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

(11) **EP 3 006 636 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.04.2016 Patentblatt 2016/15

(51) Int Cl.:
E03F 5/04 *(2006.01)* ***E03C 1/122*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **14188466.8**

(22) Anmeldetag: **10.10.2014**

(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

(71) Anmelder: **Kessel AG**
85101 Lenting (DE)

(72) Erfinder: **Kessel, Bernhard**
85101 Lenting (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB**
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

Bemerkungen:
GEäNDERTE PATENTANSPRüCHE GEMäSS REGEL 137(2) EPÜ.

(54) **Wandablauf mit Pumpe**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Wandablauf (1) zur Installation in einer Wand einer Nasszelle, mit einer Einlauföffnung (7), welche Wasser aus der Nasszelle abführen kann, und einem mit der Einlauföffnung in Fluidverbindung stehenden Aufnahmebehälter (2) zum Aufnehmen von Bodenwasser aus der Nasszelle, wobei der Aufnahmebehälter eine Bodenwanne (72), eine Oberseite (71) und Seitenwände (3, 4, 5, 6) aufweist, und mit einer Pumpeneinheit (30), die im Aufnahmebehälter angeordneten ist. Die Pumpeneinheit ist über wenigstens ein lösbares Befestigungsmittel (46, 47) an einer der Seitenwände und/oder der Oberseite des Aufnahmebehälters in dem Aufnahmebehälter gehalten. Dies verlängert die Reinigungsintervalle und die Lebensdauer des Ablaufs und erlaubt, dass der Ablauf bei Bedarf zeitsparend und unkompliziert zu reinigen und zu handhaben ist.

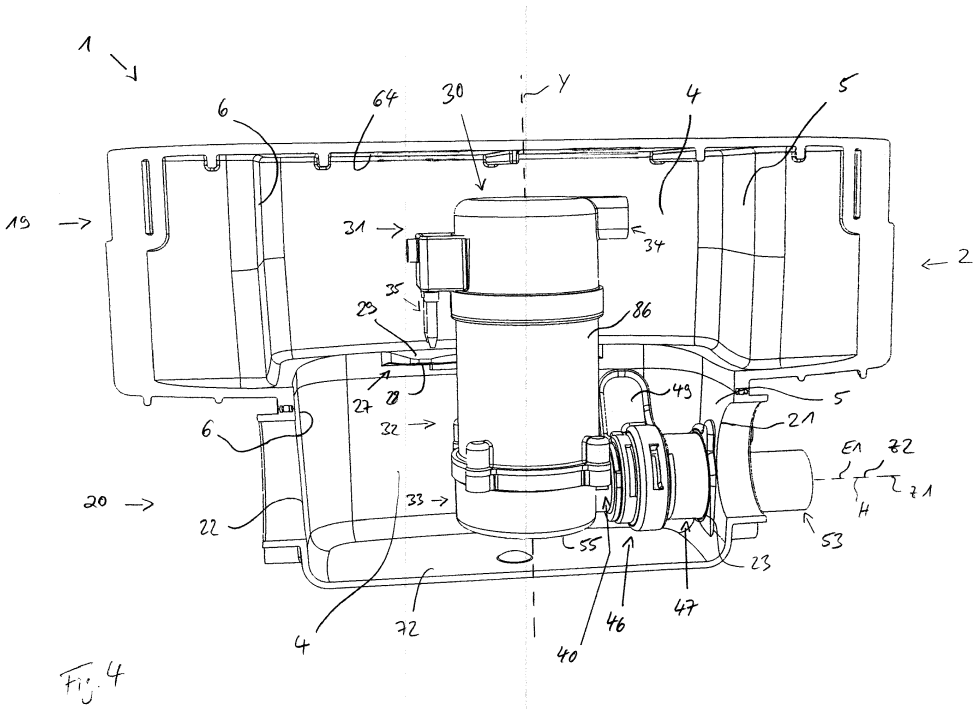

Fig. 4

EP 3 006 636 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Wandablauf mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Aus der Druckschrift DE202012104107U1 ist ein gattungsgemäßer Wandablauf bekannt. Bei dem bekannten Rinnenkörper sitzt eine Förderpumpe lose in einer Vertiefung auf dem Boden des Rinnenkörpers und pumpt Bodenwasser über eine flexible Abwasserleitung und durch eine in der Decke des Rinnenkörpers befindliche Durchtrittsöffnung aus dem Ablauf hinaus.

[0003] Es hat sich jedoch gezeigt, dass das bekannte System zum schnellen Verschmutzen in Bodennähe neigt und selbst für kleinere Reinigungsarbeiten in Bodennähe die Pumpe aus dem Rinnenkörper entfernt werden muss. Zudem erlaubt die Anordnung der Pumpe im Rinnenkörper Fehlstellungen der Pumpe bei unsachgemäßer Handhabung, was Pumpenschäden zur Folge haben kann.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen gattungsgemäßen Wandablauf derart zu verändern, dass sich Reinigungsintervalle und die Lebensdauer des Ablaufs verlängern und der Ablauf zeitsparend, sicher und unkompliziert zu reinigen und zu handhaben ist.

[0005] Die vorliegende Erfindung löst die genannte Aufgabe mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Hierbei ist die Pumpeneinheit über wenigstens ein lösbares Befestigungsmittel an einer der Seitenwände und/oder der Oberseite des Aufnahmebehälters in dem Aufnahmebehälter gehalten. Durch das Halten der Pumpeneinheit über ein lösbares Befestigungsmittel an einer Seitenwand und/oder der Oberseite ist die Pumpeneinheit in ihrer Lage im Aufnahmebehälter sicher positioniert und die Pumpeneinheit kann zum Boden beabstandet in dem Aufnahmebehälter gehalten werden. Durch die Lösbarkeit des Befestigungsmittels kann die Pumpeneinheit trotz der sicheren Positionierung im Aufnahmebehälter bei Bedarf aus dem Aufnahmebehälter ausgebaut und wieder eingebaut werden.

[0006] In einer weiteren Ausführungsform kann die Pumpeneinheit ausschließlich über das wenigstens eine lösbare Befestigungsmittel in dem Aufnahmebehälter gehalten sein. Der Kontakt zwischen dem Aufnahmebehälter und der Pumpeneinheit wird hierdurch auf das wenigstens eine lösbare Befestigungsmittel reduziert, was die beim Lösen und Befestigen der Pumpeneinheit notwendigen Handgriffe reduziert und die Handhabbarkeit der Pumpeneinheit und somit des Wandablaufs erleichtert.

[0007] Günstigerweise kann das lösbare Befestigungsmittel einen formschlussbildenden und/oder reibschlussbildenden Abschnitt, insbesondere einen Bajonett- und/oder Gewindeverschluss, oder einen Teil eines Eingriffs oder einen Teil einer Klemmverbindung aufweisen. Formschluss-und reibschlussbildende Verbindungen halten die Pumpeneinheit zuverlässig in ihrer gewollten Position und sind wiederholbar verbindbar und wieder lösbar bei geringem Verschleiß. Speziell ein Bajonett- und/oder Gewindeverschluss, ein Eingriff oder eine Klemmverbindung schaffen mögliche Varianten von werkzeuglos lösbare Verbindungen, die zuverlässig und leicht handhabbar sind.

[0008] In einer weiteren Ausführungsform kann die Pumpeneinheit zwischen der Oberseite und der Seitenwand verspannt sein. Hierdurch kann die Pumpeneinheit unter Zuhilfenahme von Verspannungs- oder Klemmkräfte lösbar an der Seitenwand und der Oberseite gehalten werden.

[0009] Weiterhin kann die Pumpeneinheit in den Aufnahmebehälter einbaubar und aus dem Aufnahmebehälter ausbaubar sein, wobei der Wandablauf mindestens eine Führung aufweist, welche die Pumpeneinheit bei einer Einbaubewegung und/oder einer Ausbaubewegung im Aufnahmebehälter führt, insbesondere die Pumpeneinheit zu einer Endhalteposition hinführt und/oder von einer Endhalteposition wegführt. Die Führung stellt sicher, dass die Pumpeneinheit bei Einbaubewegungen und/oder Ausbaubewegungen in einer vorgegebenen Bahn im Aufnahmebehälter bewegt wird, was die Handhabung der Pumpeneinheit beim Ein- und Ausbau erleichtert. Die optionale Führung zu der Endhalteposition hin und/oder von der Endhalteposition weg ermöglicht das einfache Finden der Endhalteposition, insbesondere beim verdeckten Befestigen oder Lösen der Pumpeneinheit an einer der Seitenwände und/oder der Oberseite, und vermeidet weiterhin eine Fehlstellung der Pumpe in der Endhalteposition.

[0010] In einer weiteren Ausführungsform kann die Oberseite und/oder eine der Seitenwände die Führung aufweisen. Somit ist/sind die Führung/en am Aufnahmebehälter an relativ leicht zugänglichen Stellen vorgesehen, was das Finden der Führungen mit der Pumpeneinheit und die Handhabung des Aufnahmebehälters und der Pumpeneinheit beim Ein- und Ausbau erleichtert.

[0011] Es wird vorgeschlagen, dass das lösbare Befestigungsmittel durch die Führung an einer der Seitenwände und/oder der Oberseite gehalten sein kann. Hierdurch wird die mindestens eine Führung und das mindestens eine Befestigungsmittel einfach und platzsparend in dem Aufnahmebehälter kombiniert und die Funktion des Führens mit der Funktion des Haltens verbunden.

[0012] Weiterhin kann in einer Ausführungsform der Wandablauf einen Kraftwandler aufweisen, der dazu eingerichtet ist, eine an der Pumpeneinheit in einer ersten Wirklinie angreifende Kraft in eine in einer zweiten Wirklinie liegende, zweite Kraft umzulenken. Auf die Pumpeneinheit wirkende Kräfte können somit in ihrer Richtung, optional auch in ihrem Betrag, geändert werden, was die Handhabung, Positionierung und Befestigung der Pumpeneinheit bei einem Einbau in den Aufnahmebehälter und beim Ausbau erleichtert.

[0013] In einer besonderen Ausführungsform kann der Kraftwandler einen Gelenkmechanismus, insbesondere

einen Kniehebelmechanismus aufweisen. Der Gelenkmechanismus stellt einen belastbaren und verlässlichen Kraftwandler dar, der von jedermann leicht bedient werden kann. Als Variante kann das Gelenk eine Erhöhung der zweiten Kraft relativ zur ersten Kraft bewirken. In einer weiteren möglichen Ausführungsform ermöglicht der Kniehebelmechanismus neben einer Krafterhöhung einen sicheren Sitz der Pumpeneinheit, da er in einer Endposition eine der ersten Kraft entgegenwirkende Bewegung nur unter Kraftaufwand zulässt.

[0014] In einer weiteren Ausführungsform kann der Kraftwandler permanent mit der Pumpeneinheit verbunden sein und/oder das lösbare Befestigungsmittel zumindest einen Teil Kraftwandlers aufweisen. Durch eine permanente Verbindung zwischen Kraftwandler und Pumpeneinheit ist der Kraftwandler unverlierbar und kann in jeder Situation die Handhabung der Pumpeneinheit und die Montage des Wandanlaufs erleichtern. Dadurch, dass das lösbare Befestigungsmittel den Kraftwandler aufweist, wird in kompakter Weise der Kraftwandler mit dem lösbaren Befestigungsmittel kombiniert und die Funktionen des Haltens der Pumpeneinheit und des Kraftumlenkens beim Einbau der Pumpeneinheit miteinander verbunden.

[0015] Weiterhin kann der Aufnahmebehälter eine Ablauföffnung aufweisen, die mit einer Auslassöffnung der Pumpeneinheit in Fluidverbindung steht und durch die beim Pumpenbetrieb Wasser aus dem Aufnahmebehälter heraus befördert werden kann, wobei die Auslassöffnung der Pumpeneinheit über das lösbare Befestigungsmittel, insbesondere durch das lösbare Befestigungsmittel hindurch, mit der Ablauföffnung in Fluidverbindung steht. Somit stellt das Befestigungsmittel eine lösbare Fluidverbindung zwischen der Auslassöffnung und der Ablauföffnung her. Durch ein Lösen des Befestigungsmittels kann die Fluidverbindung schnell getrennt werden und endsprechend kann durch das Halten der Pumpeneinheit an einer der Seitenwände und/oder der Oberseite die Fluidverbindung schnell hergestellt werden. Durch die in einer möglichen Ausführungsform vorhandene Fluidverbindung durch das Befestigungsmittel hindurch, wird der Raum im Aufnahmebehälter effizient genutzt, da kein zum Befestigungsmittel zusätzlicher Raum für die Fluidverbindung benötigt wird.

[0016] In einer besonders günstigen Ausführungsform kann das lösbare Befestigungsmittel die Dichtheit der Fluidverbindung an der Ablauföffnung bewirken, insbesondere können das lösbare Befestigungsmittel und der Aufnahmebehälter an der Ablauföffnung dichtend gegeneinander drücken. Hiermit wird die Dichtheit der Fluidverbindung an der Ablauföffnung durch das Befestigungsmittel sichergestellt.

[0017] Insbesondere kann in einer Ausführungsform die Pumpeneinheit durch eine in einer Ebene ausgeführte Einbaubewegung in eine Endhalteposition in den Aufnahmebehälter einbaubar sein, wobei in der Endhalteposition das lösbare Befestigungsmittel eine Dichtkraft gegen den Aufnahmebehälter ausübt, welche quer zur Ebene wirkt. Die Einbaubewegung der Pumpeneinheit kann hierdurch quer zur Dichtkraftrichtung erfolgen, was die sichere Handhabung der Pumpeneinheit beim Einbau erleichtert.

[0018] In einer weiteren Ausführungsform kann die Ablauföffnung wenigstens bereichsweise unterhalb der Einlaufebene der Einlauföffnung positioniert sein. Somit wird sichergestellt, dass Wasser, das unter Umständen durch die Ablauföffnung zurück Richtung Aufnahmebehälter läuft, im Aufnahmebehälter landet. Dies ist beispielsweise beim Lösen des Befestigungselements und somit beim Trennen der Fluidverbindung der Fall.

[0019] Weiterhin kann in einer Ausführungsform die Pumpeneinheit berührungslos zur Bodenwanne in dem Aufnahmebehälter gehalten sein. Das Anlagern von Schmutzstoffen zwischen der Bodenwanne und der Pumpeneinheit wird hierdurch erschwert und so die Reinigunsintervalle des Ablaufs verlängert.

[0020] Zum leichteren Verständnis werden mögliche Ausführungsformen der Erfindung anhand der nachfolgenden Zeichnungen näher erläutert.

[0021] Dabei zeigen

Figur 1 eine perspektivische Frontansicht von Teilen eines Wandablaufs gemäß einer ersten Ausführungsform,

Figur 2 eine perspektivische Rückansicht einer zum Wandablauf aus Figur 1 gehörigen Pumpeneinheit,

Figur 3 eine perspektivische Frontansicht eines zum Wandablauf aus Figur 1 gehörigen Bajonettverschlussteils und eines Ablaufstutzens in Explosionsdarstellung,

Figur 4 eine Frontschnittansicht des Wandablaufs aus Figur 1 mit der Pumpeneinheit, dem Bajonettverschlussteil und dem Ablaufstutzen, geschnitten entlang einer Schnittebene A aus Figur 1,

Figur 5 eine perspektivische Frontansicht von Teilen eines Wandablaufs gemäß einer zweiten Ausführungsform,

Figur 6 eine Schnittansicht des Wandablaufs aus Figur 5 geschnitten entlang einer Schnittebene B aus Figur 5,

Figur 7 eine perspektivische Rückansicht einer zum Wandablauf aus Figur 5 gehörigen Pumpeneinheit mit Kniehebelmechanismus,

Figur 8 eine perspektivische Frontansicht eines zum Wandablauf aus Figur 5 gehörigen Verbindungsstücks,

Figur 9 eine Frontschnittansicht des Wandablaufs aus Figur 6 mit der Pumpeneinheit, dem Kniehebel-

mechanismus und dem Verbindungsstück, geschnitten entlang einer Schnittebene C aus Figur 6,

Figuren 10 eine schematische Darstellungen einer Stellungen der Hauptachse Y der Pumpeneinheit im Aufnahmebehälter bei einem Einbau der Pumpeneinheit, betrachtet senkrecht zur Einführebene J aus Figur 5, und

Figur 11 die schematische Darstellung aus Figur 10 mit einer Stellungen der Hauptachse Y der Pumpeneinheit in einer Endhalteposition im Aufnahmebehälter.

[0022] Die Figuren 1 bis 4 zeigen eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wandablaufs 1.

[0023] Der Wandablauf 1 weist einen Aufnahmebehälter 2 auf, der vier Seitenwände 3, 4, 5, 6, eine Oberseite 71 und eine Bodenwanne 72 umfasst. Die auf einer Frontseite des Wandablaufs 1 befindliche Seitenwand 3 wird durch eine Einlauföffnung 7 unterbrochen. Jeweils zwei der vier Seitenwände 3, 4, 5, 6 verlaufen parallel zueinander. Die Oberseite 71 und die Bodenwanne 72 liegen ebenfalls zumindest größtenteils zueinander parallel. Die vier Seitenwände 3, 4, 5, 6 erstrecken sich senkrecht zur Bodenwanne 72 und treffen senkrecht auf die Oberseite 71.

[0024] Die Einlauföffnung 7 ist rechteckig in der Seitenwand 3 ausgebildet und wird durch einen Vorbau 8 umrahmt. Der Vorbau 8 weist dabei vier Seitenwände 9, 10, 11, 12 auf, deren Ränder 15, 16, 17, 18 einen umlaufenden Rand der Einlauföffnung 7 formen. Der nächste zur Bodenwanne 72 befindliche Rand 15 liegt dabei in einer Einlaufeben D des Ablaufs 1 und bildet zumindest bei einer fehlenden Abdeckung der Einlauföffnung 7 die Einlaufkante des Ablaufs 1.

[0025] Der Ablauf 1 weist weiterhin zwei zueinander senkrecht stehende Kragen 13, 14 auf, die sich vom Vorbau 8 aus erstrecken, wobei sich der eine Kragen 13 im installierten Zustand, das heißt im in die Wand eingebauten Zustand, parallel zur Einlaufebene D erstreckt und sich der andere Kragen 14 senkrecht zur Einlaufebene D erstreckt. Die Kragen 13, 14 schneiden sich ein einer Längsachse X. Die Längsachse X liegt im installierten Zustand parallel zur Einlaufebene D. Im installierten Zustand werden die Kragen 13, 14 normalerweise befliest und/oder mit einem eingezogenen Boden und einer eingezogenen Wand abgedeckt.

[0026] Der Aufnahmebehälter 2 kann einstückig, zweiteilig oder mehrteilig ausgebildet sein. In der hier gezeigten Ausführungsform ist der Aufnahmebehälter aus zwei Teilen, einem oberen Teil 19 und einem unteren Teil 20, dichtend zusammengefügt. Der obere Teil 19 weist dabei die Oberseite 71 sowie die Einlauföffnung 7, den Vorbau 8 und die beiden Kragen 13, 14 auf.

[0027] Der untere Teil 20 weist an den beiden gegenüberliegenden Seitenwänden 5, 6 zwei zueinander fluchtend gegenüberliegende Einlauföffnungen 21, 22 auf, welche bei Bedarf an Zulaufrohre angeschlossen werden können oder ansonsten verschlossen sind.

[0028] Der untere Teil 20 weist weiterhin in der Seitenwand 5 eine Ablauföffnung 23 auf, die im installierten Zustand mit der Kanalisation verrohrt wird. Die Ablauföffnung 23 ist ein kreisförmiges Durchgangsloch in der Seitenwand 5 mit einer zentralen Achse H. Die Ablauföffnung 23 liegt dabei unterhalb der Einlauföffnung 7 und der Einlaufebene D.

[0029] Die der Einlauföffnung 7 gegenüberliegende Seitenwand 4 weist auf ihrer der Einlauföffnung 7 zugewandten Seite eine Führungsrippe 27 auf. Die Führungsrippe 27 erstreckt sich senkrecht zur Seitenwand 4 ins Innere des Aufnahmebehälters 2 und ragt an ihren beiden gegenüberliegenden Enden weiter in den Innenraum als in ihrer Mitte. Weiterhin erstreckt sich die Führungsrippe 27 in einer axialen Richtung hin zu der Seitenwand 5 mit der Ablauföffnung 23. Die Führungsrippe 27 verjüngt sich von der Seitenwand 4 in Richtung des Innenraums. Somit liegt die Fläche 28 der der Bodenwanne 72 zugewandte Seite der Führungsrippe 27 im spitzen Winkel zur Fläche 29 der der Oberseite 71 zugewandten Seite der Führungsrippe 27. Die Führungsrippe 27 liegt von der Einlauföffnung 7 aus betrachtet mittig in der Seitenwand 4 in einem unteren Abschnitt des oberen Teils 19, ist in ihrer Mitte spiegelsymmetrisch und erstreckt sich parallel zur Achse X.

[0030] Figur 2 zeigt eine Pumpeneinheit 30, die dazu vorgesehen ist, in den in Figur 1 gezeigten Aufnahmebehälter 2 eingebaut zu werden. Die Pumpeneinheit 30 ist von der Pumpenrückseite aus gezeigt, welche man im eingebauten Zustand aus der Perspektive von Figur 1 nicht sieht.

[0031] Die Pumpeneinheit 30 erstreckt sich entlang einer Hauptachse Y in axialer Richtung mit einem Pumpenoberteil 31, einem Pumpenmittelteil 32 und einem Pumpenunterteil 33. Alle drei Pumpenteile 31, 32, 33 sind von ihrem Hauptkörper her in etwa rotationssymmetrisch zur Hauptachse Y. Das Pumpenoberteil 31 weist einen elektrischen Anschluss 34 für eine externe Stromversorgung auf.

[0032] Das Pumpenoberteil 31 weist weiterhin zwei parallel zur Hauptachse Y verlaufende Füllstandmesselektroden auf, die im im Aufnahmebehälter 2 eingebauten Zustand Richtung Bodenwanne 72 ragen und ab einem gewissen im Aufnahmebehälter 2 angestauten Füllstand durch das angestaute Bodenwasser elektrisch verbunden werden, was eine definierte Pumpaktion auslösen kann.

[0033] Das Pumpenmittelteil 32 weist an seiner zylindrischen Außenseite 86 zwei zueinander parallel und zur Hauptachse Y senkrecht verlaufende Montagerippen 36, 37 auf. Die beiden Montagerippen 36, 37 erstrecken sich lotrecht in derselben Länge von der zylindrischen Außenseite 86. Die Montagerippen 36, 37 verbreitern sich zur Außenseite 86 hin in Richtung der Hauptachse Y, wobei eine Seitenfläche 38 der Montagerippe 36 einer Seitenfläche 39 der anderen Montagerippe 37 winkelig gegen-

übersteht. Die winkelige Anordnung der beiden Seitenflächen entspricht in etwa der winkeligen Anordnung der beiden Seitenflächen 28, 29 der Führungsrippe 27.

[0034] Die beiden Montagerippen 36, 37 sind in Richtung der Hauptachse Y betrachtet zueinander beabstandet, so dass die Führungsrippe 27 zwischen die beiden Montagerippen 36, 37 positionierbar ist.

[0035] Das Pumpenunterteil 33 weist an seiner zylindrischen Außenseite 87 einen rohrartigen, sich mit einer Hauptachse E1 in etwa senkrecht zur Hauptachse Y erstreckenden, zylinderartigen Pumpenauslass 40 auf. Der Pumpenauslass 40 weist an seinem dem Pumpenunterteil 33 abgewandten Ende eine Pumpenauslassöffnung 41 auf, die mit einer elastischen Rückschlagklappe 42 abgedeckt ist. An seinem dem Pumpenunterteil 33 zugewandten Ende weist der Pumpenauslass 40 eine umlaufende Nut 43 auf.

[0036] Das Pumpenunterteil 33 weist an seinem untersten Ende eine kreisförmige Pumpeneinlassöffnung 45 auf, deren Zentrum in der Hauptachse Y liegt.

[0037] Figur 3 zeigt ein Bajonettverschlussteil 46 und einen Ablaufstutzen 47. Das Bajonettverschlussteil 46 und der Ablaufstutzen 47 sind lösbar miteinander koppelbar. Das Bajonettverschlussteil 46 hat einen zylinderartigen, hohlen Hauptkörper 48, der sich entlang einer Hauptachse Z1 erstreckt, und von dessen Außenfläche sich senkrecht zur Hauptachse Z1 ein Hebel 49 erstreckt. Die beiden Enden des Bajonettverschlussteils 46 sind offen. Der Hauptkörper 48 weist an seinem einen Ende einen ersten Kopplungsabschnitt 50 auf, der mit dem Ablaufstutzen 47 gekoppelt werden kann, und an seinem anderen Ende weist der Hauptkörper 48 einen zweiten Kopplungsabschnitt 51 auf, der mit dem Pumpenauslass 40 gekoppelt werden kann.

[0038] Der Ablaufstutzen 47 erstreckt sich hohlkörperartig und größtenteils zylindrisch entlang einer Hauptachse Z2 und hat zwei offene Enden. Ein Kopplungsabschnitt 52 am ersten Ende ist mit dem ersten Kopplungsabschnitt 50 des Bajonettverschlussteils 46 koppelbar. Ein zweiter Kopplungsabschnitt 53 am gegenüberliegendes Ende ist zum Anschluss an die Kanalisation gedacht und ragt im im Aufnahmebehälter 2 eingebauten Zustand durch die Ablauföffnung 23 des Aufnahmebehälters 2 hindurch aus der Seitenwand 5 heraus. Ein den Ablaufstutzen 47 senkrecht zu seiner Hauptachse Z2 umlaufender Flansch 54 kann dabei von außen an die Seitenwand 5 des Aufnahmebehälters 2 befestigt werden. Im gekoppelten Zustand zwischen dem Bajonettverschlussteil 46 und Ablaufstutzen 47 liegen die beiden Achsen Z1 und Z2 in einer gemeinsamen Achse.

[0039] Figur 4 zeigt eine Schnittansicht des Wandablaufs 1 mit der Pumpeneinheit 30, dem Bajonettverschlussteil 46 und dem Ablaufstutzen 47 geschnitten entlang einer Ebene A, die in Figur 1 eingezeichnet ist und hinter dem Kragen 14 in Richtung der Rückwand 4 senkrecht zur Einlaufebene D liegt.

[0040] Die Pumpeneinheit 30 ist hier in ihrer Endhalteposition gezeigt. Hierbei liegt die Hauptachse Y in etwa senkrecht zur Bodenwanne 72 und zur Einlaufebene D, hier nicht eingezeichnet. Die Achsen E1, H, Z1 und Z2 fallen hier in einer Achse zusammen.

[0041] Wenn der Wandablauf 1 in der Wand installiert ist, dann liegt die Pumpeneinheit 30 hinter der Wand bzw. der Wandebene.

[0042] Die Pumpeneinheit 30 ist über die beiden Montagerippen 36, 37, deren gegenüberliegende Seitenflächen 38, 39 auf den Seitenflächen 28, 29 der Führungsrippe 27 zumindest teilweise aufliegen, an einer ersten Stelle an der Seitenwand 4 befestigt und dadurch in der Vertikalen fixiert. Die Außenseite 86 des zylindrischen Pumpenmittelteils 32 ist dabei im Anschlag mit der Führungsrippe 27, was die Pumpeneinheit in Richtung der Seitenwand 4 fixiert.

[0043] Weiterhin ist die Pumpeneinheit 30 über das Bajonettverschlussteil 46 und den Ablaufstutzen 47 an einer zweiten Stelle an der weiteren Seitenwand 5 befestigt. Hierbei ist der Pumpenauslass 40 mit dem zweiten Kopplungsabschnitt 51 des Bajonettverschlussteils 46 gekoppelt, indem ein Steg auf dem zweiten Kopplungsabschnitt 51 in die Nut 43 eingeschnappt ist. Der erste Kopplungsabschnitt 50 des Bajonettverschlussteils 46 ist mit dem ersten Kopplungsabschnitt 52 des Ablaufstutzens 47 gekoppelt. Der zweite Kopplungsabschnitt 53 Ablaufstutzen 47 ragt im Aufnahmebehälter 2 von innen durch die Seitenwand 5 und die Ablauföffnung 23 nach außen. Der Hebel 49 des Bajonettverschlussteils 46 ist in einer verriegelten Position, in der der Pumpenauslass 40 über nicht dargestellte schiefe Ebenen des Bajonettverschlussteils 46 in den Ablaufstutzen 47 hineingedrückt ist. Die Rückschlagklappe 42 befindet sich in dieser Position im Inneren des Ablaufstutzens 47. In diesem Zustand besteht ein durchgehender und dichter Fluiddurchgangspfad von der Pumpenauslassöffnung 41 bis zur Ablauföffnung 23 und weiter bis zum zweiten Kopplungsabschnitt 53 des Ablaufstutzens 47. Der Flansch 54 des Ablaufstutzens 47 ist von außen an der Seitenwand 5 befestigt.

[0044] Die zur Bodenwanne 72 zeigende, untere Seite 55 des Pumpenunterteils 33 mit der Pumpeneinlassöffnung 45 ist oberhalb der Bodenwanne 72 positioniert, so dass die Pumpeneinheit 30 die Bodenwanne 72 nicht berührt. Der kürzeste Abstand zwischen der Pumpeneinheit 30 und der Bodenwanne 72 ist größer 0, insbesondere mindestens 1 mm, besonders mindestens 5mm, vorzugsweise mindestens 10mm.

[0045] Die Figuren 5 bis 11 zeigen eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wandablaufs.

[0046] Im Folgenden werden lediglich die Unterschiede zu dem zuvor beschriebenen Wandablauf 1 erläutert. Gleiche oder ähnliche Teile sind mit denselben Bezugszeichen wie der vorherige Ablauf 1 versehen.

[0047] Figur 5 zeigt das obere Teil 19 und das untere Teil 20 eines Aufnahmebehälters 89 des Wandablaufs 88 gemäß der zweiten Ausführungsform. Der hier gezeigte Wandablauf 88 weist im Vergleich zum vorher beschriebenen Wandablauf 1 keine Führungsrippe 27 an

der Seitenwand 4 auf.

[0048] In Figur 5 ist eine an der Oberseite 71 angebrachte Führungsschiene 24 zu sehen. Die Führungsschiene 24 weist zwei zueinander parallel verlaufenden, senkrecht zur Seitenwand 4 betrachtet L-förmigen Leisten 25, 26 auf. Die Führungsschiene 24 ist auf der der Bodenwanne 72 zugewandten Seite der Oberseite 71 des Aufnahmebehälters 89 angebracht und bildet von der Bodenwanne 72 in Richtung der Oberseite 71 betrachtet einen Hinterschnitt.

[0049] Die Figur 5 zeigt eine Schnittebene B, die in etwa senkrecht zu den beiden gegenüberliegenden Seitenwänden 3, 4 des Aufnahmebehälters 89 und senkrecht zur Einlaufebene D verläuft. Parallel zur Schnittebene B liegt eine Einführebene J mittig zwischen den beiden leisten 25, 26. Die Hauptachse Y der in Figur 7 näher beschriebenen Pumpeneinheit 61 liegt während einer Einbau- und Einführbewegung vorzugsweise durchgehend in der Einführebene J.

[0050] Figur 6 zeigt eine perspektivische Ansicht des Wandablaufs aus Figur 5 geschnitten entlang der Ebene B, wie sie in Figur 5 eingezeichnet ist.

[0051] Der unter Teil 20 des Aufnahmebehälters 89 weist an der Seitenwand 5 im Bereich der Ablauföffnung 23 einen Führungsschacht 57 auf. Der Führungsschacht 57 verläuft in etwa senkrecht zur Bodenwanne 72 und der Einlaufebene D. Der Führungsschacht 57 weist an einem Ende eine Einführöffnung 83 auf, die zu Beginn des Schachtes 57 auf der der Einlaufebene D zugewandten Seite liegt. Der Führungsschacht 57 wird teils durch eine halbhohe Führungswand 58, einen in etwa senkrecht zur Führungswand 58 verlaufenden Boden 58B der Führungswand 58 und der Seitenwand 5 mit der Ablauföffnung 23 gebildet, und kann als der Seitenwand 5 zugehörig betrachtet werden. Die Führungswand 58 verläuft dabei in etwa parallel zur Seitenwand 5 und erstreckt sich senkrecht aus den beiden gegenüberliegenden Seitenwänden 3, 4. Die Führungswand 58 befindet sich im unteren Teil 20 des Aufnahmebehälters 89 und somit unterhalb der Einlaufebene D. Die Führungswand hat eine parabelähnlichen Öffnung 59, die der Ablauföffnung 23 gegenüberliegt. Der breite Teil der parabelförmigen Öffnung 59 ist der Einlaufebene D zugewandt und geht in die Einführöffnung 83 über. Die parabelähnliche Öffnung 59 verjüngt sich in Richtung der Bodenwanne 72 bzw. des Bodens 58B. Die Seitenwand 5 mit der Ablauföffnung 23 verringert ihren Abstand zur Führungswand 58, beispielsweise über eine schiefe Eben, von der Einführöffnung 83 in Richtung Bodenwanne 72.

[0052] Figur 7 zeigt eine perspektivische Rückansicht einer zum Wandablauf 88 aus Figur 5 gehörigen Pumpeneinheit 61. Die Pumpeneinheit 61 unterscheidet sich von der in Figur 2 gezeigten Pumpeneinheit 30 im Wesentlichen dadurch, dass das Pumpenoberteil 31 mit einem Kniehebelmechanismus 62 fest und gelenkig verbunden ist und das Pumpenmittelteil 32 keine Montagerippen 36, 37 hat. Der rohrartige Pumpenauslass 78 mit seiner Hauptachse E2 unterscheidet sich lediglich in hier nicht weiter diskutierten Merkmalen vom Pumpenauslass 40 aus Figur 2.

[0053] Der Kniehebelmechanismus 62 weist ein Griffteil 63 auf, das gelenkig mit der Oberseite des Pumpenoberteils 31 verbunden ist. Das Griffteil 63 ist um eine Achse G zur Pumpeneinheit 61 schwenkbar gelagert und mit der Pumpeneinheit 61 fest verbunden. Die Schwenkachse G liegt parallel zur Hauptachse E2 des Pumpenauslasses 78 und senkrecht zur Hauptachse Y der Pumpeneinheit 61. Das Griffteil 63 weist eine breite, ebene Oberseite 64 auf, die an zwei gegenüberliegenden Enden mit zwei einander gegenüberliegenden kurzen Seitenwänden 65, 66 umgrenzt ist, wobei die kurzen Seitenwände 65, 66 sich senkrecht zur Oberseite 64 in Richtung Pumpenoberteil 31 erstrecken. Auf einer dritten Seite, die im eingebauten Zustand der Einlauföffnung 7 zugewandt ist, wird die Oberseite 64 durch eine gebogene Seitenwand 67 begrenzt, die sich gebogen in Richtung Pumpenoberteil 31 erstreckt und dabei die Seitenwände 65, 66 überragt. Die gebogene Seitenwand 67 bildet dabei das bevorzugte Handstück des Griffteils 63 an dem ein Monteur das Griffteil 63 in die Führungsschiene 24 einschieben kann und es aus der Führungsschiene 24 herausziehen kann.

[0054] Figur 8 zeigt ein Verbindungsstück 68, das sich rohrartig entlang einer Hauptachse F erstreckt. Das eine offene Ende 68 weist einen Kopplungsabschnitt 73 auf, der mit dem Pumpenauslass 78 sicher und lösbar verbunden werden kann. Das andere offene Ende 70 weist einen Klemmabschnitt 74 auf, der in den Führungsschacht 57 lösbar eingeklemmt werden kann. Der Klemmabschnitt 74 hat einen Flansch 75, welcher sich kreisförmig umlaufenden, senkrecht zur Hauptachse F erstreckt. Der Flansch 75 weist entlang der Hauptachse F betrachtet an einer zum Kopplungsabschnitt 73 zugewandten Seite eine schief zur Hauptachse F liegende, umlaufende Seitenfläche 76 auf und auf der anderen Seite, abgewandt zum Kopplungsabschnitt 73, einen Quetschdichtungsring 77 auf. Das Verbindungsstück 68 hat weiterhin eine äußere Führungsfläche 84 die zylindrisch zwischen Klemmabschnitt 74 in Richtung Kopplungsabschnitt 73 um die Hauptachse F verläuft.

[0055] Figur 9 zeigt eine perspektivische Schnittansicht des Wandablaufs 88 aus Figur 5 mit der Pumpeneinheit 61, dem Kniehebelmechanismus 62 und dem Verbindungsstück 68, betrachtet senkrecht zu einer in Figur 6 eingezeichneten Schnittebene C, die senkrecht zur Einlaufebene D liegt.

[0056] Die Pumpeneinheit 61 ist in ihrer Endhalteposition in dem Aufnahmebehälter 89 lösbar befestigt. Dabei ist das Griffteil 63 des Kniehebelmechanismus 62 in die Führungsschiene 24 eingeschoben und in Kontakt mit einem Teil der der Bodenwanne 72 zugewandten Oberseite 71.

[0057] Der Pumpenauslass 78 der Pumpeneinheit 61 ist über das Verbindungsstück 68 an der Seitenwand 5 des Aufnahmebehälters 88 befestigt. Dabei ist der Kopplungsabschnitt 73 mit dem Pumpenauslass 78 verbun-

den und der Klemmabschnitt 74 in den Führungsschacht 57 eingeführt und zwischen der Führungswand 58 und der Seitenwand 5 verklemmt, so dass der Quetschdichtungsring 77 in Richtung der Hauptachse F mit einer axialen Dichtkraft belastet wird und gleichzeitig der Flansch 75 entlang der Hauptachse F über die Dichtung 77 eine Dichtkraft senkrecht auf die Seitenwand 5 ausübt.

[0058] Die Pumpeneinheit 61 ist in der hier gezeigten Ausführungsform zwischen der Oberseite 71 und der Seitenwand 5 sowie dem Boden 58B der Führungswand 58 verspannt, wobei die Pumpeneinheit leicht gestaucht wird und/oder die Oberseite 71 und die Seitenwand 5 leicht gedehnt werden. Hierbei Drückt sich die Pumpeneinheit 61 über das Griffteil 63 von der Oberseite 71 des Aufnahmebehälters 89 ab und presst den Klemmabschnitt 74 gegen die Seitenwand 5 und senkrecht zur Schwenkachse G und zur Hauptachse F bis zu einem endgültigen Sitz in dem Führungsschacht 57. Im endgültigen Sitz liegen die zentrale Achse H der Ablauföffnung 23, die Hauptachse F des Verbindungsstücks 68 und die Hauptachse E2 des Pumpenauslasses 78 in einer gemeinsamen Achse und es besteht eine dichte und lösbare Fluidverbindung zwischen der Pumpenauslassöffnung 41 und der Ablauföffnung 23.

[0059] Die Figuren 10 und 11 zeigen schematische Darstellungen zweier Stellungen der Hauptachse Y der Pumpeneinheit 61 zur Oberseite 71 und zum Führungsschacht 57 im unteren Teil 20 des Aufnahmebehälters, wobei der Aufnahmebehälter 89 geschnitten in der Einführebene J aus Figur 5 in Richtung der Ablauföffnung 23 betrachtet wird. Der obere Teil 19 des Aufnahmebehälters 89 sowie die Pumpeneinheit 61 selbst sind der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt. Die Größenverhältnisse in den schematischen Darstellungen können von den Größenverhältnissen in den anderen Figuren abweichen.

[0060] Figur 10 zeigt die Stellung der Hauptachse Y bei einem Einbauvorgang, bei dem die Pumpeneinheit 61 durch die Einlauföffnung 7 in zur Oberseite 71 und der Bodenwanne 72 winkelig gekippter Haltung in den Aufnahmebehälter eingeführt wird. Das Griffteil 63 stützt sich an der Oberseite 71 des Aufnahmebehälters 89 ab. Die Leiste 26 der Führungsschiene 24 ist gestrichelt dargestellt. Die Hauptachse Y der Pumpeneinheit ist der Übersichtlichkeit halber lediglich zwischen der Schwenkachse G und der Hauptachse des Verbindungsstücks F und der Hauptachse des Pumpenauslasses E2, die zusammenfallen, durchgehend eingezeichnet. In gestrichelten Linien zu sehen ist die Pumpenauslassöffnung 41 sowie die zylindrische Außenseite 84 des Verbindungsstücks 68, welche durch Kontakt zur Führungswand 58 von der Öffnung 59 in der Führungswand 58 geführt wird. Ebenfalls zu sehen ist die Ablauföffnung 23 in der Seitenwand 5 mit der zentralen Achse H und eine vertikale Linie I, welche hier senkrecht zur Oberseite 71 und der Bodenwanne 72 liegt.

[0061] Figur 10 zeigt zudem eine erste Kraft 79 in Vektorform, die beispielsweise durch die Hand eines Monteurs über das Griffteil 63 parallel zur Oberseite 71 an der Stelle der Schwenkachse G an der Pumpeneinheit angreift. Die erste Kraft 79 liegt aufgrund der Führung des Griffteils 62 in der Führungsschiene 24 in einer zur Oberseite 71 parallelen ersten gestrichelten Wirklinie K1. Eine zweite gestrichelte Wirklinie K2 erstreckt sich aufgrund des Kniehebelmechanismus 62 von der Schwenkachse G hin zur Hauptachse E2 bzw. F. Eine zweite Kraft 82 greift an der Schwenkachse G an der Pumpeneinheit 61 an und liegt in dieser zweiten Wirklinie K2. Die beiden Wirklinien K1, K2 schneiden sich in der Schwenkachse G und die Beträge der beiden Kräfte 79, 82 verhalten sich gemäß den geltenden Gesetzen der Mechanik, abhängig vom Schnittwinkel α der beiden Wirklinien K1, K2, hier 120°, der sich mit zunehmender Einführtiefe in die Führungsschiene 24 verkleinert. Ein positiver Schnittwinkel β der zweiten Wirklinie K2 mit der vertikalen Linie I ist ca. 30°. In weiteren nicht dargestellten Ausführungsformen können die Wirklinien K1, K2 quer oder windschief zueinander liegen.

[0062] Figur 11 zeigt die Darstellung aus Figur 10, wobei die Pumpeneinheit 61 in einer Endhalteposition im Aufnahmebehälter 89 gehalten ist und sich der Kniehebelmechanismus 62 in seiner Endposition befindet. Der Schnittwinkel α ist dabei vorzugsweise kleiner 90°, beispielsweise 88°. Der Schnittwinkel β ist vorzugsweise negativ, hier beispielsweise minus 2°. In anderen Ausführungsformen kann der Winkel β in der Endposition im Bereich von kleiner 0° bis minus 25°, insbesondere im Bereich von minus 1 ° bis minus 10° liegen. Somit ist liegt die Hauptachse Y der Pumpeneinheit 61 leicht schief zur Vertikalen I und ist hin zu der Seitenwand 4 des Aufnahmebehälters 89 geneigt. Dabei ist der Klemmabschnitt 74 in seinen Sitz im Führungsschacht 57 gepresst. Die Achse H der Ablauföffnung 23, die Hauptachse F des Verbindungsstücks 68 und die Hauptachse E2 des Pumpenauslass 78 fallen hierbei zusammen.

[0063] In weiteren Ausführungsformen kann der Schnittwinkel α auch größer 90° sein und der Schnittwinkel β folglich positiv sein. Vorzugsweise können die hier beschriebenen Ausführungsformen, insbesondere die Ausführungsformen mit einem Schnittwinkel α größer 90°, einen zusätzlichen Feststellmechanismus, beispielsweise eine Verriegelung oder Rastung aufweisen. Der Feststellmechanismus arretiert die Pumpeneinheit lösbar in der Endhalteposition.

[0064] Im Folgenden wird die Funktionsweise einzelner Teile der in den Figuren 1 bis 4 gezeigten Ausführungsform näher erläutert.

[0065] Die Befestigung zwischen Pumpeneinheit 30 und Seitenwand 5 sowie der Oberseite 71 hält die Pumpeneinheit 30 zuverlässig und lösbar in dem Aufnahmebehälter 2. Bei OReinigungsarbeiten wird die Pumpeneinheit 30 aus dem Aufnahmebehälter ausgebaut.

[0066] Zum leichteren Verständnis wird zuerst der Einbau der Pumpeneinheit 30 und dann der Ausbau geschildert.

[0067] Der Wandablauf 1 ist in der Wand installiert,

wobei die Ablauföffnung 23 über den Ablaufstutzen 47, der durch sie hindurchreicht, mit der Kanalisation verrohrt ist. Der Flansch 54 des Ablaufstutzens 47 ist von der Außenseite des unteren Teils 20 des Aufnahmebehälters 2 an der Ablauföffnung 23 befestigt. Der Ablaufstutzen 47 drückt dabei dichtend gegen den Aufnahmebehälter 2.

[0068] Die beiden Einlauföffnungen 21, 22 sind entweder verschlossen oder mit zwei Schmutzwasserzuläufen verrohrt sind. Die Abdeckung des Aufnahmebehälters 1 ist abgenommen, die Pumpeneinheit 30 befindet sich noch außerhalb des Aufnahmebehälters 2.

[0069] Der zweite Kopplungsabschnitt 51 des Bajonettverschlussteils 46 ist fest mit dem Pumpenauslass 40 verbunden.

[0070] Der Monteur greift die Pumpeneinheit 30, dreht sie so, dass die Montagerippen 36, 37 zur Führungsrippe 27 zeigen und bewegt die Pumpeneinheit 30 mit der Hauptachse Y gekippt zur Oberseite 71 und zur Bodenwanne 72 durch die Einlauföffnung 7 hin zur Seitenwand 4 mit der Führungsrippe 27. Der Pumpenauslass 40 mit dem Bajonettverschlussteil 46 zeigt dabei in Richtung der Seitenwand 5 mit der Ablauföffnung 23 und die Achsen E1 und Z1 liegen in etwa parallel zur Achse H der Ablauföffnung und zur Achse Z2 des Ablaufstutzens. Die Pumpeneinheit wird in Richtung Seitenwand 4 und Bodenwanne 72 bewegt, bis die Seiten 28, 29 der Führungsrippe 27 mit den Seitenflächen 38, 39 der Montagerippen 36, 37 in Anschlag geraten. Die winkelige Anordnung der Seitenflächen 38, 39 und die korrespondierende winkelige Anordnung der Seitenflächen 28, 29 erleichtert das schnelle und korrekte Finden der Führungsrippe 27 zwischen die Montagerippen 36, 37. Die vertikale Position der Pumpeneinheit 30 im Aufnahmebehälter 2 ist somit festgelegt.

[0071] Anschließend wird die Pumpeneinheit 30 in Richtung des Ablaufstutzens 47 gedrückt und hierbei entlang der Führungsrippe 27 geschoben und geführt. Die Seitenflächen 38, 39 der Montagerippen 36, 37 gleiten dabei über die Seitenflächen 28, 29 der Führungsrippe 27 bis zu einem fühlbaren Widerstand kurz vor die Endhalteposition, in der der erste Kopplungsabschnitt 52 Ablaufstutzens in dem ersten Kopplungsabschnitt 50 des Bajonettverschlussteils steckt. Anschließend wird der Hebel 49 um die Hauptachse Z1 in Richtung der Einlauföffnung 7 bewegt, wobei der Pumpenauslass 40 bis zu einem Anschlagpunkt in den Ablaufstutzen 47 dichtend eingepresst wird. Der Hebel 49 befindet sich nun ein einer Endposition und die Pumpeneinheit 30 ist in der Endhalteposition in dem Aufnahmebehälter gehalten.

[0072] Anschließend kann der elektrische Anschluss 34 mit einer Stromleitung verbunden werden. Die Pumpeneinheit 30 ist nun betriebsbereit mit der Pumpeneinlassöffnung 45 über der Bodenwanne 72 positioniert und die Pumpenauslassöffnung 41 ist in dichter Fluidverbindung mit der Ablauföffnung 23.

[0073] Für den Fall, dass die Pumpeneinheit 30 aus dem Aufnahmebehälter 2 entfernt werden soll, wird der Hebel 49 in eine offene Position bewegt, der Pumpenauslass 40 mit der Pumpeneinheit 30 und dem Bajonettverschlussteil 46 aus dem Ablaufstutzen 47 herausgezogen und dabei geführt durch die Führungsrippe 27 von dem Ablaufstutzen 47 und der Ablauföffnung 23 wegbewegt. Wenn sich die Pumpeneinheit 30 in etwa in der Mitte des Aufnahmebehälters 2 befindet, wird sie aus der Einlauföffnung 7 herausgehoben.

[0074] Im Folgenden wird die Funktionsweise einzelner Teile der in den Figuren 5 bis 11 gezeigten Ausführungsform näher erläutert, soweit diese sich von denen der ersten Ausführungsform unterscheiden. Zuerst wird der Einbau der Pumpeneinheit 61 geschildert.

[0075] Der Kopplungsabschnitt 73 des Verbindungsstücks 68 ist fest mit dem Pumpenauslass 78 verbunden.

[0076] Bei dieser Ausführungsform wird die Pumpeneinheit entlang der Einführebene J durch die Einlauföffnung 7 in zuvor beschriebener Weise in den Aufnahmebehälter 89 hineinbewegt. Eine Hand hält dabei vorzugsweise das Griffteil 63, und die andere Hand hält die Pumpeneinheit 61 mit der Achse Y in der winkeligen Position zur Oberseite 71 und der Bodenwanne 72. Hierbei wird der Klemmabschnitt 74 des Verbindungsstücks 68 in die Einführöffnung 83 eingebracht. Die Führungsfläche 84 des Verbindungsstücks 68 ist hierbei an der breiten Seite der parabellförmigen Öffnung 59 in Kontakt mit der Führungswand 58. Anschließend wird das Griffteil 63 in die Führungsschiene 24 eingeführt. Die Pumpeneinheit 61 ist so an zwei Punkten mit dem Aufnahmebehälter 89 in Kontakt, wie es in Figur 10 schematisch gezeigt ist.

[0077] Anschließend wird das Griffteil 63 entlang der Führungsschiene 24 in Richtung Rückwand 4 bewegt, wobei hierbei die erste Kraft 79 in der ersten Wirklinie K1 wirkt. Gleichzeitig bewegt sich dabei der Klemmabschnitt 74 des Verbindungsstücks 68 mit der Achse F in Richtung der Achse H der Ablauföffnung 23. Die Führungsfläche 84 gleitet dabei an der Öffnung 59 der Führungswand 58 entlang und gleichzeitig gleitet die Seitenfläche 76 des Flansches 75 in Kontakt mit der der Ablauföffnung 23 zugewandten Seite der Führungswand 58. Die Schiefe Ebene des Führungsschachtes 57 quetscht während der Bewegung des Verbindungsstücks 68 den Dichtungsring 77 in einer Richtung in senkrecht zur Einführebene J und in etwa parallel zur Achse F und zur Achse H, bis der Klemmabschnitt 74 in der Endhalteposition der Pumpeneinheit 61 in dem Führungsschacht 57 seinen Endsitz erreicht hat. Aufgrund des Kniehebelprinzips wird die in der ersten Wirklinie K1 eingebrachte erste 79 Kraft entlang der zweiten Wirklinie K2 in Form der zweiten Kraft 82 in Richtung der Endposition umgeleitet, in der die Achse E2 des Pumpenauslass 78 und die Achse H der Ablauföffung 23 zusammenfallen. Durch den Kniehebelmechanismus ist die zweite Kraft 82 insbesondere im Bereich um $\beta = 0°$ größer als die erste Kraft 79. Wegen der Elastizität der verwendeten Materialen kann das Griffteil 63 mit der Pumpeneinheit 61 in eine Endhalteposition bewegt werden, in der der Schnittwinkel β negativ ist, wie in Figur 11 dargestellt ist. Somit wird die Pumpen-

einheit 61 zwischen Oberseite 71 und Seitenwand 5 verspannt und gleichzeitig wird ein unbeabsichtigtes Lösen der Befestigung erschwert, da eine gewisse Kraft überwunden werden muss, um die Pumpeneinheit über die $\beta = 0°$ Stellung zurück in Richtung der Einlauföffnung 7 zu neigen.

[0078] Somit befindet sich die Pumpenauslassöffnung 41 in einer dichten Fluidverbindung mit der Ablauföffnung 23 und die Pumpeneinlassöffnung 45 ist zusammen mit der Pumpeneinheit 61 über der Bodenwanne 72 angeordnet.

[0079] Soll die Pumpeneinheit 61 aus dem Aufnahmebehälter 89 entfernt werden, so kann die mit einer Hand geschehen, indem das Griffteil 63 in Richtung der Einlauföffnung 7 entgegen der Richtung der ersten Kraft 79 gezogen wird. Bei Ausführungsformen mit einem zuvor beschriebenen Feststellmechanismus wird hierzu vor dem Ziehen an dem Griffteil 63 der Feststellmechanismus gelöst.

[0080] Bei allen zuvor beschriebenen Ausführungsformen kann der Ausbau und der Einbau der Pumpeneinheit 30, 61 in den Aufnahmebehälter 2, 89 werkzeuglos erfolgen.

Patentansprüche

1. Wandablauf (1, 88) zur Installation in einer Wand einer Nasszelle, mit einer Einlauföffnung (7), welche Wasser aus der Nasszelle abführen kann, und einem mit der Einlauföffnung (7) in Fluidverbindung stehenden Aufnahmebehälter (2, 89) zum Aufnehmen von Bodenwasser aus der Nasszelle, wobei der Aufnahmebehälter (2, 89) eine Bodenwanne (72), eine Oberseite (71) und Seitenwände (3, 4, 5, 6) aufweist, und mit einer Pumpeneinheit (30, 61), die im Aufnahmebehälter (2, 89) angeordneten ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Pumpeneinheit (30, 61) über wenigstens ein lösbares Befestigungsmittel (36, 37, 46, 47, 63, 68) an einer der Seitenwände (3, 4, 5, 6) und/oder der Oberseite (71) des Aufnahmebehälters (2, 89) in dem Aufnahmebehälter gehalten ist.

2. Wandablauf (1, 88) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pumpeneinheit (30, 61) ausschließlich über das wenigstens eine lösbare Befestigungsmittel (36, 37, 46, 47, 63, 68) in dem Aufnahmebehälter (2, 89) gehalten ist.

3. Wandablauf (1, 88) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das lösbare Befestigungsmittel (36, 37, 46, 47, 63, 68) einen formschlussbildenden und/oder reibschlussbildenden Abschnitt, insbesondere einen Bajonett- und/oder Gewindeverschluss, oder einen Teil eines Eingriffs oder einen Teil einer Klemmverbindung aufweist.

4. Wandablauf (88) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Pumpeneinheit (61) zwischen der Oberseite (71) und einer der Seitenwände (3, 4, 5, 6) verspannt ist.

5. Wandablauf (1, 88) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Pumpeneinheit (30, 61) in den Aufnahmebehälter (2, 89) einbaubar und aus dem Aufnahmebehälter (2, 89) ausbaubar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Wandablauf (1, 88) mindestens eine Führung (27, 24, 57) aufweist, welche die Pumpeneinheit (30, 61) bei einer Einbaubewegung und/oder einer Ausbaubewegung im Aufnahmebehälter (2, 89) führt, insbesondere die Pumpeneinheit zu einer Endhalteposition hinführt und/oder von einer Endhalteposition wegführt.

6. Wandablauf (1, 88) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Oberseite (71) und/oder eine der Seitenwände (3, 4, 5, 6) die Führung (27, 24, 57) aufweisen.

7. Wandablauf (1, 88) nach Anspruche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das lösbare Befestigungsmittel (36, 37, 63, 68) durch die Führung (27, 24, 57) an einer der Seitenwände (3, 4, 5, 6) und/oder der Oberseite (71) gehalten ist.

8. Wandablauf (88) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Wandablauf (88) einen Kraftwandler (62) aufweist, der dazu eingerichtet ist, eine an der Pumpeneinheit (61) in einer ersten Wirklinie (K1) angreifende Kraft (79) in eine in einer zweiten Wirklinie (K2) liegende, zweite Kraft (82) umzulenken.

9. Wandablauf (88) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Kraftwandler (62) einen Gelenkmechanismus, insbesondere einen Kniehebelmechanismus aufweist.

10. Wandablauf (88) nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Kraftwandler (62) permanent mit der Pumpeneinheit (61) verbunden ist und/oder das lösbare Befestigungsmittel (63) zumindest einen Teil des Kraftwandlers (62) aufweist.

11. Wandablauf (1, 88) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Aufnahmebehälter (2, 89) eine Ablauföffnung (23) aufweist, die mit einer Auslassöffnung (41) der Pumpeneinheit (30, 61) in Fluidverbindung steht, und durch die beim Pumpenbetrieb Wasser aus dem Aufnahmebehälter (2, 89) heraus befördert werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslassöffnung (41) der Pumpeneinheit

(30, 61) über das lösbare Befestigungsmittel (46, 47, 68), insbesondere durch das lösbare Befestigungsmittel (46, 47, 68) hindurch, mit der Ablauföffnung (23) in Fluidverbindung steht.

12. Wandablauf (1, 88) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das lösbare Befestigungsmittel (46, 47, 68) die Dichtheit der Fluidverbindung an der Ablauföffnung (23) bewirkt, insbesondere das lösbare Befestigungsmittel (46, 47, 68) und der Aufnahmebehälter (2, 89) an der Ablauföffnung (23) dichtend gegeneinander drücken.

13. Wandablauf (88) nach Anspruch 12, wobei die Pumpeneinheit (61) durch eine in einer Ebene (J) ausgeführte Einbaubewegung in eine Endhalteposition in den Aufnahmebehälter (89) einbaubar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**
in der Endhalteposition das lösbare Befestigungsmittel (68) eine Dichtkraft gegen den Aufnahmebehälter (89) ausübt, welche quer zur Ebene (J) wirkt.

14. Wandablauf (1, 88) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Ablauföffnung (23) wenigstens bereichsweise unterhalb der Einlaufebene (D) der Einlauföffnung (7) positioniert ist.

15. Wandablauf (1, 88) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pumpeneinheit (30, 61) berührungslos zur Bodenwanne (72) in dem Aufnahmebehälter (2, 89) gehalten ist.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Wandablauf (1, 88) zur Installation in einer Wand einer Nasszelle, mit einer Einlauföffnung (7), welche Wasser aus der Nasszelle abführen kann, und
einem mit der Einlauföffnung (7) in Fluidverbindung stehenden Aufnahmebehälter (2, 89) zum Aufnehmen von Bodenwasser aus der Nasszelle, wobei der Aufnahmebehälter (2, 89) eine Bodenwanne (72), eine Oberseite (71) und Seitenwände (3, 4, 5, 6) aufweist und eine der Seitenwände (3, 4, 5, 6) die Einlauföffnung (7) aufweist, und mit
einer Pumpeneinheit (30, 61), die im Aufnahmebehälter (2, 89) angeordneten ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Pumpeneinheit (30, 61) über wenigstens ein lösbares Befestigungsmittel (36, 37, 46, 47, 63, 68) an einer der Seitenwände (3, 4, 5, 6) und/oder der Oberseite (71) des Aufnahmebehälters (2, 89) in dem Aufnahmebehälter gehalten ist.

2. Wandablauf (1, 88) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pumpeneinheit (30, 61) ausschließlich über das wenigstens eine lösbare Befestigungsmittel (36, 37, 46, 47, 63, 68) in dem Aufnahmebehälter (2, 89) gehalten ist.

3. Wandablauf (1, 88) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das lösbare Befestigungsmittel (36, 37, 46, 47, 63, 68) einen formschlussbildenden und/oder reibschlussbildenden Abschnitt, insbesondere einen Bajonett- und/oder Gewindeverschluss, oder einen Teil eines Eingriffs oder einen Teil einer Klemmverbindung aufweist.

4. Wandablauf (88) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Pumpeneinheit (61) zwischen der Oberseite (71) und einer der Seitenwände (3, 4, 5, 6) verspannt ist.

5. Wandablauf (1, 88) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Pumpeneinheit (30, 61) in den Aufnahmebehälter (2, 89) einbaubar und aus dem Aufnahmebehälter (2, 89) ausbaubar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wandablauf (1, 88) mindestens eine Führung (27, 24, 57) aufweist, welche die Pumpeneinheit (30, 61) bei einer Einbaubewegung und/oder einer Ausbaubewegung im Aufnahmebehälter (2, 89) führt, insbesondere die Pumpeneinheit zu einer Endhalteposition hinführt und/oder von einer Endhalteposition wegführt.

6. Wandablauf (1, 88) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Oberseite (71) und/oder eine der Seitenwände (3, 4, 5, 6) die Führung (27, 24, 57) aufweisen.

7. Wandablauf (1, 88) nach Anspruche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das lösbare Befestigungsmittel (36, 37, 63, 68) durch die Führung (27, 24, 57) an einer der Seitenwände (3, 4, 5, 6) und/oder der Oberseite (71) gehalten ist.

8. Wandablauf (88) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Wandablauf (88) einen Kraftwandler (62) aufweist, der dazu eingerichtet ist, eine an der Pumpeneinheit (61) in einer ersten Wirklinie (K1) angreifende Kraft (79) in eine in einer zweiten Wirklinie (K2) liegende, zweite Kraft (82) umzulenken.

9. Wandablauf (88) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kraftwandler (62) einen Gelenkmechanismus, insbesondere einen Kniehebelmechanismus aufweist.

10. Wandablauf (88) nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Kraftwandler (62) permanent mit der Pumpeneinheit (61) verbunden ist und/oder das lösbare Be-

festigungsmittel (63) zumindest einen Teil des Kraftwandlers (62) aufweist.

11. Wandablauf (1, 88) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Aufnahmebehälter (2, 89) eine Ablauföffnung (23) aufweist, die mit einer Auslassöffnung (41) der Pumpeneinheit (30, 61) in Fluidverbindung steht, und durch die beim Pumpenbetrieb Wasser aus dem Aufnahmebehälter (2, 89) heraus befördert werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Auslassöffnung (41) der Pumpeneinheit (30, 61) über das lösbare Befestigungsmittel (46, 47, 68), insbesondere durch das lösbare Befestigungsmittel (46, 47, 68) hindurch, mit der Ablauföffnung (23) in Fluidverbindung steht.

12. Wandablauf (1, 88) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das lösbare Befestigungsmittel (46, 47, 68) die Dichtheit der Fluidverbindung an der Ablauföffnung (23) bewirkt, insbesondere das lösbare Befestigungsmittel (46, 47, 68) und der Aufnahmebehälter (2, 89) an der Ablauföffnung (23) dichtend gegeneinander drücken.

13. Wandablauf (88) nach Anspruch 12, wobei die Pumpeneinheit (61) durch eine in einer Ebene (J) ausgeführte Einbaubewegung in eine Endhalteposition in den Aufnahmebehälter (89) einbaubar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**
in der Endhalteposition das lösbare Befestigungsmittel (68) eine Dichtkraft gegen den Aufnahmebehälter (89) ausübt, welche quer zur Ebene (J) wirkt.

14. Wandablauf (1, 88) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Ablauföffnung (23) wenigstens bereichsweise unterhalb der Einlaufebene (D) der Einlauföffnung (7) positioniert ist.

15. Wandablauf (1, 88) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pumpeneinheit (30, 61) berührungslos zur Bodenwanne (72) in dem Aufnahmebehälter (2, 89) gehalten ist.

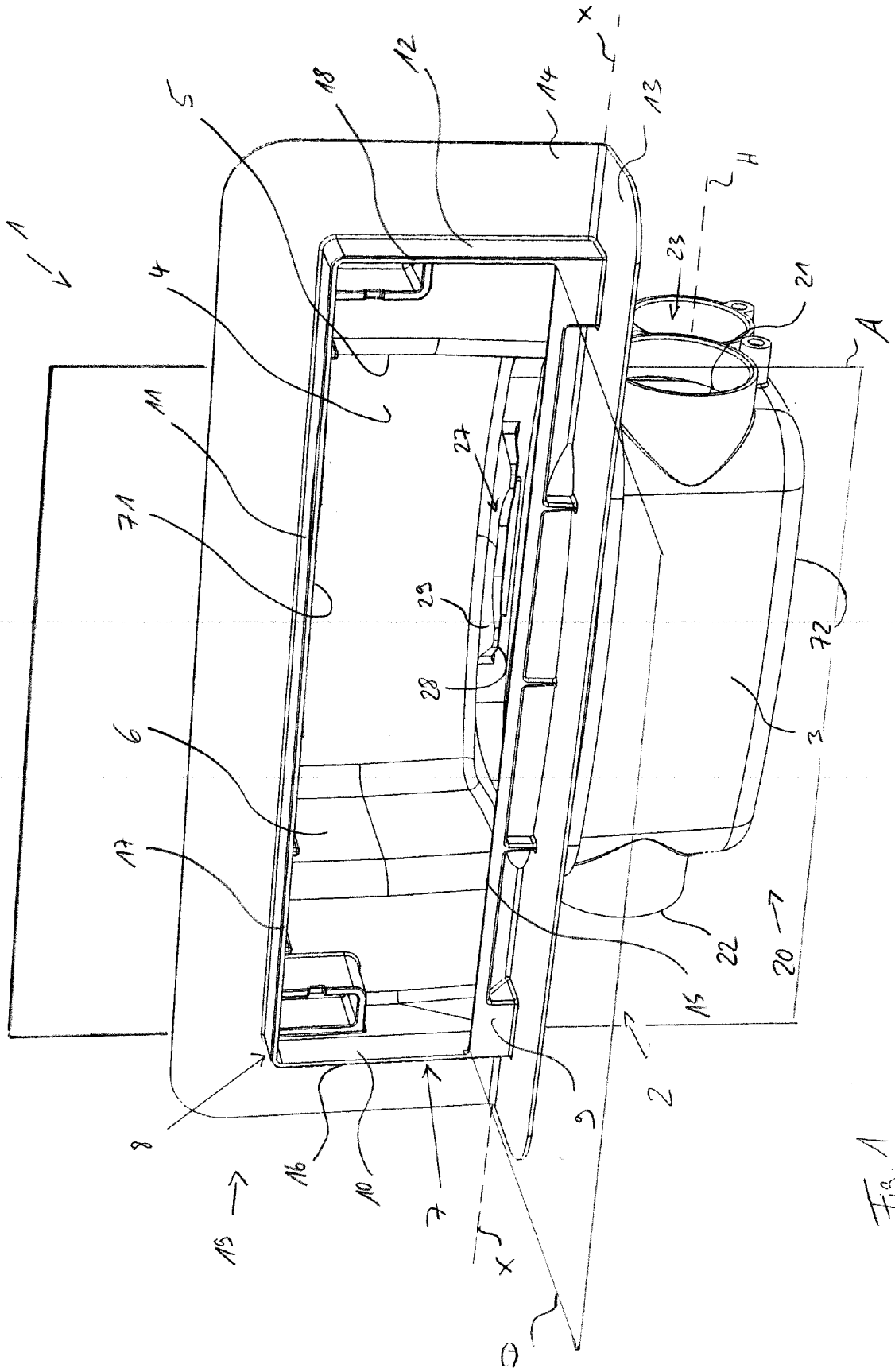
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
20
21
22
23
25
27
28
71
72
A
H
X
X
O

Fig. 1

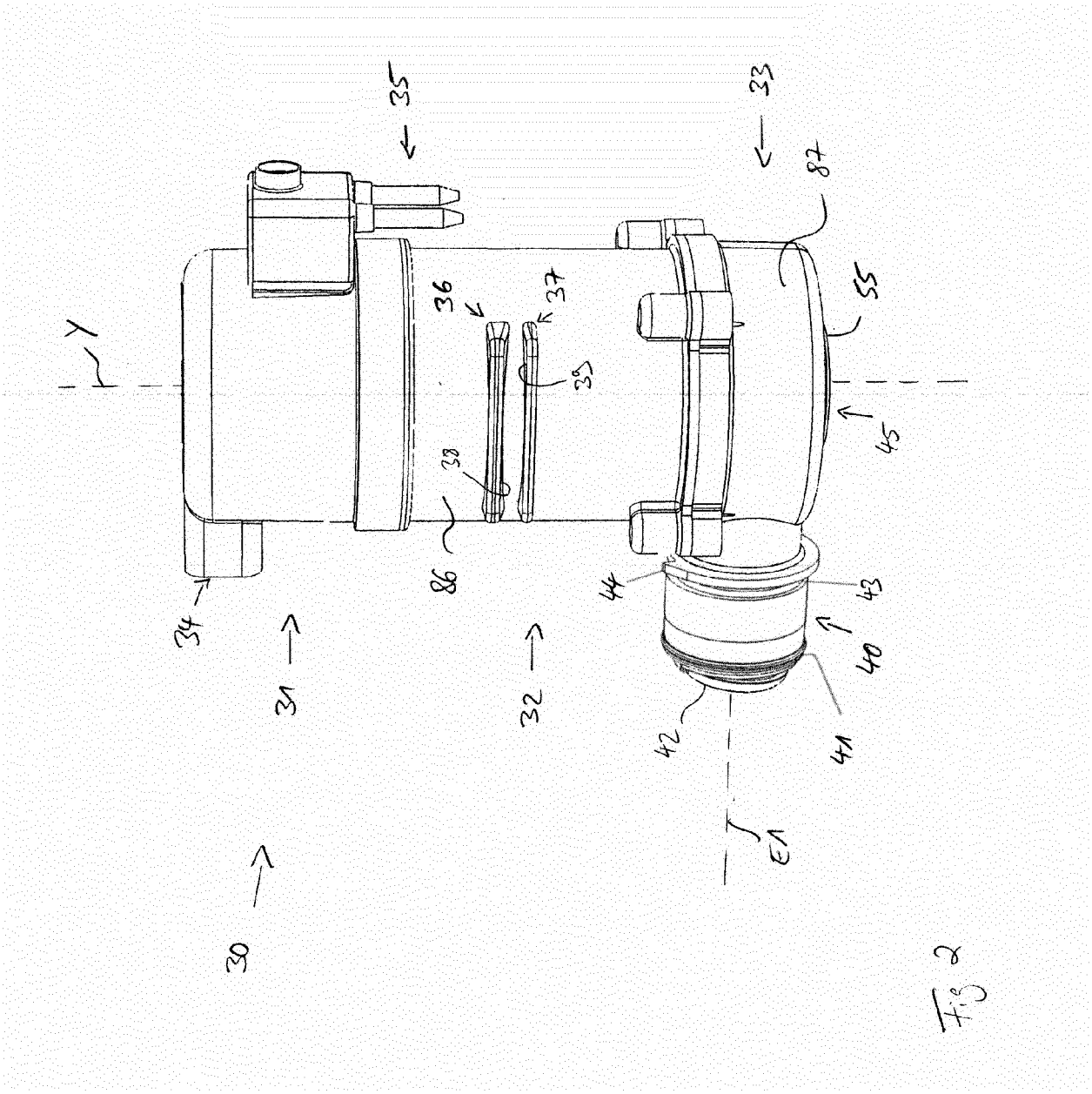

Fig. 2

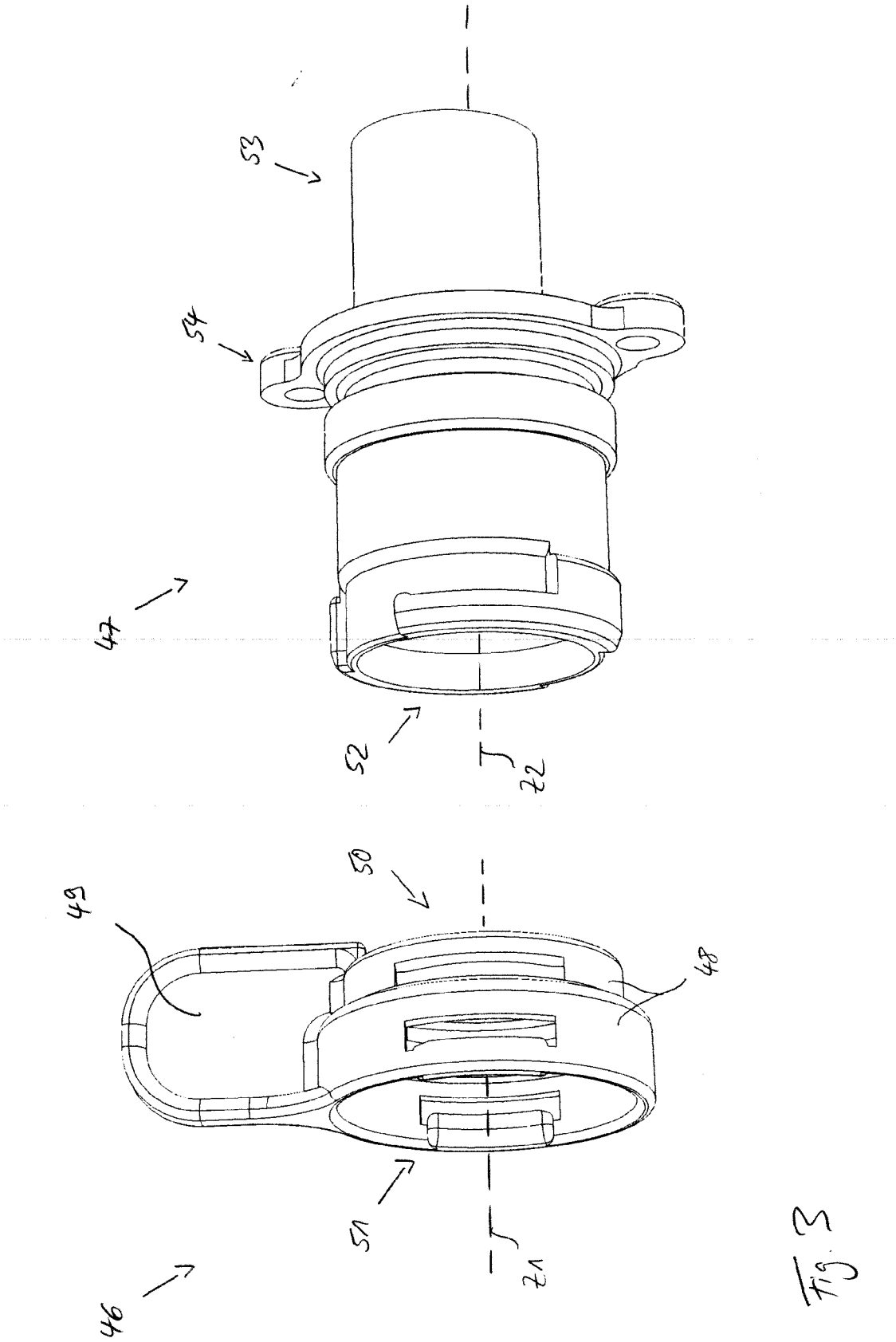

Fig. 3

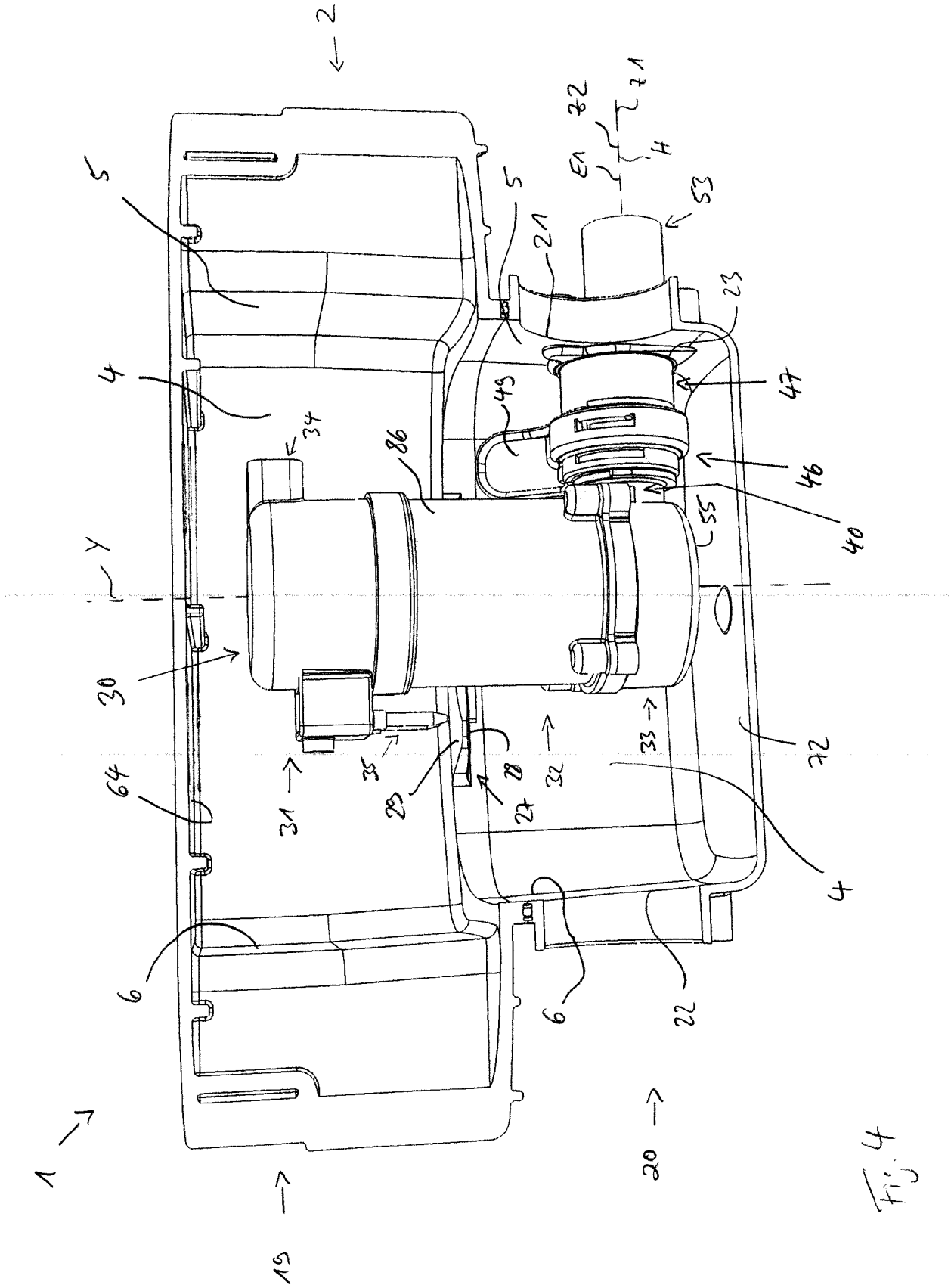
2
5
4
34
86
49
21
53
E1
72
71
H
23
47
46
40
55
Y
30
31
35
29
28
27
32
33
72
64
6
22
20
1
19

Fig. 4

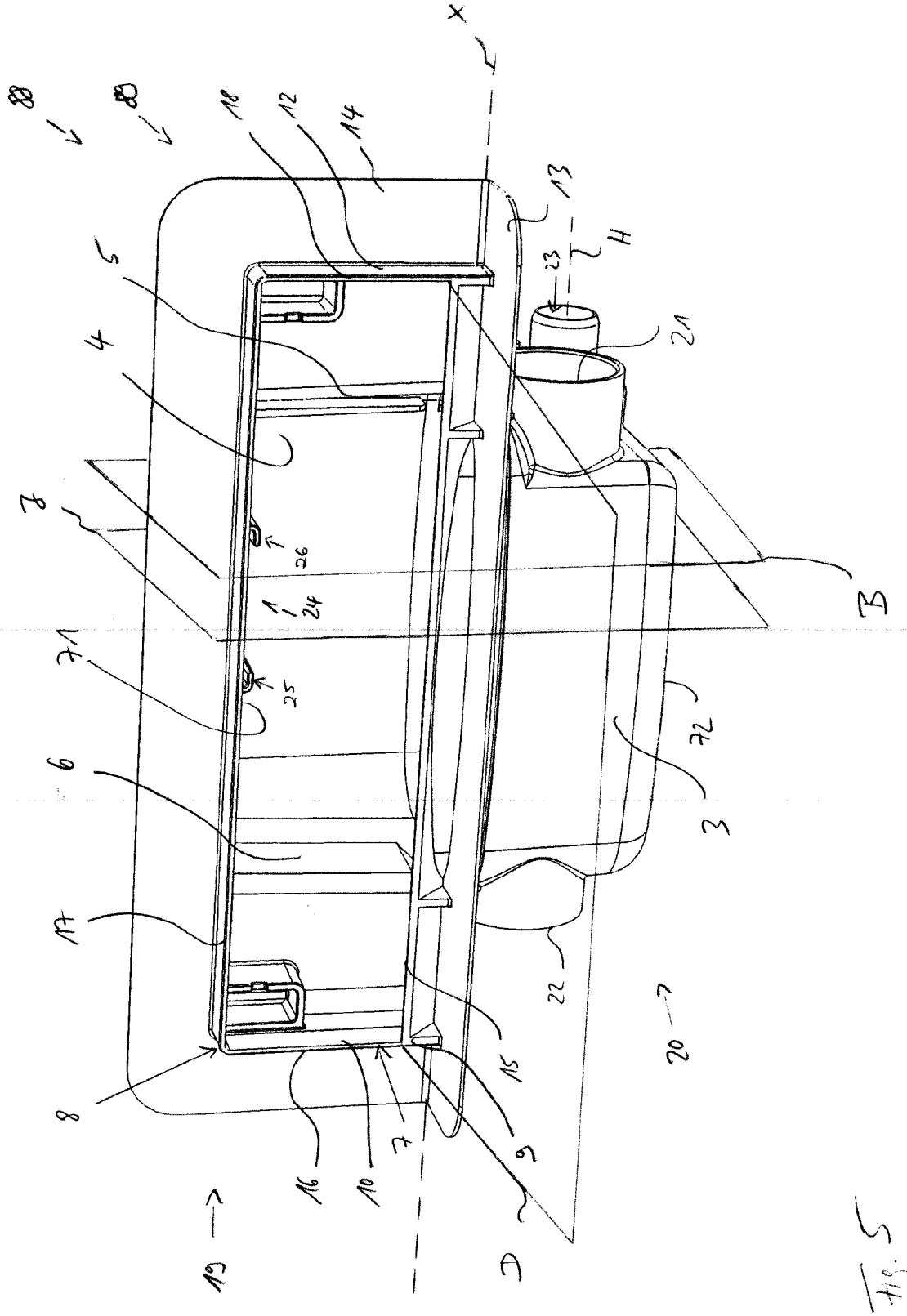

Fig. 5

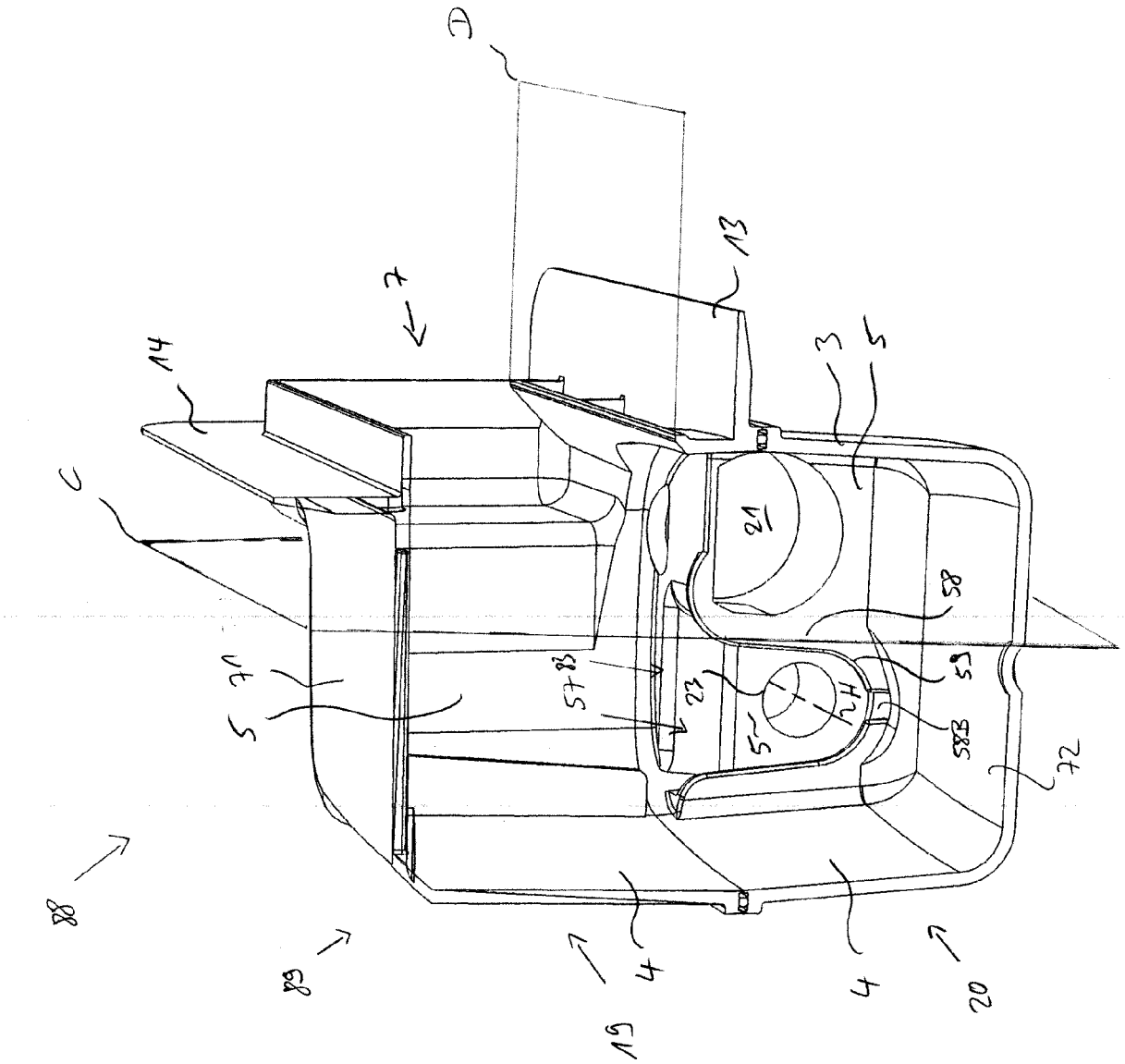

FIG 6

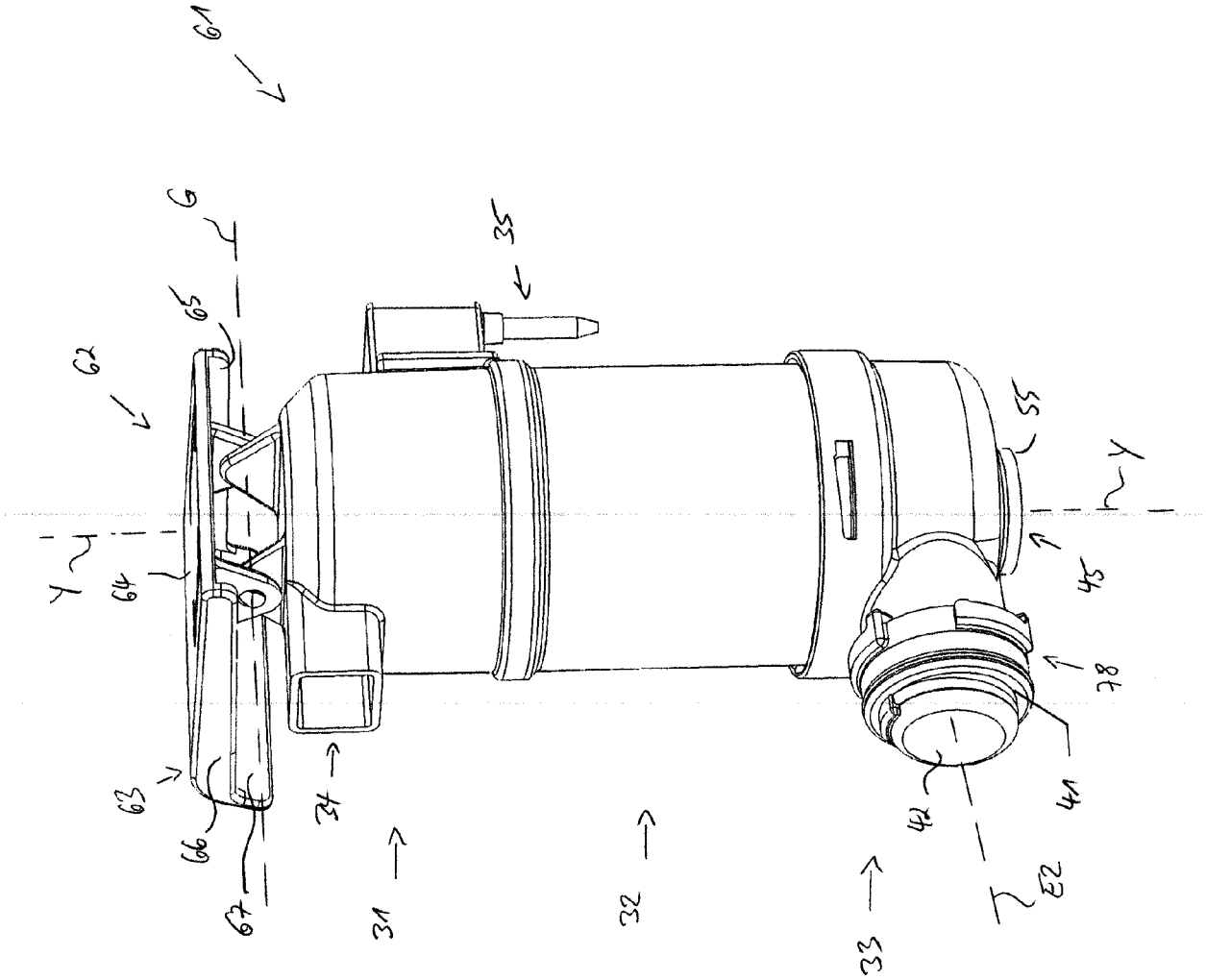

Fig. 7

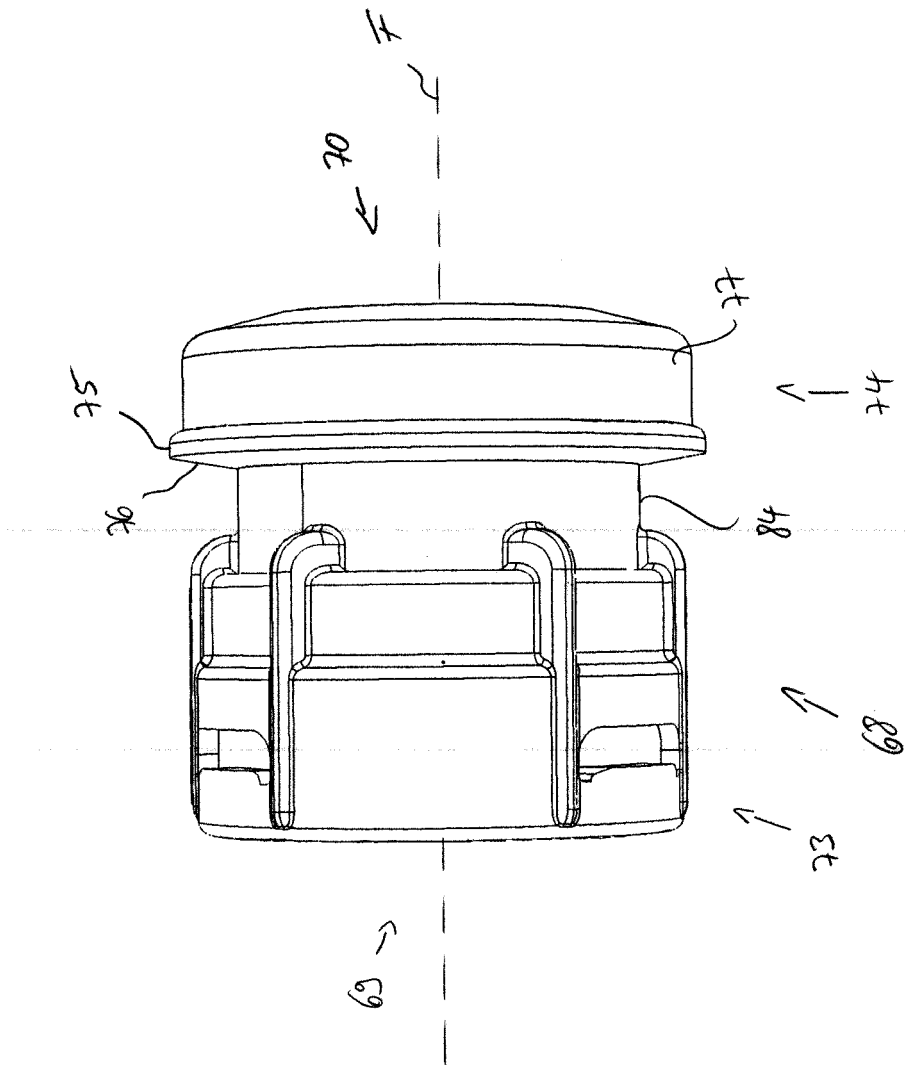

Fig. 8

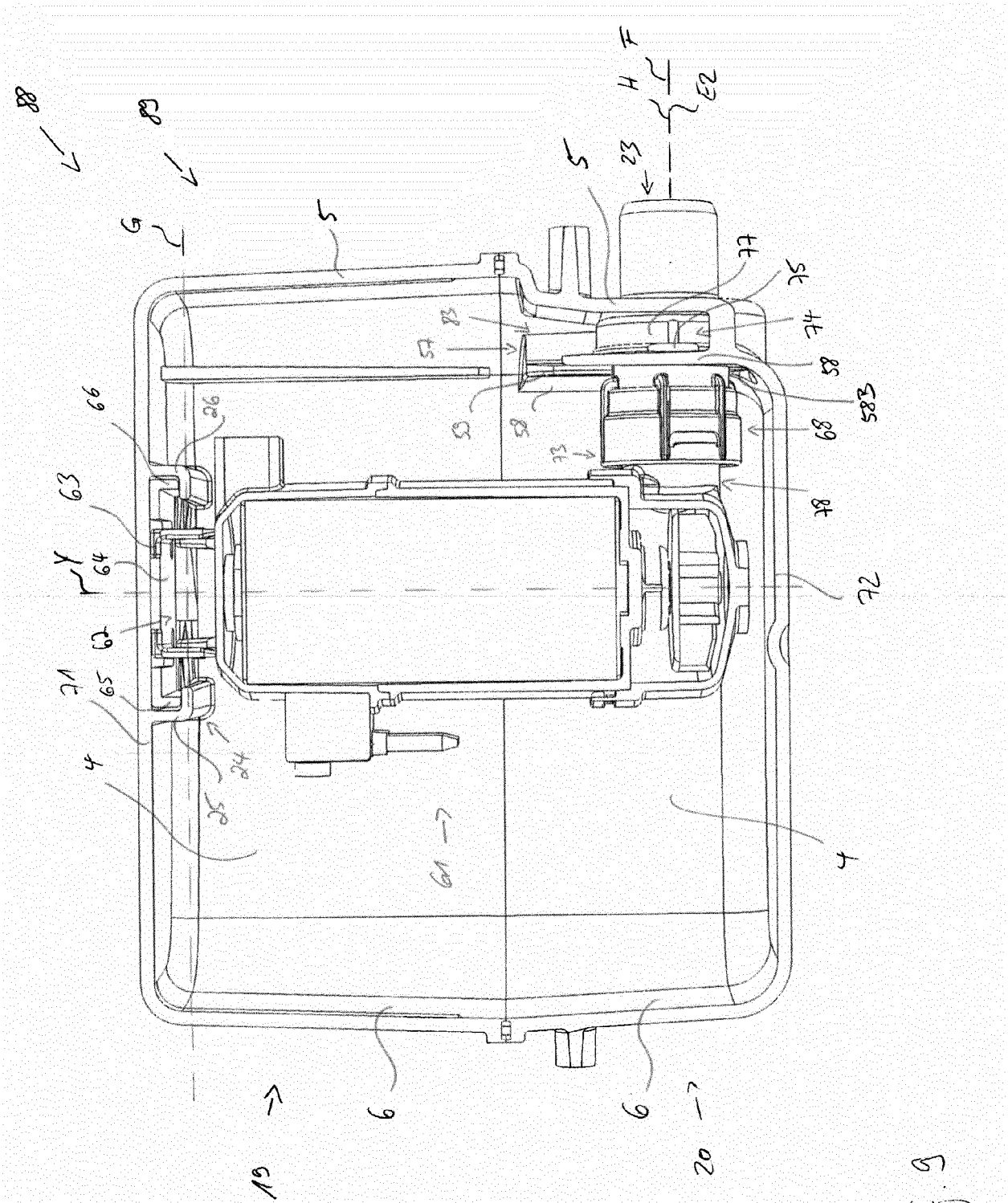
88
89
G
5
5
23
H
F
E2
77
75
74
58
58B
68
78
72
66
26
63
64
Y
62
71
65
24
25
4
4
61
6
6
19
20

Fig. 9

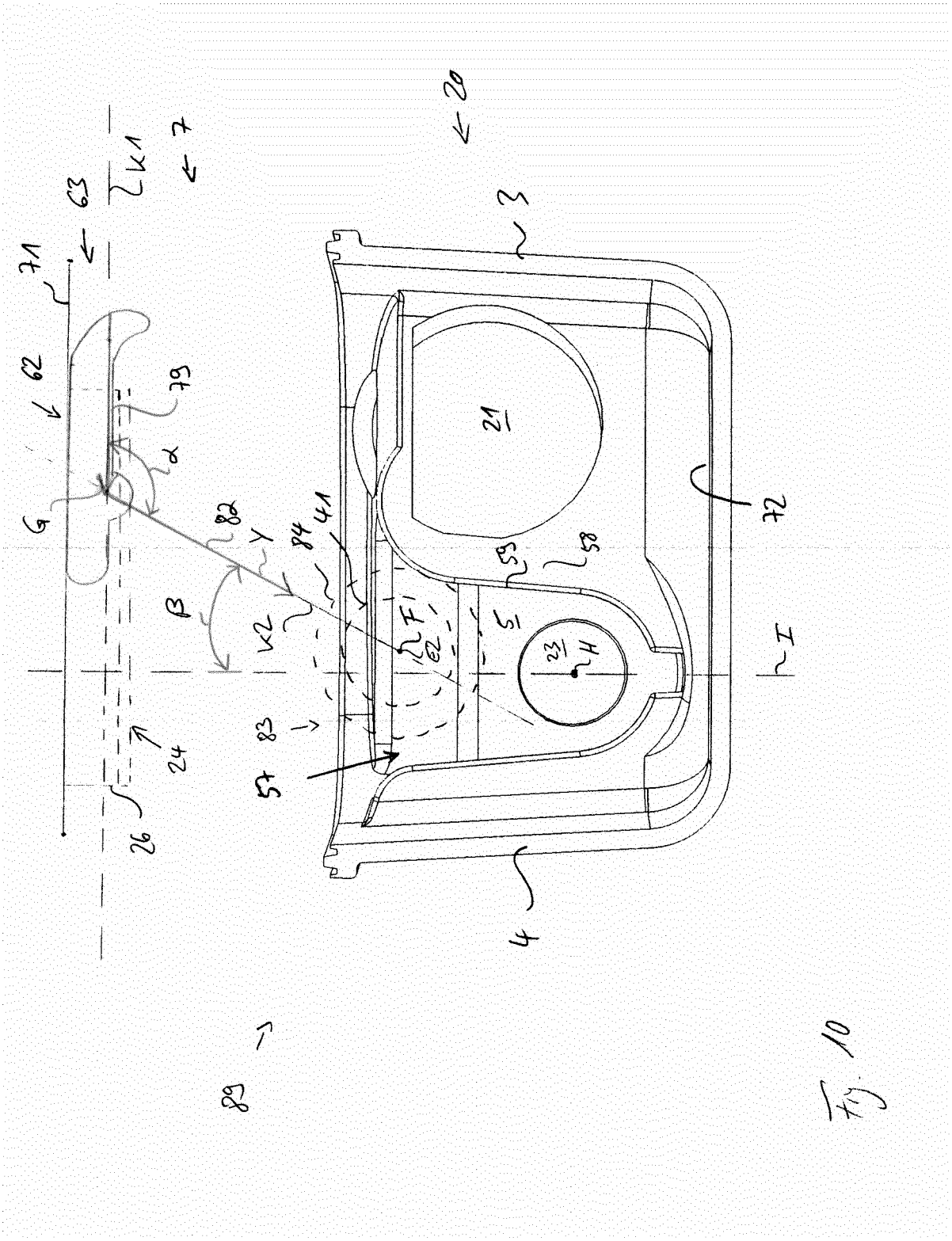
20
3
21
72
58
59
5
23
H
I
4
41
84
82
Y
β
K2
F1
62
83
57
24
26
G
62
71
63
K1
7
79
α
89

Fig. 10

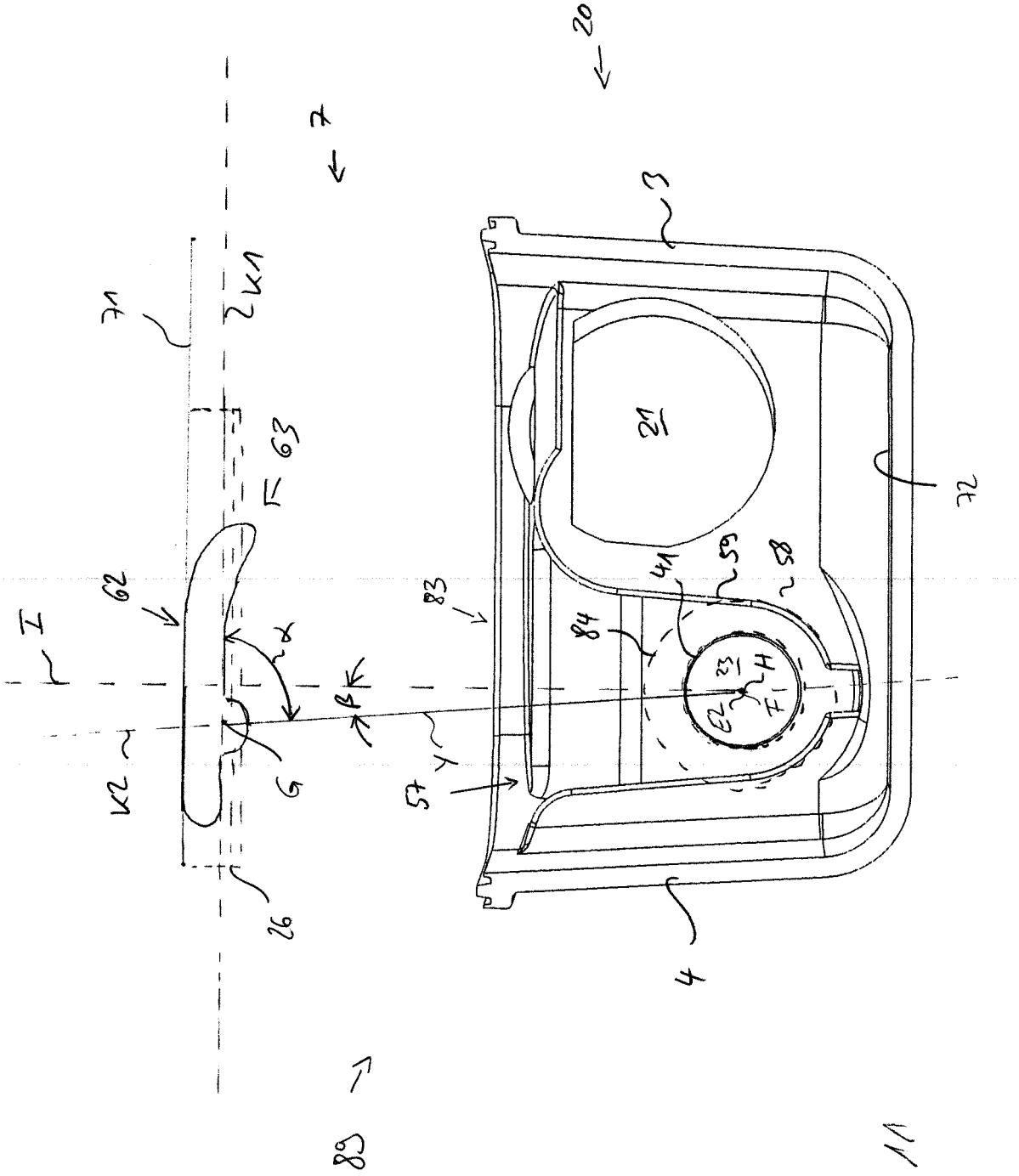

Fig. 11

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 18 8466

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y A	DE 10 2012 021162 A1 (JUNG PUMPEN GMBH [DE]) 30. April 2014 (2014-04-30) * das ganze Dokument * -----	1-8,10, 11 9	INV. E03F5/04 E03C1/122
Y	WO 2014/138761 A1 (VITERMA HANDELS GMBH [AT]) 18. September 2014 (2014-09-18) * das ganze Dokument * -----	1-3, 11-15	
Y,D	DE 20 2012 104107 U1 (MEPA PAULI UND MENDEN GMBH [DE]) 29. Oktober 2013 (2013-10-29) * das ganze Dokument * -----	1-8, 10-15	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

E03F
E03C

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	11. März 2015	Geisenhofer, Michael

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 : nichtschriftliche 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 14 18 8466

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.

11-03-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102012021162 A1	30-04-2014	DE 102012021162 A1	30-04-2014
		EP 2776640 A1	17-09-2014
		WO 2014067616 A1	08-05-2014
WO 2014138761 A1	18-09-2014	AT 514034 A1	15-09-2014
		WO 2014138761 A1	18-09-2014
DE 202012104107 U1	29-10-2013	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 202012104107 U1 **[0002]**