

(19)



(11)

EP 2 090 785 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.08.2009 Patentblatt 2009/34

(51) Int Cl.:
F04D 13/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09001750.0**

(22) Anmeldetag: **09.02.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder:
• **Krüger, Horst**
75056 Sulzfeld (DE)
• **Treiber, Stefan**
75180 Pforzheim (DE)

(30) Priorität: **15.02.2008 DE 102008010360**

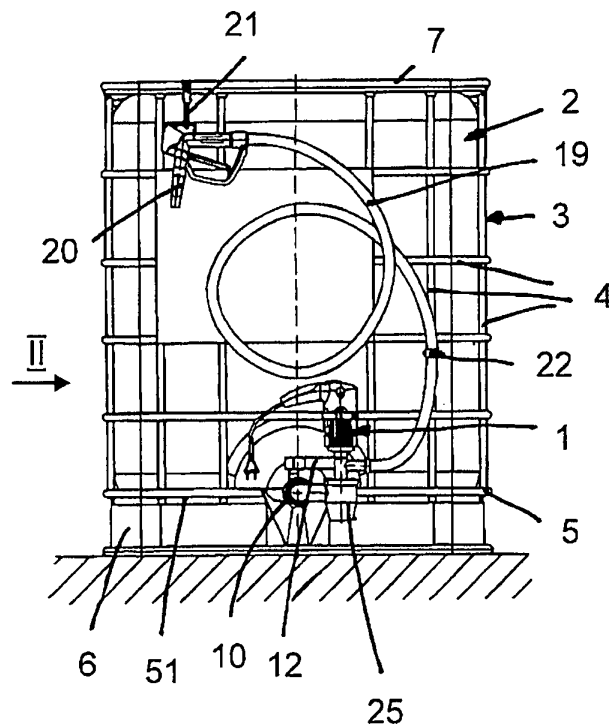
(74) Vertreter: **Jackisch-Kohl, Anna-Katharina**
Patentanwälte
Jackisch-Kohl & Kohl
Stuttgarter Strasse 115
70469 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Flux-Geräte GmbH**
70195 Stuttgart (DE)

(54) Pumpeneinrichtung

(57) Die Pumpeneinrichtung hat eine Pumpe (1), die über einen Anschluss (12) mit einem Behälteranschluss verbunden wird. Damit die im Behälter (2) zurückbleibende Restmenge minimal ist, liegt der Rotor der Pumpe (1) im Bereich unterhalb des Behälterbodens (51). Dadurch

kann die Restflüssigkeit aus dem Behälter (2) in die Pumpe (1) abfließen, wo sie vom Pumpenrotor problemlos weitergefördert werden kann. Die Pumpeneinrichtung wird dazu eingesetzt, Flüssigkeiten aus Behältern (2) abzupumpen.

**Fig. 1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Pumpeneinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1

[0002] Es sind Pumpeneinrichtungen bekannt, bei denen die Pumpe über einen Anschluss mit einem Anschluss eines Behälters verbunden sind. Bei diesen bekannten Pumpeneinrichtungen besteht die Gefahr, dass größere Restmengen im Behälter verbleiben, da sie nicht einwandfrei abgesaugt werden können.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Pumpeneinrichtung so auszubilden, dass die im Behälter verbleibende Restmenge minimal ist.

[0004] Diese Aufgabe wird bei der gattungsgemäßen Pumpeneinrichtung erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Bei der erfindungsgemäßen Pumpeneinrichtung befindet sich der Pumpenrotor im Bereich unterhalb des Bodens des Behälters. Dadurch kann Restflüssigkeit aus dem Behälter in die Pumpe abfließen, wo sie vom Pumpenrotor problemlos weitergefordert werden kann. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung ist es auf einfache Weise möglich, den Behälter im Wesentlichen vollständig zu entleeren.

[0006] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0007] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 in Stirnansicht eine erfindungsgemäße Pumpeneinrichtung mit einem Behälter und einer Pumpe,

Fig. 2 die Pumpeneinrichtung gemäß Fig. 1 in Seitenansicht gemäß Pfeil II in Fig. 1,

Fig. 3 die erfindungsgemäße Pumpeneinrichtung in Draufsicht,

Fig. 4 die erfindungsgemäße Pumpeneinrichtung in perspektivischer Darstellung,

Fig. 5 in vergrößerter Darstellung den Anschlussbereich der Pumpe an das Behälter mit an die Pumpe angeschlossenem Pumpenmotor,

Fig. 6 den Anschlussbereich der Pumpe an das Behälter in Seitenansicht und teilweise im Schnitt,

Fig. 7 einen Axialschnitt durch die Pumpe der erfindungsgemäßen Pumpeneinrichtung,

Fig. 8 die Pumpe gemäß Fig. 7 in Seitenansicht,

Fig. 9 die Pumpe gemäß Fig. 8 in Draufsicht.

[0008] Die Pumpeneinrichtung gemäß den Fig. 1 bis 9 hat eine Pumpe 1, mit der der Inhalt eines Behältnisses 2 ausgepumpt werden kann. Es kann aus jedem geeigneten Material, insbesondere aus Kunststoff, bestehen. Das Behältnis 2 befindet sich in einem Käfig 3, der das Behältnis 2 allseitig umschließt und abstützt. Der Käfig 3 hat einander kreuzende Käfigstäbe 4, die an den Seitenwänden des Behältnisses 2 mit Abstand voneinander liegen. Die unteren Enden der vertikalen Käfigstäbe 4 sind mit einem unteren Rahmen 5 verbunden, mit dem das Behältnis 2 auf einer Unterlage 6 steht. Die oberen Enden der vertikalen Käfigstäbe 4 sind an einem Rahmen 7 befestigt, der in Draufsicht gemäß Fig. 3 das Behältnis 2 umgibt. Der Rahmen 7 hat rechteckigen Umriss und wird durch zwei zueinander parallele und mit Abstand voneinander und den Rahmenseiten liegende Querstäbe 8', 8" versteift, die einander gegenüberliegende Seiten des Rahmens 7 miteinander verbinden. Er kann an der Oberseite des Behältnisses 2 anliegen. Der Käfig 3 verhindert ein Ausbeulen des Behältnisses 2 im gefüllten Zustand. Die Käfigstäbe 4, 8', 8" haben geringe Dicke und bestehen aus Metall.

[0009] Zwischen den Querstäben 8', 8" liegt mit Abstand von ihnen eine Öffnung 9 in der Oberseite des Behältnisses 2. Die Öffnung 9 ist mit einem Deckel 46 verschließbar.

[0010] Die Unterlage 6 ist vorteilhaft eine Palette, die beispielsweise mit einem Gabelstapler transportiert werden kann.

[0011] Das Behältnis 2 ist im Ausführungsbeispiel an seiner Schmalseite nahe dem unteren Rand mit geringem Abstand oberhalb des unteren Rahmens 5 mit einer Auslassöffnung 10 versehen, an die ein Rohransatz 12 anschließt. An ihm ist ein Verschlusselement 11 gelagert, mit dem der Rohransatz 12 geöffnet oder geschlossen werden kann. Das Verschlusselement 11 ist als Verschlussahn mit einem Betätigungshebel 13 ausgebildet. Auf das freie Ende des Rohransatzes 12 wird vorteilhaft ein (nicht dargestellter) Deckel geschraubt, so dass das Behältnis 2 problemlos transportiert werden kann.

[0012] Der Rohransatz 12 befindet sich in einem gegenüber der Außenseite 14 des Behältnisses 2 zurückgesetzten Bereich 55, der vorteilhaft so tief ist, dass der Rohransatz 12 nicht oder nur geringfügig über die Außenseite 14 des Behältnisses 2 vorsteht. Auf den Rohransatz 12 wird die Pumpe 1 geschraubt.

[0013] Sie hat ein Pumpenrohr 15, das in einen Topf 25 ragt. An dem aus dem Topf 25 ragenden Teil des Rohres 15 ist ein quer, vorzugsweise senkrecht zu seiner Achse abstehender Anschlussstutzen 16 vorgesehen, der am freien Ende mit einem Außengewinde 17 versehen ist. Wie Fig. 5 zeigt, wird auf dem Anschlussstutzen 16 mit einem Schraubring 18 unter Zwischenlage einer Ringdichtung ein Schlauch 19 befestigt, der am anderen Ende mit einem Zapfhahn 20 (Fig. 1) versehen ist. Er ist

in bekannter Weise ausgebildet und wird darum nicht näher beschrieben. In den oberen Rahmen 7 des Käfigs 3 kann ein Einhängehaken 21 eingehängt sein, in den der Zapfhahn 20 eingehängt werden kann. Da der Rahmen 7 über die Oberseite des Behältnisses 2 vorsteht, lässt sich der Einhängehaken 21 problemlos am Behältnis 2 anbringen.

[0014] An einem der vertikalen Käfigstäbe 4 ist eine Zugentlastung 22, z.B. eine Schlauchklemme, für den Schlauch 19 vorgesehen. Die Zugentlastung 22 verhindert, dass im Gebrauch der Pumpeneinrichtung der Pumpenschlauch 19 versehentlich vom Anschlussstutzen 16 abgerissen wird. Der Schlauch 19 ist ausreichend lang, so dass das Medium aus dem Behältnis 2 bequem umgefüllt werden kann.

[0015] Das Pumpenrohr 15 hat mit Abstand unterhalb des Anschlussstutzens 16 einen radial verlaufenden Ringflansch 26, der als Deckel für den Topf 25 dient. Er umgibt das in montierter Lage der Pumpe 1 untere Rohrende und dient zur Aufnahme der aus dem Behälter 2 angesaugten Flüssigkeit. Der Topf 25 hat ein radial abstehendes rohrförmiges Bogenstück 24, an dessen freiem Ende ein Verbindungselement, vorzugsweise ein freidrehbarer Schraubring 23, vorgesehen ist, der gegen Abziehen vom Bogenstück 24 gesichert ist und mit dem die Pumpe 1 auf den Rohransatz 12 des Behältnisses 2 geschraubt werden kann (Fig. 6).

[0016] Der Flansch 26 des Pumpenrohres 15 hat einen mit Abstand vom äußeren Rand nach innen vorstehenden Ringbund 27, mit dem der Flansch 26 in den Topf 25 eingreift. Der Ringbund 27 liegt an der Innenseite 28 des Topfes 25 an, der am oberen Ende gleichen Durchmesser hat wie der Flansch 26. Er bildet einen Deckel für den Topf 25 und ist mit über den Umfang verteilt angeordneten Schrauben 29 und dgl. lösbar auf einem radial nach außen abstehenden Flansch 30 am oberen Rand des Topfes 25 befestigt. Zwischen dem Flansch 26 und dem Flansch 30 liegt eine Dichtung 58, die den Ringbund 27 umgibt.

[0017] Das Pumpenrohr 15 steht mit seinem unteren Ende auf dem Boden 31 des Topfes 25 auf, der sich vom Boden 31 aus bis etwa in halbe Höhe des Topfes stetig verbreitert. Im oberen Bereich, an den das Bogenstück 24 anschließt, hat der Topf 25 kreisförmigen Innen- und Außenquerschnitt. Das Pumpenrohr 15 ist am unteren Ende mit Ansaugöffnungen 49 versehen, über die das Medium in das Pumpenrohr 15 angesaugt wird. Unmittelbar oberhalb des Bodens 31 weist die trichterförmig verlaufende Wand des Topfes 25 eine Auslassöffnung 32 auf, die mit einem Verschluss 33, wie einem Stöpsel oder dergleichen, verschlossen ist. Über diese Öffnung 32 kann Restflüssigkeit aus dem Topf 25 abgelassen werden.

[0018] Am oberen Ende ist das Pumpenrohr 15 mit einem Anschlussflansch 34 versehen, an den ein Pumpenmotor 35 angeschlossen werden kann. Im Pumpenrohr 15 ist eine Pumpenwelle 36 drehbar gelagert. Sie trägt an einem Ende einen Pumpenrotor 37, der in be-

kannter Weise ausgebildet und vorteilhaft auf das Ende der Pumpenwelle 36 geschraubt ist. Der Pumpenrotor 37 besteht vorteilhaft aus Kunststoff. In ihn ist ein metallischer Gewinding 38 eingebettet, mit dem der Rotor 37 auf das untere Ende der Pumpenwelle 36 geschraubt wird.

[0019] Auf das obere Ende der Pumpenwelle 36 ist ein Kupplungsteil 39 geschraubt, das mit einem Gegenkupplungsteil des Pumpenmotors 35 zusammenwirkt, wenn die Pumpe 1 mit dem Pumpenmotor 35 verbunden ist. Auch das Kupplungsteil 39 besteht vorteilhaft aus Kunststoff, in den ein metallischer Gewinding 40 eingebettet ist, mit dem das Kupplungsteil 39 auf die Pumpenwelle 36 geschraubt wird. Der Anschlussflansch 34 ist Teil eines Einsatzkörpers 56, der in das obere Ende des Pumpenrohres 15 eingesetzt und fest mit ihm verbunden ist. Der Einsatzkörper 56 hat einen Boden 41, durch den die Pumpenwelle 36 ragt und in dem einen Lager 43, vorzugsweise ein Kugellager, für die Pumpenwelle 36 untergebracht ist. Dem Lager 43 vorgeschaltet ist eine Dichtung 47, die ebenfalls im Boden 41 des Einsatzkörpers 56 untergebracht ist und den Zutritt von zu pumpendem Medium zum Lager 43 längs der Pumpenwelle 36 verhindert. Das Kupplungsteil 46 liegt versenkt innerhalb des Einsatzkörpers 56.

[0020] Mit geringem Abstand oberhalb des Pumpenrotors 37 ist im Pumpenrohr 15 ein Quersteg 42 vorgesehen, in dem ein Lager 44 für die Pumpenwelle 36 untergebracht ist. Sie wird vom Pumpenrohr 15 unter Bildung eines Ringkanals 50 mit Abstand umgeben. Das vom Pumpenrotor 37 angesaugte Medium gelangt über den Ringkanal 50 in den Anschlussstutzen 16.

[0021] Das Bogenstück 24 ist so gestaltet, dass es nach dem Anschluss an den Rohransatz 12 horizontal, vorzugsweise aber vom Rohransatz 12 aus leicht nach unten geneigt verläuft und der Topf 25 mit der Pumpe 1 mit nur geringem Abstand neben der Stirnseite 14 des Behältnisses 2 liegt. Wie Fig. 1 zeigt, liegt der Topf 25 so weit seitlich neben dem Rohransatz 12, dass der Betätigungshebel 13 des Verschlusselementes 11 bei Bedarf betätigt werden kann. Die Pumpe 1 verläuft aufrecht und steht dadurch nur wenig vom Behältnis 2 ab. Das Bogenstück 24 ist so angeordnet, dass sein freies Ende parallel zur Außenseite 14 des Behältnisses 2 liegt. Die Pumpe 1 wird so an das Bogenstück 24 angeschlossen, dass sich der Anschlussstutzen 16 etwa parallel zur Außenseite 14 des Behältnisses 2 erstreckt.

[0022] Die Pumpe 1 kann auch horizontal oder schräg angeordnet sein, wobei das Pumpenrohr 15 und der Anschlussstutzen 16 ebenfalls etwa parallel zur Behältnisaußenseite 14 liegen. Auch dann steht sie nur wenig vom Behälter ab.

[0023] Die Pumpe 1 kann, auch wenn sie nicht zum Entleeren des Behältnisses 2 eingesetzt wird, am Behältnis bleiben. Das Verschlusselement 11 wird dann in die Schließstellung verstellt. Der Pumpenmotor 35 kann abgenommen werden.

[0024] Da die Pumpe 1 abgenommen werden kann,

ist es möglich, sie für weitere Behältnisse 2 zu verwenden.

[0025] Vorteilhaft verbleibt die Pumpe 1 am Behältnis 2, so dass die Pumpe zusammen mit dem Behältnis transportiert werden kann. Es ist sogar möglich, das Behältnis 2 neu zu befüllen, selbst wenn die Pumpe 1 am Behältnis vorhanden ist.

[0026] Damit das Behältnis 2 vollständig entleert werden kann, befindet sich der als Pumpenanschluss dienende Ansatz 12 in Höhe des Behälterbodens. Vorteilhaft ist der Behälterboden so ausgebildet, dass er von der Mitte aus in Richtung auf die Seitenwände abfällt.

[0027] Da die an den Rohransatz 12 angeschlossene Pumpe 1 nur geringfügig über die Behältnisaußenseite 14 vorsteht, kann das Behältnis 2 zusammen mit der Pumpe 1 transportiert werden. Aufgrund dieses geringen Überstandes ist auch eine Ausführungsform möglich, bei der die Pumpe 1 nicht lösbar, sondern fest mit dem Rohransatz 12 verbunden ist. Dann verbleibt die Pumpe 1 auf jeden Fall stets am Behältnis 2.

[0028] Der Anschlussstutzen 16 für den Pumpenschlauch 19 kann jede beliebige Gestaltung haben.

[0029] Anstelle des Pumpenschlauches 19 kann an den Anschlussstutzen 16 der Pumpe 1 beispielsweise auch ein Rohr angeschlossen werden, das in diesem Falle längs der Seitenwand des Behältnisses 2 beispielsweise nach oben verläuft.

[0030] Die Pumpe 1 ist so ausgebildet und am Behältnis 2 angeordnet, dass ihr Rotor 37 im Bereich unterhalb des Bodens 51 des Behältnisses 2 liegt (Fig. 1 und 6). Dadurch kann Restflüssigkeit aus dem Behältnis 2 über das Bogenstück 24 in den Topf 25 fließen und sich in dessen Bodenbereich sammeln. Infolge der trichterförmigen Verjüngung des unteren Teiles des Topfes 25 ist es möglich, selbst geringe Restmengen einwandfrei abzupumpen. Die Lage des Pumpenrotors 37 im Bereich unterhalb des Behältnisbodens 51 und unmittelbar oberhalb des Topfbodens 31 gewährleistet, dass die Pumpe 1 immer mit ausreichender Flüssigkeit versorgt wird. Dadurch ist gewährleistet, dass sich die Restflüssigkeit, die sich im Bodenbereich des Topfes 25 sammelt, problemlos weiterfordern lässt. Die im Behälter 2 sich befindende, den Boden gerade noch bedeckende Flüssigkeit strömt langsam in den Topf 25. Der Pumpenrotor 37 pumpt diese Restflüssigkeit rascher ab, als sie zufließt. Der Topf 25 füllt sich aber immer wieder mit der nachfließenden Restflüssigkeit, so dass der Pumpenrotor 37 diese nachfließende Restflüssigkeit stets abpumpt.

[0031] Die vertikale Anordnung der Pumpe 1 am Behältnis 2 hat ferner den Vorteil, dass die Pumpe äußerst platzsparend am Behältnis 2 befestigt ist und daher wenig Raum beansprucht. Diese Lage hat auch den Vorteil, dass auf die Pumpe 1 bei Belastung, zum Beispiel durch einen Stoß, nur geringe Hebelkräfte wirken, wodurch ein Lösen oder Abreißen der Pumpe sicher vermieden wird.

[0032] Zur besseren Lagesicherung der Pumpe 1 am Behältnis 2 ist ein Einhängerling 52 vorgesehen, der ein Gehäuse 57 des Pumpenmotors 35 etwa in halber Höhe

umgreift. Der Ring 52 liegt mit einem Abstützteil 54 (Fig. 6) auf einem horizontalen Stab 4 des Käfigs 3 auf. Der Ring 52 ist als Klemmring ausgebildet, der mit einer Klemmschraube 53 am Motorgehäuse 57 festgeklemmt wird. Wie Fig. 6 zeigt, ist der Abstützteil 54 an die Form des Stabes 4 angepasst. Im Ausführungsbeispiel hat der Abstützteil 54 Teilkreisform und liegt flächig auf dem Stab 4 auf. Die Pumpe 1 ist über den Ring 52 auf dem Stab 4 so abgestützt, dass der Anschlussbereich der Pumpe an das Behältnis 2 entlastet ist. Die Form des Abstützteiles 54 richtet sich nach der Querschnittsform des Stabes 4.

[0033] Wird auf die Pumpe 1 bzw. ihren Motor 35 von oben eine Kraft aufgebracht, dann wird diese Kraft vom Stab 4 auf das Behältnis 2 übertragen. Der Ring 52 verhindert ferner, dass das Motorgehäuse 35 mit der Pumpe 1 quer zum Stab 4 abgezogen werden kann.

[0034] Die Ausbildung des Einhängerings 52 als Klemmring hat den Vorteil, dass er nach Lösen der Klemmschraube 53 längs des Motors 35 so verstellt werden kann, dass er sich in einen der horizontalen Käfigstäbe 4 einhängen lässt.

[0035] Die Anordnung der Pumpe 1 im unteren Bereich des Behältnisses 2 ermöglicht es auch kleineren Personen, die Pumpe einfach und problemlos montieren zu können. Auch wenn oberhalb des Behälters 2 kein Platz vorhanden ist, um in herkömmlicher Weise eine Behälterpumpe durch die Öffnung 9 in den Behälter einzusetzen, kann infolge der beschriebenen Ausbildung eine Behälterpumpe zum Entleeren des Behälters eingesetzt werden. Da durch die beschriebene Anordnung die Pumpe 1 selbst nicht in das Medium im Behältnis eintaucht, wird verhindert, dass Verunreinigungen über die Pumpe in das Medium gelangen können.

Patentansprüche

1. Pumpeneinrichtung mit wenigstens einer Pumpe, die wenigstens einen von einem Pumpenrohr (15) umgebenen Rotor (37) aufweist, und mit einem Behälter (2), der ein zu pumpendes Medium enthält sowie einen Boden, Seitenwände und eine Oberseite aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rotor (37) der Pumpe (1) im Bereich unterhalb des Behälterbodens (51) liegt.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Achse der Pumpe (1) aufrecht, vorzugsweise senkrecht erstreckt.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse der Pumpe (1) zumindest etwa horizontal verläuft.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pumpenrohr

- (15) in einen Topf (25) ragt, der vorteilhaft mit einem vorzugsweise als Rohrbogen ausgebildeten Anschluss (24) zum Verbinden mit dem Behälter (2) versehen ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass der Anschluss (24) quer vom Topf (25) absteht, der vorteilhaft durch einen Deckel (26) verschlossen ist, der vorzugsweise durch einen Ringflansch an der Außenseite des Pumpenrohres (15) gebildet ist
6. Einrichtung nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, dass der Topf (25) am Pumpenrohr (15), vorzugsweise am Ringflansch (26) des Pumpenrohres (15), befestigt ist.
7. Einrichtung nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet, dass der Ringflansch (26) einen das Pumpenrohr (15) mit Abstand umgebenden Ringbund (27) aufweist, der vorzugsweise an der Innenseite (28) des Topfes (25) anliegt.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass am freien Ende des Topfanschlusses (24) ein Verbindungselement (23), vorzugsweise ein Schraubring, vorgesehen ist, und dass vorteilhaft der Anschluss (24) mit einem behälterseitigen Pumpenanschluss (12) verbindbar ist.
9. Einrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass die Pumpe (1) fest mit dem behälterseitigen Pumpenanschluss (12) verbunden ist.
10. Einrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass die Pumpe (1) lösbar mit dem behälterseitigen Pumpenanschluss (12) verbunden ist.
11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass der behälterseitige Pumpenanschluss (12) durch ein Verschlusselement (11) verschließbar ist, und dass vorteilhaft die Pumpe (1) mit dem Verbindungselement (23) auf den behälterseitigen Pumpenanschluss (12) schraubbar ist.
12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass das Pumpenrohr (15), in Richtung auf den behälterseitigen Pumpenanschluss (12) gesehen, seitlich neben ihm liegt.
13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass der Topfanschluss (24) in einer Horizontalebene liegt, vorzugsweise vom Behälter (2) aus leicht nach unten geneigt verläuft.
14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass der behälterseitige Pumpenanschluss (12) in einer Vertiefung (55) in der Außenseite (14) des Behälters (2) liegt, und dass vorteilhaft das Verschlusselement (11) innerhalb der Vertiefung (55) liegt.
15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, dass die Pumpe (1) durch wenigstens ein Abstützelement (52) am Behälter (2) abgestützt ist, dass das Abstützelement (52) vorteilhaft mit einem Abstützteil (54) auf einer Strebe (4) des Behälters (2) abgestützt und vorzugsweise ein Klemmring ist, der auf einem Gehäuse (57) des Pumpenmotors (35) befestigbar ist.

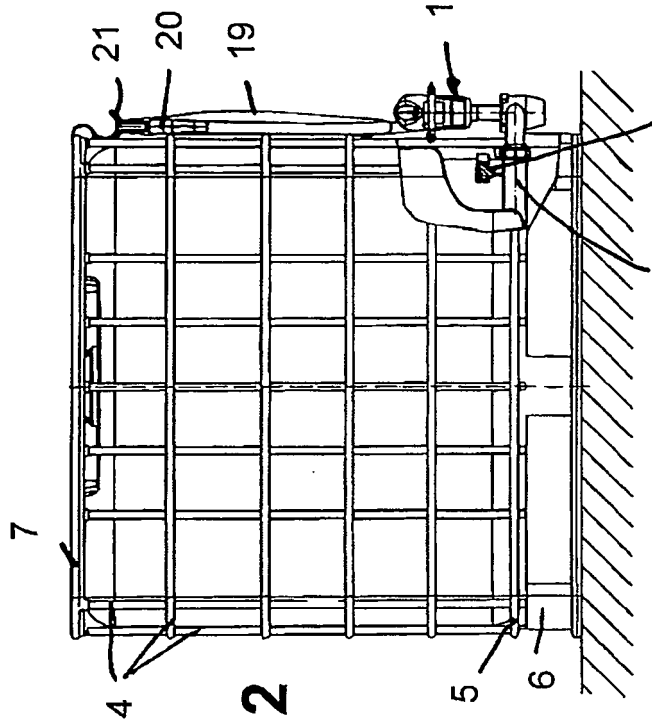


Fig. 2

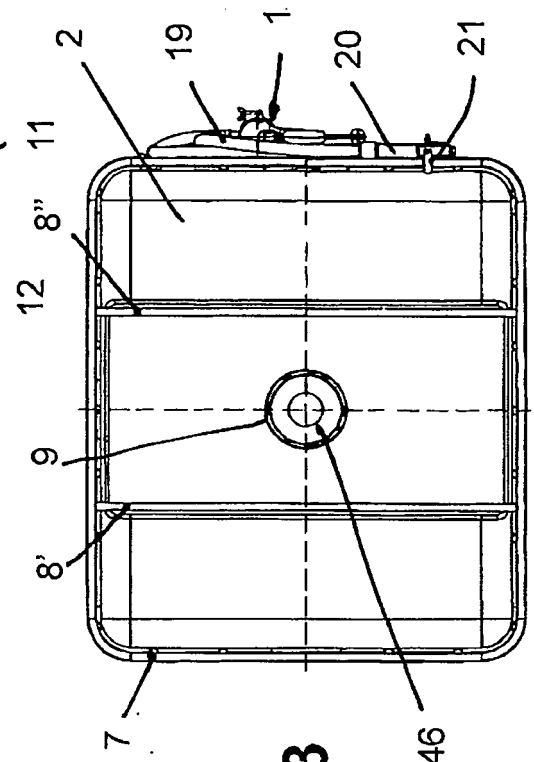


Fig. 3

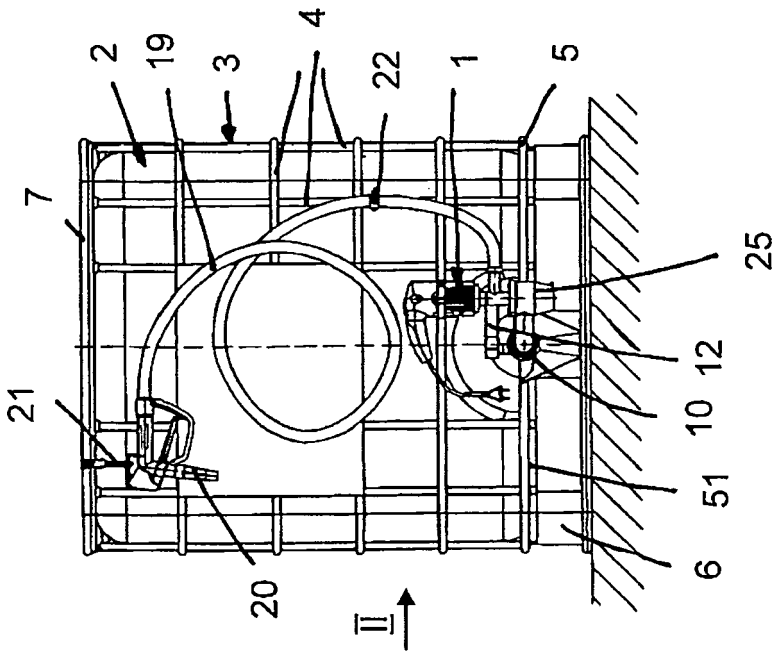


Fig. 1

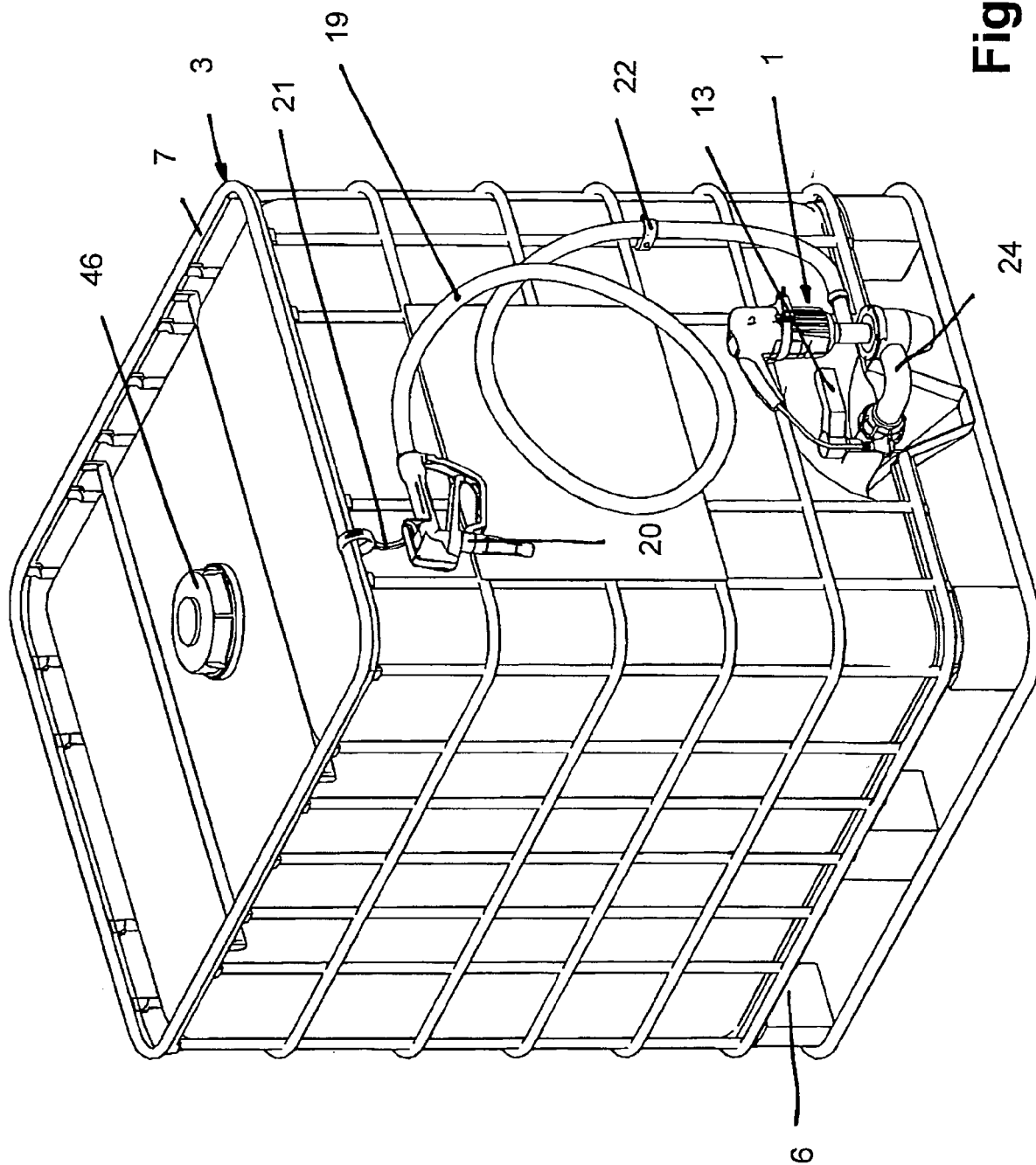


Fig. 4

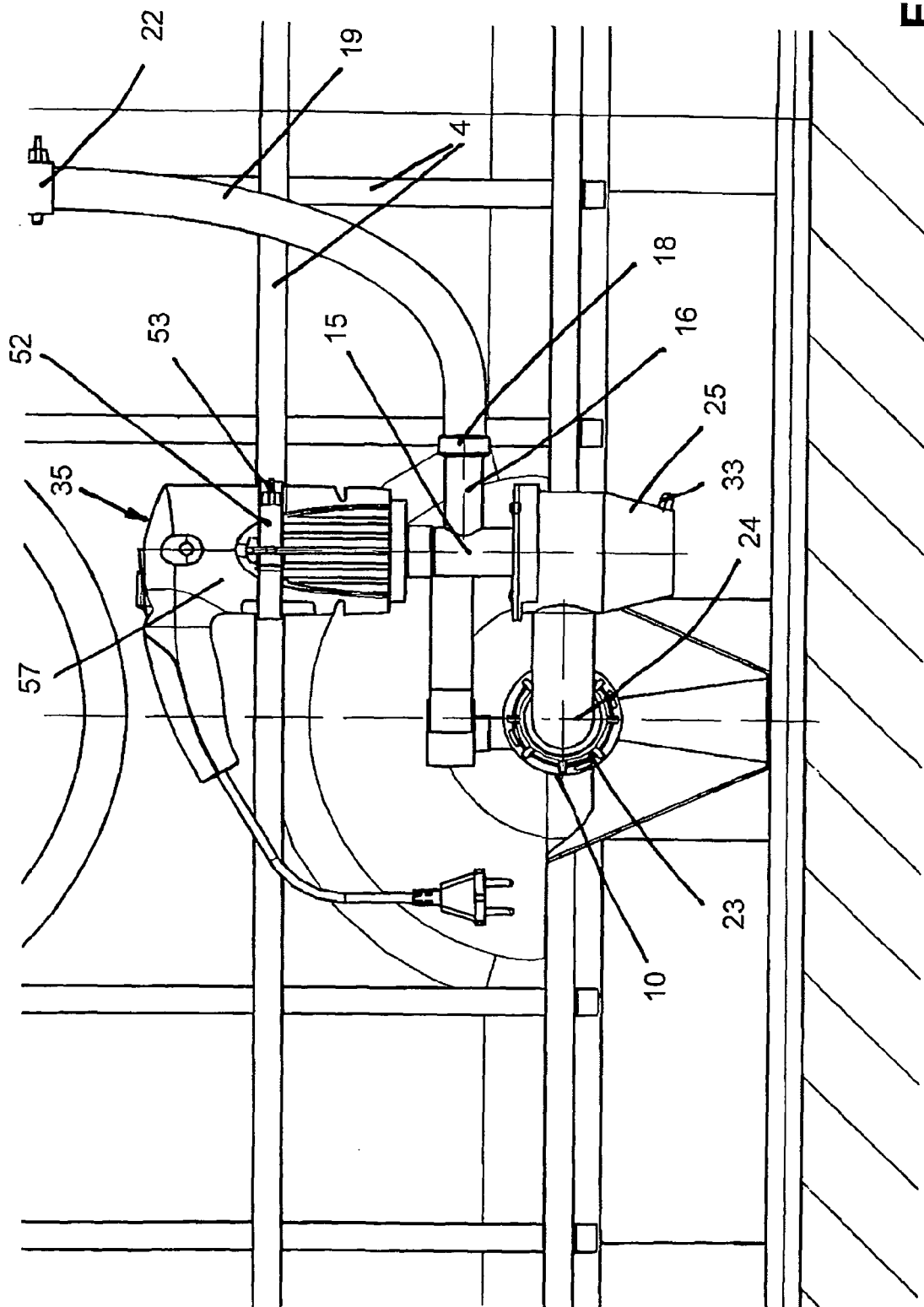


Fig. 5

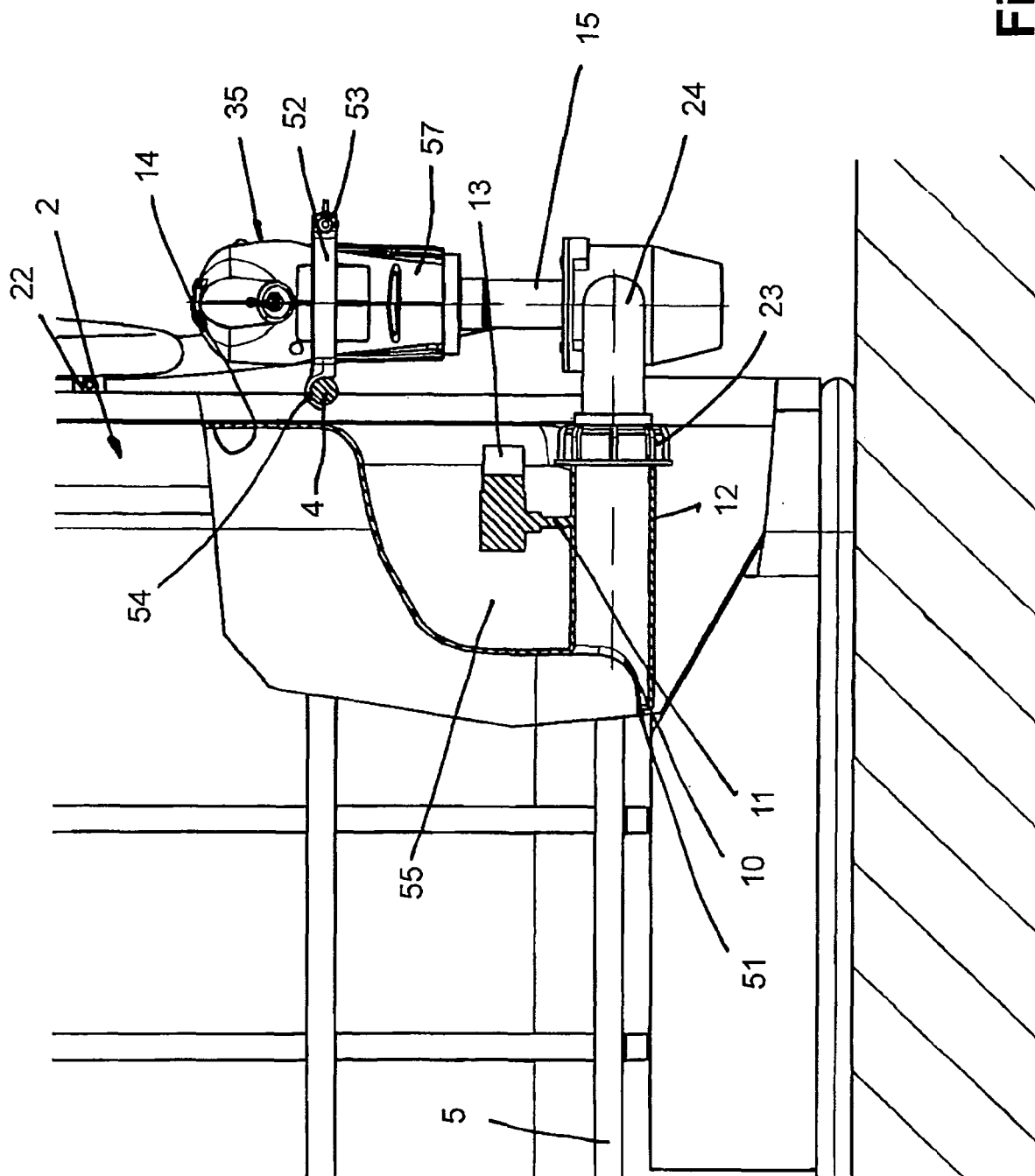


Fig. 6

