

(19)



(11)

EP 2 224 069 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.09.2010 Patentblatt 2010/35

(51) Int Cl.:
E03F 5/22 (2006.01) **F04D 29/60** (2006.01)
F04D 13/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10001126.1**

(22) Anmeldetag: **04.02.2010**

(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 SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **KSB Aktiengesellschaft**
67227 Frankenthal (DE)

(72) Erfinder:
• **Albrecht, Ludwig**
91242 Ottensoos (DE)
• **Lay, Markus**
91257 Pegnitz (DE)
• **Regelein, Sven**
91235 Velden (DE)

(30) Priorität: **27.02.2009 DE 202009002780 U**

(54) Strömungsführende Tragvorrichtung

(57) Die Neuerung betrifft eine Vorrichtung zur Entwässerung mit einer oder mehreren in einem Sammelbehälter angeordneten Pumpen mit an jeder Pumpe angeschlossenem Druckrohr, eine Kupplungseinrichtung für das Druckrohr, wobei das Druckrohr an seinem pum-

penfernen Ende eine Einhängevorrichtung aufweist und damit in Wirkverbindung mit einer Rückschlagarmatur lösbar gekuppelt ist, wobei im Sammelbehälter eine Tragvorrichtung zur Kräfteaufnahme und Kräfteableitung der daran befestigten Teile angeordnet ist.

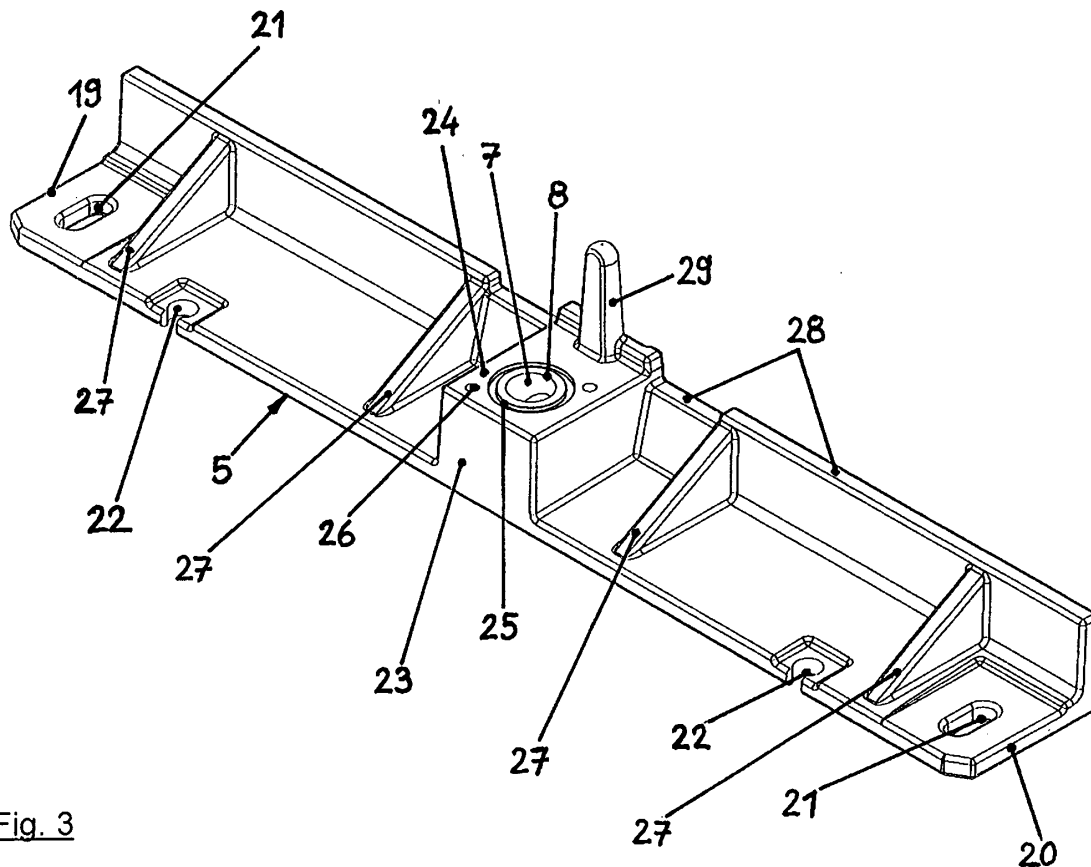


Fig. 3

EP 2 224 069 A1

Beschreibung

[0001] Die Neuerung betrifft eine Vorrichtung zur Entwässerung mit einer oder mehreren in einem Sammelbehälter angeordneten Pumpen mit an jeder Pumpe angeschlossenem Druckrohr, eine Kupplungseinrichtung für das Druckrohr, wobei das Druckrohr an seinem pumpefernen Ende eine Einhängevorrichtung aufweist und damit in Wirkverbindung mit einer Rückschlagarmatur lösbar gekuppelt ist, wobei im Sammelbehälter eine Tragvorrichtung zur Kräfteaufnahme und Kräfteableitung der daran befestigten Teile angeordnet ist.

[0002] Durch die DE 39 08 092 C2 ist ein Abwassersammelschacht bekannt, in dem eine Tauchmotorpumpe mit einem Druckrohr angeordnet ist, welches mittels einer Kupplung trennbar mit einer Druckleitung verbunden ist. Auf ungefähr der halben Schachthöhe ist eine Tragvorrichtung mit darauf montierten Kupplungs- und Rückflussverhindererbauteilen angeordnet. Ein solcher Rückflussverhinderer ist durch die EP 1 961 962 A2 auch unter der Bezeichnung Kupplungsfuß für eine Tauchmotorpumpe bekannt. Er besitzt ein Kupplungsteil zur Aufnahme und Einhängung eines mit der Tauchmotorpumpe verbundenen Druckrohres und er weist ein integriertes Rückschlagventil auf. Dieses muss für Reinigungszwecke leicht zugänglich sein und ist mit einem Anschluss für eine Druckleitung mit einer darin angeordneten manuellen Absperrarmatur versehen. Der Rückflussverhinderer oder Kupplungsfuß ist aufwändig herzustellen und weist eine Spülanschlussmöglichkeit auf. Dessen Montage auf einer Tragvorrichtung innerhalb des Abwassersammelschachtes sowie die druckdichte Verbindung mit der nachfolgenden Druckleitung für Abwasser erfordern Sorgfalt.

[0003] Durch die DE 44 43 638 C1 ist eine andere Ausbildung eines solchen Kupplungsfußes bekannt, in dessen einteilig ausgebildetem Gehäuse ein Kugelrückschlagventil, ein dafür notwendiger Spülanschluss und ein Schieber eingebaut sind. Diese Ausführungsform mit zwei völlig verschiedenen Dichtungssitzen von Armaturen, einem Schieber- und einem Kugelsitz, bedingt einen hohen Fertigungsaufwand und bei eventuellen Undichtigkeiten im Bereich der Dichtungssitze oder der zugehörigen Schließorgane muss die gesamte Baugruppe gewechselt werden.

[0004] Der Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der gattungsgemäßen Art zu entwickeln, die bei kostengünstiger Herstellungsart eine wesentlich vereinfachte Montage und Inspektion sowie strömungsgünstige Ausbildung aufweist.

[0005] Die Lösung dieses Problems sieht vor, dass die Tragvorrichtung als eine Traverse mit darin angeordnetem, mindestens einem Strömungsweg ausgebildet ist, dass deren mindestens eine Eingangsöffnung mit dem Druckrohr und dass deren mindestens eine Ausgangsöffnung mit einer Armatur verbunden ist. Diese Traverse, die unmittelbar als ein Flüssigkeit führendes Bauteil gestaltet ist, minimiert den Montageaufwand in entschei-

dender Weise. Die Traverse kann aus jedem für diesen Einsatzzweck geeigneten sowie entsprechend tragfähigen und ausreichend beständigen Material hergestellt werden. In praktischen Versuchen haben sich Kunststoffbauteile oder metallische Bauteile als vorteilhaft erwiesen. Zu deren Herstellung sind die bekannten Gusstechniken oder andere formgebende Herstellverfahren geeignet. Infolge der Verlagerung der Strömungsführung in und durch die Traverse sowie deren Ausbildung als ein drucktragendes Bauteil ergibt sich der wesentliche Vorteil der möglichen Verwendung von standardisierten Armaturen.

[0006] Welche Armaturenbauart an der Austrittsöffnung der Traverse angeordnet ist, ist in Abhängigkeit von verschiedenen Ausführungsformen wählbar. Es kann eine manuell oder angetrieben bedienbare Absperrarmatur sein. Dies ist abhängig von dem gewählten Einbauort einer bei einer Pumpendmontage ein Leerlaufen einer Druckleitung vermeidenden Rückschlagarmatur. Vorteilhaft ist die Anordnung einer Rückschlagarmatur an der Austrittsöffnung, wodurch bei einer Abkupplung der Pumpe nur wenig Flüssigkeit aus der mit einem Abwassernetz verbundenen Druckleitung zurück in den Sammelbehälter strömt. Ebenso kann daran auch eine manuell betätigbare Absperrarmatur angeordnet sein, welche aus Sicherheitsgründen immer zusätzlich mit eingebaut wird. Die Rückschlagarmatur ist als Kugelrückschlagventil oder als Rückschlagklappe ausgebildet. Wenn diejenige Fläche der Traverse, in der die Austrittsöffnung des Strömungsweges angeordnet ist, als eine glatte Anlagefläche gefertigt ist, ist daran eine schnelle und einfache Befestigung der Rückschlagarmatur möglich.

[0007] Erheblichen Bearbeitungsaufwand reduziert die Ausgestaltung, wonach die Eintrittsöffnung Bestandteil einer stationären Kupplungsfläche der Traverse ist und verbunden ist mit einer Austrittsöffnung einer mobilen Kupplungsfläche der mit dem Druckrohr verbundenen Einhängevorrichtung. Bereits bei der Herstellung der Traverse ist die Erzeugung einer glatten stationären Anlagefläche, an der die entsprechende Gegenfläche der mit dem Druckrohr verbundenen Einhängevorrichtung dichtend anliegt, mit einfachen Mitteln möglich. Ein übliches Dichtungselement, beispielsweise ein O-Ring oder ähnliches Bauteil, bedingt eine betriebssichere Abdichtung der Verbindung. Dies ergibt sich durch die Anpresskraft der im Schwerpunkt ausbalancierten Pumpeneinheit und deren Anbauteilen.

[0008] Nach einer anderen Ausgestaltung weist die Traverse eine oder mehrere, schneidenartige ausgebildeten Kupplungsleisten zur Aufnahme von ein oder mehreren Einhängevorrichtungen auf. Diese Kupplungsleisten sind als obere und/oder untere Verlängerung von mindestens einer Seitenfläche, insbesondere der stationären Kupplungsfläche, der Traverse ausgebildet. Dies ist in einem gießtechnischen Herstellungsvorgang mit einfachen Mitteln realisierbar. Die Kupplungsfläche kann gleichzeitig eine Seitenfläche der Traverse bilden. Zum

Zweck der besseren Kräfteaufnahme des von der Traverse aufzunehmenden Gewichts verbinden mehrere Stützelemente die Kupplungsleisten mit einer Ober- und/oder einer Unterseite der Traverse. Die Stützelemente in Form von Rippen, Blöcken, Streben und ähnlich wirkenden Formen sind auf der abgewandten Seite von der die Eintrittsöffnung aufweisenden Kupplungsfläche angeordnet.

[0009] Zusätzlich weist die Traverse eine Führung für die Einhängevorrichtung auf. Diese ist als eine Vertikalführung und zapfenförmig gestaltet. Die Führung kann dabei als eine Verlängerung der Kupplungsleiste ausgebildet sein. Bei einer Pumpenmontage ist somit eine leichte Positionierung der Einhängevorrichtung von einer abzusenkenden Pumpe möglich. Aufgrund der Führung wird die mobile Kupplungsfläche der Einhängevorrichtung in eine passgenaue Lage zu der stationären, an der Traverse befindlichen Kupplungsfläche und der Kupplungsleiste gebracht.

[0010] Nach einer weiteren Ausgestaltung ist beiderseits und parallel zur Führung je ein vorstehender Führungsnocken angeordnet und zwischen den Führungsnocken ist ein in die stationäre Kupplungsfläche übergehender Freiraum angeordnet. Durch diese Gestaltung wird beim Absenken der Einheit eine Beschädigung eines in der mobilen Kupplungsfläche der Einhängevorrichtung angeordneten Dichtungselementes verhindert. Dabei halten die Führungsnocken die bewegliche Kupplungsfläche von der Traverse auf Abstand und das Dichtungselement wird durch den dazwischen befindlichen Freiraum berührungsfrei geführt. Die Beschädigung wird damit verhindert und erst am Ende eines Absenkvorganges wird das Dichtungselement dichtend angepresst. Der Freiraum ist als eine Schrägfläche ausgebildet. Diese verläuft spitzwinklig zur stationären Kupplungsfläche.

[0011] Ein von der Pumpe gefördertes Fluid strömt durch das Druckrohr, durch die Einhängevorrichtung und durch den Strömungsweg in der Traverse zu einer auf der Traverse montierten Rückschlagarmatur. In Abhängigkeit von der Anzahl der an der Traverse angeordneten Pumpen ist auch eine entsprechende Anzahl von Rückschlagarmaturen montiert.

[0012] Eine andere Ausgestaltung sieht hierzu vor, dass bei mehreren dichtend mit der Traverse verbundenen Rückschlagarmaturen deren Austrittsöffnungen mit einer behälterinternen oder -externen Sammelleitung verbunden sind. Diese Anordnung sieht auch vor, dass die behälterinterne Sammelleitung als eine T-förmig, U-förmig, Y-förmig, als eine 2 - in - 1 oder x - in - 1 ausgebildete Leitungsanordnung hergestellt ist. An so einer Traverse können mehrere Pumpen angeordnet werden. Dies ist abhängig von der Größe einer solchen unterirdischen Pumpstation. Wenn sie als ein Kunststoff-Fertigteil ausgebildet ist, sind darin gewöhnlich ein bis zwei Pumpen angeordnet. Bei einem größeren, in Betonbauweise erstellten Behälter für mehrere Pumpen können auch größere, oder mehrere Traversen zur Verbindung mit diesen Pumpen angeordnet sein. Die Traversen sind

in den Sammelbehältern durch bekannte Mittel in ihrer Position gehalten. Somit ergibt sich für einen solchen vorgefertigten und unterirdisch einzubauenden Pumpenschacht eine wesentliche Verbesserung der Montage und eine einfachere Revision.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel der Neuerung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben. Es zeigen die

10 Fig. 1: einen Querschnitt durch eine solche Vorrichtung, die

Fig. 2 bis 5: Ansichten der Einhänge- und Tragvorrichtung und die

15 Fig. 6: eine Sammelrohrgestaltung

[0014] Die Fig. 1 zeigt im Schnitt einen Sammelbehälter 1 mit einer darin angeordneten Pumpe 2. Diese Vorrichtung wird als eine vorgefertigte Einheit an einem Einbauort, gewöhnlich ein Grundstück mit einer Entwässerungseinrichtung, geliefert, unterirdig eingebaut und montiert. Durch Einspeiseöffnungen 3 wird eine zu entsorgende Flüssigkeit, gewöhnlich Abwasser, Regenwasser oder dergleichen, in den Sammelbehälter 1 eingeleitet. Bei Erreichen eines vorgegebenen Flüssigkeitsstandes wird durch eine - hier nicht dargestellte - Schalteinrichtung die Pumpe 2 in Betrieb gesetzt. Diese hier als Tauchmotorpumpenaggregat ausgebildete Pumpe 2 saugt direkt aus dem Behältervolumen an und fördert in ein Druckrohr 4. Das Druckrohr 4 ist an eine flüssigkeitsführende Traverse angekuppelt. Dies kann durch eine Steckeinrichtung oder, wie dargestellt, mit Hilfe einer Einhängevorrichtung 6 erfolgen. Der innerhalb der Traverse 5 angeordnete Strömungsweg 7 weist im Bereich der Austrittsöffnung 8 eine Rückschlagarmatur 9 mit einer nachgeordneten Absperrarmatur 10 auf. Die Absperrarmatur 10 ist mit einer behälterinternen Sammelleitung 11 verbunden, die in einen druckseitigen Anschluss 12 des Sammelbehälters 1 einmündet. Durch diese Ausbildung kann die Vorrichtung als eine vormontierte Einheit an einen Montageort geliefert, dort in eine Baugrube abgesenkt und mit Zulauf- und Ablaufleitungen verbunden werden. Die Absperrarmatur 10 kann hierbei als Kugelhahn, Klappe oder sonstige bekannte Absperrbauart ausgebildet sein und die Rückschlagarmatur 9, mit der bei abgeschalteter Pumpe ein Zurückströmen von geförderter Flüssigkeit verhindert wird, kann als Klappe, Kugelrückschlagventil oder dergleichen gestaltet sein.

[0015] Pumpe 2, Druckrohr 4 und Einhängevorrichtung 6 sind so geformt und miteinander verbunden, dass sich die an die Traverse 5 gekuppelte Einhängevorrichtung 6 unter gleichzeitiger Gewährleistung einer zuverlässigen Abdichtung mit Pumpe und Druckrohr direkt in der Schwerpunktslinie dieser Einheit befindet. Dies erleichtert eine Montage und Demontage der Pumpe 2 mit dem daran angeordneten Druckrohr 4 und eine zuver-

lässige Dichtwirkung im Bereich der miteinander gekuppelten Teile.

[0016] Im Auslieferungszustand des Sammelbehälters 1 sind dessen Einspeiseöffnungen 3 normalerweise verschlossen. Erst am Aufstellort werden sie geöffnet und damit oder darin die jeweils notwendigen Rohrleitungen dichtend verbunden. Zu- und Ablaufleitungen des Sammelbehälters werden mit bekannten Mitteln befestigt. Im Bodenbereich des Sammelbehälters ist ein Anschluss vorbereitet, an dem fallweise und für einen Notfall eine manuelle Pumpe zum Leerpumpen des Behälters angeordnet werden kann.

[0017] Die Fig. 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Einhängenvorrichtung 6. Diese ist hier als ein Rohrbogen ausgebildet, an dessen einem Ende 13 das Druckrohr 4 der Pumpe 2 befestigt wird. An der mobilen Kupplungsfläche 14 der Einhängenvorrichtung 6 befindet sich eine Austrittsöffnung 15 mit einer Aufnahme 16 für ein darin einzulegendes Dichtungselement. In entsprechender Weise kann das Dichtungselement auch an der stationären Gegenfläche der Traverse angeordnet werden. Die Einhängenvorrichtung 6 besitzt eine Führungsöffnung 17 mit deren Hilfe bei einem Absenken der Pumpe eine genaue Zuordnung der Einhängenvorrichtung 6 zu dem Montageort an der Traverse 5 während der Absenkbewegung gewährleistet ist. Des Weiteren sind an der Einhängenvorrichtung 6 im Bereich der mobilen Kupplungsfläche 14 ein oder zwei Halteklauen 18 angebracht. Deren Anzahl und Lage ist abhängig von der Anordnung und dem Verlauf des Strömungsweges 7 innerhalb der Traverse 5. Im Ausführungsbeispiel sind die Halteklauen 18 beiderseits des Strömungsweges angeordnet und schließen diesen zwischen sich ein.

[0018] Fig. 3 zeigt eine perspektivische Darstellung einer Traverse 5 zur Aufnahme von einer Pumpe. In Längsrichtung der Traverse 5 sind im Bereich ihrer Enden 19, 20 Öffnungen 21 zum Einsatz von Befestigungsmitteln vorgesehen. Mit Hilfe von üblichen Verbindungselementen wird die Traverse im Sammelbehälter 1 an ihrem Ort gehalten. Weitere Öffnungen 22 dienen zur Aufnahme von Leitungen für Niveaumessgeräte und/oder Energieversorgungskabeln.

[0019] Im Mittelteil der Traverse 5 befindet sich ein volumenmäßig größeres Stützelement 23, innerhalb dessen der Strömungsweg 7 für eine zu fördernde Flüssigkeit angeordnet ist. Auf dessen Oberseite 24 liegt die Austrittsöffnung 8 des Strömungsweges 7. Im Bereich der Austrittsöffnung 8, die in einer ebenen Fläche befindlich ist, ist eine Aufnahme 25 für ein Dichtungselement und Befestigungsöffnungen 26 für eine daran anzubringende Armatur vorgesehen. Im seitlichen Abstand zu dem hier mittig angeordneten Stützelement 23 befinden sich beiderseits je zwei weitere dünnwandige Stützelemente 27, mit deren Hilfe eine kräfteübertragende Verbindung von einer in Längsrichtung der Traverse 5 verlaufenden, schneidenartig ausgebildeten Kupplungsleiste 28 hergestellt wird. Über die Kupplungsleiste 28 greifen die Halteklauen 18 der Einhängenvorrichtung 6, durch

deren Einhaken eine zuverlässige Aufhängung der Pumpe gewährleistet ist. Auf der Traverse 5, hier auf dem mittleren Stützelement 23, ist eine Führung 29 angeordnet, die zapfenförmig gestaltet ist und als eine Vertikalführung während eines Einhängenvorganges dient.

[0020] Die Fig. 4 entspricht von der Ansicht her der Traverse nach Fig. 3. Zum Unterschied dazu sind hier zwei größere Stützelemente 23 mit integrierten Strömungswegen 7 vorgesehen und nur noch insgesamt 3 verteilt angeordnete dünnwandige Stützelemente 27. Durch diese Ausbildung können an dieser Traverse 5 insgesamt zwei Pumpen mit ihren Einhängenvorrichtungen angeordnet werden.

[0021] Die Fig. 5 zeigt eine Vorderansicht auf die Traverse nach Fig. 4. Die hier eben ausgebildete, glattflächige Seitenfläche der Traverse 5 bildet gleichzeitig die stationäre Kupplungsfläche 30. Darin sind die Eintrittsöffnungen 31 der beiden Strömungswege 7 erkennbar. An den Enden 19, 20 der Traverse sind Auflageflächen 32 vorhanden, mit denen sie innerhalb des Sammelbehälters kräfteübertragend an ihrem Montageort gehalten ist. Zwischen den Auflageflächen der Traverse weist die Seitenfläche oder stationäre Kupplungsfläche 30 eine über die Traversenunterseite nach unten hervorstehende Verlängerung auf 33. Diese dient zur Verbesserung der Traversensteifigkeit und der besseren Kräfteaufnahme sowie Kräfteübertragung durch die Traverse. Der oder die Strömungswege 7 können auch als Bestandteil eines in die Traverse 5 integrierten separaten Bauteiles ausgebildet sein. Somit kann ein Strömungsweg 7 als ein rohrförmiges Element geformt sein und aus einem anderen Material bestehen. Beispielsweise ein Stahl- oder Keramikelement, welches bei der Herstellung in die Traverse eingegossen oder anderweitig darin eingearbeitet wird. Dies kann vorteilhaft bei der Förderung von abrasiven oder korrosiven Fluiden sein.

[0022] Beiderseits und parallel zur Führung 29 ist je ein vorstehender Führungsnocken 36 angeordnet wobei zwischen den Führungsnocken 36 ein in die stationäre Kupplungsfläche 30 übergehender Freiraum 37 angeordnet ist. Durch diese Gestaltung wird beim Absenken der zu montierenden Einheit eine Beschädigung eines in der mobilen Kupplungsfläche 14 der Einhängenvorrichtung 6 angeordneten Dichtungselementes verhindert. Dabei halten die Führungsnocken 36 die bewegliche Kupplungsfläche 14 in einem Abstand zu der Traverse 5. Das in einer Aufnahme 16 anzuordnende Dichtungselement wird beim Absenkvorgang berührungsfrei durch den Freiraum 37 hindurchgeführt. Dessen Beschädigung wird damit verhindert und erst am Ende eines Absenkvorganges wird das Dichtungselement dichtend angepresst. Der Freiraum 37 ist als eine Schrägfläche ausgebildet, die spitzwinklig zur stationären Kupplungsfläche 30 verläuft. Die Oberseite der Führungsnocken 36 steht über die Oberkante der Kupplungsleiste oder Kupplungsleisten 28 hervor. In einem montierten Zustand sind die Führungsnocken 36 zwischen den Halteklauen 18 angeordnet.

[0023] Fig. 6 zeigt eine Ansicht auf eine Traverse 5 mit darauf montierten Rückschlagarmaturen 9. Diese sind als Kugelrückschlagventile mit in senkrechter Richtung bewegbaren und damit unter dem Einfluss der Schwerkraft stehenden Kugeln ausgestattet. Die Austrittsöffnungen 34 der beiden Rückschlagarmaturen 9 sind hier einander zugekehrt und durch eine T-förmige Sammelleitung 35 miteinander verbunden. Diese Sammelleitung 35 weist einen mittigen Abzweig auf, an dem eine zusätzliche Absperrarmatur 10 angeordnet ist. Davon ausgehend führt eine behälterinterne Sammelleitung 11 zum druckseitigen Anschluss 12 des Sammelbehälters 1.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Entwässerung mit einer oder mehreren in einem Sammelbehälter angeordneten Pumpen mit an jeder Pumpe angeschlossenem Druckrohr, eine Kupplungseinrichtung für das Druckrohr, wobei das Druckrohr an seinem pumpenfernen Ende eine Einhängenvorrichtung aufweist und damit in Wirkverbindung mit einer Rückschlagarmatur lösbar gekuppelt ist, wobei im Sammelbehälter eine Tragvorrichtung zur Kräfteaufnahme und Kräfteableitung der daran befestigten Teile angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragvorrichtung als eine Traverse 5 mit darin angeordnetem, mindestens einem Strömungsweg 7 ausgebildet ist, dass deren mindestens eine Eingangsöffnung 31 mit dem Druckrohr 4 und dass deren mindestens eine Ausgangsöffnung 8 mit einer Armatur 9 verbunden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Armatur 9 eine Rückschlagarmatur 9 ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückschlagarmatur als Kugelrückschlagventil oder als Rückschlagklappe ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eintrittsöffnung 31 Bestandteil einer stationären Kupplungsfläche 30 der Traverse 5 ist und verbunden ist mit einer Austrittsöffnung 15 einer mobilen Kupplungsfläche 14 der mit dem Druckrohr 4 verbundenen Einhängenvorrichtung 6.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Traverse (5) eine oder mehrere, schneidenartig ausgebildete Kupplungsleisten (28) zur Aufnahme von ein oder mehreren Einhängenvorrichtungen (6) aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass die Kupplungsleiste (28) als obere und/oder untere Verlängerung von mindestens einer Seitenfläche, insbesondere der stationären Kupplungsfläche (30), der Traverse (5) ausgebildet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Stützelemente (23, 27) die Kupplungsleiste (28) mit einer Ober- und/oder einer Unterseite der Traverse (5) verbinden.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Traverse (5) eine Führung (29) für die Einhängenvorrichtung (6) aufweist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (29) als eine Vertikalführung und zapfenförmig gestaltet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (29) als Verlängerung der Kupplungsleiste (28) ausgebildet ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** beiderseits und parallel zur Führung (29) je ein vorstehender Führungsnocken (36) angeordnet ist und dass zwischen den Führungsnocken ein in die stationäre Kupplungsfläche (30) übergehender Freiraum (37) angeordnet ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Freiraum (37) eine Schrägfläche ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei mehreren dichtend mit der Traverse (5) verbundenen Rückschlagarmaturen (9) deren Austrittsöffnungen (34) mit einer behälterinternen oder -externen Sammelleitung (11, 35) verbunden sind.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die behälterinterne Sammelleitung (11, 35) als eine T-förmig, U-förmig, Y-förmig, als eine 2 - in - 1 oder x - in - 1 ausgebildete Leitungsanordnung hergestellt ist.
15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die stationäre Kupplungsfläche (30) eine über die Traversenunterseite nach unten hervorstehende Verlängerung (33) aufweist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verlängerung (33) zwischen den Auflageflächen (32) der Traverse (5) angeordnet ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Traverse (5) angeordnete Öffnungen (22) die Leitungen für Niveaumessgeräte und/oder Energieversorgungskabel aufnehmen.

5

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strömungsweg (7) Bestandteil eines in die Traverse (5) integrierten Bauteiles ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

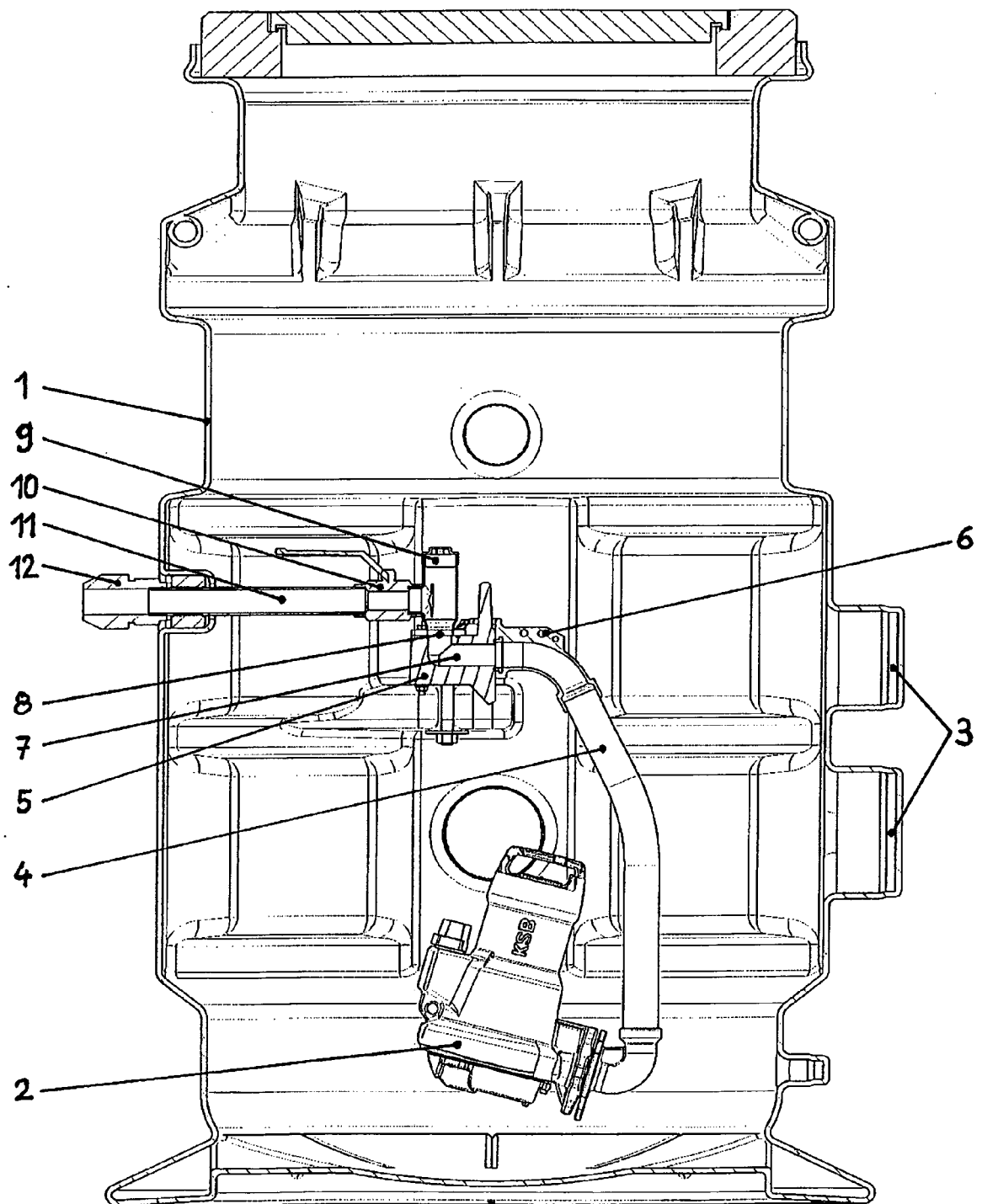
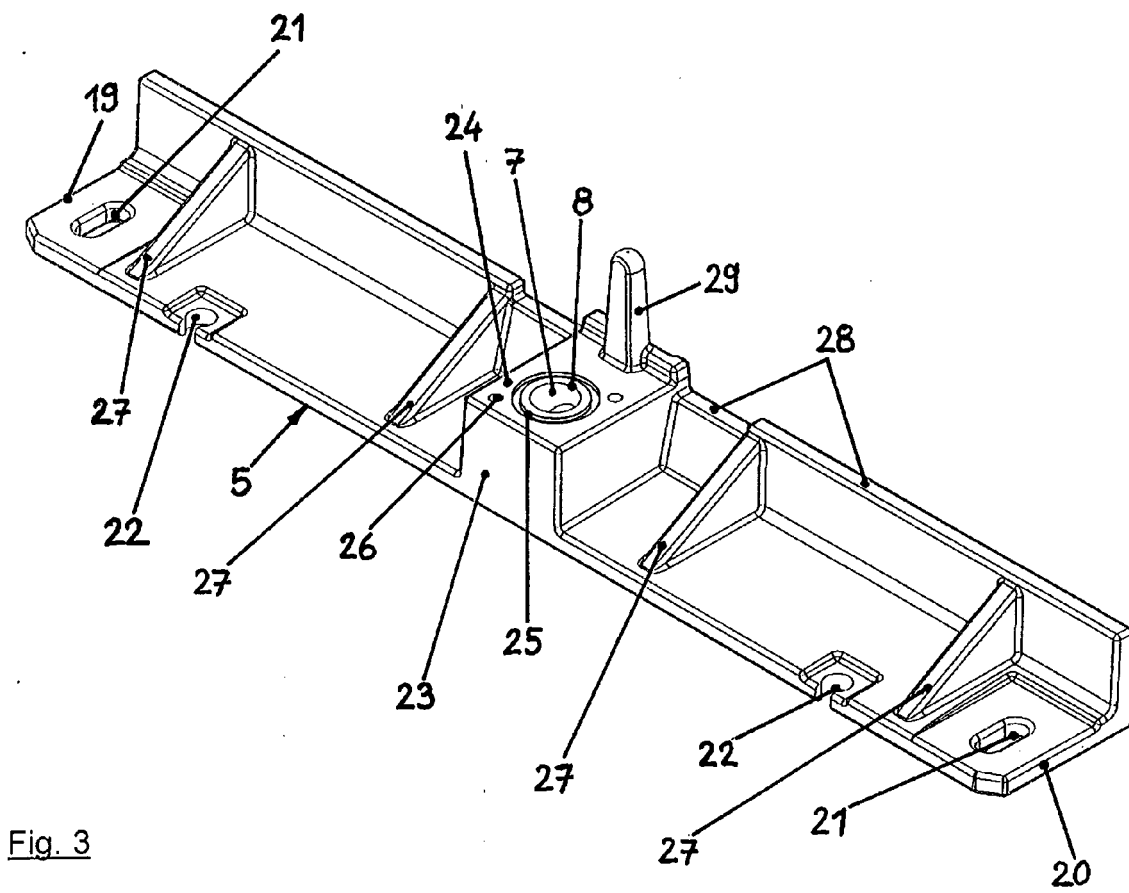
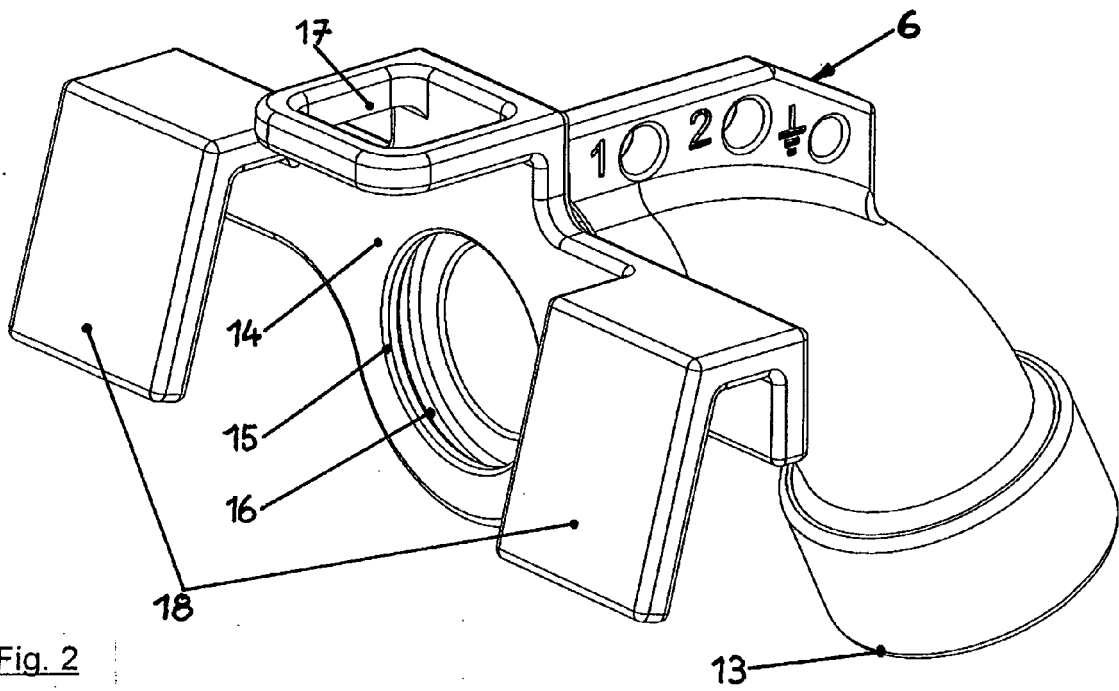


Fig. 1



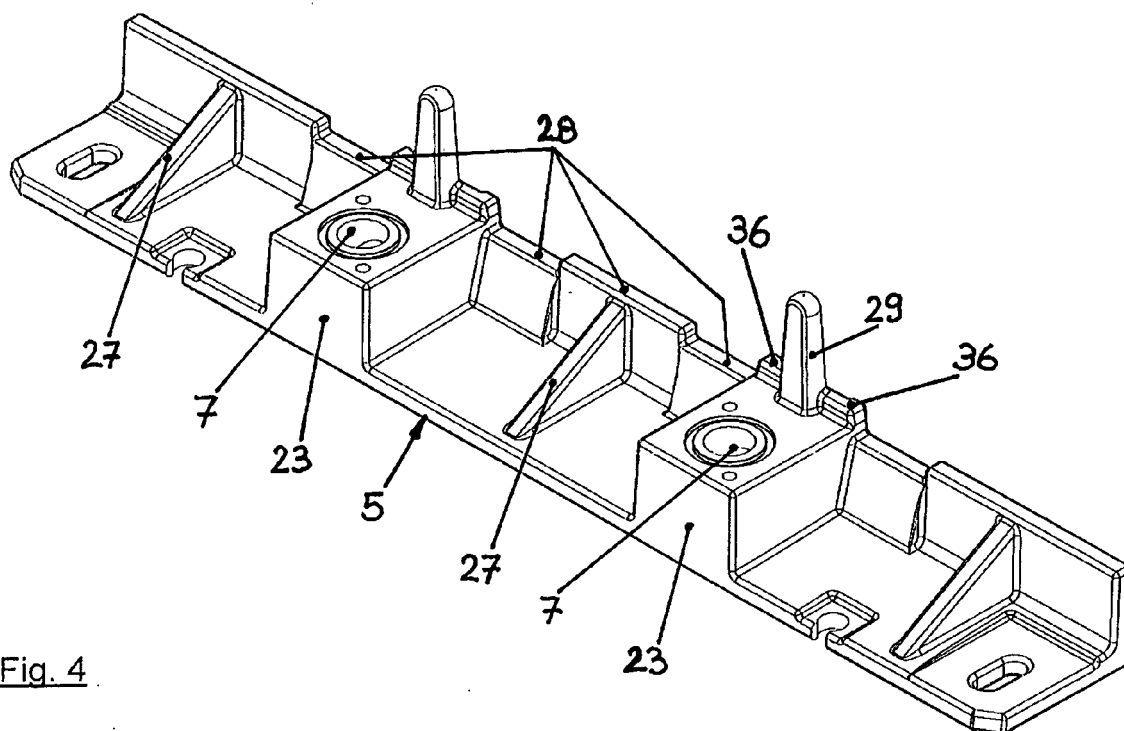


Fig. 4

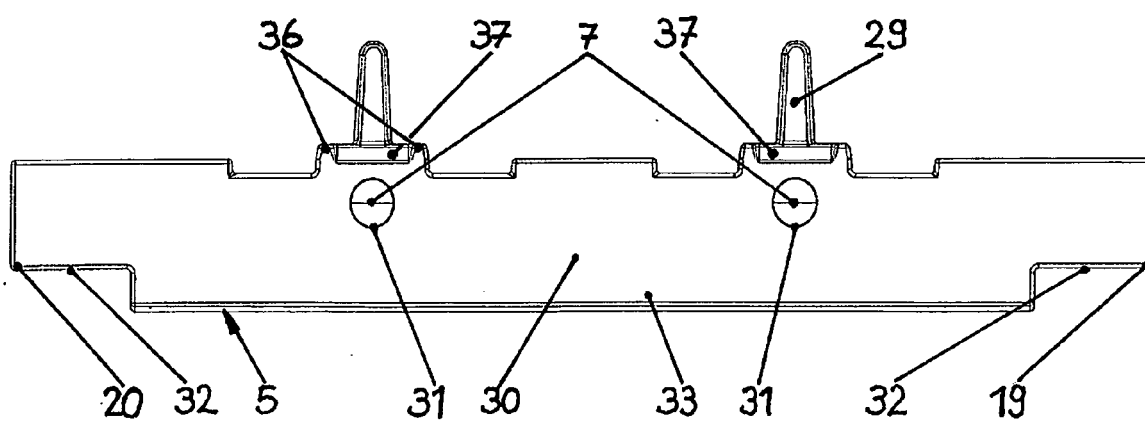


Fig. 5

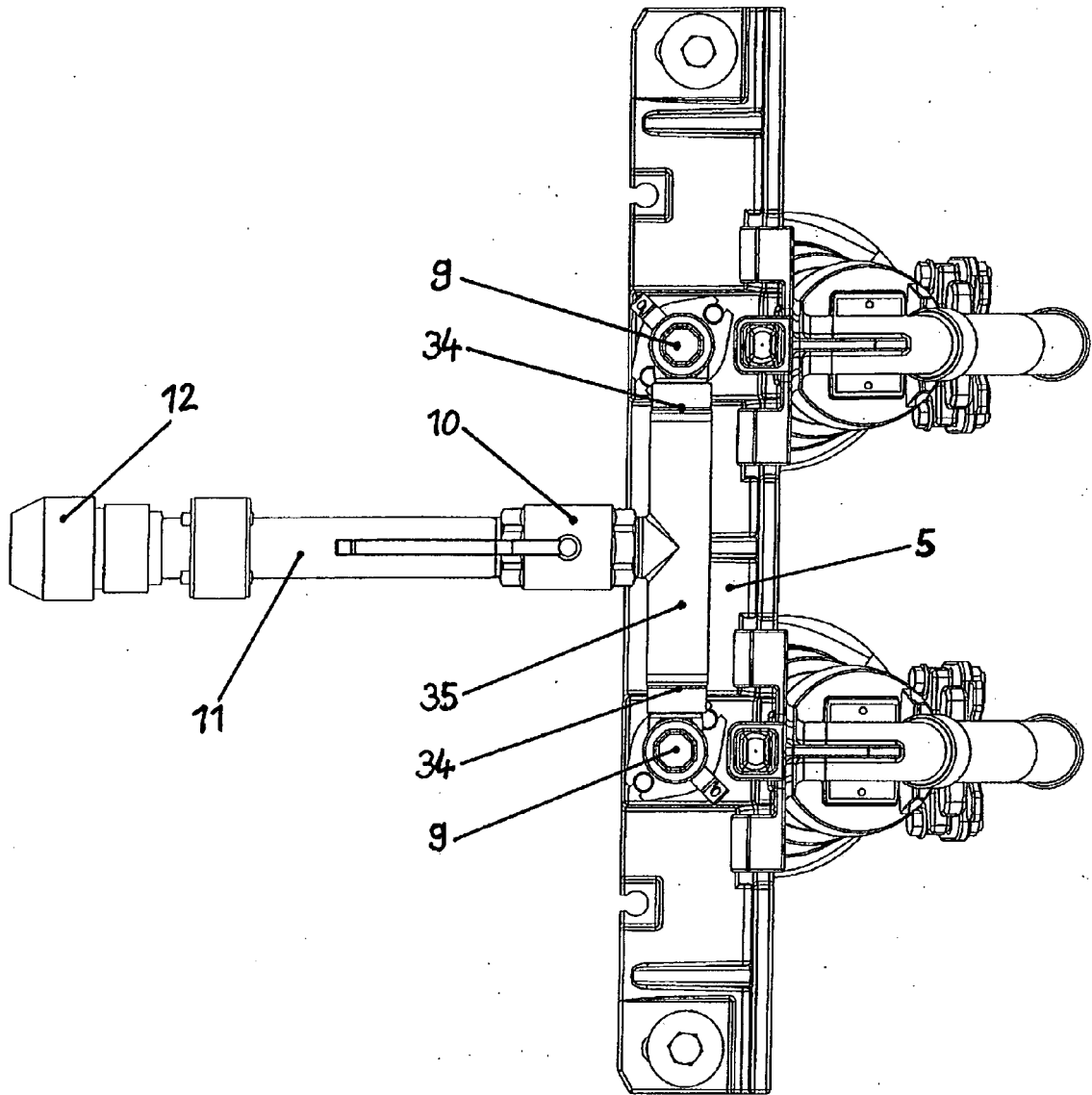


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 00 1126

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2005/214143 A1 (STIRLING THOMAS E [US] ET AL) 29. September 2005 (2005-09-29) * das ganze Dokument * * Abbildung 1 *	1-18	INV. E03F5/22 F04D29/60 F04D13/14
A	EP 0 797 006 A2 (ABS PUMPS LTD [IE]) 24. September 1997 (1997-09-24) * das ganze Dokument * * Abbildungen 1,2 *	1-18	
A,D	DE 39 08 092 A1 (JUNG PUMPEN GMBH [DE]) 20. September 1990 (1990-09-20) * das ganze Dokument *	1-18	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F04D E03F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. Juni 2010	Prüfer Ingelbrecht, Peter
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 00 1126

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-06-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2005214143	A1	29-09-2005	CA	2501187 A1	29-09-2005
EP 0797006	A2	24-09-1997	DE	19610697 A1	25-09-1997
DE 3908092	A1	20-09-1990	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 3908092 C2 [0002]
- EP 1961962 A2 [0002]
- DE 4443638 C1 [0003]