Rutsche in diesen geleitet wird.

Patentansprüche

1. Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung (11) zum Aufnehmen und Entleeren eines Flüssigkeitsbehälters (10), um eine sich im Flüssigkeitsbehälter (10) befindende Flüssigkeit einer Kabine (1) zuzuführen, **gekennzeichnet durch**

   - eine Schublade (14) mit einem Behälteraufnahmeraum (16), in den der Flüssigkeitsbehälter (10) einsetzbar ist, wobei die Schublade (14) von einer das Einsetzen des Flüssigkeitsbehälters (10) ermöglichenden Öffnungsstellung in eine das Entleeren des Flüssigkeitsbehälters (10) ermöglichenden Betriebsstellung verschiebbar ist,
   - eine Behälteröffnungseinrichtung, die aus einem Messer (36) besteht, wobei der Behälteraufnahmeraum (16) beim Verschieben der Schublade (14) in ihre Betriebsstellung derart in den Bereich des Messers (36) gelangt, dass der Flüssigkeitsbehälter (10) geöffnet wird, und
   - einen unterhalb des Behälteraufnahmeraums (16) der sich in der Betriebsstellung befindlichen Schublade (14) angeordneten Auffangbehälter (54) für die aus dem Flüssigkeitsbehälter (10) austretende Flüssigkeit.

2. Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälteraufnahmeraum (16) eine vordere Seite aufweist, die mittels einer bewegbaren Verschlussplatte (20) geschlossen und geöffnet werden kann, wobei sich die Verschlussplatte (20) in der Öffnungsstellung der Schublade (14) in einer geschlossenen Stellung und in der Betriebsposition der Schublade (14) in einer geöffneten Stellung befindet.

3. Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlussplatte (20) einen Betätigungsvorsprung (23) aufweist, der beim Überführen der Schublade (14) in ihre Betriebsstellung von einem feststehenden Anschlag (50) in eine das Öffnen des Behälteraufnahmeraums (16) bewirkende Stellung gedrückt wird.

4. Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Messer (36) stationär im Bewegungsbereich des Behälterkopfes (18) angeordnet ist.

5. Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bewegungsbereich des Flüssigkeitsbehälters (10) eine feststehende Behälterbelüftungseinrichtung angeordnet ist, mit der der Flüssigkeitsbehälter (10) beim Überführen der Schublade (14) in ihre Betriebsstellung in einer eine Belüftungsöffnung schaffenden Weise zusammenwirkt.

6. Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behälterbelüftungseinrichtung aus einer im oberen Bereich des Flüssigkeitsbehälters (10) einschneidenden Klinge (42) besteht.

7. Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behälterbelüftungseinrichtung als Behälterrückhalteeinrichtung ausgebildet ist, welche den Flüssigkeitsbehälter (10) festhält, wenn die Schublade (14) aus ihrer Betriebsstellung in ihre Öffnungsstellung zurückgeführt wird.

8. Kabine mit einer Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung (11) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Kabine (1) eine Innenwand (9) und eine Außenwand (2) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung (11) zumindest überwiegend zwischen der Innenwand (9) und der Außenwand (2) der Kabine (1) angeordnet ist.

9. Kabine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb der Flüssigkeitsbehältereingabevorrichtung (11) ein Sammelbehälter für leere Flüssigkeitsbehälter (10) angeordnet ist, der sich in einem Zwischenraum zwischen Innenwand (9) und Außenwand (2) der Kabine (1) befindet.

Claims

1. Liquid container feed device (11) for receiving and draining a liquid container (10) in order to supply a liquid present in the liquid container (10) to a cabinet (1), **characterised by**

   - a drawer (14) with a container receiving space (16) into which the liquid container (10) can be inserted, wherein the drawer (14) is displaceable from an opening position allowing the insertion of the liquid container (10) to an operating position allowing draining of the liquid container (10),
   - a container opening device which consists of a cutter (36), wherein the container receiving space (16) reaches the region of the cutter (36) when the drawer (14) is displaced into its operating position so that the liquid container (10) is opened, and
   - a collection container (54) arranged underneath the container receiving space (16) of the drawer (14) in the operating position for the liquid escaping from the liquid container (10).

2. Liquid container feed device according to Claim 1, **characterised in that** the container receiving space (16) has a front side which can be closed and opened by means of a movable sealing plate (20), wherein the sealing plate (20) is in a closed position in the opening position of the drawer (14) and is in an opening position in the operating position of the drawer (14).

3. Liquid container feed device according to Claim 2, **characterised in that** the sealing plate (20) has an actuating projection (23) which, when the drawer (14) transfers to its operating position, is forced by a fixed stop (50) into a position that effects the opening of the container receiving space (16).

4. Liquid container feed device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the cutter (36) is arranged stationarily in the range of movement of the container head (18).

5. Liquid container feed device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** a fixed container ventilating device is arranged within the range of movement of the liquid container (10), with which device the liquid container (10) interacts in a manner that creates a ventilating opening when the drawer (14) transfers to its operating position.

6. Liquid container feed device according to Claim 5, **characterised in that** the container ventilating device consists of a blade (42) that cuts in the upper region of the liquid container (10).

7. Liquid container feed device according to Claim 5 or 6, **characterised in that** the container ventilating device is designed as a container retaining device which secures the liquid container (10) when the drawer (14) is returned from its operating position to its opening position.

8. Cabinet with a liquid container feed device (11) according to any one of the preceding claims, wherein the cabinet (1) has an inner wall (9) and an outer wall (2), **characterised in that** the liquid container feed device (11) is arranged at least predominantly between the inner wall (9) and the outer wall (2) of the cabinet (1).

9. Cabinet according to Claim 8, **characterised in that** a collecting container for empty liquid containers (10), located in an intervening space between the inner wall (9) and the outer wall (2) of the cabinet (1), is arranged underneath the liquid container feed device (11).

Revendications

1. Système d'introduction (11) de récipient de liquide, destiné à recevoir et à vider un récipient de liquide (10), pour amener à une cabine (1) un liquide qui se trouve dans le récipient de liquide (10), **caractérisé par** :

   - un tiroir (14) avec une chambre de réception de récipient (16), dans laquelle le récipient de liquide (10) peut être introduit, ledit tiroir (14) étant déplaçable depuis une position ouverte permettant la mise en place du récipient de liquide (10) jusque dans une position de service permettant le vidage du récipient de liquide (10),
   - un dispositif d'ouverture de récipient, constitué par un couteau (36), tel que la chambre de ré-

ception de récipient (16), lors du déplacement du tiroir (14) jusque dans sa position de service, parvient dans la zone du couteau (36) de telle façon que le récipient de liquide (10) est ouvert, et

- un récipient de collecte (54), agencé au-dessous de la chambre de réception de récipient (16) du tiroir (14) qui se trouve dans la position de service, pour le liquide sortant hors du récipient de liquide (10).

2. Système d'introduction de récipient de liquide selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la chambre de réception de récipient (16) comporte un côté avant qui peut être fermé et ouvert au moyen d'une plaque d'obturation mobile (20), ladite plaque d'obturation (20) se trouvant dans une position fermée lorsque le tiroir (14) est dans la position ouverte et dans une position ouverte lorsque le tiroir (14) est dans la position de service.

3. Système d'introduction de récipient de liquide selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la plaque d'obturation (20) comporte une saillie d'actionnement (23) qui est repoussée, lors du passage du tiroir (14) jusque dans sa position de service, par une butée fixe (50) jusque dans une position provoquant l'ouverture de la chambre de réception de récipient (16).

4. Système d'introduction de récipient de liquide selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le couteau (36) est agencé stationnaire dans la zone de déplacement de la tête de récipient (18).

5. Système d'introduction de récipient de liquide selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un dispositif stationnaire de mise à l'air de récipient est agencé dans la zone de déplacement du récipient de liquide (10), avec lequel le récipient de liquide (10) coopère, lors du passage du tiroir (14) jusque dans sa position de service, d'une manière qui produit une ouverture de mise à l'air.

6. Système d'introduction de récipient de liquide selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le dispositif de mise à l'air de récipient est constitué par une lame (42) qui provoque une entaille dans la zone supérieure du récipient de liquide (10).

7. Système d'introduction de récipient de liquide selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le dispositif de mise à l'air de récipient est réalisé à la manière d'un dispositif de retenue de récipient, qui retient le récipient de liquide (10) quand le tiroir (14) est retourné de sa position de service vers sa position ouverte.

8. Cabine comprenant un système d'introduction de récipient de liquide (11) selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle la cabine (1) comprend une paroi intérieure (9) et une paroi extérieure (2), **caractérisée en ce que** le système d'introduction de récipient de liquide (11) est agencé au moins en majeure partie entre la paroi intérieure (9) et la paroi extérieure (2) de la cabine (1).

9. Cabine selon la revendication 8, **caractérisée en ce qu'**un récipient de collecte pour des récipients de liquide (10) vides est agencé au-dessous du système d'introduction de récipient de liquide, ce récipient de collecte se trouvant dans un intervalle entre la paroi intérieure (9) et la paroi extérieure (2) de la cabine (1).

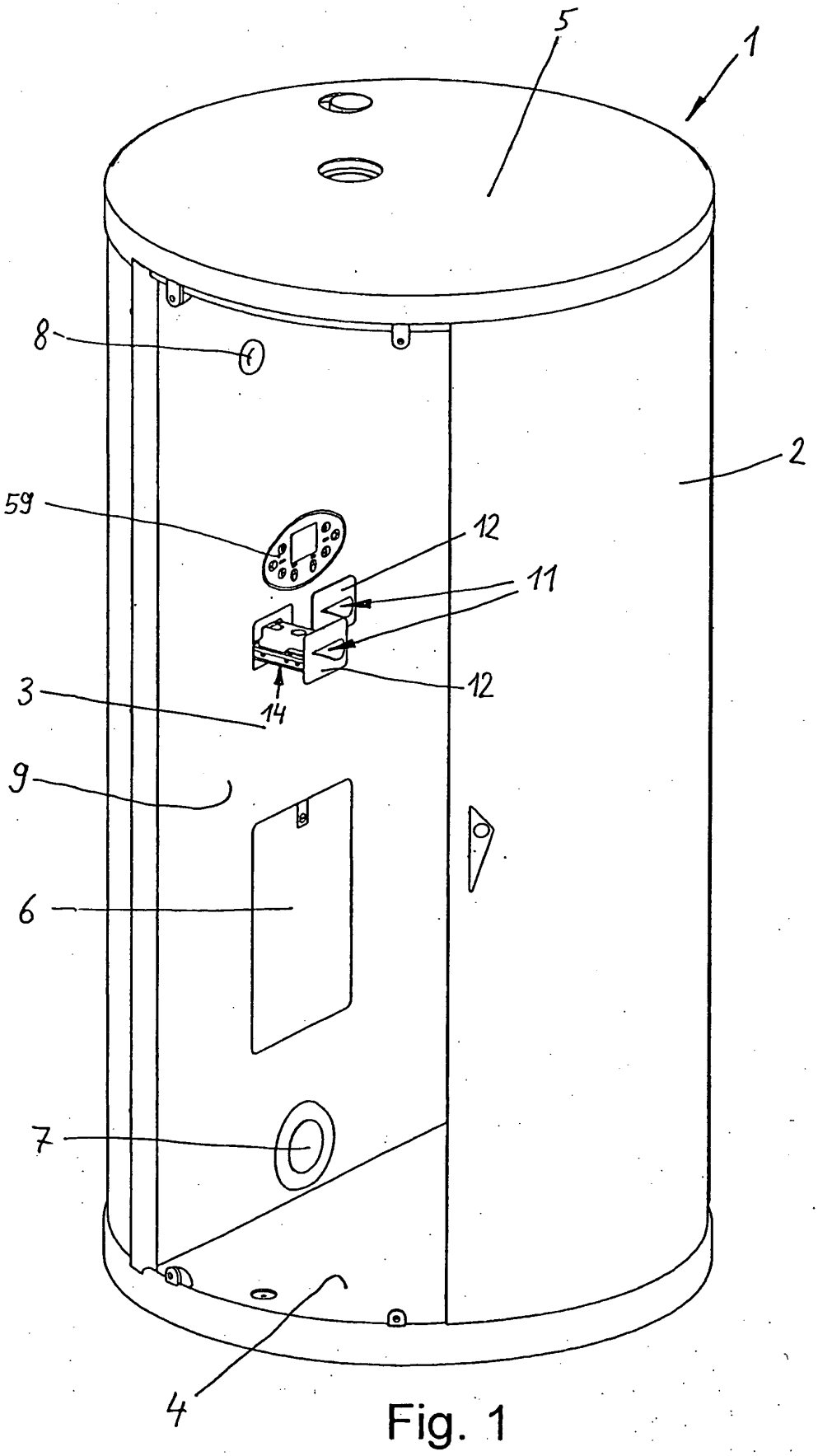


Fig. 1

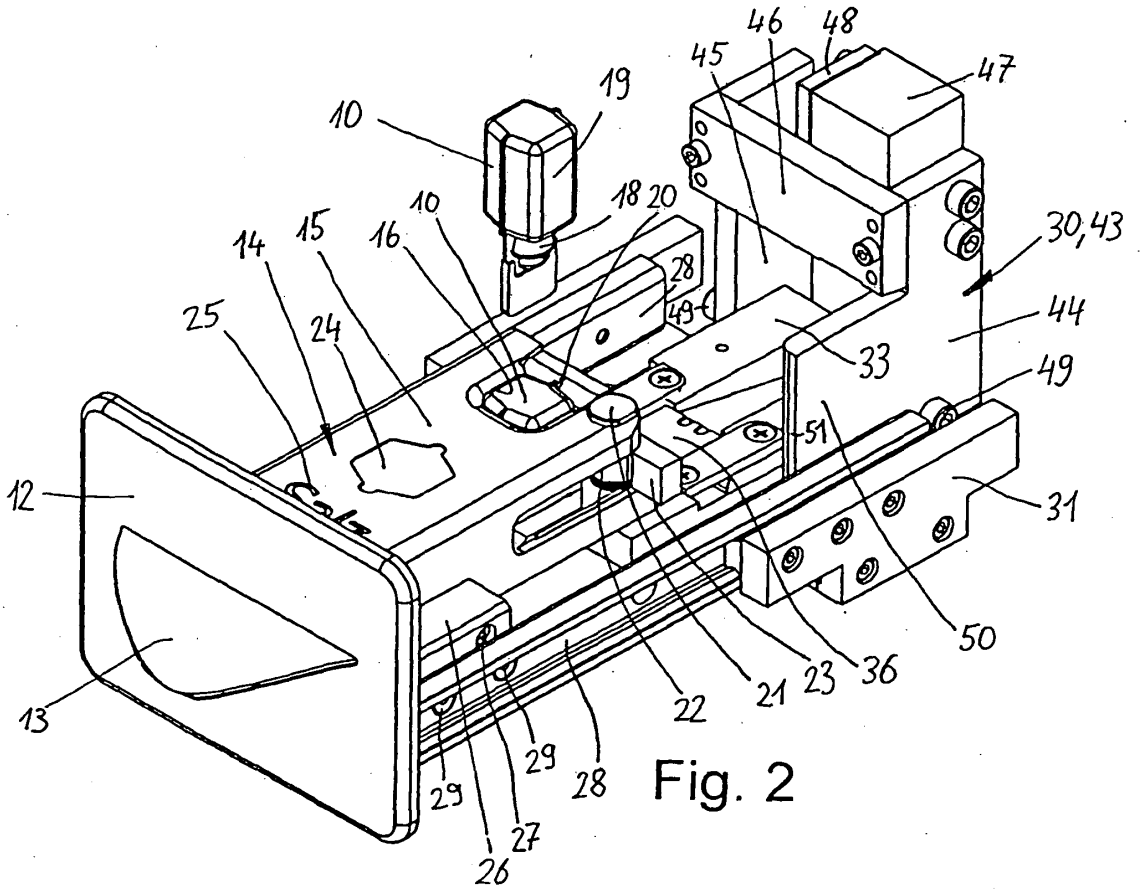

46
48
45
47
19
10
18
20
10
14
15
16
28
30,43
25
24
49
44
33
49
12
51
31
50
13
22
21
23
36
29
29
28
27
26

Fig. 2

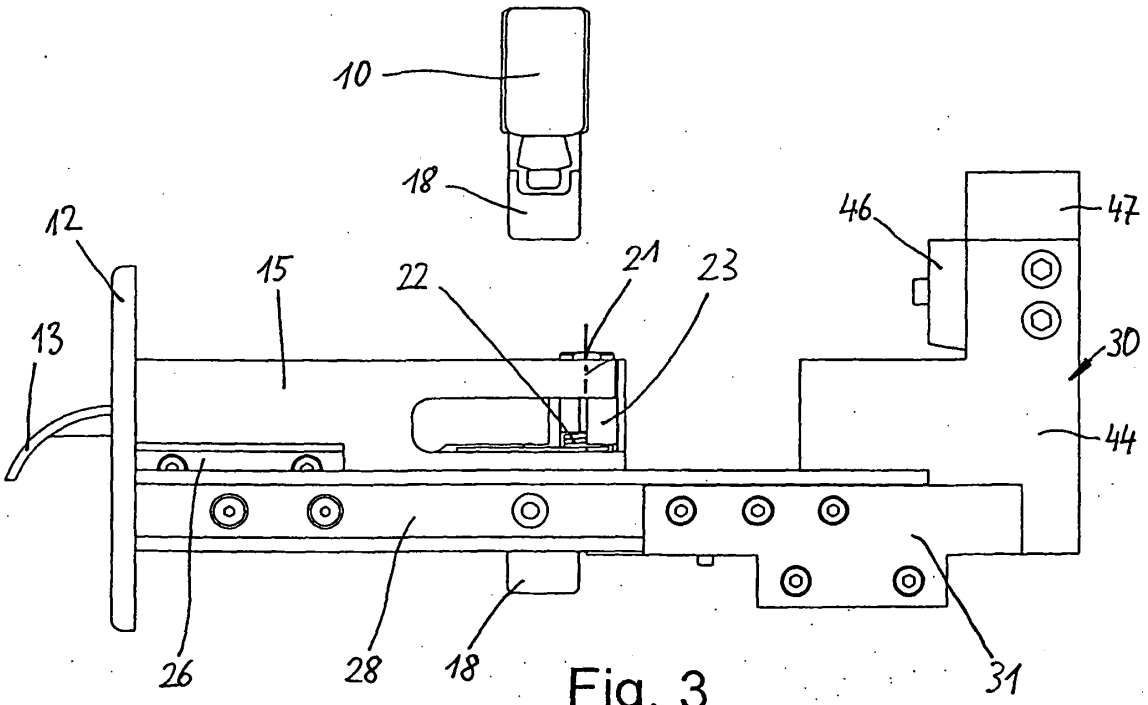

10
18
46
47
12
15
22
21
23
13
30
44
26
28
18
31

Fig. 3

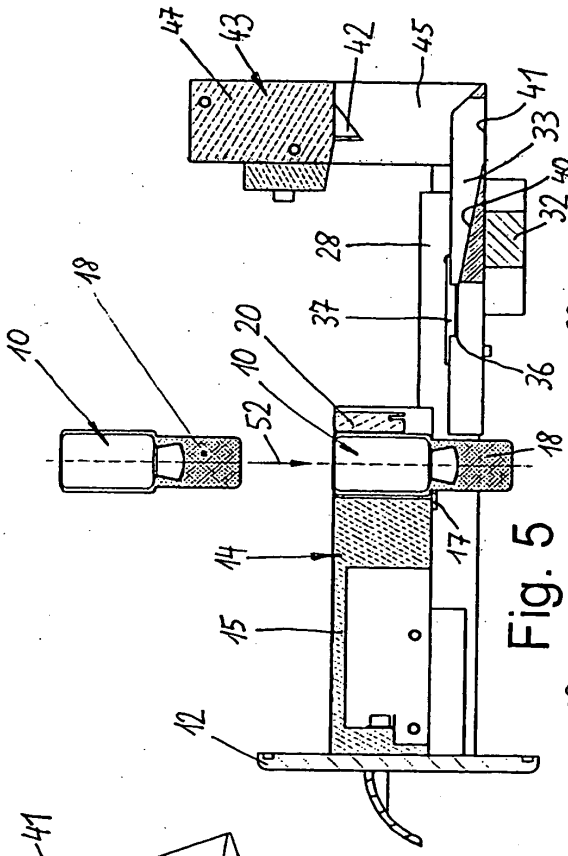


Fig. 5

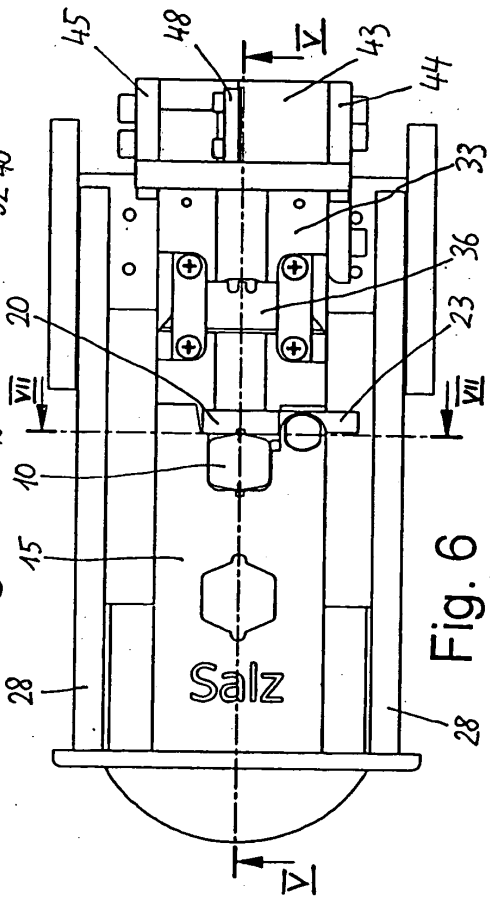


Fig. 6

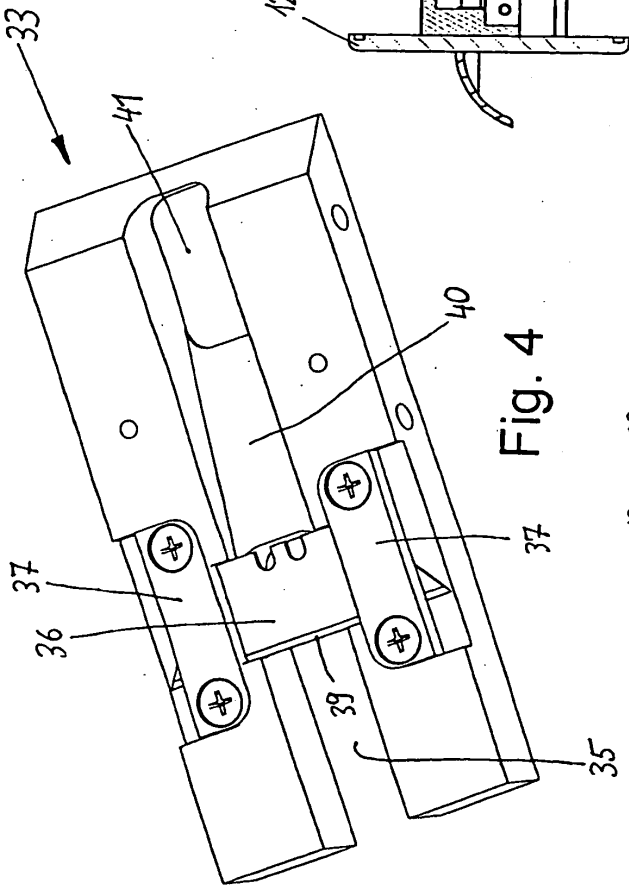


Fig. 4

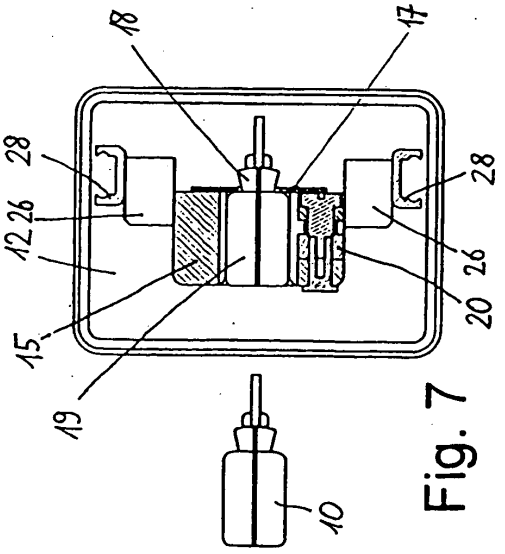


Fig. 7

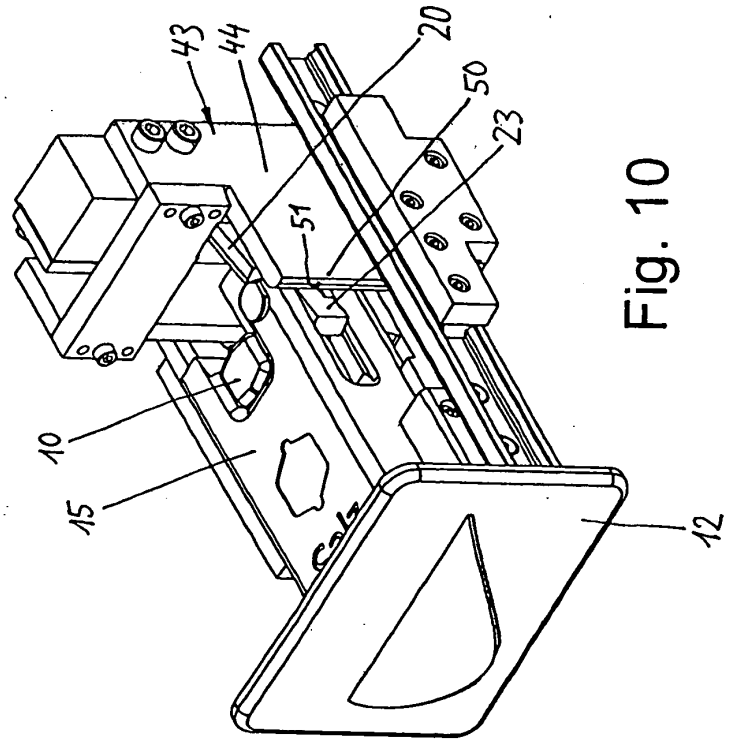


Fig. 10

Fig. 8

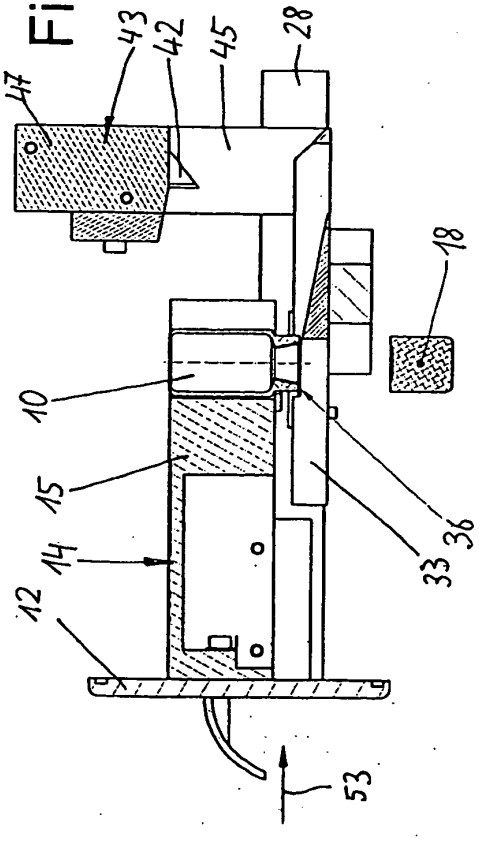
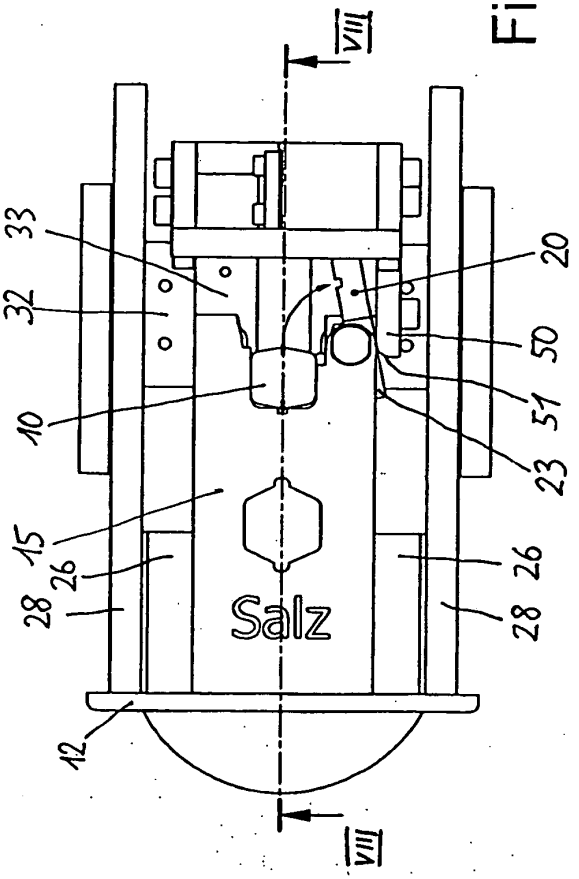


Fig. 9



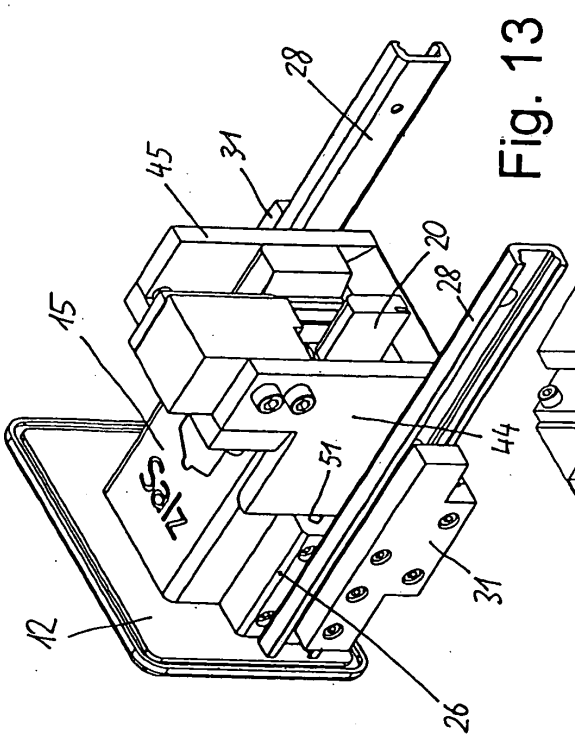


Fig. 13

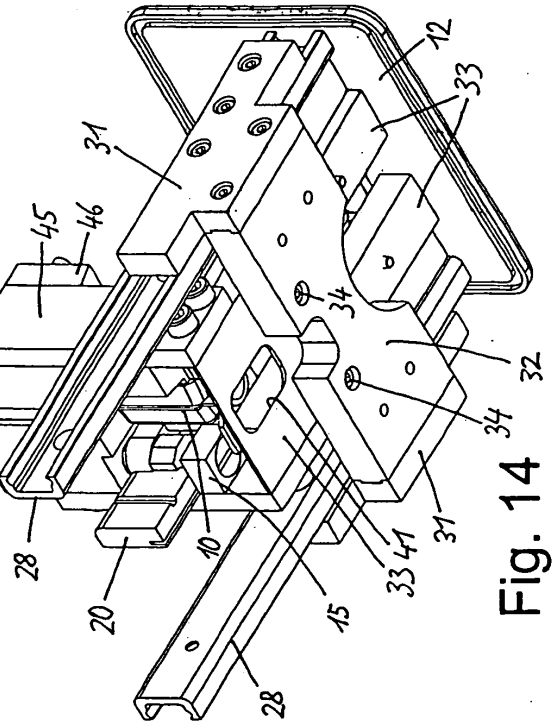


Fig. 14

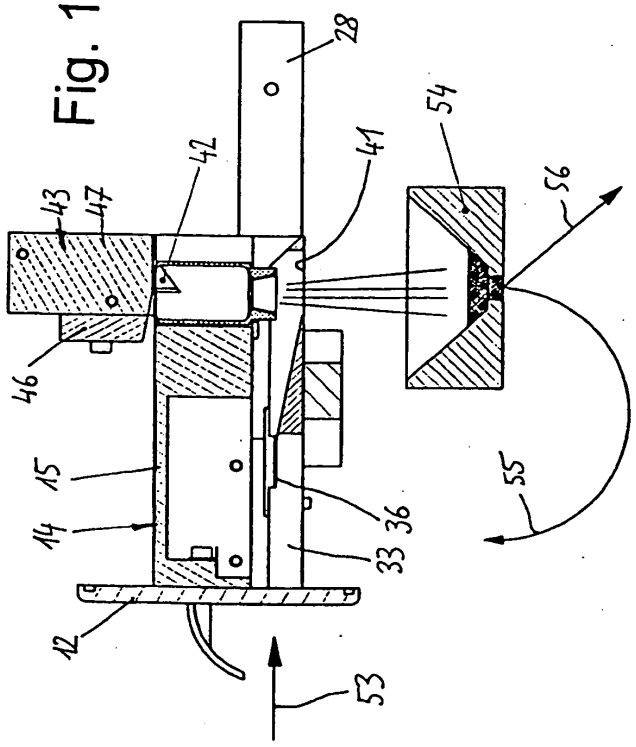


Fig. 11

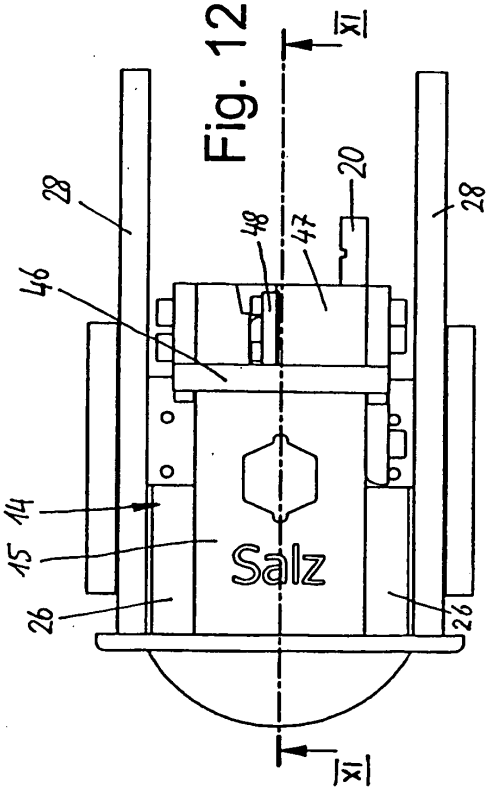


Fig. 12

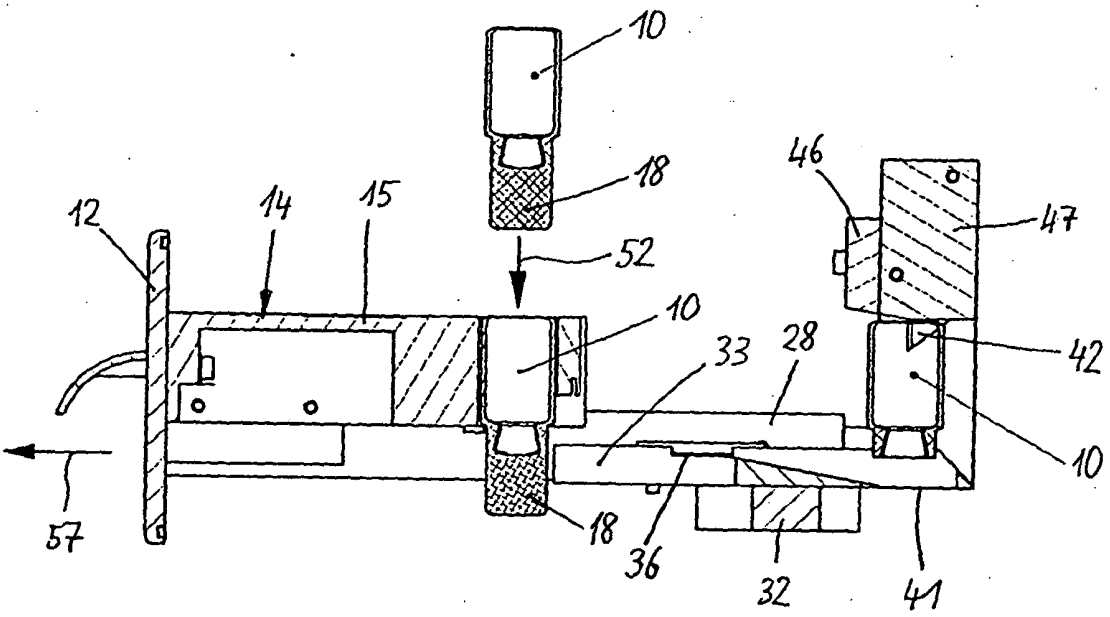

10
18
46
47
12
14
15
52
10
33
28
42
10
57
18
36
32
41

Fig. 15

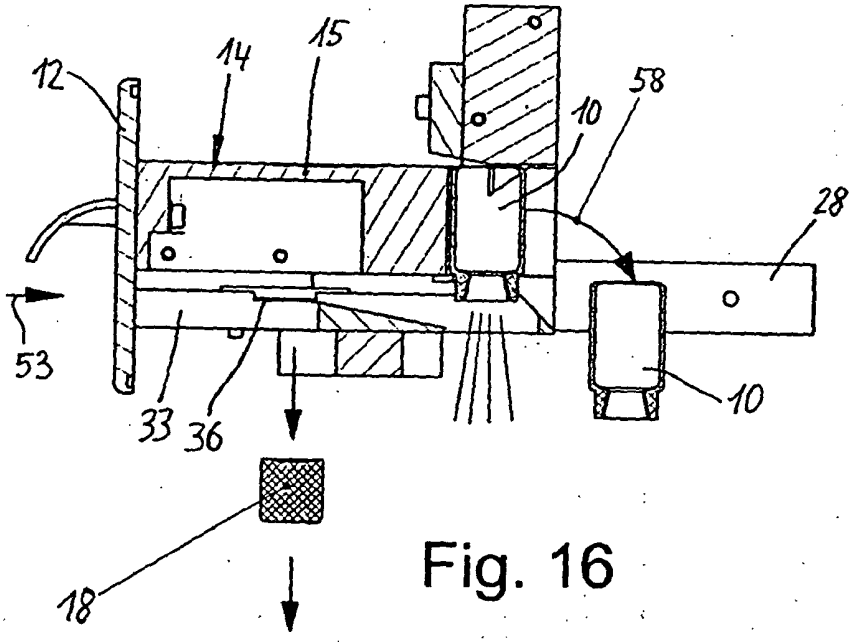

12
14
15
58
10
28
53
33
36
10
18

Fig. 16

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20105160 U1 **[0004]**
- EP 1195350 A1 **[0005]**
- FR 2670768 A **[0006]**