

(19)



österreichisches
patentamt

(10)

AT 502 183 A4 2007-02-15

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: **A 1158/2003**

(22) Anmeldetag: **23.07.2003**

(43) Veröffentlicht am: **15.02.2007**

(51) Int. Cl.⁸: **B67D 5/378** (2006.01),
B67D 5/06 (2006.01),
B60S 5/02 (2006.01),
B65D 90/24 (2006.01),
B67D 5/32 (2006.01)

(30) Priorität:

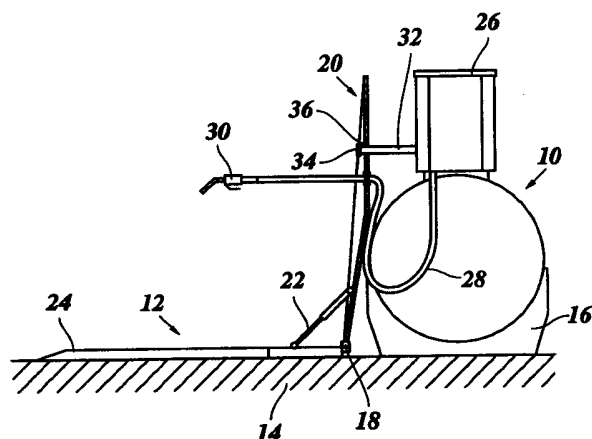
11.09.2002 DE 20214017 beansprucht.

(73) Patentanmelder:

RIETBERGWERKE GMBH & CO. KG
D-33397 RIETBERG (DE)

(54) BETANKUNGSVORRICHTUNG

(57) Betankungsvorrichtung mit einem Tankbehälter (10), der eine Zapfeinrichtung (26) und eine Füllleitung (32) aufweist, einer durch einen befahrbaren Rost (50, 52) abgedeckten und durch einen klappbaren Deckel (20) verschließbaren Auffangwanne (12) und einem durch den Deckel (20) hindurchgeführten Zapfschlauch (28), dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (20) eine Durchführung (36) für die Füllleitung (32) aufweist.



AT 502 183 A4 2007-02-15

- 10 -

ZUSAMMENFASSUNG

Betankungsvorrichtung mit einem Tankbehälter (10), der eine Zapfeinrichtung (26) und eine Fülleitung (32) aufweist, einer durch einen befahrbaren Rost (50, 52) abgedeckten und durch einen klappbaren Deckel (20) verschließbaren Auf-
fangwanne (12) und einem durch den Deckel (20) hindurchgeführten Zapf-
schlauch (28), dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (20) eine Durchführung (36) für die Fülleitung (32) aufweist.

10 (Fig. 1)

15

20

25

30

35

- 1 -

BETANKUNGSVORRICHTUNG

Die Erfindung betrifft eine Betankungsvorrichtung mit einem Tankbehälter, der eine Zapfeinrichtung und eine Fülleitung aufweist, einer durch einen befahrba-
5 ren Rost abgedeckten und durch einen Klappdeckel verschließbaren Auffangwanne und einem durch den Deckel hindurchführbaren Zapfschlauch.

In DE 298 04 740 U1 wird eine Betankungsvorrichtung dieser Art beschrieben, die insbesondere zum Betanken von Baufahrzeugen auf Baustellen dient. Der
10 Tankbehälter und die Auffangwanne sind transportabel, so daß sich die Betankungsvorrichtung mit geringem Aufwand am jeweiligen Einsatzort installieren läßt. Die zu betankenden Fahrzeuge fahren auf die durch den Rost abgedeckte Auffangwanne und werden dann mit Hilfe des Zapfschlauches über der Auffangwanne betankt, so daß etwa verschütteter, verspritzter oder herabtropfender
15 Kraftstoff in der Auffangwanne aufgefangen wird. Damit die Auffangwanne bei Regen nicht überläuft, wird sie bei Nichtgebrauch durch den Deckel verschlossen. Die Fülleitung dient zum Befüllen des Tankbehälters aus einem Tankfahrzeug.

20 Aufgabe der Erfindung ist es, eine Betankungsvorrichtung dieser Art zu schaffen, mit der sich noch sicherer verhindern läßt, daß Kraftstoff in die Umgebung gelangt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Deckel eine
25 Durchführung für die Fülleitung aufweist.

Aufgrund dieses Merkmals ist es möglich, auch das Befüllen des Tankbehälters aus einem Tankfahrzeug vorzunehmen, während das Tankfahrzeug über der
Auffangwanne steht, so daß auch der bei einem Befüllvorgang etwa austretende
30 Kraftstoff in der Auffangwanne aufgefangen wird. Insbesondere kann so der Kraftstoff aufgefangen werden, der beim Ankuppeln eines Schlauches des Tankfahrzeugs an die Fülleitung oder beim späteren Lösen dieser Kupplung nach dem Befüllvorgang ausläuft oder herabtropft.

35 Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

- 2 -

Bevorzugt wird die Fülleitung durch ein starr am Tankbehälter angebrachtes Rohr gebildet, das so in Bezug auf die Auffangwanne angeordnet ist, daß es beim Aufklappen des Deckels durch die Durchföhrung hindurchtritt und sich dann in einer vom Tankfahrzeug aus zugänglichen Position über der Auffang-
5 wanne befindet.

Damit bei geschlossenem Deckel kein Regenwasser durch die Durchföhrung für die Fülleitung in die Auffangwanne gelangen kann, ist die Durchföhrung vorzugsweise mit einen lösbaren Verschlußdeckel versehen. Weiterhin ist es zweck-
10 mäßig, in der Durchföhrung eine Dichtung anzubringen, die das Hindurchstekken der Fülleitung gestattet und sich dann dicht um die Fülleitung schließt, so daß auch Kraftstoff, der bei dem Betankungsvorgang verspritzt wird, sicher aufgefangen wird und auf der Innenseite des Deckels verbleibt und dann in die Auffangwanne abläuft. Die Dichtung kann zum Beispiel durch eine doppelte Gum-
15 mimembran mit versetzt angeordneten Schlitzten gebildet werden.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

20 Es zeigen:

- Fig. 1 eine Ansicht der Betankungsvorrichtung mit aufgeklapptem Deckel;
- 25 Fig. 2 einen vergrößerten Teilschnitt durch den Deckel im Bereich einer Durchföhrung für eine Fülleitung;
- Fig. 3 eine Dichtung der in Figur 2 gezeigten Durchföhrung;
- 30 Fig. 4 die Betankungsvorrichtung nach Figur 1 in der Draufsicht;
- Fig. 5 eine Ansicht der Betankungsvorrichtung bei geschlossenem Deckel; und
- 35 Fig. 6 die Betankungsvorrichtung mit geschlossenem Deckel in der Draufsicht.

- 3 -

- Die in Figur 1 gezeigte Betankungsvorrichtung umfaßt einen Tankbehälter 10 und eine neben dem Tankbehälter angeordnete Auffangwanne 12, die ebenso wie der Tankbehälter 10 fest auf dem Untergrund 14 verankert ist oder starr an ein Fußgestell 16 des Tankbehälters angeschlossen ist, so daß eine unveränderliche Positionsbeziehung zwischen dem Tankbehälter 10 und der Auffangwanne 12 besteht. An dem Rand der Auffangwanne 12, der dem Tankbehälter 10 zugewandt ist, ist mit Hilfe eines Scharniers 18 ein Deckel 20 angebracht, der in Figur 1 in einer aufgeklappten Stellung gezeigt ist, in der er neben dem Tankbehälter 10 aufragt und sich ggf. an den Tankbehälter anlehnt. Der Deckel hat die Konfiguration eines flachen, pyramidenförmigen Daches, so daß in geschlossener Stellung nach jeder Kante ein Gefälle zum Ableiten von Regenwasser besteht. Zum leichteren Öffnen und Schließen des Deckels 20 ist ein Dämpfer 22, beispielsweise in der Form einer Gasfeder vorgesehen. Das Scharnier 18 ist so gestaltet, daß Kraftstoff, der bei einem Betankungsvorgang gegen die Innenfläche des Deckels 20 spritzt und am Deckel herabläuft, in das Innere der Auffangwanne 12 geleitet wird. Die Auffangwanne ist von dem zu betankenden Fahrzeug befahrbar und ist zu diesem Zweck an ihrem Rand von Auffahrampen 24 umgeben.
- Der Tankbehälter 10 weist eine Zapfeinrichtung 26 auf, die in üblicher Weise durch eine motorgetriebene Pumpe und dergleichen gebildet wird und zusammen mit anderen Armaturen des Tankbehälters in einem Dom auf der Oberseite des Tankbehälters untergebracht ist. Von der Zapfeinrichtung 26 geht ein Zapfschlauch 28 aus, der flüssigkeitsdicht durch eine Öffnung des Deckels 20 hindurchgeführt ist und auf der Innenseite des Deckels an eine Zapfpistole 30 angeschlossen ist. Wenn die Zapfpistole 30 nicht benötigt wird, der Deckel 20 jedoch geöffnet bleibt, kann die Zapfpistole zum Beispiel an einem Haken auf der Innenseite des Deckels aufgehängt werden. Wenn der Deckel 20 geschlossen werden soll, weil die Betankungsanlage für längere Zeit nicht gebraucht werden soll oder weil Regen aufzieht, wird die Zapfpistole 30 in eine hierfür vorgesehene, nicht gezeigte Aufnahme in der Auffangwanne 12 eingelegt, so daß der Zapfschlauch 28 auch beim Schließen des Deckels 20 nicht aus der Öffnung des Deckels herausgezogen zu werden braucht.
- Der Tankbehälter 10 weist weiterhin eine Fülleitung 32 auf, die im gezeigten Beispiel als starres Rohr ausgebildet ist, das waagerecht vom Dom des Tankbehälters ausgeht. Am Ende der Fülleitung 32 ist eine Kupplung 34 für den

- 4 -

Schlauch eines Tankfahrzeugs angebracht, aus dem der Tankbehälter 10 befüllt werden soll. Bei geöffnetem Deckel 20 ragt die Fülleitung 32 durch eine Durchführung 36 des Deckels, so daß sich die Kupplung 34 auf der Innenseite des Deckels befindet.

5

Wenn der Tankbehälter 10 aus einem Tankfahrzeug befüllt werden soll, so fährt das Tankfahrzeug auf die Auffangwanne 12, und der Schlauch des Tankfahrzeugs wird an die Kupplung 34 angeschlossen. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß auch während eines Befüllvorgangs etwa verschütteter oder verspritzter Kraftstoff durch den Deckel 20 und die Auffangwanne 12 aufgefangen wird und nicht in die Umgebung gelangt.

10

Wenn der Deckel 20 geschlossen wird, tritt die Fülleitung 32 mit der Kupplung 34 aus der Durchführung 36 aus. Zu diesem Zweck weist die Durchführung 36 zum Beispiel die in Figur 2 gezeigte Konstruktion auf. Auf der Außenseite des Deckels 20, rechts in Figuren 1 und 2, ist eine zylindrische Muffe 38 angebracht, die eine Öffnung für die Fülleitung 32 umgibt und durch einen als Klappdeckel ausgebildeten Verschlußdeckel 40 verschließbar ist. Der Verschlußdeckel 40 ist so am Deckel 20 angebracht, daß er bei hochgeklapptem Deckel 20 aufgrund seines Eigengewichts in der geöffneten Stellung bleibt und das Durchstecken der Fülleitung 32 durch die Öffnung des Deckels 20 nicht behindert.

15

20

Die Öffnung des Deckels 20 ist durch eine Dichtung 42 verschlossen, die das Durchstecken der durch die Kupplung 34 verdickten Fülleitung 32 gestattet und sich dann dicht um die Fülleitung schließt. Die Dichtung 42 wird im gezeigten Beispiel durch eine Doppelmembran aus Gummi gebildet, die in Figur 3 in einer Frontansicht dargestellt ist. In den beiden Membranen der Dichtung sind kongruente Öffnungen 44 ausgebildet, die das Durchstecken der Kupplung 34 und der Fülleitung 32 gestatten. Vom Rand der Öffnung 44 jeder Membran gehen vier radiale Schlitz 46 bzw. 48 aus, die eine vorübergehende elastische Aufweitung der Dichtung beim Durchstecken der Kupplung 34 ermöglichen. Die Schlitz 48 der in Figur 3 hinteren Membran sind jedoch winkelfersetzt zu den Schlitz 46 der vorderen Membran angeordnet, so daß die beiden Membranen zusammen, wenn sie sich um die Fülleitung 32 schließen, den Zwischenraum zwischen dieser Fülleitung 32 und dem Innenrand der Öffnung des Deckels 20 lückenlos verschließen. Auf diese Weise wird zuverlässig verhindert, daß Spritzflüssigkeit auf die Außenseite des Deckels 20 gelangt.

25

30

35

- 5 -

- In Figur 2 erkennt man an dem durch die Durchführung 36 hindurchragenden Ende der Fülleitung 32 noch einen Stecker 49, der über eine an der Fülleitung 32 entlanggeführte Signalleitung 49a mit einem nicht gezeigten Grenzwertgeber im Tankbehälter 10 verbunden ist. Dieser Grenzwertgeber überwacht in bekannter Weise den Füllstand des Tankbehälters und wird bei einem Befüllvorgang über den Stecker 49 mit der Pumpe des Tankfahrzeugs verbunden und bewirkt das automatische Abschalten der Pumpe, wenn der maximale Füllstand erreicht ist. Da sich der Stecker 49 hier ebenso wie die Kupplung 34 auf der dem Tankfahrzeug zugewandten Seite des Deckels 20 befindet, wird der Anschluß des Grenzwertgebers an die Pumpe des Tankfahrzeugs erleichtert. Wahlweise kann dieser Anschluß auch über eine an der Innenseite des Deckels 20 angebrachte Steckdose erfolgen, die über ein flexibles, ausreichend langes Kabel mit dem Grenzwertgeber im Tankbehälter verbunden ist.
- In Figur 4 blickt man in die geöffnete Auffangwanne 12, in der ein Tragrost 50 angeordnet ist, der das Gewicht der zu betankenden Fahrzeuge und bei einem Befüllvorgang des Gewicht des Tankfahrzeugs aufnimmt. Dabei versteht es sich, daß das Tankfahrzeug während des Befüllvorgangs nicht mit einer Achse auf der Auffangwanne 12 stehen muß, sondern die Auffangwanne lediglich zu überfahren braucht, damit der Schlauch des Tankfahrzeugs an die Fülleitung 32 angekuppelt werden kann. Der Tragrost 50 ist durch in Figur 4 nur teilweise dargestellte engmaschigere Gitterroste 52 abgedeckt.

- Figuren 5 und 6 zeigen die Betankungsvorrichtung bei geschlossenem Deckel 20. Da die Fülleitung 32 waagerecht vom Dom des Tankbehälters 10 ausgeht und der Deckel 20 beim Öffnen in eine im wesentlichen vertikale Position geschwenkt wird, tritt das mit der Kupplung 34 versehene Ende der Fülleitung 32 beim Öffnen des Deckels 20 automatisch in die Durchführung 36 ein, wobei die Massenträgheit des Deckels das Durchstoßen der Dichtung 42 erleichtert. Die Dichtung trägt zugleich dazu bei, den Deckel in der aufrechten Position zu halten.

- In einer modifizierten, nicht zeichnerisch dargestellten Ausführungsform kann die Fülleitung 32 auch durch einen flexiblen Schlauch gebildet werden, der beim Aufklappen des Deckels 20 von Hand durch die Durchführung 36 gesteckt wird oder ständig an die Durchführung 36 angeschlossen bleibt. Im letzteren Fall muß die Fülleitung allerdings eine relativ große Länge aufweisen, damit das

- 6 -

Schließen des Deckels ermöglicht wird.

Schließlich sind noch folgende Weiterbildungen der Betankungsvorrichtung denkbar.

5

Auf der Innenseite des Deckels 20 kann ein Schalter angeordnet sein, der zum Ein- und Ausschalten der Pumpe der Zapfeinrichtung 26 dient. Beim Betanken eines Baufahrzeugs kann der Benutzer dann die Zapfeinrichtung von der Seite der Auffangwanne 12 aus ein- und ausschalten, so daß er nicht um den Deckel 10 20 herumzugehen braucht, um die Zapfeinrichtung zu aktivieren und zu deaktivieren. Wahlweise kann dieser Schalter auch in die Aufnahme oder den Aufhänger für die Zapfpistole 30 integriert sein, so daß sich wie bei einer herkömmlichen Zapfsäule die Pumpe selbsttätig einschaltet, sobald die Zapfpistole aus der Aufnahme entnommen bzw. vom Aufhänger abgenommen wird. Zusätzlich kann 15 ein Sicherheitsschalter vorgesehen sein, der die Öffnungsstellung des Deckels 20 abtastet und das Einschalten der Pumpe der Zapfeinrichtung 26 verhindert, solange der Deckel 20 nicht vollständig geöffnet ist.

An der Auffangwanne 12 können ein oder mehrere Flüssigkeitssensoren angeordnet sein, die einen Alarm, beispielsweise ein akustisches Signal auslösen, 20 wenn die Auffangwanne 12 überzulaufen droht. Die Flüssigkeitssensoren reagieren vorzugsweise sowohl auf Wasser als auch auf Kraftstoff, so daß zuverlässig ein Signal ausgelöst wird, wenn etwa infolge einer Störung zuviel Kraftstoff in die Auffangwanne gelangt oder wenn Regenwasser in die Auffangwanne gelangt, 25 etwa weil das Schließen des Deckels vergessen wurde. Ebenso kann automatisch ein Alarm ausgelöst werden, wenn nach einem Betankungsvorgang der Deckel 20 nicht innerhalb einer bestimmten Zeitspanne wieder geschlossen wird.

30 Weiterhin ist es auch möglich, eine Vorrichtung zum automatischen Öffnen und Schließen des Deckels 20 mit Hilfe eines hydraulischen, pneumatischen oder mechanischen Antriebs, beispielsweise über Seilzüge, vorzusehen.

In einer abgewandelten Ausführungsform kann der Zapfschlauch 28 durch eine 35 feste Leitung ersetzt werden, die die Zapfeinrichtung 26 mit einer der Durchführung 36 analogen Durchführung im Deckel 20 verbindet und an die auf der Innenseite des Deckels über eine Kupplung ein mit der Zapfpistole 30 verbunde-

- 7 -

ner Schlauch anschließbar ist. Falls beim Lösen dieser Kupplung geringe Kraftstoffmengen austreten, werden diese ebenfalls in der Auffangwanne aufgefangen.

5

10

15

20

25

30

35

PATENTANSPRÜCHE

1. Betankungsvorrichtung mit einem Tankbehälter (10), der eine Zapfeinrichtung (26) und eine Fülleitung (32) aufweist, einer durch einen befahrbaren Rost (50, 52) abgedeckten und durch einen klappbaren Deckel (20) verschließbaren Auffangwanne (12) und einem durch den Deckel (20) hindurchgeführten Zapfschlauch (28), dadurch **gekennzeichnet**, daß der Deckel (20) eine Durchführung (36) für die Fülleitung (32) aufweist.
2. Betankungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fülleitung (20) durch ein starr am Tankbehälter (10) angebrachtes Rohr gebildet wird, das beim Aufklappen des Deckels (20) durch die Durchführung (36) hindurchtritt.
3. Betankungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchführung (36) eine Dichtung (42) aufweist.
4. Betankungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung (42) eine doppelte Gummimembrandichtung mit versetzt in den beiden Membranen angeordneten Schlitz (46, 48) ist.
5. Betankungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchführung (36) durch einen auf der Außenseite des Deckels angebrachten Verschlußdeckel (40) verschließbar ist.
6. Betankungsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußdeckel (40) ein Klappdeckel ist, der an seinem unteren Rand scharnierförmig gehalten ist, so daß er bei geöffnetem Deckel (20) aufgrund seines Eigengewichts in der Öffnungsstellung verbleibt.
7. Betankungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rost (50, 52) der Auffangwanne (12) eine Tragfähigkeit besitzt, die mindestens der Achslast eines Tankfahrzeugs entspricht.
8. Betankungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Innenseite des geöffneten Deckels (20) ein Stecker (49) angeordnet ist, der mit einem Grenzwertgeber zur Überwachung des Füll-

- 9 -

stands des Tankbehälters (10) verbunden ist und der beim Befüllen des Tankbehälters (10) aus einem Tankfahrzeug an eine Pumpe des Tankfahrzeugs anschließbar ist, um den Füllvorgang bei drohender Überfüllung automatisch zu beenden.

5

10

15

20

25

30

35

Fig. 1

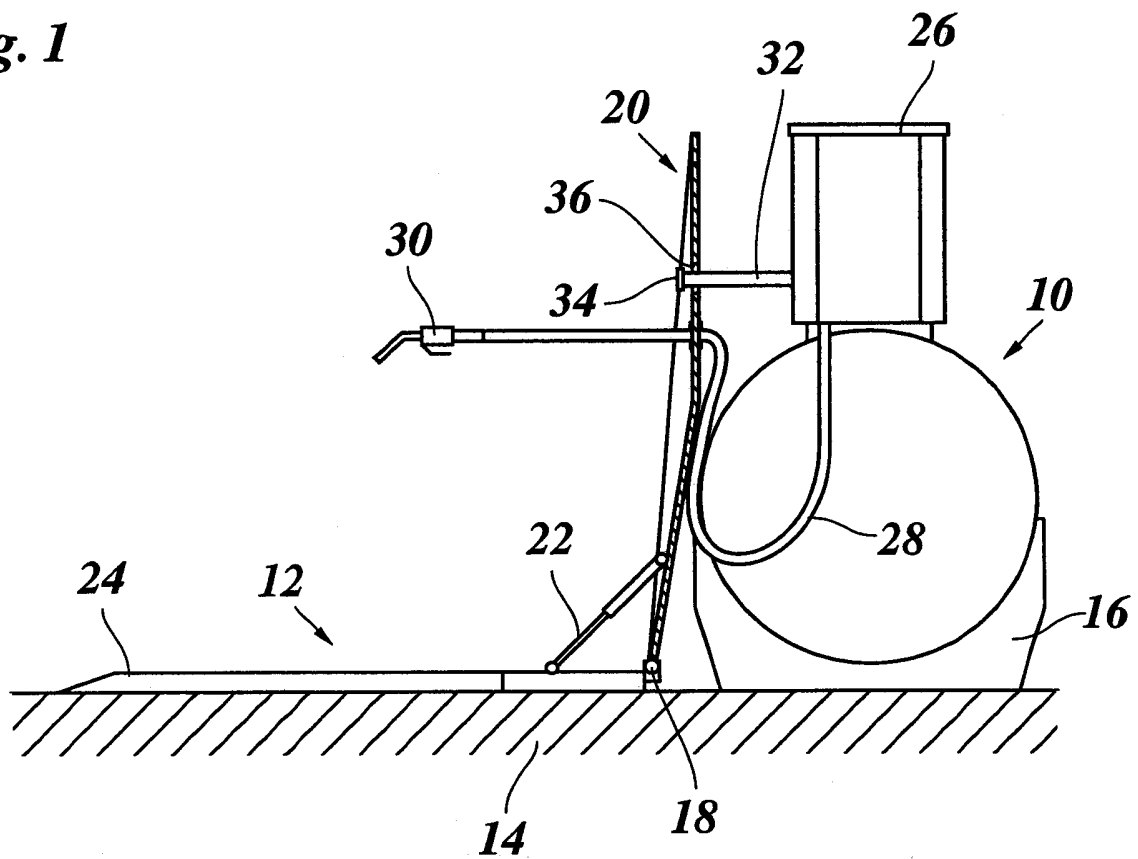


Fig. 2

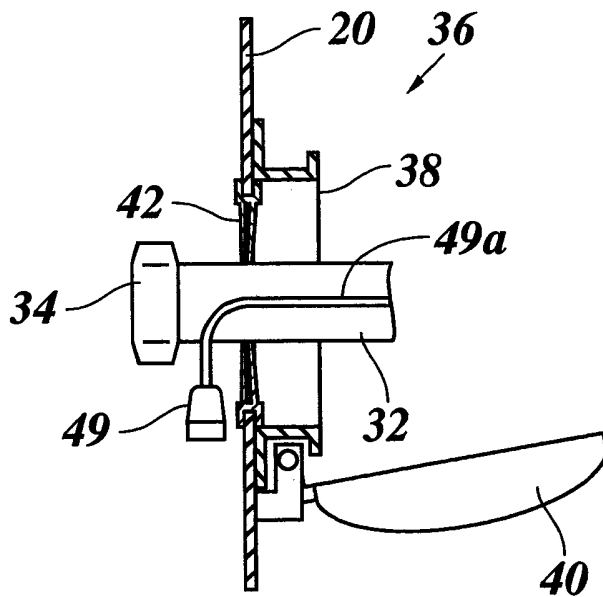


Fig. 3

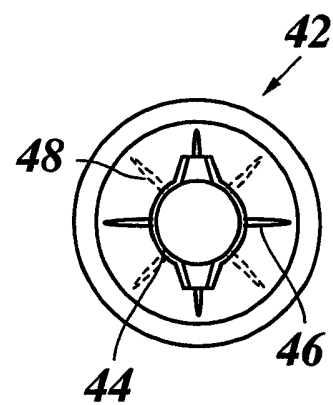
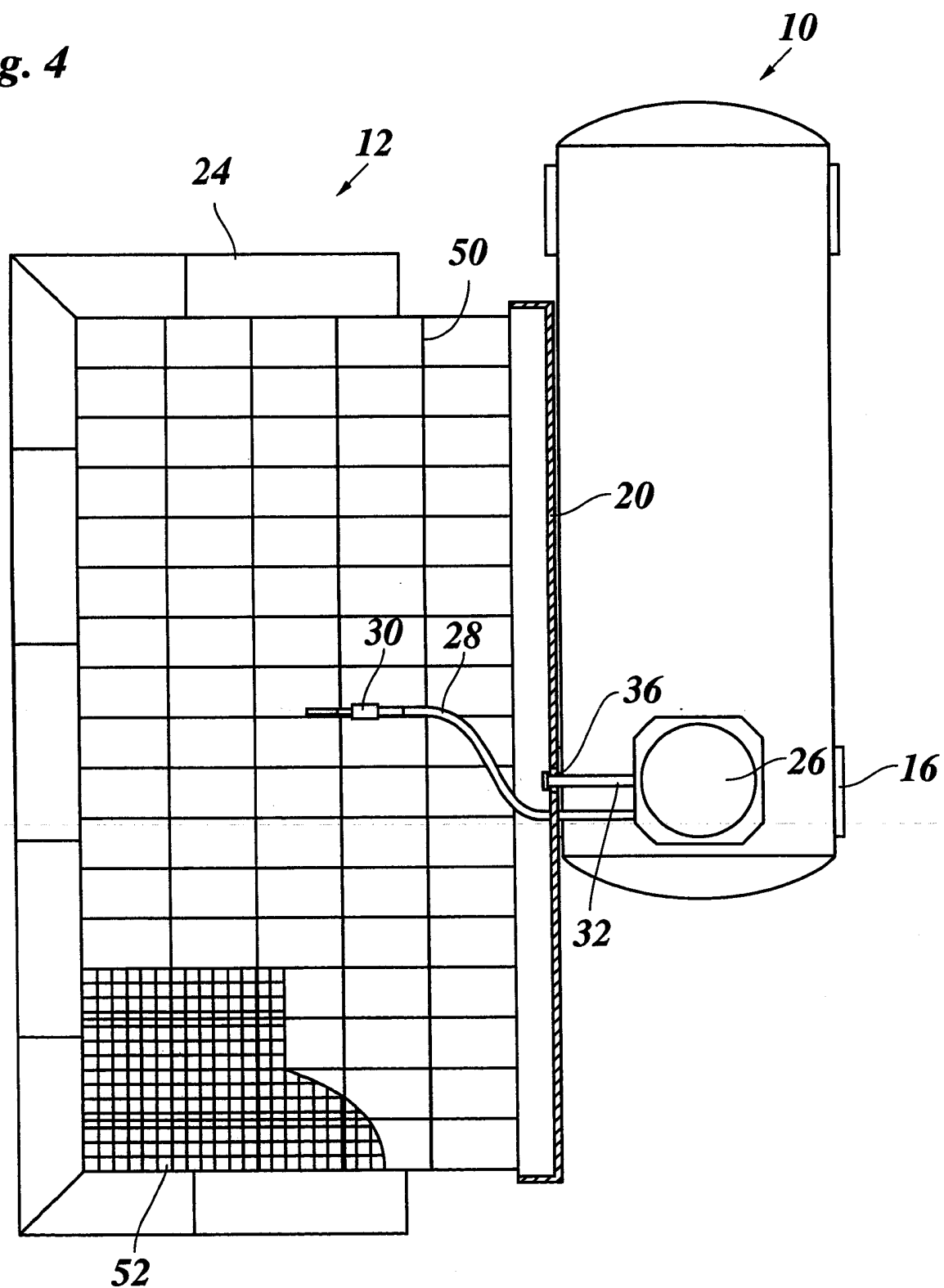


Fig. 4



3/4

Fig. 5

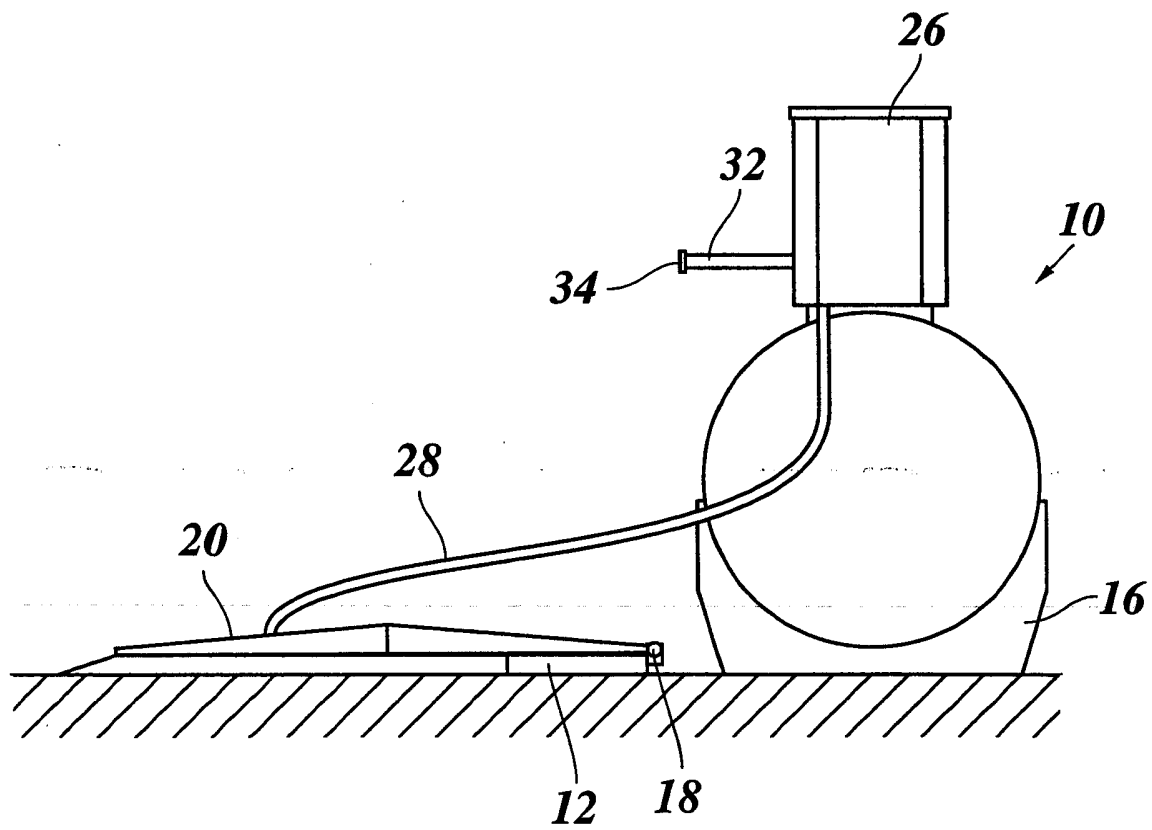


Fig. 6

