



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.06.2015 Patentblatt 2015/23

(51) Int Cl.:
E03F 5/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14401094.9**

(22) Anmeldetag: **02.10.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **16.10.2013 DE 102013111424**

(71) Anmelder: **Rössy, Bernhard**
31167 Bockenem (DE)

(72) Erfinder: **Rössy, Bernhard**
31167 Bockenem (DE)

(74) Vertreter: **Scheffler, Jörg et al**
Patentanwaltskanzlei Scheffler
Arnswaldtstraße 31
30159 Hannover (DE)

(54) **Bodenablauf und Anordnung eines Umschlagplatzes mit einem Bodenablauf**

(57) Die Erfindung betrifft einen Bodenablauf (5), der eine Oberfläche mit einer Kanalleitung (10) verbindet und der ein Einlaufvolumen (13), eine zwischen einer Ablaufposition und einer Schließposition verstellbare Verschlusseinrichtung (14) zum strömungsdichten Verschießen des Einlaufvolumens (13) gegenüber der Kanalleitung (10) und eine Betätigungshandhabe (15) zur Verstellung der Verschlusseinrichtung (14) aufweist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Betätigungshandhabe (15) wenigstens ein Bedienelement (17), eine unbeweglich mit einem Ablaufgehäuse (16) des Bodenablaufes (5) verbundene Tragstruktur (18) und ein relativ zu der Tragstruktur (18) bewegliches Betätigungsgestänge (19) umfasst, wobei an einem Funktionsende des Betätigungsgestänges (19) die Verschlusseinrichtung (14) befestigt ist und ein Betätigungsende (21) des Betätigungsgestänges (19) mit dem Bedienelement (17) verbunden ist.

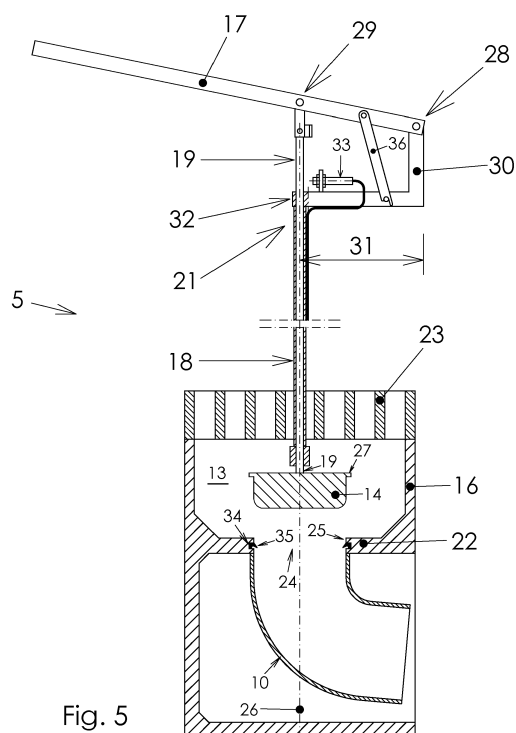


Fig. 5

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Bodenablauf, der eine Oberfläche, insbesondere eines Umschlagplatzes oder Rückhalteraaumes für wassergefährdende Stoffe, mit einer Kanalisationsleitung verbindet und der eine zwischen einer Ablaufposition und einer Schließposition verstellbare Verschlusseinrichtung zum flüssigkeitsdichten Verschließen der Verbindung zwischen Oberfläche und Kanalisationsleitung und eine Betätigungshandhabe zur Verstellung der Verschlusseinrichtung aufweist.

[0002] Weiterhin betrifft die Erfindung eine Anordnung eines Umschlagplatzes für wassergefährdende Stoffe mit wenigstens einem Bodenablauf, welcher am tiefsten Punkt einer mit einem Gefälle ausgestatteten Ablauffläche angeordnet ist.

[0003] Derartige Umschlagplätze sind erforderlich in Bereichen, in denen wassergefährdende Stoffe, insbesondere Flüssigkeiten, umgeschlagen werden. Ein Umschlag kann beispielsweise ein Umpumpen einer Flüssigkeit zwischen einem mobilen und einem ortsfesten Tank sein. Ein derartiger Umschlagplatz wird auch als Abfüllplatz bezeichnet. Auch die Handhabung von Gebinden, wie es beim Laden eines Lastkraftwagens mit einem Gabelstapler erfolgt, erfordert einen solchen Umschlagplatz. Der Umschlagplatz verfügt über eine flüssigkeitsdichte Ablauffläche.

[0004] Wenn sich die Umschlagplätze im Freien befinden, fällt auf der Ablauffläche Regenwasser an, das nicht zurückgehalten werden soll. Es muss in die Regenwasserkanalisation abgeleitet werden. Bei häufig benutzten Betriebstankstellen oder gar öffentlichen Tankstellen wird eine Abscheideranlage für Leichtflüssigkeiten eingesetzt, die selbsttätig Regenwasser von wassergefährdendem Kraftstoff abscheidet und den Kraftstoff zurückhält.

[0005] Umschlagplätze mit seltener Nutzung, beispielsweise selten genutzte Betriebstankstellen, Entladebereiche für Lastkraftwagen oder Abfüllplätze für die Kraftstoffversorgung von Blockheizkraftwerken, haben keine Abscheideranlage, sondern verfügen über einen absperrbaren Bodenablauf oder ein Absperrorgan in der Kanalleitung zwischen Bodenablauf und Abwasserkanal. Bevor der Bodenablauf beziehungsweise das Absperrorgan geöffnet wird, muss geprüft werden und sichergestellt sein, dass sich auf dem Umschlagplatz kein wassergefährdender Stoff befindet.

[0006] Abscheideranlagen sind konstruktiv sehr aufwendig und wartungsintensiv. Sie müssen turnusmäßig von einem Fachbetrieb überprüft, entleert und gereinigt werden und dürfen nicht an die Regenwasserkanalisation angeschlossen werden, sondern benötigen einen Anschluss an die Schmutzwasserkanalisation. Ein ähnlich hoher konstruktiver Aufwand ist mit Absperrorganen verbunden, die in Kanalleitungen angeordnet sind.

[0007] Darüber hinaus ist der Einsatz von Schwerkraft-Abscheideranlagen bei wasserlöslichen Stoffen oder Stoffen mit einer größeren Dichte als Wasser gar nicht

möglich. Umschlagplätze, an denen derartige Stoffe bewegt werden, können nur durch ein Absperrorgan von der Kanalisation getrennt werden. Alternativ wird bei derartigen Anlagen auf einen Anschluss an die Kanalisation verzichtet, was den Anspruch an die bauliche Gestaltung, insbesondere hinsichtlich des erforderlichen Rückhaltevolumens, erheblich vergrößert.

[0008] Gattungsgemäß sind Bodenabläufe an Umschlagplätzen für wassergefährdende Stoffe bekannt, die eine Verschlusseinrichtung umfassen, welche mit einer Betätigungshandhabe verstellt wird. Dabei ist die Betätigungshandhabe losgelöst von dem Bodenablauf und wird zur Verstellung der Verschlusseinrichtung als ein Schlüssel mit einer Schließaufnahme mit dem Bodenablauf verbunden. Durch eine Drehbewegung wird dann beispielsweise eine Spindel betätigt, welche die Verschlusseinrichtung zwischen Ablaufposition und Schließposition bewegt.

[0009] Aus der Druckschrift DE 1 801 831 A1 ist eine Absperrvorrichtung für Gasleitungen mit einer Dichtigkeits- beziehungsweise Leckage-Detektion und -Signalisierung bekannt. Diese Absperrvorrichtung hat zwei Absperrereinheiten, zwischen denen ein Raum liegt, der funktionell zwischen diesen zwei Absperrereinheiten der Absperrvorrichtung liegt und in dem bei geschlossenem Stand der zwei Absperrereinheiten durch geeignete Mittel ein Unterdruck oder ein Überdruck erzeugt wird. Der absolute Wert des Unterdruckes oder Überdruckes dient der Indikation, ob die beiden Abdichtungen zwischen dem beweglichen Bestandteil der Absperrvorrichtung und deren Gehäuse dicht beziehungsweise undicht sind. Hierzu wird die Druckabnahme in diesem Raum während einer Dichtigkeitsüberprüfung durch einen entsprechenden Indikator erfasst.

[0010] Um den Problemen des Standes der Technik zu begegnen, werden bisher absperrbare Bodenabläufe oder vom Bodenablauf getrennt und entfernt positionierte Absperrorgane verwendet. Letztere befinden sich in der Regel außerhalb der Ablauffläche in einem speziellen Schacht.

[0011] Absperrbare Bodenabläufe gibt es mit mechanischer, elektrischer und pneumatischer Betätigung. Pneumatische Betätigungselemente benötigen im Winter getrocknete Luft, damit sie nicht festfrieren. Für die Trocknung von Luft können Kältetrockner oder Adsorptionstrockner eingesetzt werden. Ist kein Trockner vorhanden, dann ist die Anschaffung nur für diesen Zweck relativ teuer. Für die elektrische Betätigung gibt es Absperrorgane mit Stellmotor. Dieser muss überflutungssicher sein und ist üblicherweise groß dimensioniert, so dass hier ein flüssigkeitsdichter Schacht erforderlich ist. Oft wird der Schacht außerhalb des Abfüllplatzes angeordnet und in der Mitte des Abfüllplatzes ein Bodenablauf ohne Absperrorgan verbaut, welcher über eine Rohrleitung mit dem Schacht verbunden ist. Hier ist es erforderlich, dass der Schacht und alle Anschlüsse und Übergänge der Rohrleitung flüssigkeitsdicht sind.

[0012] Mechanisch zu betätigende absperrbare Bo-

denabläufe werden mit einem Schlüssel betätigt, der aufgesteckt und wieder abgezogen werden muss, da sich der Ablauf im Fahrbereich befindet. Die erforderlichen Vorgänge beim Abfüllen bestehen aus: 1. Heranfahren mit dem Fahrzeug, 2. Vor dem Ablauf anhalten und absteigen, 3. Betätigungsschlüssel ergreifen, den Verschluss schließen und den Betätigungsschlüssel wieder abziehen, 4. Aufsteigen, das Fahrzeug vorfahren und wieder absteigen, 5. Tanken, 6. Aufsteigen, vorfahren und wieder absteigen, 7. Betätigungsschlüssel ergreifen, den Verschluss öffnen und den Betätigungsschlüssel wieder abziehen, 8. Aufsteigen und abfahren.

[0013] Derartig ausgerüstete Abfüllplätze werden seit etwa 20 Jahren so gebaut. Als Alternative gibt es bisher nur die beschriebenen elektrischen oder pneumatischen Betätigungen, die vergleichsweise teuer sind. Die elektrische Betätigung bringt außerdem noch eine Schließzeit mit sich, die bis zu 30 Sekunden dauert. Als sehr teure Alternative gibt es noch die Möglichkeit, den Abfüllplatz zu überdachen, wobei ein erheblicher Dachüberstand erforderlich ist.

[0014] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen preiswerten sowie leicht und schnell zu bedienenden Bodenablauf vorzustellen, insbesondere eine kostengünstige und einfache Alternative für die aus dem Stand der Technik bekannten Bodenabläufe und Umschlagplätze an die Hand zu geben. Dabei soll die Erfindung ein höheres Maß an Sicherheit und/oder einen reduzierten Wartungsbedarf aufweisen, als es bei bekannten Bodenabläufen und Umschlagplätzen möglich ist.

[0015] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Vorrichtung gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die weitere Ausgestaltung der Erfindung ist den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0016] Erfindungsgemäß ist also ein Bodenablauf vorgesehen, bei dem die Betätigungshandhabe wenigstens ein Bedienelement und ein Betätigungsgestänge umfasst, wobei an einem Funktionsende des Betätigungsgestänges die Verschlusseinrichtung befestigt und an einem dem Funktionsende gegenüberliegenden Betätigungsende des Betätigungsgestänges das Bedienelement angeordnet ist, wobei das Bedienelement in der Ablaufposition und in der Schließposition der Verschlusseinrichtung insbesondere mit einem Abstand zu der Oberfläche stets oberhalb der Oberfläche positioniert ist. Hierdurch wird erreicht, dass die Position des Bodenablaufes und vor allem der Funktionszustand der Verschlusseinrichtung jederzeit optisch von dem Bediener erfasst und kontrolliert werden können. Der Funktionszustand der Verschlusseinrichtung wird beispielsweise anhand der Stellung des Bedienelementes erfasst.

[0017] Erfindungsgemäß ist auch ein Bodenablauf vorgesehen, bei dem die Tragstruktur unbeweglich mit der Oberfläche verbunden ist und an einem Funktionsende des Betätigungsgestänges die Verschlusseinrichtung befestigt ist und/oder an der Verschlusseinrichtung und/oder an einem Sitzbereich der Verschlusseinrichtung zwei zueinander beabstandete Dichtungskörper an-

geordnet sind, welche einen Dichtungsraum einschließen, und der Dichtungsraum über eine Leitung mit einer Druckeinrichtung verbunden ist. Durch die ortsfest mit der Oberfläche verbundene Tragstruktur und das Ablaufgehäuse wird erreicht, dass die Betätigungshandhabe stets unverlierbar mit dem Bodenablauf verbunden ist.

[0018] Weiterhin ist die Bedienung manuell einfach und ihre Funktionsweise leicht nachvollziehbar, sodass insgesamt mit dem Einsatz des erfindungsgemäßen, absperrbaren Bodenablaufes mit einem oberirdisch, in Griffhöhe eines Menschen angeordneten Betätigungsgestänge und Betätigungsgriff eine Verbesserung der Betriebssicherheit einhergeht, insbesondere da das Betätigungsgestänge unmittelbar mit der Verschlusseinrichtung verbunden ist. Darüber hinaus ermöglicht die Ausbildung eines Dichtungsraumes zwischen zwei Dichtungskörpern, der Verschlusseinrichtung und dem Sitzbereich der Verschlusseinrichtung sowie die Verbindung des Dichtungsraumes mit einer Druckeinrichtung eine erhöhte Sicherheit sowie die Möglichkeit einer beispielsweise elektronischen Überwachung der Dichtigkeit des Bodenablaufes.

[0019] Besonders vorteilhaft ist es, dass der Bodenablauf ein Einlaufvolumen umfasst, welches zwischen dem Sitzbereich der Verschlusseinrichtung und der Oberfläche angeordnet ist. Durch das Einlaufvolumen wird ein vor der Dichtungsebene liegender Pumpensumpf geschaffen, welcher im Falle einer Havarie die Reinigung der Oberfläche erleichtert.

[0020] Als günstig erwiesen hat es sich, dass das Betätigungsende und/oder ein Großteil der Tragstruktur, also mehr als die Hälfte der Erstreckung der Tragstruktur, oberhalb der Oberfläche positioniert ist beziehungsweise dass das Betätigungsende mit einem Abstand zu der Oberfläche oberhalb der Oberfläche positioniert ist. Dadurch, dass die Betätigungshandhabe ständig oder zumindest im geschlossenen Zustand des Bodenablaufes über die Oberfläche hinaus steht, ist die Verschlusseinrichtung leicht zu bedienen und auch deren Funktion und Stellung einfach zu erkennen. Oberhalb der Oberfläche bezieht sich erfindungsgemäß auf die Orientierung des Schwerfeldes der Erde. Ebenfalls einen Bezug zum Schwerfeld der Erde hat die Angabe des tiefsten Punktes in der Ablauffläche, in dem Sinne, dass Flüssigkeiten auf der Ablauffläche dem Schwerfeld folgend zum tiefsten Punkt laufen.

[0021] Für eine translatorische, insbesondere vertikale Beweglichkeit des Betätigungsgestänges hat es sich als praktisch erwiesen, dass die Tragstruktur ein Rohr umfasst, in dessen Hohlraum das Betätigungsgestänge verschieblich angeordnet ist. Hierdurch ist es möglich, das Betätigungsgestänge zu führen und gegen ein horizontales Ausbrechen zu sichern. Darüber hinaus bietet das Rohr Schutz vor äußeren Einwirkungen, ist also Führung und Mantel in einem Bauelement.

[0022] Vorteilhaft ist es, dass das Bedienelement über ein Drehgelenk rotatorisch mit der Tragstruktur und über ein Pendelgelenk rotatorisch mit dem Betätigungsge-

stänge verbunden ist. Hierdurch ist es möglich, mit geringem Kraftaufwand eine vorzugsweise translatorische Bewegung des Betätigungsgestänges und der Verschlusseinrichtung zu erreichen. Hierbei kann das Bedienelement als mechanischer Hebel wirken und verdeutlicht durch seine Winkelstellung zur Horizontalen den Funktionszustand der Verschlusseinrichtung.

[0023] Für eine Initialisierung der translatorischen Bewegung des Betätigungsgestänges durch eine rotatorische Bewegung des Bedienelementes hat es sich als günstig erwiesen, dass die Tragstruktur einen Haltearm umfasst, an dem mit einem Abstand zu einer Längsachse des Betätigungsgestänges das Drehgelenk angeordnet ist. Der Haltearm ist hierzu bevorzugt am oder in der Nähe des Betätigungsendes positioniert. Durch den vom Haltearm erreichten Abstand wird der Stellwinkel des Bedienelementes zwischen der Ablaufposition und der Schließposition der Verschlusseinrichtung bestimmt. Hierbei hat es sich als besonders günstig erwiesen, dass der Betrag des von der Verschlusseinrichtung zwischen Ablaufposition und Schließposition zurückgelegten Weges größer ist als der halbe Abstand und kleiner ist als der doppelte Abstand zwischen Längsachse und Drehgelenk.

[0024] Gemäß einer Weiterbildung ist vorgesehen, dass der Haltearm mit einer lösbaren Befestigungsvorrichtung an der Tragstruktur verbunden ist, wobei die gelöste Befestigungsvorrichtung zu der Tragstruktur beweglich, zumindest um eine Längsachse der Tragstruktur frei drehbar ist und die fixierte Befestigungsvorrichtung relativ zur Tragstruktur unbeweglich an dieser anliegt. Hierdurch ist es möglich, die Ausrichtung des Bedienelementes frei zu wählen, sodass ein Typ des erfindungsgemäßen Bodenablaufes an unterschiedlichen Einbauorten eingesetzt werden kann. Hierbei hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, dass die Tragstruktur und/oder die Verschlusseinrichtung und/oder das Betätigungsgestänge rotationssymmetrisch ausgeführt und vorzugsweise coaxial angeordnet ist.

[0025] Bei dem erfindungsgemäßen Bodenablauf ist die Verschlusseinrichtung in Ablaufposition im Einlaufvolumen und in der Schließposition in einem eine Durchbrechung aufweisenden Sitzbereich positioniert.

[0026] Als dienlich erwiesen hat es sich, dass die Betätigungshandhabe ein Sperrelement umfasst, das an dem Betätigungsgestänge und/oder an dem Bedienelement anlegbar ist, wobei die Verschlusseinrichtung durch das an dem Betätigungsgestänge und/oder an dem Bedienelement angelegte Sperrelement in der Ablaufposition beziehungsweise in der Schließposition gehalten ist. Das Sperrelement dient dabei als eine Lage-sicherung. Diese ist besonders für die Ablaufposition von Bedeutung, da in dieser dauerhaft ein Ablauf von Niederschlagwasser erreicht werden soll. Zum Verschließen des Bodenablaufes wird dann erst das Sperrelement gelöst und dann die Position des Bedienelementes und somit auch der Verschlusseinrichtung verändert. Das Sperrelement ist beispielsweise als ein translatorisch,

vorzugsweise senkrecht zur Längsachse verschieblicher Riegel und/oder als ein beispielsweise um eine Achse drehbar, insbesondere an dem Haltearm gelagerter Haken ausgeführt.

[0027] In der Schließposition liegt die Verschlusseinrichtung an dem Sitzbereich, insbesondere an wenigstens einem Dichtungskörper an. Dabei wird sie durch Kraftschluss und/oder durch Formschluss in ihrer Position gehalten. Um ein korrektes Erreichen der Schließposition bei der Betätigung des Bedienelementes sicherzustellen, hat es sich als praktisch erwiesen, dass an der Verschlusseinrichtung, insbesondere an einer der Oberfläche zugewandten Kante, ein Anschlag vorgesehen ist. Die Verschlusseinrichtung wird durch die Schwerkraft und/oder durch eine Betätigungskraft so lange auf den Sitzbereich zubewegt, bis der Anschlag an dem Sitzbereich anliegt.

[0028] Dabei ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass senkrecht zu der Längsachse des Betätigungsgestänges beziehungsweise der Tragstruktur die Querschnittsfläche der Durchbrechung des Sitzbereiches größer ist als die der Verschlusseinrichtung und kleiner ist als die des Einlaufvolumens. Eine weitere Ausführungsform sieht vor, dass die Verschlusseinrichtung und/oder eine die Durchbrechung begrenzende Sitzfläche rotationssymmetrisch, insbesondere konzentrisch zur Längsachse des Betätigungsgestänges bzw. der Tragstruktur, ausgeführt sind. Hierdurch wird eine freie Drehbarkeit und somit eine gesicherte und vom Drehwinkel unabhängige Positionierbarkeit der Verschlusseinrichtung in der Schließposition gewährleistet.

[0029] Als besonders günstig erwiesen hat es sich, dass die Verschlusseinrichtung und die Sitzfläche konzentrisch und zylindrisch gestaltet sind. Dies ermöglicht, dass die Schließposition fast ausschließlich mit der Schwerkraft erreicht wird, zusätzliche Schließkräfte also bestenfalls in geringem Umfang erforderlich sind. Auch für das Öffnen und Verlassen der Schließposition ist eine gegen die Schwerkraft gerichtete Kraft erforderlich, welche etwas größer ist als die auf die Verschlusseinrichtung wirkende Schwerkraft.

[0030] Vorteilhaft ist es, dass an der Verschlusseinrichtung und/oder dem Sitzbereich wenigstens ein Dichtungskörper angeordnet ist. Hierdurch wird eine hohe Abdichtung in der Schließposition realisiert. Beispielsweise können thermisch bedingte Größenänderungen von Sitzbereich und Verschlusseinrichtung kompensiert werden. Auch das Erreichen der Schließposition wird durch einen insbesondere linienförmigen Dichtungskörper erleichtert.

[0031] Der Dichtungskörper ist vorzugsweise in einer Nut der Verschlusseinrichtung und/oder des Sitzbereiches positioniert. Der oder die Dichtungskörper sind ringförmig. Der ringförmige Dichtungskörper ermöglicht, insbesondere bei einer rotationssymmetrischen Verschlusseinrichtung, eine Selbstzentrierung. Vorzugsweise besteht der Dichtkörper aus einem Elastomerwerkstoff oder einem Gummiwerkstoff. Eine besonders praktische Aus-

führungsform sieht vor, dass die Verschlusseinrichtung in der Ablaufposition von dem Sitzbereich so weit entfernt positioniert ist, dass ein händischer, werkzeugloser Wechsel der insbesondere in einer Nut der Sitzfläche positionierten Dichtungskörper möglich ist.

[0032] Gegenstand einer anderen Ausführungsform ist die Querschnittsform des wenigstens einen Dichtungskörpers, der eine Dichtlippe und eine Ausnehmung aufweist, wobei die beispielsweise in einer Nut in der Verschlusseinrichtung angeordnete Dichtlippe in der Schließposition von einem anliegenden Sitzbereich zumindest teilweise in die Ausnehmung verformt wird.

[0033] Weiterhin sinnvoll ist es, dass an dem Betätigungsende der Tragstruktur und/oder an dem Haltearm ein Sensor zur Erfassung der Position des Betätigungsgestänges und/oder des Bedienelementes befestigt ist. Hierdurch ist eine elektronische Überwachung der Position der Verschlusseinrichtung möglich. Da das Betätigungsgestänge bzw. das Bedienelement unmittelbar auf die Position der Verschlusseinrichtung einwirken, kann deren Stellung somit überwacht werden, ohne dass der Sensor oder dessen elektrische Leitungen in Wasser führenden Bereichen angeordnet werden müssen oder die elektrischen Leitungen die flüssigkeitsdichte Ablauffläche durchdringen müssen. Die somit einfache und kostengünstige Realisierung einer sensorgestützten Positionsüberwachung erlaubt beispielsweise eine Steuerung, welche den Betrieb einer Pumpe einer Zapfanlage nur bei einer Verschlusseinrichtung in Schließposition freigibt.

[0034] Als eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung hat es sich erwiesen, dass an der Verschlusseinrichtung und/oder dem Sitzbereich zwei axial zueinander beabstandete Dichtungskörper angeordnet sind, die einen Dichtungsraum einschließen, welcher über eine Leitung mit einer Druckeinrichtung verbunden ist. Die Druckeinrichtung ist vorzugsweise oberirdisch, zum Beispiel an der Tragstruktur und/oder an dem Haltearm angeordnet und wird mechanisch mit der Bewegung des Bedienelementes betätigt. Durch wenigstens eine Druckerzeugungsvorrichtung der Druckeinrichtung kann einfach und effizient in dem Druckraum ein zum Umgebungsluftdruck abweichender Dichtungsluftdruck erzeugt werden. Dieser Dichtungsluftdruck ist beispielsweise geeignet, die Wirkung der Dichtungskörper zu verbessern. Die Leitung ist in einer bevorzugten Ausführungsform als axialer Hohlraum in dem Betätigungsgestänge ausgeführt. Der Druckraum ist in der Schließposition der Verschlusseinrichtung durch die Verschlusseinrichtung, den Sitzbereich und die zwei Dichtungskörper begrenzt.

[0035] Eine weitere Verbesserung ist es, dass die Druckeinrichtung neben der Druckerzeugungsvorrichtung auch einen Drucksensor umfasst. Mittels des Drucksensors kann der von der Druckerzeugungsvorrichtung in dem Dichtungsraum erzeugte und gegenüber dem Umgebungsluftdruck abweichende Dichtungsluftdruck überwacht werden. Mit einer Veränderung des Dichtungs-

luftdruckes kann so eine Undichtigkeit der Dichtungskörper detektiert werden. Diese Detektion erfolgt vorzugsweise elektronisch, wodurch die Ausgabe einer Warnung oder die Beeinflussung einer Steuerung, beispielsweise der Pumpe einer Zapfsäule möglich ist. Hierzu wird von dem Drucksensor die relative Veränderung des Druckes in dem Druckraum oder ein Unterschreiten bzw. ein Überschreiten eines Schwellenwertes des Dichtungsluftdruckes erfasst.

[0036] Der Dichtungsluftdruck ist ein Überdruck oder Unterdruck zu dem Luftdruck der Umgebung. Zum Erzeugen des Dichtungsluftdruckes wird von der Druckerzeugungsvorrichtung die Luft aus dem Dichtungsraum evakuiert oder zusätzliche Luft in den Dichtungsraum eingebracht. Die Druckerzeugungsvorrichtung ist eine elektrische oder vorzugsweise mechanische, insbesondere von Hand zu betätigende Pumpe, beispielsweise ein Faltenbalg, ein Ballon oder ein Saugnapf. Zur Druckerzeugung ist die Druckerzeugungsvorrichtung mit zwei Bedienelementen, einem Bedienelement und der Tragstruktur oder mit einem Bedienelement und dem Haltearm gekoppelt.

[0037] Die Aufgabe wird weiterhin erfindungsgemäß mit einer Vorrichtung gemäß den Merkmalen des Anspruchs 13 gelöst. Erfindungsgemäß ist hierzu ein Umschlagplatz vorgesehen, bei dem der Bodenablauf außerhalb eines zur Befahrung vorgesehenen Bereiches der Ablauffläche positioniert ist. Hierdurch wird die Handhabung und ordnungsgemäße Benutzung des absperren Bodenablaufes vereinfacht, wodurch auch die Akzeptanz bei den Benutzern und letztendlich die funktionale Sicherheit erhöht wird. Bei den Umschlagplätzen bisheriger Bauart besteht der übliche, erforderliche Vorgang aus: 1. Heranfahren mit dem Fahrzeug, 2. Vor dem Ablauf anhalten und absteigen, 3. Betätigungsschlüssel ergreifen, den Verschluss schließen und den Betätigungsschlüssel wieder abziehen, 4. Aufsteigen, das Fahrzeug vorfahren und wieder absteigen, 5. Tanken, 6. Aufsteigen, vorfahren und wieder absteigen, 7. Betätigungsschlüssel ergreifen, den Verschluss öffnen und den Betätigungsschlüssel wieder abziehen, 8. Aufsteigen und abfahren. Demgegenüber verbessert die Erfindung die Benutzung und die Sicherheit des Umschlagplatzes wesentlich.

[0038] Weiterhin günstig ist es, dass der Bodenablauf des Umschlagplatzes in einem mittels eines Anfahr-schutzes gegen ein Überfahren durch ein Fahrzeug gesperrten Abschnitt der Ablauffläche positioniert ist. Dadurch, dass sich der Bodenablauf nicht im Fahrbereich befindet und sein mechanisches Betätigungs-gestänge dauerhaft mit der Verschlusseinrichtung verbunden ist, ist es möglich, die Kombination von Bodenablauf und Betätigungshandhabung mechanisch einfach zu gestalten. Das Gefälle des Umschlagplatzes wird so gestaltet, dass Flüssigkeiten zu dem hinter dem Anfahr-schutz positionierten Bodenablauf fließen.

[0039] Dabei ist es eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung des Umschlagplatzes, dass der Bodenablauf

nach wenigstens einem der vorstehend genannten Merkmale ausgeführt ist.

[0040] Für eine besondere Ausführungsform des Umschlagplatzes mit zumindest einer Förderpumpe, beispielsweise in einer Zapfsäule, hat es sich als günstig erwiesen, dass der Sensor zur Erfassung der Funktionsposition der Verschlusseinrichtung derart mit der Förderpumpe verknüpft ist, dass die Förderpumpe nur bei einem geschlossenen Bodenablauf fördern kann. Hierdurch wird zusätzlich sichergestellt, dass kein wassergefährdender Stoff in die Kanalisation gelangen kann. Eine ebenso günstige Ausführungsform sieht vor, dass der Sensor des Bodenablaufes derart in eine Grenzwertgeberkette des Lagertanks eingeschleift ist, dass ein Befüllen desselben nur bei geschlossenem Bodenablauf möglich ist.

[0041] Eine besondere Weiterbildung sieht vor, dass der Drucksensor zur Überwachung des Dichtungsluftdruckes mit der Steuerung der Förderpumpe und/oder dem Grenzwertgeber des Lagertanks verknüpft ist. Hierdurch kann während des gesamten Abfüllvorganges die Dichtigkeit überwacht werden und bei einem Ausfall der Dichtung der Abfüllvorgang sofort unterbrochen werden.

[0042] Die Erfindung lässt verschiedene Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips sind einige davon in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Umschlagplatzes nach dem Stand der Technik;
- Fig. 2 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Umschlagplatzes;
- Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Bodenablaufes nach dem Stand der Technik;
- Fig. 4 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Bodenablaufes gemäß einer ersten Ausführungsform;
- Fig. 5 eine vergrößerte Darstellung des in Figur 4 gezeigten Bodenablaufes in einer Ablaufposition;
- Fig. 6 eine vergrößerte Darstellung des in Figur 4 gezeigten Bodenablaufes in einer Schließposition;
- Fig. 7 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen lösbaren Befestigungseinrichtung;
- Fig. 8 eine Draufsicht auf die in Figur 7 gezeigte Befestigungseinrichtung;
- Fig. 9 eine vergrößerte Darstellung eines erfindungsgemäßen Bodenablaufes gemäß einer zweiten Ausführungsform in einer Ablaufposition;
- Fig. 10 eine vergrößerte Darstellung eines erfindungsgemäßen Bodenablaufes gemäß einer zweiten Ausführungsform in einer Schließposition;
- Fig. 11 eine vergrößerte Darstellung eines Ausschnittes des in Figur 10 gezeigten Bodenablaufes;
- Fig. 12 eine schematische Darstellung eines erfin-

dungsgemäßen Bodenablaufes;

- Fig. 13 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Bodenablaufes;
- Fig. 14 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Bodenablaufes;
- Fig. 15 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Bodenablaufes..

[0043] Figur 1 zeigt einen typischen Umschlagplatz 1 nach dem Stand der Technik, insbesondere einen als Betriebstankstelle für Diesel genutzten Abfüllplatz zum sporadischen Betanken von zwei Radladern. Der Umschlagplatz 1 besteht aus einer flüssigkeitsdichten Ablauffläche 2 aus Beton mit einer außen umlaufenden Aufkantung 3 und einem Gefälle 4 zur Mitte der Ablauffläche 2. Das Gefälle 4 ist durch Pfeile angedeutet. Im tiefsten Punkt der Ablauffläche 2 ist ein absperrender Bodenablauf 5 angeordnet. Außerdem sind auf der Ablauffläche 2 ein Lagertank 6, eine Zapfsäule 7 und ein Anfahrschutz 8 für den Lagertank 6 und die Zapfsäule 7 angeordnet. Während des Tank- beziehungsweise Abfüllvorganges befindet sich das zu betankende Fahrzeug beziehungsweise der Tankwagen auf der Ablauffläche 2. Dann muss der Bodenablauf 5 abgesperrt sein, um im Falle einer Havarie ausgetretenen Diesel auffangen zu können. Durch die Aufkantung 3 von nur wenigen Zentimetern Höhe kann das Auffangen von mehreren Kubikmetern Flüssigkeit bewirkt werden. Wenn nicht getankt beziehungsweise abgefüllt wird, sollte der Bodenablauf 5 geöffnet sein, damit sich kein Regenwasser auf der Ablauffläche 2 aufstaut. Da die Ablauffläche 2 an einer Gebäudewand 9 angeordnet ist und der Lagertank 6 sowie die Zapfsäule 7 nahe an der Gebäudewand 9 positioniert sind, ist der Anfahrschutz 8 nur dreiseitig um Lagertank 6 und Zapfsäule 7 ausgeführt. Der Bodenablauf 5 ist über eine Kanalleitung 10 mit einem nicht weiter dargestellten Abwasserkanal verbunden.

[0044] Figur 2 zeigt eine erfindungsgemäße Anordnung eines Umschlagplatzes 1. Dieser Umschlagplatz 1 für wassergefährdende Stoffe hat am tiefsten Punkt einer mit einem Gefälle 4 ausgestatteten Ablauffläche 2 einen Bodenablauf 5. Der Bodenablauf 5 ist in einem mittels des Anfahrschutzes 8 gegen ein Überfahren durch ein Fahrzeug gesperrten Abschnitt 11 der Ablauffläche 2 positioniert.

[0045] Figur 3 zeigt einen Bodenablauf 5 nach dem Stand der Technik. Dieser Bodenablauf 5 verbindet eine Oberfläche 12, insbesondere der Ablauffläche 2, mit einer Kanalleitung 10. Der Bodenablauf 5 umfasst ein Einlaufvolumen 13, eine zwischen einer Ablaufposition und einer Schließposition verstellbare Verschlusseinrichtung 14 zum strömungsdichten Verschließen des Einlaufvolumens 13 gegenüber der Kanalleitung 10 und eine manuelle Betätigungshandhabe 15 zur Verstellung der Verschlusseinrichtung 14. Die Betätigungshandhabe 15 ist ein Steckschlüssel, welcher zum Öffnen beziehungsweise zum Schließen des Bodenablaufes 5 mit der Verschlusseinrichtung 14 beziehungsweise dem Bodena-

blauf 5 verbunden wird. Das strömungsdichte Verschließen bezieht sich insbesondere auf Flüssigkeiten. Idealerweise ist die Verschlusseinrichtung 14 auch zum strömungsdichten Verschließen für Gase geeignet.

[0046] Figur 4 zeigt eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Bodenablaufes 5. Gegenüber dem Stand der Technik hat dieser Bodenablauf 5 eine dauerhaft mit dem Bodenablauf 5 beziehungsweise einem Ablaufgehäuse 16 des Bodenablaufes 5 verbundene Betätigungshandhabe 15. Die Betätigungshandhabe 15 umfasst ein Bedienelement 17, eine unbeweglich mit dem Ablaufgehäuse 16 des Bodenablaufes 5 verbundene Tragstruktur 18 und ein relativ zu der Tragstruktur 18 bewegliches Betätigungsgestänge 19. An einem Funktionsende 20 des Betätigungsgestänges 19 ist die Verschlusseinrichtung 14 befestigt und ein Betätigungsende 21 des Betätigungsgestänges 19 ist mit dem Bedienelement 17 verbunden.

[0047] Die Figuren 5 und 6 zeigen eine vergrößerte Darstellung der in Figur 4 gezeigten ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Bodenablaufes 5. Dabei ist in Figur 5 dargestellt, wie die Verschlusseinrichtung 14 in der Ablaufposition im Einlaufvolumen 13 des Bodenablaufes 5 gehalten ist. In Figur 6 ist dargestellt, wie die Verschlusseinrichtung 14 in der Schließposition an einem Sitzbereich 22 des Bodenablaufes 5 positioniert ist. Das Einlaufvolumen 13 ist nach oben durch einen Einlauffrost 23, nach unten durch den Sitzbereich 22 und zu den Seiten durch das Ablaufgehäuse 16 begrenzt. Der Sitzbereich 22 hat eine Durchbrechung 24, in der in Schließposition die Verschlusseinrichtung 14 positioniert ist und durch die in Ablaufposition Niederschlagswasser von dem Einlaufvolumen 13 in die Kanalleitung 10 gelangt. Die Verschlusseinrichtung 14 und der Sitzbereich 22, insbesondere die die Durchbrechung 24 begrenzende Sitzfläche 25 sind zylindrisch und konzentrisch zu einer Längsachse 26 des Bodenablaufes 5 ausgeführt. Die Verschlusseinrichtung 14 weist weiterhin einen Anschlag 27 auf, der in der Schließposition an dem Sitzbereich 22 anliegt.

[0048] Der erfindungsgemäße Bodenablauf 5 verfügt weiterhin über ein Bedienelement 17, das über ein Drehgelenk 28 rotatorisch zumindest mittelbar mit der Tragstruktur 18 und über ein Pendelgelenk 29 rotatorisch mit dem Betätigungsgestänge 19 verbunden ist. Die Tragstruktur 18 ist als ein Rohr ausgeführt, in dessen Hohlraum das Betätigungsgestänge 19 verschieblich angeordnet ist. Die Tragstruktur 18 umfasst einen am Betätigungsende 21 angeordneten Haltearm 30, an dem mit einem Abstand 31 zu der Längsachse 26 das Drehgelenk 28 angeordnet ist. Der Haltearm 30 ist mit einer lösbaren Befestigungsvorrichtung 32 an der Tragstruktur 18 verbunden. An dem Haltearm 30 ist ein Sensor 33 zur Erfassung der Position des Betätigungsgestänges 19 beziehungsweise des Bedienelementes 17 befestigt. Zur Abdichtung der am Sitzbereich 22 positionierten Verschlusseinrichtung 14 ist in einer Nut 34 der Sitzfläche 25 des Sitzbereiches 22 ein Dichtungskörper 35 ange-

ordnet. Der Dichtungskörper 35 ist eine Lippendichtung.

[0049] Ein an dem Bedienelement 17 gelenkig angeordnetes Sperrelement 36 dient dazu, die Verschlusseinrichtung 14 und das Bedienelement 17 oder die Betätigungshandhabe 15 in der Ablaufposition zu halten. Dazu stützt sich das Sperrelement 36 auf dem Haltearm 30 ab. In der Schließposition ist das Sperrelement 36 nicht auf dem Haltearm 30 abgestützt.

[0050] Die Figuren 7 und 8 zeigen die lösbare Befestigungsvorrichtung 32, die an der Tragstruktur 18 befestigt ist. Diese besteht aus zwei Bolzen 42, die an beiden Enden ein Gewinde aufweisen. Weiterhin weisen die Bolzen 42 zwischen den Gewinden eine Krümmung auf. Der Winkel der Krümmung ist vorzugsweise größer als 90 Grad und kleiner als 270 Grad. Als besonders günstig erwiesen hat sich der hier dargestellte Winkel von 180 Grad, sodass die Achsen der Gewinde parallel zueinander orientiert sind. Der Radius der Krümmung ist vorzugsweise gleich oder größer dem Außendurchmesser der Tragstruktur 18 gewählt. Der Haltearm 30 hat einen Flansch 43, in welchem zumindest mehrere Öffnungen für die Gewinde der Bolzen 42 vorgesehen sind. Die Bolzen 42 umgreifen die Tragstruktur 18 und die Bolzen 42 und der Flansch 43 werden mittels Muttern 44 formschlüssig und kraftschlüssig mit der Tragstruktur 18 verbunden. Durch den reinen Formschluss bei leicht gelösten Muttern 44 kann der Haltearm 30 um die Längsachse 26 gedreht und entlang der Längsachse 26 verschoben werden. Werden die Muttern 44 fest angezogen, so ist durch den dann entstehenden Kraftschluss der Haltearm 30 an der Tragstruktur 18 befestigt.

[0051] Die Figuren 9 bis 11 zeigen vergrößerte Darstellungen des erfindungsgemäßen Bodenablaufes 5 gemäß einer zweiten Ausführungsform, wobei die Verschlusseinrichtung 14 in Figur 9 in der Ablaufposition und in den Figuren 10 und 11 in der Schließposition dargestellt ist. Im Unterschied zu der in den Figuren 4 bis 6 gezeigten ersten Ausführungsform sind bei dieser zweiten Ausführungsform an dem Sitzbereich 22 zwei axial zueinander beabstandete Dichtungskörper 35 angeordnet und an der Betätigungshandhabe 15 ein Sperrelement 36 vorgesehen.

[0052] Die zwei Dichtungskörper 35 schließen in der Schließposition mit der Verschlusseinrichtung 14 und der Sitzfläche 25 einen Dichtungsraum 37 ein. Der Dichtungsraum 37 ist über eine Leitung 38 mit einer an der Betätigungshandhabe 15 positionierten Druckeinrichtung 39 verbunden. Die Betätigungshandhabe 15 umfasst zwei Bedienelemente 17, die über ein gemeinsames Drehgelenk 28 an dem Haltearm 30 gelagert sind. Ein Bedienelement 17 ist über das Pendelgelenk 29 mit dem Betätigungsgestänge 19 verbunden. Zwischen den Bedienelementen 17 ist eine Druckerzeugungsvorrichtung 40 als ein Faltenbalg ausgebildet. Die Druckeinrichtung 39 umfasst weiterhin einen Drucksensor 41. Das Sperrelement 36 zwischen den beiden Bedienelementen 17 dient der Aufrechterhaltung des von der Druckerzeugungsvorrichtung 40 erzeugten Dichtungsluftdruckes.

Die die Druckerzeugungsvorrichtung 40 mit dem Dichtungsraum 37 verbindende Leitung 38 ist in dem Betätigungsgestänge 19 als axialer Hohlraum ausgeführt.

[0053] Figur 12 zeigt eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Bodenablaufes 5. Dieser Bodenablauf 5 hat ein mit der Oberfläche 12 verbundenes Ablaufgehäuse 16 und eine unabhängig von dem Ablaufgehäuse 16 mit der Oberfläche 12 verbundene, als ein flaches Gelenk ausgeführte Tragstruktur 18. Die mit der Tragstruktur 18 verbundene Betätigungshandhabe 15 wird zum Öffnen um die Drehachse des Gelenkes bewegt 45. Hierdurch wird die am Funktionsende 20 des Betätigungsgestänges 19 angeordnete Verschlusseinrichtung 14 von dem Sitzbereich 22 des Ablaufgehäuses 16 angehoben 46. An der Verschlusseinrichtung 14 sind zwei zueinander beabstandete Dichtungskörper 35 angeordnet, welche in der Geschlossenstellung der Verschlusseinrichtung 14 mit dem Sitzbereich 22 und der Verschlusseinrichtung 14 den Dichtungsraum 37 einschließen. Die Dichtungskörper 35 sind konzentrisch zueinander und in der Geschlossenstellung der Verschlusseinrichtung 14 in einer horizontalen Ebene angeordnet.

[0054] Die Figuren 13 und 14 zeigen weitere Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Bodenablaufes 5. Dabei sind die Verschlusseinrichtung 14 und der korrespondierend zur Verschlusseinrichtung 14 gestaltete Sitzbereich 22 kegelförmig ausgestaltet. Die Bewegung 46 der Verschlusseinrichtung 14 zum Öffnen des Bodenablaufes 5 ist durch einen Pfeil angedeutet. Die zwei zueinander beabstandeten Dichtungskörper 35 sind auf der kegelstumpfförmigen Fläche der Verschlusseinrichtung 14 und/oder des Sitzbereiches 22 angeordnet. Der zwischen den Dichtungskörpern 35 ausgebildete Dichtungsraum 37 ist über eine Leitung 38 mit einer nicht weiter dargestellten Druckeinrichtung 39 verbunden.

[0055] Figur 15 zeigt eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Bodenablaufes 5. Bei diesem Bodenablauf 5 ist das Betätigungsgestänge 19 nicht mit dem Ablaufgehäuse 16 verbunden, sondern das Betätigungsgestänge 19 kann gemeinsam mit der Verschlusseinrichtung 14 dem Ablaufgehäuse 16 entnommen werden. Der Bodenablauf 5 ist in Offenstellung gezeigt. Zum Verriegeln der Verschlusseinrichtung 14 in der Geschlossenstellung ist in dem Ablaufgehäuse 16 ein nicht weiter dargestellter Bajonettverschluss vorgesehen. Die zum Verriegeln oder zum Entriegeln erforderliche Drehbewegung wird über die zwei Griffstücke der Betätigungshandhabe 15 und das Betätigungsgestänge 19 auf die Verschlusseinrichtung 14 übertragen. Zur Überwachung des Unterdruckes in dem Dichtungsraum 37 ist an dem Betätigungsgestänge 19 ein Drucksensor 41 angeordnet. Der Drucksensor 41 umfasst vorzugsweise eine Sendeeinrichtung mittels welcher der erfasste Wert des Unterdruckes drahtlos an eine Auswerteinrichtung übertragen werden kann. Die Auswerteinrichtung kann die Werte des Unterdruckes protokollieren sowie Pumpen oder Warnlichter ansteuern.

Patentansprüche

1. Bodenablauf (5), der eine Oberfläche (12) mit einer Kanalleitung (10) verbindet und der eine zwischen einer Ablaufposition und einer Schließposition verstellbare Verschlusseinrichtung (14) zum strömungsdichten Verschließen der Verbindung zwischen Oberfläche (12) und Kanalleitung (10) und eine Betätigungshandhabe (15) zur Verstellung der Verschlusseinrichtung (14) aufweist, wobei die Betätigungshandhabe (15) wenigstens ein Bedienelement (17) und ein Betätigungsgestänge (19) umfasst, wobei an einem Funktionsende (20) des Betätigungsgestänges (19) die Verschlusseinrichtung (14) befestigt und an einem dem Funktionsende (20) gegenüberliegenden Betätigungsende (21) des Betätigungsgestänges (19) das Bedienelement (17) angeordnet ist, wobei das Bedienelement (17) in der Ablaufposition und in der Schließposition der Verschlusseinrichtung (14) insbesondere mit einem Abstand zu der Oberfläche (12) oberhalb der Oberfläche (12) positioniert ist.
und/oder
an der Verschlusseinrichtung (14) und/oder an einem Sitzbereich (22) der Verschlusseinrichtung (14) zwei zueinander beabstandete Dichtungskörper (35) angeordnet sind, welche einen Dichtungsraum (37) einschließen, und der Dichtungsraum (37) über eine Leitung (38) mit einer Druckeinrichtung (39) verbunden ist.
2. Bodenablauf (5) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungshandhabe (15) wenigstens ein Bedienelement (17), eine unbeweglich zu der Oberfläche (12) angeordnete Tragstruktur (18), welche mit der Oberfläche (12) und/oder mit einem in der Oberfläche (12) befestigten Ablaufgehäuse (16) des Bodenablaufes (5) verbunden ist, und ein relativ zu der Tragstruktur (18) bewegliches Betätigungsgestänge (19) umfasst, wobei an einem Funktionsende (20) des Betätigungsgestänges (19) die Verschlusseinrichtung (14) befestigt ist und ein mit einem Abstand zu der Oberfläche (12) oberhalb der Oberfläche (12) positioniertes Betätigungsende (21) des Betätigungsgestänges (19) mit dem Bedienelement (17) verbunden ist.
3. Bodenablauf (5) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienelement (17) über ein Drehgelenk (28) rotatorisch mit der Tragstruktur (18) und über ein Pendelgelenk (29) rotatorisch mit dem Betätigungsgestänge (19) verbunden ist.
4. Bodenablauf (5) nach den Ansprüchen 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragstruktur (18) ein Rohr umfasst, in dessen Hohlraum das Betätigungsgestänge (19) verschieblich angeordnet ist und/oder die Tragstruktur (18) einen Haltearm (30)

umfasst, an dem mit einem Abstand (31) zu einer Längsachse (26) des Betätigungsgestänges (19) das Drehgelenk (28) angeordnet ist.

5. Bodenablauf (5) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungshandhabe (15) ein Sperrelement (36) umfasst, das an dem Betätigungsgestänge (19) und/oder an dem Bedienelement (17) anlegbar ist, wobei die Verschlusseinrichtung (14) durch das an dem Betätigungsgestänge (19) und/oder dem Bedienelement (17) angelegte Sperrelement (36) in der Ablaufposition und/oder der Schließposition gehalten ist. 5
6. Bodenablauf (5) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bodenablauf (5) ein Einlaufvolumen (13) umfasst, welches zwischen dem Sitzbereich (22) der Verschlusseinrichtung (14) und der Oberfläche (12) angeordnet ist und/oder außerhalb eines Überfahrbereiches der Oberfläche (12) angeordnet ist. 10
7. Bodenablauf (5) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlusseinrichtung (14) in Ablaufposition im Einlaufvolumen (13) und in Schließposition in einem eine Durchbrechung (24) aufweisenden Sitzbereich (22) positioniert ist und/oder senkrecht zu der Längsachse (26) des Betätigungsgestänges (19) beziehungsweise der Tragstruktur (18) die Querschnittsfläche der Durchbrechung (24) des Sitzbereiches (22) größer ist als die der Verschlusseinrichtung (14) und kleiner ist als die des Einlaufvolumens (13). 15
8. Bodenablauf (5) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlusseinrichtung (14) und/oder eine die Durchbrechung (24) begrenzende Sitzfläche (25) zylindrisch, insbesondere konzentrisch zur Längsachse (26) des Betätigungsgestänges (19) bzw. der Tragstruktur (18), ausgeführt sind. 20
9. Bodenablauf (5) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Verschlusseinrichtung (14) und/oder dem Sitzbereich (22) wenigstens ein Dichtungskörper (35) angeordnet ist. 25
10. Bodenablauf (5) nach zumindest einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Betätigungsende (21) der Tragstruktur (18) und/oder an dem Haltearm (30) ein Sensor (33) zur Erfassung der Position des Betätigungsgestänges (19) und/oder des Bedienelementes (17) befestigt ist. 30
11. Bodenablauf (5) nach zumindest einem der vorher-

gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckeinrichtung (39) wenigstens eine Druckerzeugungsvorrichtung (40) und/oder einen Drucksensor (41) umfasst, wobei mittels der Druckerzeugungsvorrichtung (40) in dem Dichtungsraum (37) ein gegenüber dem Umgebungsluftdruck abweichender Überdruck oder Unterdruck erzeugtbar ist.

12. Bodenablauf (5) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckerzeugungsvorrichtung (40) eine elektrische oder vorzugsweise mechanische Pumpe ist, insbesondere ein Faltenbalg, ein Ballon oder ein Saugnapf, die zur Druckerzeugung mit wenigstens einem Bedienelement (17) und/oder der Tragstruktur (18) und/oder dem Haltearm (30) gekoppelt ist. 35
13. Anordnung eines Umschlagplatzes (1) für wassergefährdende Stoffe mit wenigstens einem Bodenablauf (5), welcher am tiefsten Punkt einer mit einem Gefälle (4) ausgestatteten Ablauffläche (2) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bodenablauf (5) in der Ablauffläche (2) außerhalb eines Überfahrbereiches des Umschlagplatzes (1) angeordnet ist. 40
14. Anordnung eines Umschlagplatzes (1) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bodenablauf (5) in einem mittels eines Anfahrsschutzes (8) gegen ein Überfahren durch ein Fahrzeug gesperrten Abschnitt (11) der Ablauffläche (2) positioniert ist. 45
15. Anordnung eines Umschlagplatzes (1) nach den Ansprüchen 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bodenablauf (5) nach zumindest einem Merkmal der Ansprüche 1 bis 12 ausgeführt ist. 50

Stand der Technik

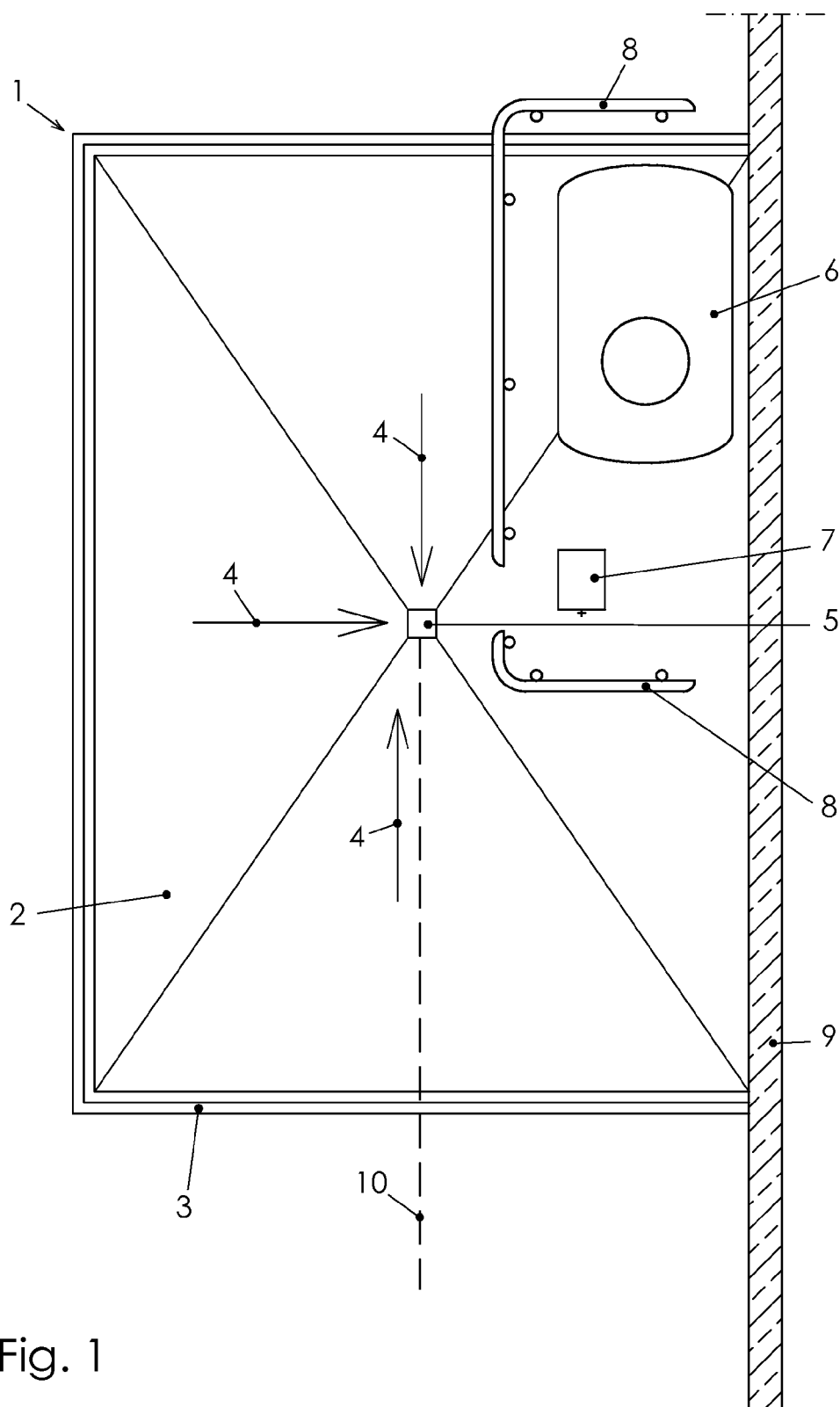
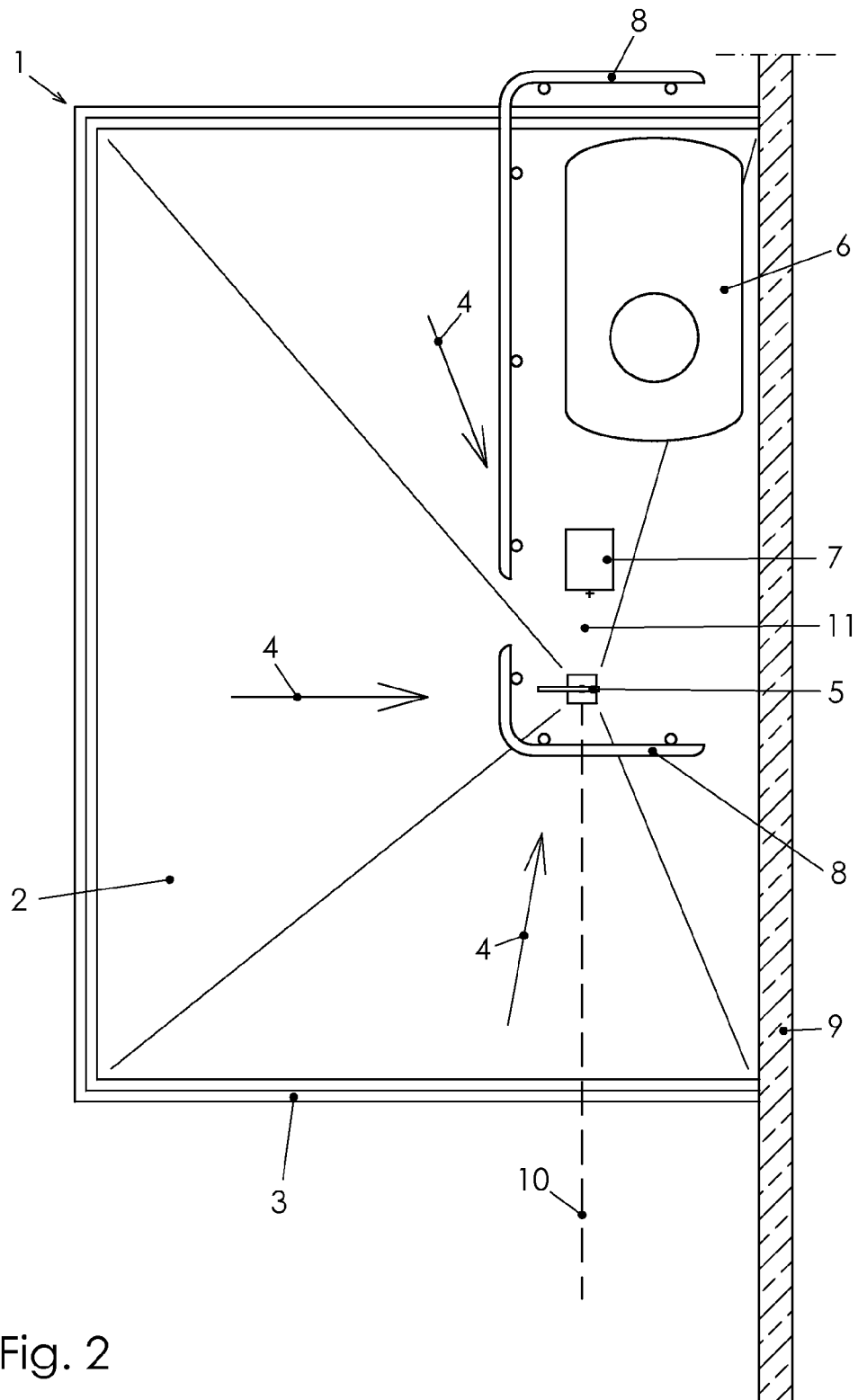


Fig. 1



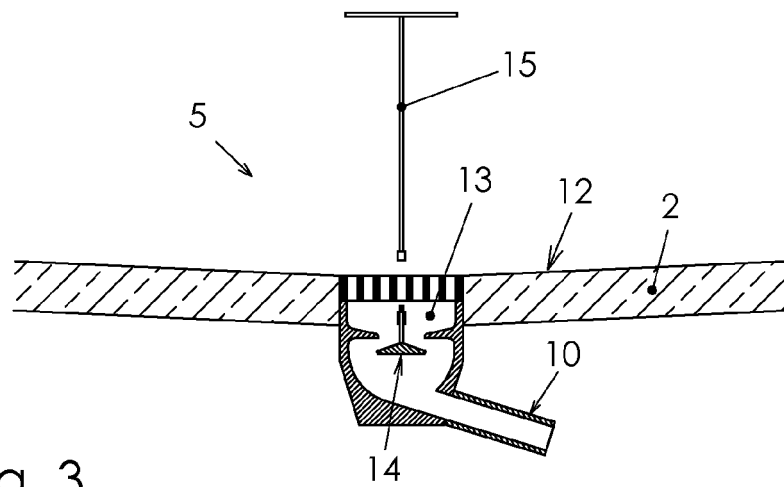


Fig. 3

Stand der Technik

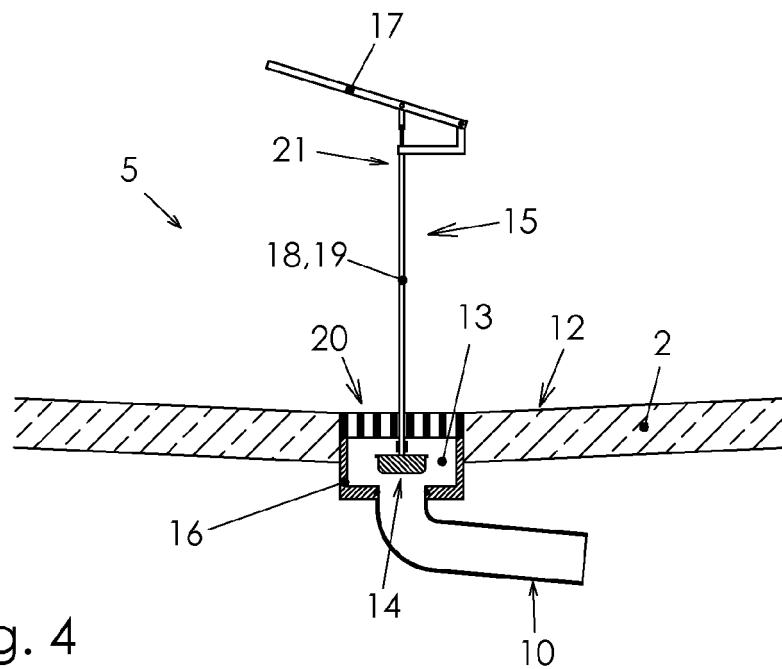
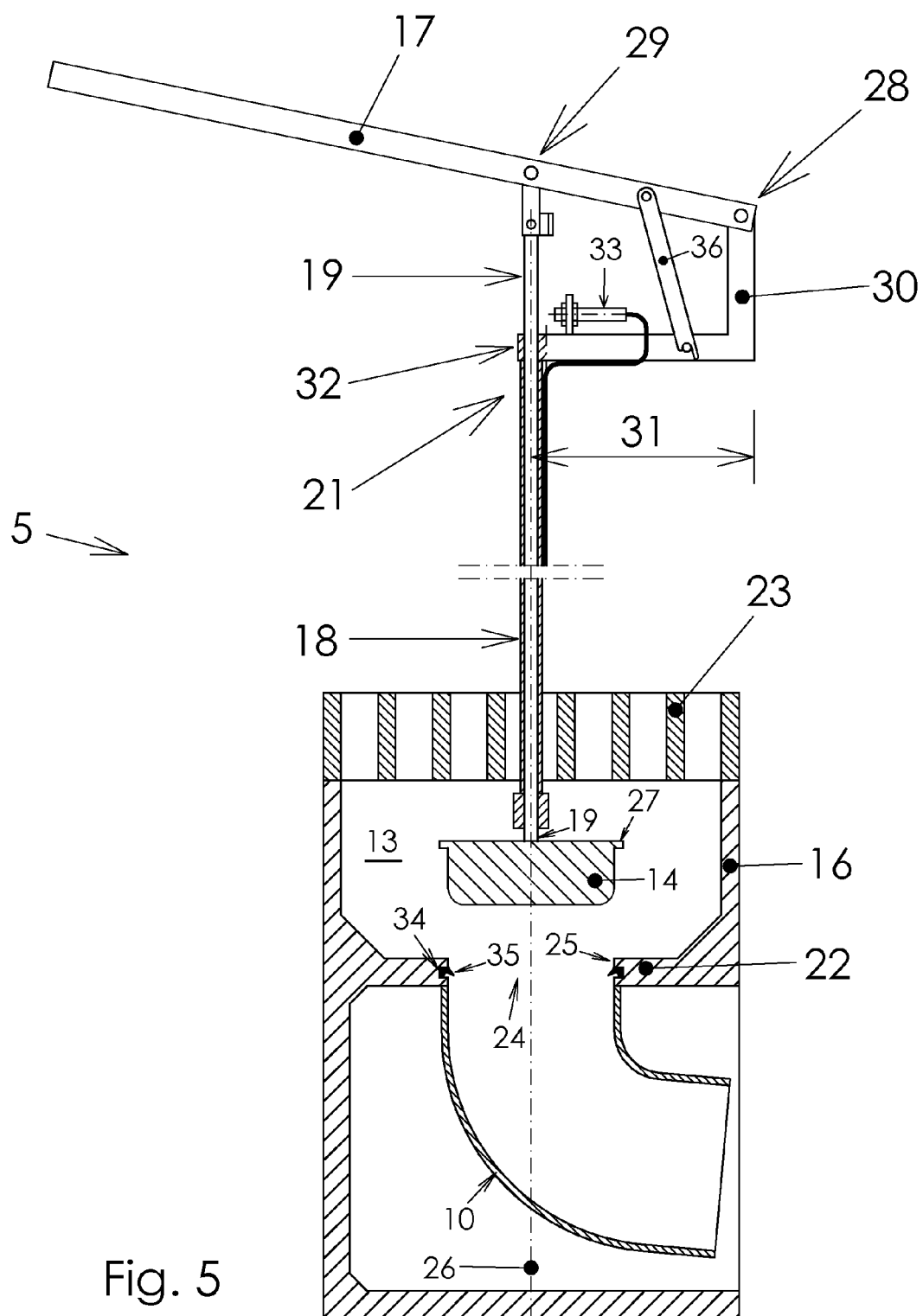
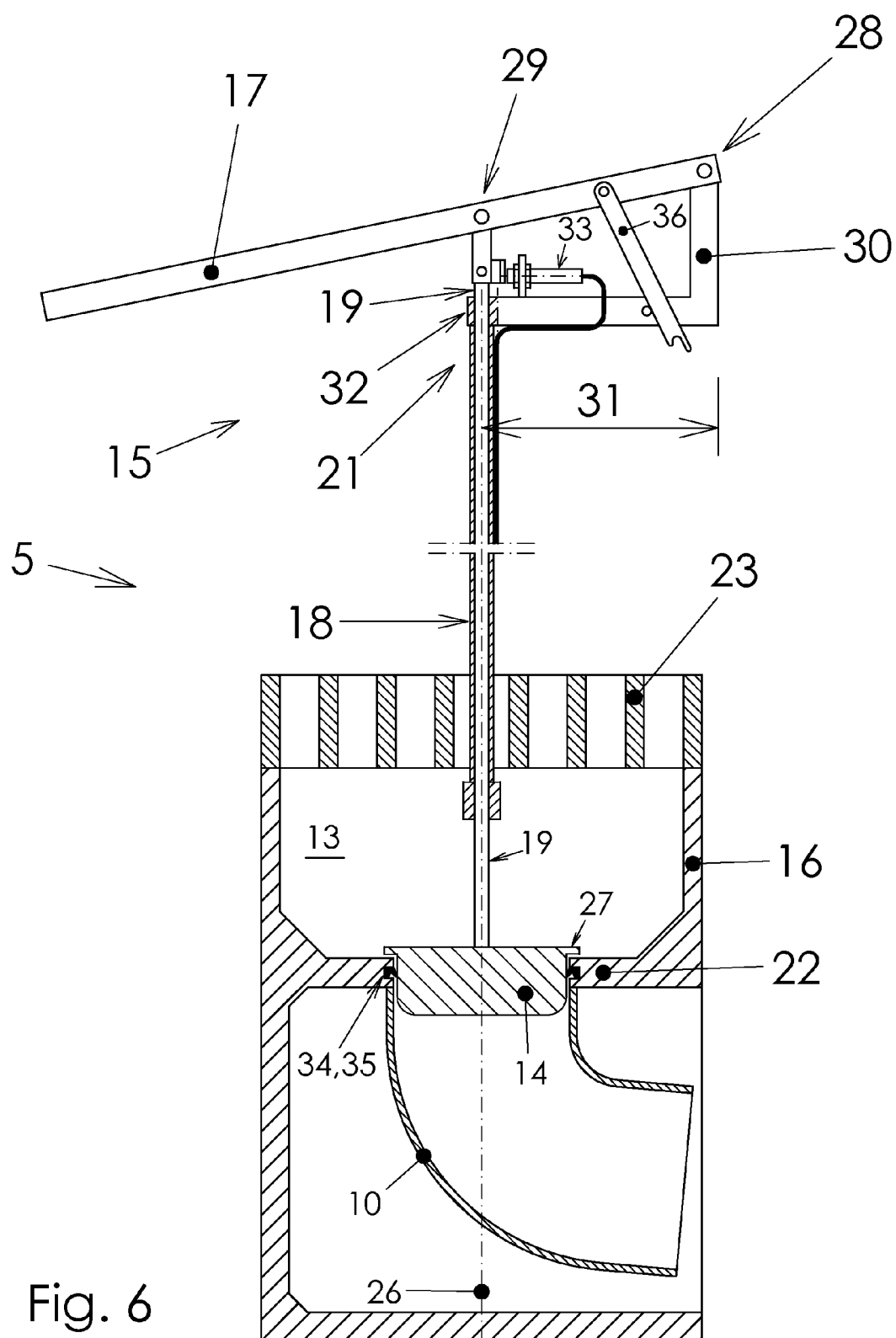


Fig. 4





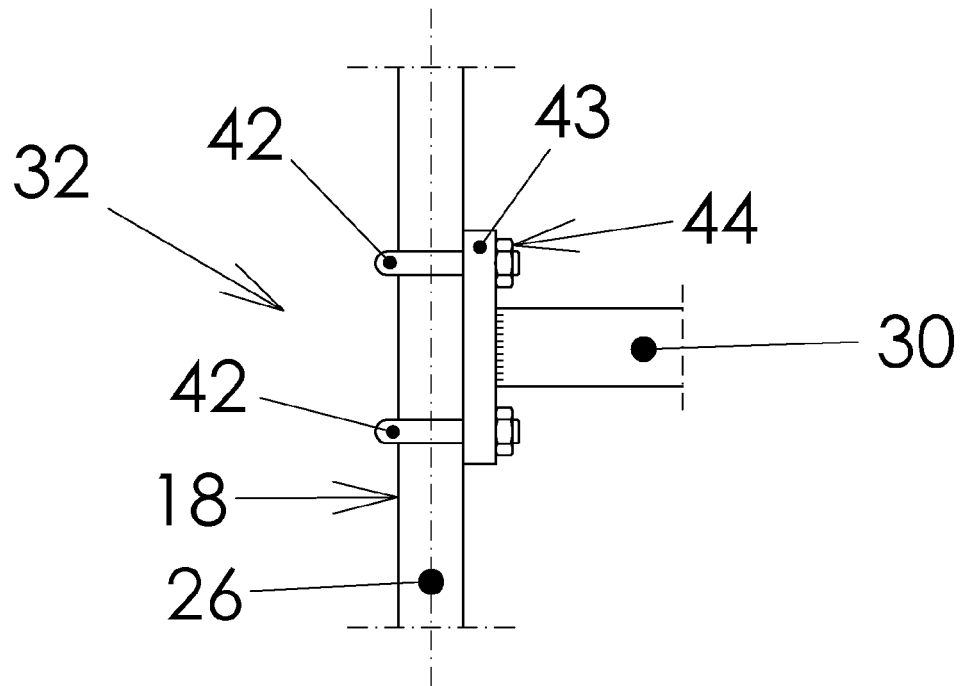


Fig. 7

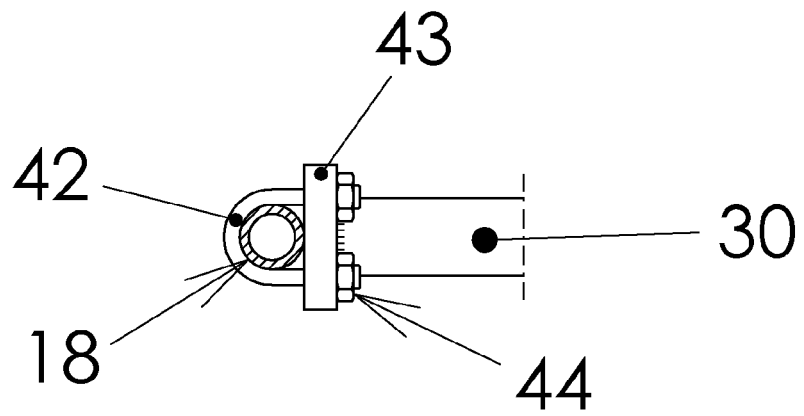


Fig. 8

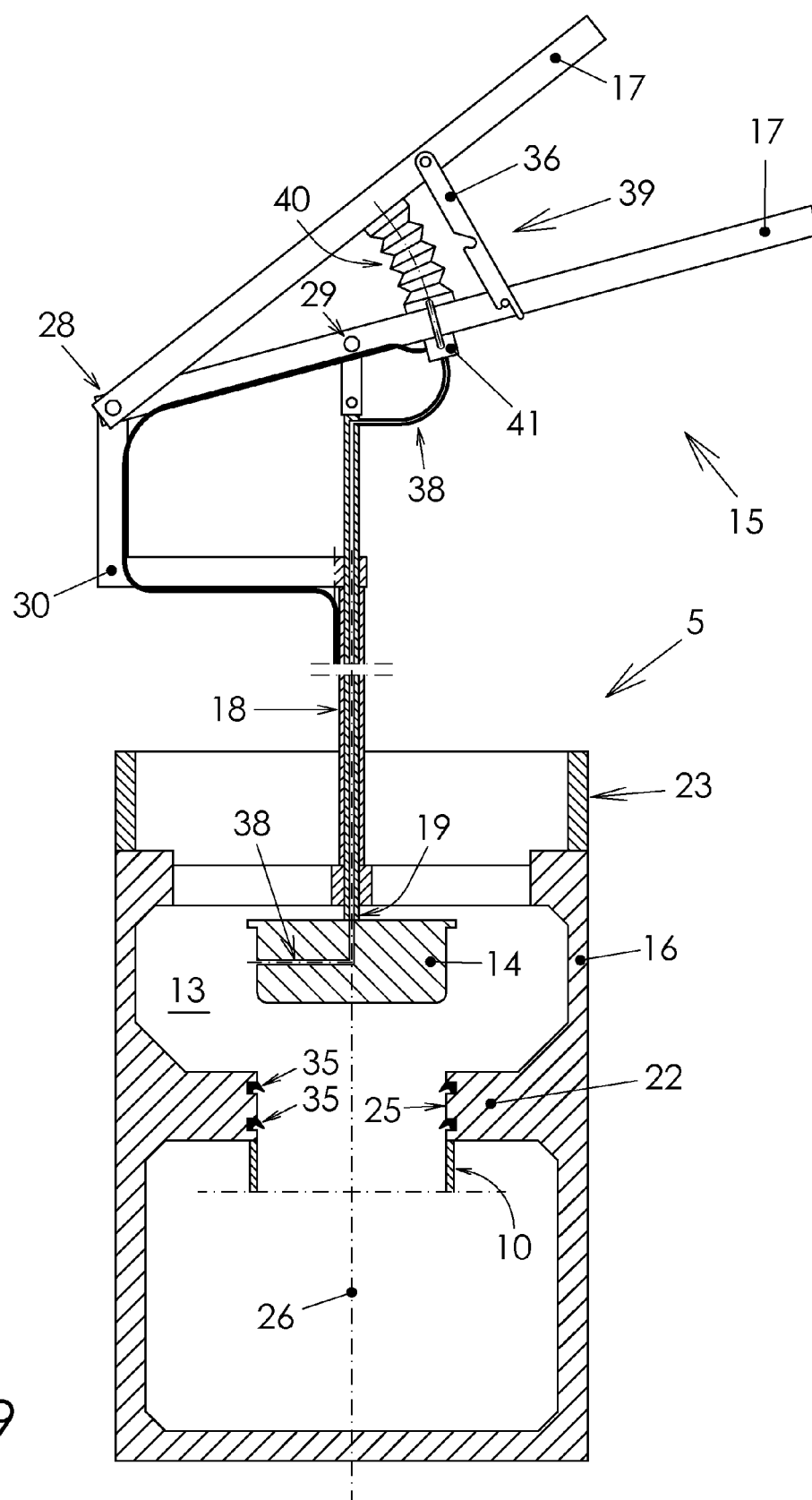


Fig. 9

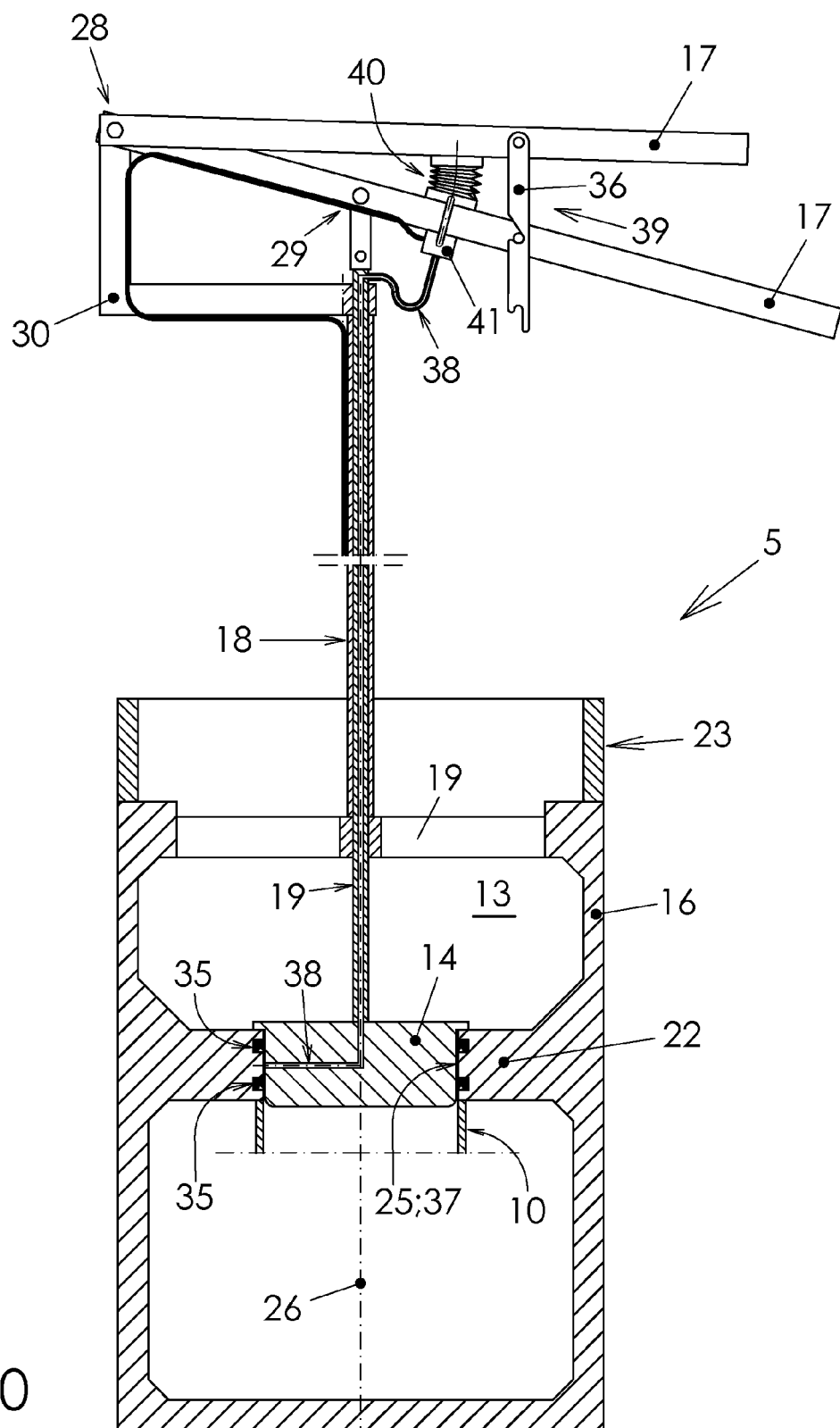


Fig. 10

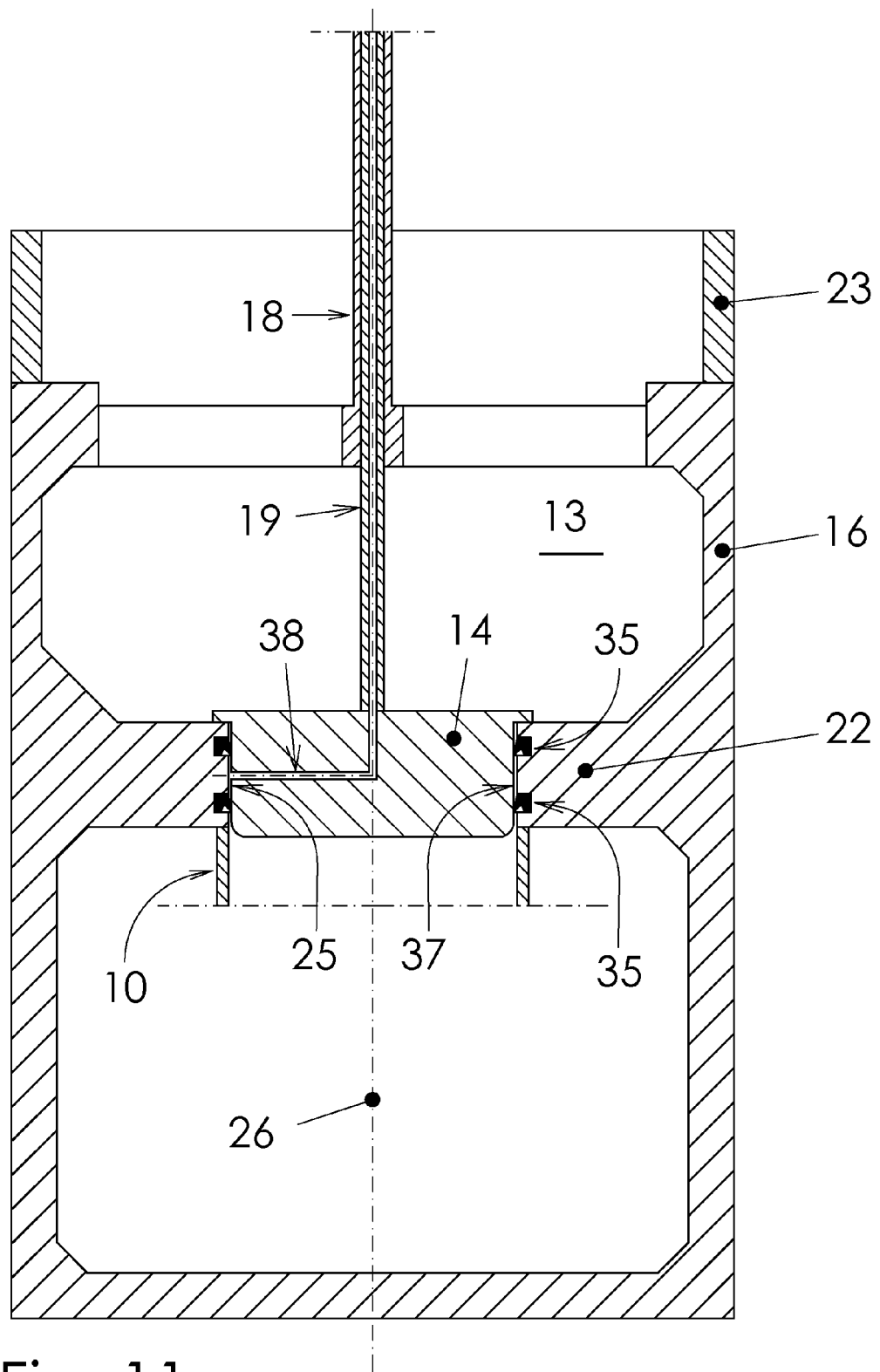
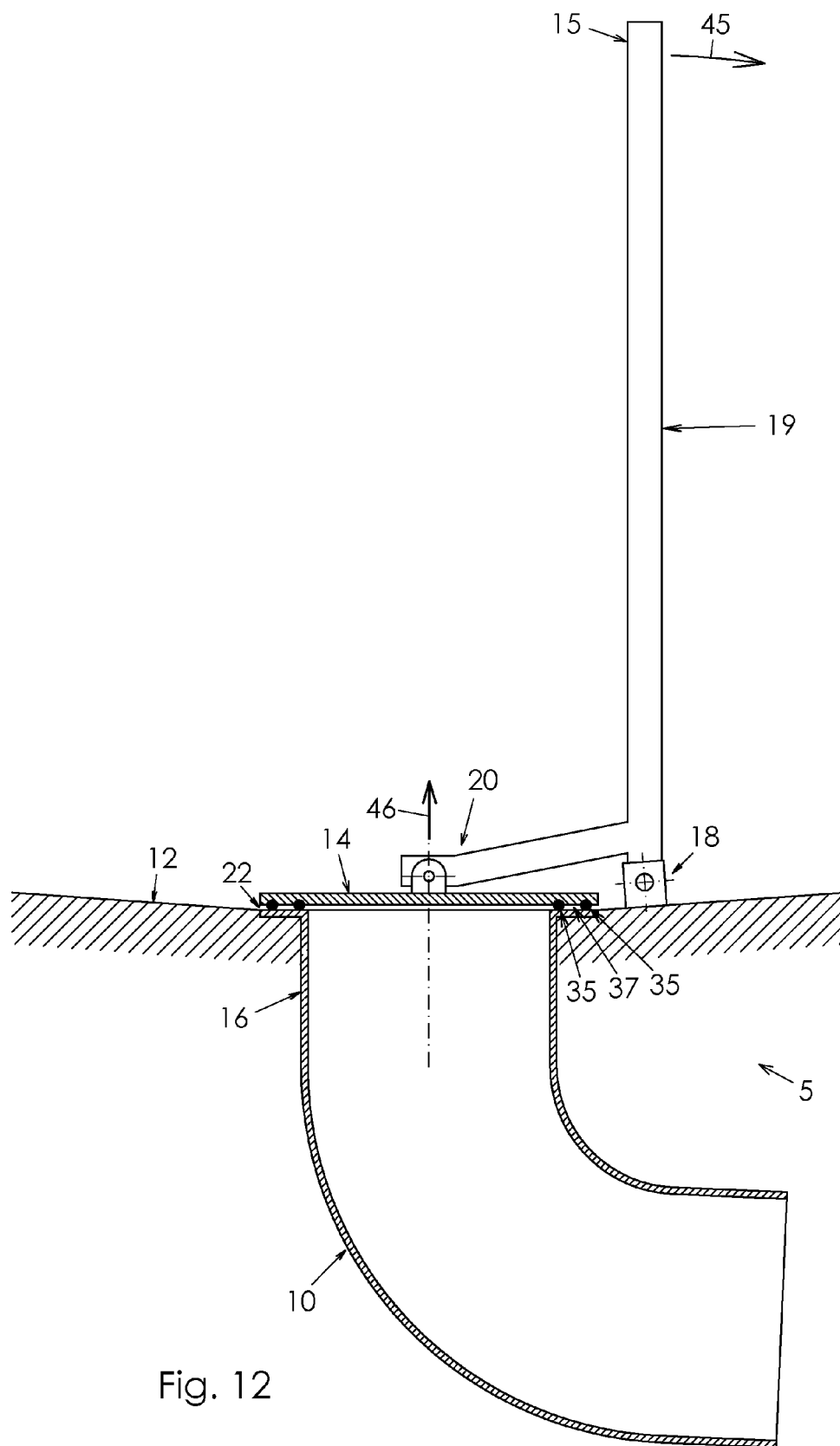


Fig. 11



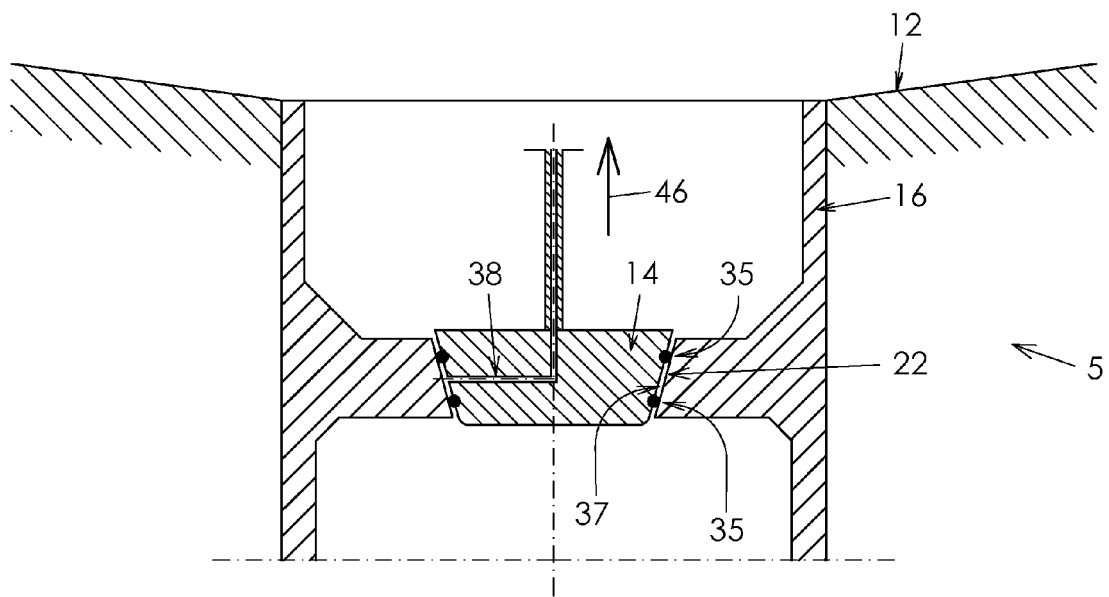


Fig. 13

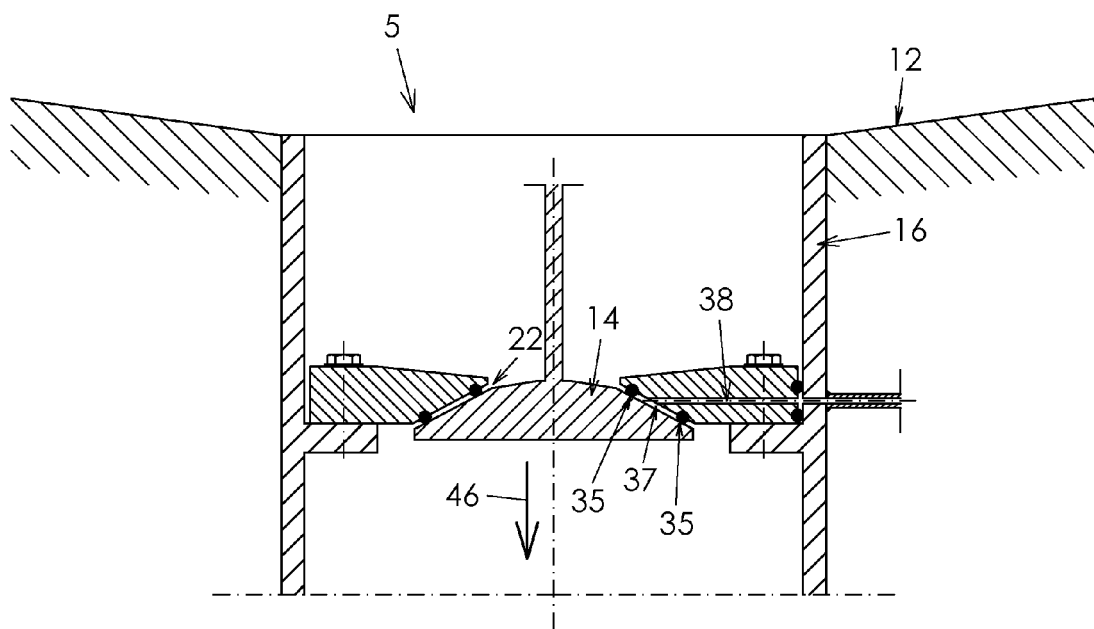


Fig. 14

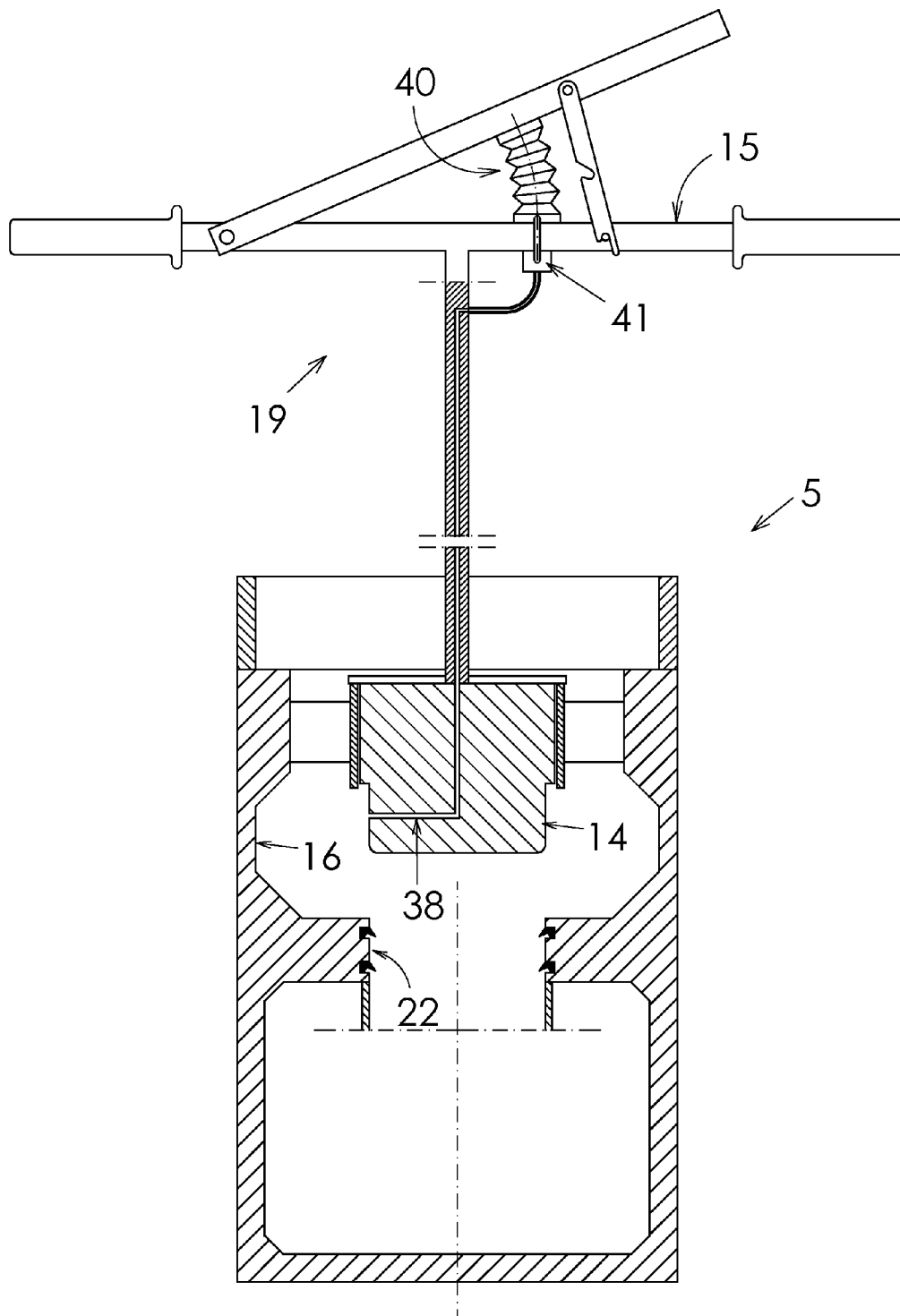


Fig. 15

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 1801831 A1 [0009]