



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.08.2014 Patentblatt 2014/35

(51) Int Cl.:
E03F 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13194619.6**

(22) Anmeldetag: **27.11.2013**

(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: **Zick, Armin**
82494 Krün (DE)

(72) Erfinder: **Zick, Armin**
82494 Krün (DE)

(30) Priorität: **22.02.2013 DE 102013003070**

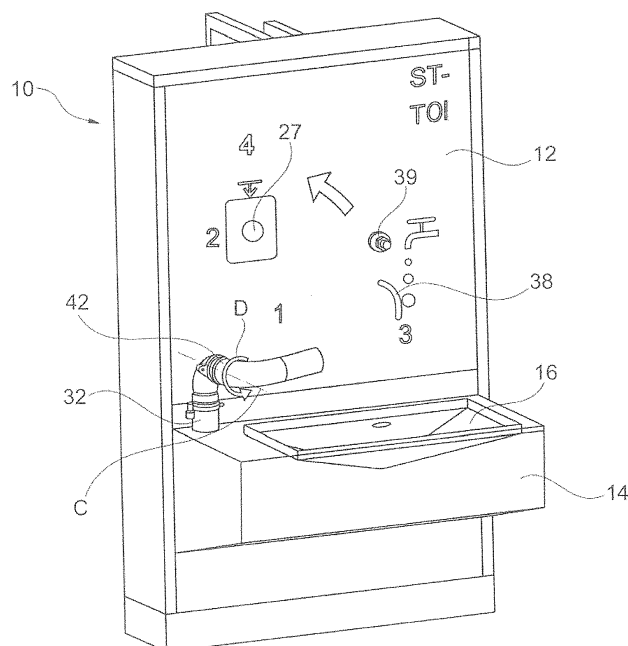
(74) Vertreter: **Bockhorni & Kollegen**
Elsenheimerstraße 49
80687 München (DE)

(54) **Entsorgungsstation für die Entsorgung von Toiletten-Kassetten von Reisemobilen, Wohnwägen und dergleichen**

(57) Bei einer Entsorgungsstation für die Entsorgung von Toiletten-Kassetten von Reisemobilen, Wohnwägen und dergleichen ist ein Aufnahmestutzen (42), der mit einem zentralen Behälter oder einer Kanalisation über eine Sammelleitung (32) verbunden ist, kippbar gelagert,

so dass der Aufnahmestutzen (42) aus einer Aufnahme-position in eine Kippstellung überführbar ist, dass eine über den Entleerungsstutzen in den Aufnahmestutzen (42) gesteckte Kassette über die Sammelleitung (32) entleerbar ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Entsorgungsstation gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1, wobei der Begriff Reisemobile und dergleichen sehr weit zu verstehen ist, also auch Wohnmobile, Caravans, Reisebusse, Sportboote, Yachten und dergleichen mobile Einheiten betrifft, die entsprechende Kassetten für Fäkalien, Abfallwasser und dergleichen aufweisen.

[0002] Bekanntermaßen sind Caravans, d.h. Reisemobile, Wohnwägen und dgl. mit sanitärtechnischen und küchentechnischen Geräten und Anlagen ausgerüstet. Für die Aufnahme von Fäkalien dienen hierbei Toiletten-Kassetten, die in eingesetztem Zustand unterhalb der WC-Schüssel angeordnet sind. Die Kassetten sind über eine Öffnungsklappe von außen her zugänglich, so dass eine mit Fäkalien gefüllte Kassette zum Zwecke der Entsorgung, d.h. Entleerung und Reinigung, entnommen werden kann. Das Volumen derartiger Kassetten ist vergleichsweise hoch und auf einen Bedarf von etwa zwei Tagen ausgelegt.

[0003] Zwar sind heutzutage die Caravan-Plätze entsprechend modern ausgerüstet mit Sanitärbereich einschließlich Toiletten und Duschen, Restaurantbetrieb und dergleichen mehr, jedoch bereitet nach wie vor die Entsorgung Kopfzerbrechen.

[0004] Bis dato erfolgte im allgemeinen die Entsorgung der Toiletten-Kassetten an einem gesonderten Bereich eines Caravan-Platzes, indem die Toiletten-Kassetten über ihren Entleerungsstutzen in eine Leitung entleert werden, die an einer separaten Säule vorgesehen ist. Nach dem Entleeren kann die Kassette mit Reinigungswasser gefüllt und erneut entleert werden, so dass ein nachfolgender Reinigungsvorgang der Kassette stattfindet, bevor sie über die Versorgungsklappe am Reisemobil wieder im Toilettenbereich unterhalb der WC-Schüssel angeordnet wird.

[0005] Diese Art der Entsorgung ist mühsam, hygienisch nicht einwandfrei und vor allem auch unvermeidbar mit entsprechender Geruchsbelästigung verbunden. Diese Art der Versorgung führt es auch mit sich, dass die hierfür vorgesehenen zentralen Säulen sehr oft verschmutzt sind, was teilweise zu ekelerregenden Zuständen führen kann und nicht gerade ein Vorzeichen für einen von einem Urlauber anzusteuernenden Caravan-Platz darstellt.

[0006] Demzufolge ist dringend Abhilfe geboten, indem eine Entsorgungsstation geschaffen wird, die in einfacher und zuverlässiger sowie hygienisch einwandfreier Weise eine Entsorgung derartiger Toiletten-Kassetten von Caravans und dgl. ermöglicht. Nach einem weiteren Aspekt soll die Entsorgung insbesondere geruchsfrei erfolgen können. Auch eine einfache Reinigung soll gewährleistet sein.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 enthaltenen Merkmale gelöst. Zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung sind durch die in den Unteransprüchen enthal-

tenen Merkmalen gekennzeichnet.

[0008] Nach Maßgabe der Erfindung ist ein Aufnahmestutzen, der zur Aufnahme der Kassette über deren Entleerungsstutzen dient, der in den Aufnahmestutzen eingesteckt wird, verschwenkbar an einer zur Kanalisation oder einem Tank führenden Sammelleitung gelagert. Insbesondere ist der Aufnahmestutzen aus einer im wesentlichen horizontalen bzw. allenfalls leicht gekippten Aufnahmeposition, in der eine selbsttätige Entleerung der Kassette nicht möglich ist, in eine Kippstellung überführbar, in der die im Aufnahmestutzen eingesteckte Kassette entsprechend schräg gestellt ist, so dass diese in einfacher Weise selbsttätig entleert werden kann, sobald eine Entlüftungsöffnung an der Kassette geöffnet wird. Durch die Entlüftungsöffnung wird ein Entstehen von Unterdruck verhindert, so dass die Fäkalien nach Abnehmen des Deckels vom Entleerungsstutzen über den dann offenen Entleerungsstutzen nach unten hin über die Sammelleitung abgeführt werden können. Diese Handhabung ist denkbar einfach. Vom Entleerungsstutzen muss lediglich der Deckel abgenommen, die Kassette mit dem Entleerungsstutzen in den Aufnahmestutzen gesteckt, die Kassette dann mit dem Aufnahmestutzen nach oben in die Kippstellung verschwenkt werden, so dass dann eine rasche und saubere Entleerung der Fäkalien über die Sammelleitung möglich ist.

[0009] In diesem Zusammenhang ist es insbesondere zweckmäßig, wenn der Aufnahmestutzen so ausgebildet ist, dass beim Einströmen der Fäkalien aus der Kassette Umgebungsluft über geeignete Öffnungen angesaugt wird, da durch diesen Luftsoog eine Geruchssperre gebildet wird. Dabei ist es zweckmäßig, wenn der Innendurchmesser des Aufnahmestutzens etwas größer ausgelegt ist als der Außendurchmesser des Entleerungsstutzens der Kassette, so dass zwischen Aufnahmestutzen und darin eingestecktem Entleerungsstutzen ein offener Luftspalt verbleibt. Wird der Aufnahmestutzen mit der eingesteckten Kassette nach oben in die Kippstellung verschwenkt, dann wird bei der Entleerung durch den Fäkalienstrom Luft aus der Umgebung in den Spalt angesaugt und nach unten in die Sammelleitung mitgerissen, wodurch zwangsweise eine sehr zuverlässige und wirksame Geruchssperre entsteht. Das heißt, während des Entleerungsvorgangs kann keinerlei Geruch nach außen hin mehr abströmen, so dass eine geruchsfreie Entleerung derartiger Fäkalienbehälter möglich ist. Es ist zweckmäßig, dass ein Ringspalt zwischen Aufnahmestutzen und Entleerungsstutzen gebildet wird, der sich günstig für einen gleichmäßig ausgebildeten Sog in Richtung Sammelleitung auswirkt. Hierzu kann bedarfsweise ein Adapterelement vorgesehen sein, beispielsweise eine Hülse mit Radialrippen, die ein zentrisches Einstecken des Entleerungsstutzens ermöglicht oder es sind Zentrierrippen, Stege oder dergleichen am Einlass des Aufnahmestutzens hierfür vorgesehen. Eine derartige Zentrierung lässt sich auch auf unterschiedliche Weise erreichen und ist bedarfsweise durchaus zweckmäßig, um einen Ringspalt zu gewährleisten. Alternativ

kann auch ein Adapterstück auf den Entleerungsstützen gesteckt werden, welches nach außen vorstehende Radialrippen zur Anlage in den Innenumfang des Aufnahmestutzens aufweisen. Sind die Radialrippen aus deformierbarem Material, dann kann auch eine gute Durchmesserüberbrückung zwischen Aufnahmestutzen und Entleerungsstützen gewährleistet werden, falls Entleerungsstützen mit unterschiedlichen Durchmessern verwendet werden.

[0010] In zweckmäßiger Weise weist die Entsorgungsstation einen Hahn oberhalb eines von einer Stirnwand der Entsorgungsstation vorspringenden Beckens auf, der derart zweckmäßigerweise gegenüber dem Aufnahmestutzen ausgerichtet ist, dass in abgeschwenkter Stellung des Aufnahmestutzens eine daran angeordnete Kassette mit ihrer Einfüllöffnung unterhalb des Hahns zu liegen kommt und deswegen die Kassette schnell und einfach mit Reinigungswasser gefüllt werden kann. Nach Füllen der Kassette mit Reinigungswasser wird diese wieder nach oben geschwenkt, so dass die Kassette erneut entleert und dann abgeschwenkt und vom Aufnahmestutzen abgezogen werden kann. Nach Verschließen des Entleerungsstutzens mit dem Deckel kann die Kassette dann wieder in das Wohnmobil eingesetzt werden.

[0011] Zweckmäßigerweise ist die Entsorgungsstation in Art eines Schrankes oder eines vergleichbaren Kompartments, das kann auch ein Gebäude aus Mauerwerk oder Holz, etwa ein Schuppen, gebildet sein. Im Falle eines Schrankes ist dieser vorzugsweise in Blechbauweise ausgeführt. Innerhalb des Schrankes kann ferner ein Spülkasten aufgenommen sein, der zur Reinigung der Sammelleitung nach Entleerung der Kassette dient. Der Spülkasten kann hierbei beispielsweise über einen Druckknopf betätigt werden, so dass Reinigungswasser aus dem Kasten in die Sammelleitung gelangt und diese nach erfolgter Entsorgung spült. Der Spülkasten ist analog eines Toilettenspülkastens ausgebildet, d.h. mit einem Schwimmer oder dgl. versehen, so dass nach Entleeren des Spülkastens dieser über eine zentrale Wasserzufuhr erneut mit Reinigungswasser gefüllt werden kann. Zweckmäßigerweise erfolgt die Betätigung des Spülkastens über einen an einer Stirnwand der Entladungsstation bzw. des Schrankes angeordneten Druckknopf.

[0012] Das an der Stirnwand des Schrankes vorgesehene Becken kann mit einem trichterartigen Deckel geschlossen werden, der als Auffangbecken dient, damit leicht entnehmbar und somit leicht zu reinigen ist. Abwasser, insbesondere Fäkalien, die versehentlich beim Entleeren infolge unachtsamer Handhabung herauschwappen, werden im Auffangbecken bzw. im trichterartigen Deckel aufgefangen und können über eine vorzugsweise zentrale Auslassöffnung in Richtung Sammelleitung abgeführt werden.

[0013] Zweckmäßigerweise ist zur Meidung von Geruchsbelästigungen am freien Rohrende des Auslassstutzens 42, an dem zum Zweck der Entsorgung die Toiletten-Kassette angedockt bzw. angesteckt wird, eine

Verschlusskappe vorgesehen, welche das freie Rohrende des Stutzens schließt. Zum Zweck der Entsorgung kann die Verschlusskappe manuell hochgeklappt werden, wozu sie im oberen Bereich am Stutzen angelenkt und im übrigen zweckmäßiger Weise durch eine Feder vorgespannt ist, so dass die nach oben in die Entsorgungsstellung verschwenkte Verschlusskappe nach Abnahme der Toiletten-Kassette selbsttätig in Schließstellung nach unten verschwenkt und damit den Austritt des Ausgangsstutzens verschließt.

[0014] Ferner ist es zweckmäßig, einen Rückholmechanismus vorzusehen, um das zur Entleerung der angedockten Toiletten-Kassette hochgeschwenkte Einlassrohr bzw. den hochgeschwenkten Ausgangsstutzen wieder nach unten in seine Ruhestellung zu verschwenken, wo das Andocken bzw. die Wegnahme der Toiletten-Kassette erfolgt. Dies ist deswegen zweckmäßig, weil dadurch verhindert wird, dass der nächste Nutzer versehentlich die Toiletten-Kassette versucht, auf das hochgeschwenkte Rohr bzw. den hochgeschwenkten Auslassstutzen zu stecken, mit der Gefahr, dass dann Abwasser versehentlich bereits ausläuft. Der Rückholmechanismus ist zweckmäßigerweise durch eine Feder gebildet, wie etwa eine Gasdruckfeder oder eine Schenkelfeder, um nur Beispiele von geeigneten Federn zu nennen.

[0015] Zweckmäßigerweise ist der Schrank in zwei Kammern unterteilt, wobei in einer der beiden Kammern der Spülkasten untergebracht ist und in der anderen Kammer im Bereich des Bodens ein weiteres Auffangbecken. In dieser Kammer mit dem Auffangbecken ist auch ein Anschluss des Wasserhahns mit der zentralen Wasserzufuhr vorgesehen, so dass beliebig Reinigungswasser gezapft werden kann. Ferner ist in diesem Schrank bzw. dieser Kammer des Schrankes eine Aufhängvorrichtung für das Aufhängen eines Schlauches vorgesehen, der über einen Anschluss mit Wasser gespeist werden kann. Der Schlauch kann dann zu Reinigungszwecken verwendet werden.

[0016] Bei Verwendung der Entsorgungsstation in kälteren Zonen ist es bevorzugt, auch eine entsprechende Bereitstellung der Entsorgungsstation für den Winterbetrieb zu ermöglichen. Hierzu ist zweckmäßigerweise eine Beheizung vorgesehen, mit der insbesondere der Schrank, die Leitungen und die übrigen Anlagenelemente beheizt werden können, so dass auch unter Frostbedingungen ein einwandfreier Betrieb ermöglicht ist. Zweckmäßigerweise können hierbei die Leitungen isoliert sein, ebenso wie die Schrankwände und Türen. Bei Heizungen können die Leitungen beispielsweise mit Heizbändern umwickelt sein. Vorzugsweise erfolgt die Beheizung elektrisch, wobei es auch zweckmäßig sein kann, ein oder mehrere Solarmodule der Station beizukoppeln. Im Falle der Beheizung ist es zweckmäßig, eine Regelung über Thermostate vorzusehen. Beim Einsatz der Entleerungsstation in Kältezonen versteht es sich von selbst, dass im übrigen die zur Kanalisation führenden Leitungen entsprechend frostgeschützt tief im Bo-

den verlegt sind. Dies gilt auch für den zentralen Behälter, in den ggf. die Sammelleitung mündet.

[0017] Die Erfindung bezieht sich auch auf ein Verfahren für die Entsorgung von Toiletten-Kassetten von Reisemobilen, Wohnwägen und dgl., wobei eine mit Fäkalien gefüllte Toiletten-Kassette vom Caravan bzw. Wohnwagen entfernt und in den abgeschwenkten Aufnahmestutzen der Entsorgungsstation eingesteckt und dann mit dem Aufnahmestutzen nach oben in eine Kippstellung überführt wird, so dass eine Entleerung der Kassette über die Sammelleitung möglich ist. In einem weiteren Schritt kann nach Absenken der Kassette in die Ausgangsposition diese mit Reinigungswasser gefüllt werden, um die von Fäkalien entleerte Kassette zu reinigen. Sobald die Kassette mit Wasser gefüllt ist, wird die Kassette erneut in Kippstellung mit dem schwenkbar gelagerten Aufnahmestutzen verschwenkt, so dass das Reinigungswasser entleert werden kann. Nach Absenken des Aufnahmestutzens in die Ausgangsposition, in welcher sich die Kassette im wesentlichen in horizontaler Lage in eingesteckter Stellung befindet, zumindest in so einer Lage, die eine Entleerung über den Entleerungsstutzen nicht ermöglicht, kann die Kassette abgezogen, der Entleerungsstutzen mit einem Deckel verschlossen und die Kassette wieder in den Caravan umgesetzt werden. Daraufhin erfolgt zweckmäßig ein Spülvorgang der Sammelleitung, in dem durch Betätigung des Spülkastens entsprechend Reinigungswasser in die Sammelleitung geführt wird. Ferner betrifft die Erfindung auch eine Toiletten-Kassette, die für den Einsatz in einer Entsorgungsstation gerüstet ist und insofern innerhalb eines Systems aus Entsorgungsstation mit Toiletten-Kassette genutzt wird.

[0018] Damit ist eine einfache und vor allem sicherere und hygienische Entsorgung von Toiletten-Kassetten möglich, wobei die Handhabung sehr einfach und auch von einem ungeübten Benutzer ohne weiteres vorgenommen werden kann. Er muss lediglich die Kassette über den Entleerungsstutzen in den Aufnahmestutzen stecken, diesen hochklappen, so dass die Entleerung erfolgt. Die gleichen Schritte sind dann mit einem oder möglicherweise auch zwei weiteren Reinigungsvorgängen der Kassette zu vollziehen. Überdies sind alle Elemente der Station kompakt in einer Baueinheit angeordnet, können leicht gehandhabt und gewartet und im übrigen auch sehr leicht und schnell gereinigt werden.

[0019] Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Entsorgungsstation anhand der Zeichnung beschrieben. Darin zeigen in rein schematischer Darstellung:

- Fig. 1: eine perspektivische Darstellung einer in Form eines Schrankes ausgelegten Entsorgungsstation in Vorderansicht,
 Fig. 2: eine gleichfalls perspektivische Darstellung der Entsorgungsstation in Ansicht von der Rückseite her,
 Fig. 3: eine Stirnansicht der in Fig. 1 dargestellten

Entsorgungsstation,

- Fig. 4: eine Seitenansicht der Entsorgungsstation,
 Fig. 5: eine Schnittansicht der Entsorgungsstation gemäß Schnittlinie AA in Fig. 4, sowie
 5 Fig. 6: eine rein schematische Darstellung nur von Teilen der Entsorgungsstation mit angeschlossener Toiletten-Kassette,
 Fig. 7: eine Teilansicht eines Aufnahmestutzens mit darin eingeführtem Entleerungsstutzen mit einem Schnitt in der oberen Hälfte zur Darstellung eines Adapterelements,
 10 Fig. 8: eine Stirnansicht des Adapterelements nach Fig. 7,
 Fig. 9: eine perspektivische Teilansicht eines Rückholmechanismus,
 15 Fig. 10: eine weitere Darstellung gemäß Figur 9,
 Fig. 11: eine Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines Rückholmechanismus in Form einer Gasdruckfeder sowie
 20 Fig. 12: eine weitere Ansicht der Ausführungsform nach Figur 11, jedoch aus einem anderen Blickwinkel

[0020] Die in den Figuren dargestellte Entleerungsstation ist in einem Schrank 10 angeordnet, der im dargestellten Ausführungsbeispiel in Blechbauweise erstellt ist und eine Vorderwand 12 aufweist, von der ein im unteren Bereich des Schrankes 10 bzw. Vorderwand 12 angeordnetes Becken 14 nach vorne vorsteht.

[0021] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Schrank 10 in Blechbauweise erstellt, was aber nicht zwingend ist. Die Entsorgungsstation könnte genauso gut in einem gemauerten Kompartement oder in oder an einem Gebäude angeordnet sein, wobei auch die Materialwahl geeignet getroffen werden kann.

[0022] Im Becken 14 kann ein beckenartiger Auslauftrichter 16 mit einer zentralen Auslassöffnung am Trichterboden vorgesehen sein. Der Trichter 16 ist dabei ein Einsetzteil, welches aus dem Becken bedarfsweise herausgehoben werden kann.

[0023] Wie sich am besten aus Fig. 2 ergibt, ist der Schrank mit zwei Schrankflügeln 18, 19 versehen, die schwenkbar an einer Trennwand 20 angelenkt sind, welche den Schrank 10 in eine linke Kammer 22 und eine rechte Kammer 23 unterteilt. In der rechten, hier etwas breiter ausgelegten Kammer 23 befindet sich im oberen Bereich ein groß dimensionierter Spülkasten 24 mit einem Auslassrohr 26, der ähnlich einem Toiletten-Spülkasten funktioniert, also mit einem Wasserzulauf und einem Schwimmer versehen ist, so dass nach Entleeren des Spülkastens 24 der Behälter 24 wieder gefüllt wird. Das Aufnahmevolumen des Behälters 24 kann geeignet gewählt werden. In einer praxisgerechten Ausführungsform umfasst der Behälter 9 bis 12 Liter Wasser, wobei diese Angabe nicht beschränkend ist. Der Spülkasten kann aus Blech oder aus Kunststoff bzw. einem anderen geeigneten Material hergestellt sein.

[0024] Fig. 3 zeigt die Stirnansicht der Entsorgungs-

station analog Fig. 1, wobei die Stirnwand 12 mit Piktogrammen in Form von Zahlen, einer Pfeilrichtung und einem tropfenden Wasserhahn versehen ist, wodurch dem Benutzer der Entsorgungsstation eine Anweisung zur Vornahme der Entsorgung gegeben wird, worauf noch später eingegangen wird. An der Stirnwand 12 des Schrankes 10 befindet sich ferner eine Betätigungseinrichtung für den Spülkasten 24, der hier als Druckknopf 27 ausgebildet ist, der in die Stirnwand 12 eingelassen und von einer Blende 28 umgeben ist. Durch Betätigung des Druckknopfes 27 kann der Spülkasten 24 entleert werden.

[0025] Von der Oberseite 30 des Beckens 14 steht eine Sammelleitung 32 nach oben vor, von der nur ein Teil dargestellt ist. Der Rest der Sammelleitung ist durch die Linie 34 angedeutet. Diese führt zu einem unter Flur gelegten Sammelbehälter 36, der vornehmlich frostsicher gelagert ist und mit der Kanalisation zweckmäßigerweise verbunden ist. Der Behälter 36 ist nur als Blockschaltbild dargestellt.

[0026] An der Vorderwand 12 ist ferner auch ein Wasserhahn 38 vorgesehen, der nach außen vorsteht und dessen Wasserzufuhr durch ein Schaltelement, hier einen Drehknopf 39, geregelt werden kann. Der Wasserhahn 38 ist mit einer zentralen Wasserzufuhrleitung verbunden und darüber gespeist, wobei diese Zuführelemente als an sich bekannt nicht zeichnerisch dargestellt sind. Es genügt der Hinweis, dass über den Wasserhahn 38 entsprechend Wasser von der zentralen Wasserzufuhr gezapft werden kann, und zwar durch Betätigung des Drehknopfes 39. Selbstverständlich sind auch andere Schaltglieder in geeigneter Weise möglich.

[0027] Wie am besten aus Fig. 4 hervorgeht, ist oberhalb des Sammelrohres 32 ein gekrümmter Rohrstützen 40 angeordnet, an dem ein ebenfalls gekrümmter Aufnahmestutzen 42 angeordnet ist. In beiden Fällen beträgt die Krümmung zweckmäßigerweise im Wesentlichen 90°. Bedarfsweise kann es zweckmäßig sein, am freien Ende des Aufnahmestutzens 42 für den Kassettenanschluss, wie bei 43 in Fig. 3 angedeutet, eine federnd vorgespannte Verschlusskappe vorzusehen, die in Ruhestellung das Ende des Stutzens 42 schließt und zum Zweck der Eintragung manuell hochgeklappt werden kann. Nach Abnahme der Kassette wird die Kappe 43 wieder in Schließstellung durch die Federvorspannung zurückgeschwenkt. Wesentlich für die Entsorgungsstation ist, dass der Aufnahmestutzen 42 über ein Schwenklager 44 am Rohrstützen 40 aufgenommen ist, derart, dass der Aufnahmestutzen 42 um eine Achse C verschwenkt werden kann. Die Schwenkrichtung bzw. Drehrichtung ist in Fig. 1 mit Pfeil D bezeichnet. Dadurch kann, wie später noch näher erläutert wird, der Aufnahmestutzen 42 gemäß Fig. 3 aus der durch die strichpunktierte Linie 46 dargestellten Aufnahmeposition in eine ebenfalls durch eine strichpunktierte Linie 47 dargestellte Entleerungsposition verschwenkt werden (und wieder zurück). Als Schwenklager 44 kann jedes geeignete Schwenklager gewählt werden, im einfachsten Fall eine

konventionelle Blechselle, wie sie zum Verbund von beispielsweise zwei Regenwasserrohren verwendbar ist. Bedarfsweise ist auch der Rohrstützen 40 am Sammelrohr 32 verschwenkbar angelenkt, so dass der Aufnahmestutzen 42 aus der in Fig. 1 dargestellten Stellung nach vorne ausschwenkbar ist, insbesondere wenn der im Becken 14 aufgenommene Trichter 16 herausgehoben oder gereinigt werden soll.

[0028] Aus der Rückansicht in Fig. 5 ist wiederum der Spülkasten 24 in der rechten Kammer 23 ersichtlich, dessen Ablaufrohr 26 über wiederum eine rein schematisch dargestellte Leitung 48 mit der nach unten zum Tank 36 abführenden Sammelleitung 34 verbunden ist. Aus der Rückansicht in Fig. 5 ist auch der im Becken 14 angeordnete Trichter 16 mit seiner zentralen Auslassöffnung 49 ersichtlich wie ebenso ein weiterer Trichter 50 mit einer ebenfalls zentralen Auslassöffnung 52. Das Becken oder der Trichter 50 sind hierbei in der linken Kammer 22 angeordnet. Von den Auslassöffnungen 49 und 52 führen hier wiederum nur rein schematisch angedeutete Leitungen 54 und 56 in Richtung auf die Sammelleitung 34. Im dargestellten Ausführungsbeispiel können die Leitungen 54 und 56 ineinander münden und über eine gemeinsame Leitung 58 zur Sammelleitung 34 führen. Zweckmäßigerweise sind in den Leitungen 54 und 56 Syphons angeordnet, wobei im dargestellten Verbund der beiden Leitungen 54 und 56 es genügen würde, einen hier als Blockschaltbild dargestellten Syphon 60 in der Leitung 58 anzuordnen. Hierbei kann jeder geeignete Syphon verwendet werden, der verhindert, dass Geruch aus der Sammelleitung 34 in Richtung auf die beiden Becken 16 und 50 gelangt. Bedarfsweise können entsprechende Syphons auch in den anderen Leitungen vorgesehen sein. Im Schrank 22 ist zweckmäßigerweise auch eine Aufhängvorrichtung für einen Schlauch vorgesehen (hier nicht dargestellt), der ebenfalls an einer zentralen Wasserzufuhr angeschlossen und über einen Hahn geöffnet werden kann. Der Schlauch dient für die Reinigung der Becken 16 und 52 sowie auch des Schrankes bzw. der Vorfläche des Schrankes. Die beiden Schrankflügel 18 und 19 sind zweckmäßigerweise verschließbar, so dass unbefugten Personen ein Zutritt in das Innere der beiden Kammern 22 und 23 nicht möglich ist.

[0029] Je nachdem, in welchen Gefilden die Entsorgungsstation angeordnet ist, wird der Schrank einschließlich aller Leitungen frostsicher ausgelegt. Hierbei kann eine übliche Beheizung, insbesondere elektrische Beheizung vorgesehen sein. Zweckmäßigerweise sind hierbei auch die Leitungen wärmeisoliert und ggf. auch selbst beheizbar, etwa durch umwickelte Heizbänder oder Widerstandserhitzung, was, da allgemein bekannt, hier nicht im einzelnen gezeigt und beschrieben werden muss. Wichtig ist, dass je nach Ort der Anordnung der Entsorgungsstation eine entsprechend frostsichere Auslegung mit üblichen Ausrüstungen zweckmäßigerweise erfolgt. Bei einer Anordnung der Station in südlichen frostfreien Gefilden wäre eine solche Zusatzausrüstung

nicht erforderlich.

[0030] Im übrigen funktioniert die Entsorgungsstation wie folgt. Aus einem Caravan wird die dort allgemein über eine Öffnungsklappe zugängliche und unterhalb der WC-Schüssel angeordnete Toiletten-Kassette vom Benutzer herausgenommen und mit ihrem Entleerungsstutzen 62, wie in Fig. 6 schematisch dargestellt, in den Aufnahmestutzen 42 eingesteckt. Die Toiletten-Kassetten sind hierbei in der Regel standardisiert, was insbesondere auch für den Entleerungsstutzen 22 der Kassette 64 gilt, der nur als Beispiel in Fig. 6 dargestellt ist.

[0031] Zweckmäßigerweise sind hierbei der Innendurchmesser des Aufnahmestutzens 42 und der Außendurchmesser des Entleerungsstutzens 62 derart aufeinander abgestimmt, dass nach dem Einstecken des in Fig. 6 teilweise strichliert dargestellten Entleerungsstutzens 62 der Kassette 64 ein freier Ringspalt verbleibt.

[0032] Zum Zwecke des Entleerens der Kassette 64 von den darin befindlichen Fäkalien wird die in den Aufnahmestutzen eingesteckte Kassette 64 nach oben mitsamt dem Aufnahmestutzen 42 um die Schwenkachse C nach oben verschwenkt, und zwar aus der in Fig. 3 mit 46 bezeichneten Aufnahme position in die mit 47 bezeichnete Entleerungsstation, die auch durch die strichlierte Linie 47 in Fig. 6 angedeutet ist. In dieser Stellung wird die Toiletten-Kassette 64 entlüftet, wozu üblicherweise ein Druckventil bzw. ein Druckknopf an der Kassette vorhanden ist, was zur Folge hat, dass der Inhalt der Kassette 64 über den in den Aufnahmestutzen 42 gesteckten Entleerungsstutzen 62 nach unten abströmt, und zwar über das Rohr 40, das Sammelrohr 32 in die Sammelleitung 34 und von dort zum Zentraltank 36. Der aus der Kassette 64 hierbei abströmende Fäkalienstrom reißt infolge des vorhandenen Ringspalts Umgebungsluft mit, so dass ein in Richtung zur Sammelleitung 34 gerichteter Sog im Einsteckbereich der Kassette am Aufnahmestutzen sich einstellt, was in sehr wirksamer Weise einen Geruchsausstritt während der Entleerungsphase verhindert. Dies ist von erheblichem Vorteil und wird durch einfache bauliche Maßnahmen bewerkstelligt. Nach dem Entleeren der Kassette 64 wird diese wieder nach unten um die Achse C in Richtung Entleerungsposition gemäß Linie 46 in Fig. 3 verschwenkt. In dieser Stellung kann durch Drehung des Drehknaufls 39 der Wasserhahn 38 geöffnet werden, so dass die leere Kassette 64 mit Reinigungswasser gefüllt werden kann. Nach erfolgter Füllung der Kassette 64 wird die Einfüllöffnung der Kassette 64 wieder mit einem Deckel verschlossen und wird dann wiederum die noch über den Entleerungsstutzen 62 in den Aufnahmestutzen 42 gesteckte Kassette 64 nach oben in die Entleerungsstellung geschwenkt, so dass nunmehr das Reinigungswasser aus der Kassette nach unten strömen kann. Dadurch erfolgt die Reinigung der Kassette. Auch bei diesem Reinigungsvorgang stellt sich die Sogwirkung infolge des Ringspalts zwischen Innendurchmesser/Aufnahmestutzen und Außendurchmesser/Entleerungsstutzen 62 ein, so dass ein Geruchsausstritt aus der abführenden Leitung verhindert wird. Danach

kann die leere Kassette 64 wieder entnommen, d.h. mit dem Entleerungsstutzen vom Aufnahmestutzen 42 der Entsorgungsstation abgezogen werden und wird dann der Entleerungsstutzen 62 wieder mit seinem Deckel verschlossen, der hier nicht dargestellt ist. Selbstverständlich muss der Deckel vor dem Einstecken des Entleerungsstutzens in den Aufnahmestutzen abgenommen werden, so dass eine Entleerung der Kassette möglich ist. Dies ergibt sich aber zwangsläufig dadurch, dass der Deckelaußendurchmesser stets größer als der Innendurchmesser des Aufnahmestutzens ist, also zwangsweise für den Entleerungsvorgang abgenommen werden muss.

[0033] Selbstverständlich kann über den Wasserhahn 38 bei Betätigung des Drehknaufls 39 dann auch das Becken 16 gereinigt werden, falls beim Hantieren der Kassette Fäkalien, etwa durch unachtsame Handhabung, in den beckenförmigen Trichter 16 eingelaufen sind.

[0034] Im übrigen wäre eine weitere Reinigung über den vorgeschriebenen Schlauch möglich, der in der linken Kammer 22 des Schrankes 10 angeordnet ist. Da der Trichter 16 aus dem Becken 14 rausgehoben werden kann, ist auch eine einfache Reinigung des Beckens 14 möglich. Da zweckmäßigerweise auch in der Sammelleitung 34 ein Syphon vorgesehen sein kann, ist ein Geruchsausstritt aus der Sammelleitung nach außen hin nicht möglich, also auch dann, wenn keine Kassette vorgesehen ist.

[0035] Nach dem Entleeren der Toiletten-Kassette kann durch Betätigung des Druckknopfes 27 der Spülkasten betätigt werden, so dass die Sammelleitung 34 durch das Reinigungswasser im Spülkasten gereinigt werden kann. Dieser Spülvorgang sollte nach jeder Kassettenentleerung stattfinden. Deswegen sind an der Stirnwand auch entsprechende Piktogramme vorgesehen. So weist die Zahl 1 auf die Aufnahme position hin. Diese ist durch die in Fig. 1 dargestellte Lage des Aufnahmestutzens 42 dargestellt. Die Zahl 2 zeigt dem Benutzer an, dass die Kassette mit dem Aufnahmestutzen 42 um das Schwenklager nach oben bis in die Position 2 verschwenkt werden soll. Die Zahl 3 verdeutlicht dem Benutzer, dass nach der Entleerung der Kassette diese wieder nach unten geschwenkt werden muss, wobei dann zwangsweise aufgrund der Positionierung des Wasserhahns 38 in Richtung auf den Aufnahmestutzen 42 die Kassette mit ihrer Füllöffnung unter dem Wasserhahn 38 liegt, so dass mittels des Drehknaufls 39 eine Zufuhr von Wasser in die Kassette erfolgen kann. Die Zahl 4 symbolisiert, dass nach erfolgter Entleerung der Kassette um das Reinigungswasser dann der Druckknopf 27 zur Spülung der Sammelleitung 37 betätigt wird.

[0036] Da die Toiletten-Kassetten weitgehend standardgemäß ausgerüstet sind, also die Entleerungsstutzen einen vorgegebenen Außendurchmesser aufweisen, verbleibt stets ein Ringspalt zwischen Aufnahmestutzen 42 und Entleerungsstutzen 62 für die Einstellung des geruchsverhindernden Sogs. Sollte aus irgendeinem Grunde eine Toiletten-Kassette mit einem

Entleerungsstutzen 62 verwendet werden, dessen Durchmesser abweicht vom Standard, dann kann mittels eines Adapterrohres, welches auf den Entleerungsstutzen 62 oder bedarfsweise in den Aufnahmestutzen 42 steckbar ist, der Übergang in Richtung auf den gewünschten Ringspalt angepasst werden. In einer praktischen Ausführungsform beträgt der Innendurchmesser des Aufnahmestutzens 42 71 mm und der Außendurchmesser des Entleerungsstutzens der Kassette 68 mm, so dass bei einem zentralen Einstecken ein Ringspalt in der Breite von 1,5 mm rundum verbleibt, was zweckmäßig für die Einstellung des Sogs ist.

[0037] Infolge der Isolierung und Beheizung der Leitungen ist ein Winterbetrieb der Entsorgungsstation jederzeit sicher gestellt. Selbstverständlich ist es zweckmäßig, die Heizung wasserresistent auszulegen, so dass diese durch Wasserzutritt, etwa beim Reinigungsprozess, nicht beeinträchtigt wird. Es bedarf keiner gesonderten Darlegung, dass die Heizung durch Thermostate und dergleichen geeignet überwacht wird. Zweckmäßigerweise erfolgt die Beheizung über Elektroheizungen, wozu beispielsweise auch die Leitungen mit Heizbändern umwickelt sein können. Allerdings sind auch alternative Beheizungen möglich, insbesondere eine Beheizung über ein angeschlossenes Solarmodul, so dass die Elektroheizung während Schönwetterperioden mit Strom über das Solarmodul gespeist werden kann.

[0038] Ebenfalls nicht beschrieben, aber bedarfsweise anwendbar, ist die Auslegung der Entsorgungsstation über entsprechende Münzeinwurfslitze, so dass darüber die Wasserentnahme geregelt werden kann. Dies betrifft insbesondere die Wasserzufuhr über den Hahn 38.

[0039] Die Blechbauweise für die Entsorgungsstation mit einem Schrank mit entsprechenden Schrankflügeln ermöglicht eine Mobilität der Anlage, die dadurch im übrigen auch leichter aufgestellt und installiert werden kann. Alle wesentlichen Elemente sind ohne weiteres nach Öffnen der Schrankflügel zugänglich, so dass Wartungsarbeiten einfacher ausgeführt werden können. Infolge der beiden Becken ist auch eine einwandfreie Abfuhr ermöglicht. Die Entsorgungsstation zeichnet sich insgesamt durch einen einfachen Aufbau aus, ist einfach zu betätigen und insgesamt gegen Geruchsaustritt geschützt und gesichert.

[0040] In der Aufnahmeposition befindet sich, wie insbesondere aus Fig. 6 hervorgeht, die Kassette in einer im wesentlichen horizontalen, allenfalls leicht geneigten Position, dergestalt, dass jedenfalls in dieser Aufnahmeposition Fäkalien aus der Kassette nicht über den Entleerungsstutzen 62 nach Abnehmen des Deckels ausströmen können, vielmehr ein Hochkippen erforderlich ist.

[0041] Anhand der Figuren 7 und 8 wird ein geeignetes Adapterelement dargestellt, welches zum Einen eine Zentrierung des eingesetzten Entleerungsstutzens 62 zur Bildung eines rundum laufenden Ringspaltes ermöglicht und zum anderen bedarfsweise auch eine Überbrückung unterschiedlicher Durchmesser von Entleerungs-

stutzen 62. Normalerweise sind deren Außendurchmesser standardisiert. Bei Durchmesserabweichungen könnte jedoch ein Adapterelement 70 verwendet werden, welches am vorderen Ende des Aufnahmestutzens 42 einsteckbar ist und aus einer Hülse aus Blech oder Kunststoff gebildet ist, welches innen geeignet mit nach innen vorspringenden Radialrippen 72 versehen ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind vier über den Umfang verteilt angeordnete Rippen 72 vorgesehen, was aber nicht zwingend ist. Es können beispielsweise auch drei Rippen oder mehr als drei oder vier Rippen Verwendung finden. Bedarfsweise könnten die Rippen 72 unmittelbar am vorderen Ende des Aufnahmestutzens angeordnet sein, insbesondere wenn die Rippen oder Stege 72 flexibel ausgebildet sind, um ein Überbrücken des Aufnahmestutzens 42 gegenüber Entleerungsstutzen 62 mit unterschiedlichen Außendurchmessern zu ermöglichen.

[0042] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das hülsen- oder buchsenförmige Adapterelement 70 gegen eine Innenschulter 74 des Aufnahmestutzens 42 gestellt, so dass mit Einstecken des Entleerungsstutzens 62 jedenfalls verhindert wird, dass zugleich das Adapterelement 70 zu weit in den Aufnahmestutzen 42 geschoben wird.

[0043] Die Figur 9 bis 12 zeigen zwei Ausführungsformen eines zweckmäßigen Rückhaltemechanismus, um das zum Zweck der Entsorgung nach oben verschwenkte Einlassrohr bzw. den Ausgangsstutzen (vgl. Linie 47) wieder in seine aus Figur 6 ersichtliche Ausgangsstellung zurückzuschwenken, in welcher die Toiletten-Kassette 64 angedockt oder nach erfolgter Entleerung wieder abgenommen wird.

[0044] Figuren 9 und 10 zeigen eine erste Ausführungsform eines solchen zweckmäßigen Rückholmechanismus. Am Sammelrohr 32 ist der Rohrkrümmer 40 über eine Manschette 80 aufgesetzt und am Rohrkrümmer 40 schließt sich der Ausgangsstutzen 42 an, der zur Aufnahme der Toiletten-Kassette dient. Um die Manschette 80 ist eine Schenkelfeder 82 gewickelt, die über eine Konsole 84 an der Entsorgungsstation festgelegt ist. Wird der Aufnahmestutzen 42 zum Zweck der Entleerung einer Kassette nach oben verschwenkt, in die aus Figur 6 gestrichelte Linie 47 ersichtliche Stellung, dann wird die Feder 82 vorgespannt. Nach erfolgter Entleerung wird infolge der Federvorspannung der Ausgangsstutzen 42 wieder in die Ausgangsstellung gemäß Figur 6 verschwenkt, in welcher die Kassette abgenommen bzw. aufgesteckt werden kann. Figur 10 zeigt den Rückholmechanismus aus einem anderen Blickwinkel, insbesondere ist gut die Feststellung des Federschenkels 86 an der Konsole 40 erkennbar.

[0045] Die Figuren 11 und 12 zeigen eine entsprechende Gasdruckfeder 88. Auch diese führt selbsttätig den nach oben ausgeschwenkten Ausgangsstutzen 42 wieder in die Ausgangsstellung nach Figur 6 zurück.

[0046] Aus Figur 11 ergibt sich, dass ein Ende der Gas-

druckfeder 88 an einem Schenkel 90 gegenüber dem Sammelrohr 32 festgelegt ist, wobei die Manschette wieder mit 42 bezeichnet ist. Wird der Ausgangsstutzen 42 nach oben geschwenkt, so wird die Gasdruckfeder 88 zusammengedrückt, eine Vorspannung aufgebaut, die dann ein selbsttätiges Rückführen des nach oben geschwenkten Ausgangsstutzens 42 bewerkstelligt.

[0047] Das es sich bei den Federmechanismen um allgemein bekannte Federmechanismen handelt, genügt eine schematische Darstellung. Selbstverständlich sind auch andere Rückholmechanismen, insbesondere Federn, geeignet.

Patentansprüche

1. Entsorgungsstation für die Entsorgung von Toiletten-Kassetten (64) von Reisemobilen, Wohnwägen, Booten und dergleichen, mit einem Aufnahmestutzen (42), der mit einer zu einem zentralen Tank (36) oder einer Kanalisation führenden Sammelleitung (34) verbunden ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Aufnahmestutzen (42) gegenüber der Sammelleitung (34) aus einer Aufnahmeposition (46), in welcher die Kassette mit ihrem Entleerungsstutzen (62) in den Aufnahmestutzen (42) einsteckbar ist, in eine gekippte Entleerungsposition (47) zur Entleerung einer in den Aufnahmestutzen (42) eingesetzten Kassette (64) verschwenkbar ist, in welcher der Aufnahmestutzen (42) mindestens unter einem spitzen Winkel von mehr als 55° zur Horizontalen geneigt ist.
2. Station nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Kippwinkel zur Horizontalen im Bereich von 60° bis 120°, insbesondere vorzugsweise von 70° bis 90° liegt.
3. Station nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Aufnahmestutzen (42) vor einer Stirnwand (12) der Entleerungsstation angeordnet und über ein Schwenklager (44) mit der abführenden Sammelleitung (34) verbunden ist, vorzugsweise über einen Krümmer des Aufnahmestutzens (42) mit einem an der Sammelleitung angeordneten gekrümmten Rohrstutzen (40) verbunden ist, der vorzugsweise an der vertikalen Sammelleitung (34) angelenkt und damit um eine Vertikale verschwenkbar ist.
4. Station nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Entleerungsstation ein von einer Stirnwand (12) der Station vorstehendes Becken (14) aufweist, von dem vorzugsweise die Sammelleitung mit dem daran angeordneten Aufnahmestutzen (42) nach oben vorsteht, und dass vorzugsweise das Auffangbe-

cken (14) mit einem abnehmbaren trichterartigen Auslass (16) mit einer Auslassöffnung versehen ist, und dass der Beckenauslass über eine Leitung (48) mit der Sammelleitung (34) verbunden ist.

5. Station nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
oberhalb des Beckens (14) ein mit einer zentralen Wasserzufuhr verbundener Wasserhahn (38) mit einem insbesondere als Drehknopf (39) ausgebildeten Stellglied zum Öffnen und Schließen des Hahns (38) vorgesehen ist, und dass vorzugsweise der Aufnahmestutzen (42) mit dem Wasserhahn (38) derart ausgerichtet ist, dass die Einfüllöffnung einer in den Aufnahmestutzen (42) gesteckten Kassette (64) in abgeschwenkter Aufnahmeposition (46) mit dem Hahn (38) zum Zwecke der Befüllung mit Reinigungswasser ausgerichtet ist.
6. Station nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
mit der abführenden Sammelleitung (34) ein Spülkasten (24) verbunden ist, der vorzugsweise über ein Schwimmersystem mit einer zentralen Wasserzufuhr zum Zwecke der Befüllung des Spülkastens verbunden und zur Reinigung der Sammelleitung (34) durch Betätigung eines Stellglieds, insbesondere eines Druckknopfs (27) entleerbar ist.
7. Station nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Entsorgungsstation als Schrank (10) ausgebildet ist, der an seiner Vorderseite die Stirnwand (12) mit nach außen vorstehenden Hahn (38) und das Auffangbecken (14) aufweist, und dass der Schrank vorzugsweise in Blechbauweise ausgeführt ist, und/oder dass vorzugsweise innerhalb des Schranks (10) der Spülkasten (24) aufgenommen ist, dass der Schrank (10) vorzugsweise durch eine Trennwand (20) in zwei Kammern (22, 23) unterteilt ist, wobei vorzugsweise in einer der beiden Kammern (23) der Spülkasten (24) aufgenommen ist und vorzugsweise in der anderen Kammer (22) im Bodenbereich ein weiteres Auffangbecken (50) mit einer Auslassöffnung (52) vorgesehen ist.
8. Station nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die beiden Becken (14, 50) über ihre Auslässe (49, 52) und daran angeschlossenen Leitungen (54, 56) mit der Sammelleitung (34) verbunden sind, und dass vorzugsweise die zur Sammelleitung (34) führenden Leitungen (54, 56) mit einem Syphon (60) für eine Geruchssperre versehen sind.
9. Station nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die beiden Kammern (22, 23) des Schranks (10) je-

- weils durch einen Schrankflügel (18, 19) schließbar sind, und/oder dass vorzugsweise in einer der beiden Kammern (22 oder 23), insbesondere der mit dem Auffangbecken (50) versehenen Kammer (22) der Anschluss für den Wasserhahn (38) und ein Anschluss für einen Wasserschlauch zu Reinigungszwecken vorgesehen ist.
10. Station nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kippstellung des Aufnahmestutzens (42) nach oben durch einen mit dem Aufnahmestutzen (42) oder der Kassette (62) zusammenwirkenden Anschlag begrenzt ist.
11. Station nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das freie Ende des Aufnahmestutzens (42) durch eine verschwenkbare Verschlusskappe verschließbar ist, welche vorzugsweise in die Schließstellung durch eine Feder vorgespannt ist.
12. Station nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Aufnahmestutzen (42) und dem Entleerungsrohr (62) einer in den Entleerungsstutzen eingesetzten Kassette (64) ein offener Luftspalt oder mindestens eine Öffnung verbleibt, derart, dass bei der Entleerung der Kassette infolge der abströmenden Fäkalien ein Luftsoog in Richtung Aufnahmestutzen als Geruchssperre erzeugt wird.
13. Station nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spalt durch einen Ringspalt zwischen Aufnahmestutzen (42) und Entleerungsstutzen (62) gebildet ist, wobei die Spaltbreite vorzugsweise 1 bis 4mm beträgt.
14. Station nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schrank (10) einschließlich der Leitungen, der Wasserzufuhr und mindestens dem über Flur liegenden Teil der Sammelleitung für einen frostsicheren Betrieb beheizbar ist, wobei die Beheizung vorzugsweise über eine Elektroheizung erfolgt, die insbesondere mit einem Solarmodul koppelbar ist.
15. Station nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Rückholmechanismus vorgesehen ist, um den Ausgangsstutzen (42) aus einer nach oben geschwenkten Stellung für die Entleerung in seine Ausgangsstellung nach unten zurück zu schwenken, vorzugsweise in Form von Federn, insbesondere Gasdruckfedern (88) oder Schenkelfedern (82).
16. Toiletten-Kassette, die für die Verwendung in der Entsorgungsstation gerüstet ist.
17. Verfahren zur Entsorgung von Toiletten-Kassetten von Reisemobilen, Wohnwägen, Booten und dergleichen, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Entsorgung von Toiletten-Kassetten (64) diese in einer Entsorgungsstation auf einen horizontalen oder leicht schräg angehobenen (Winkel von 5° bis 20°) Ausgangsstutzen durch Aufstecken angedockt wird, danach die Toiletten-Kassette (64) mit dem Ausgangsstutzen (42) eines abführenden Sammelrohrs (32) nach oben geschwenkt wird (47), um die Toiletten-Kassette zu entleeren, wonach der Ausgangsstutzen mit der daran angedocketen Toiletten-Kassette wieder in die Ausgangsstellung zurückgeschwenkt wird.

Fig. 1

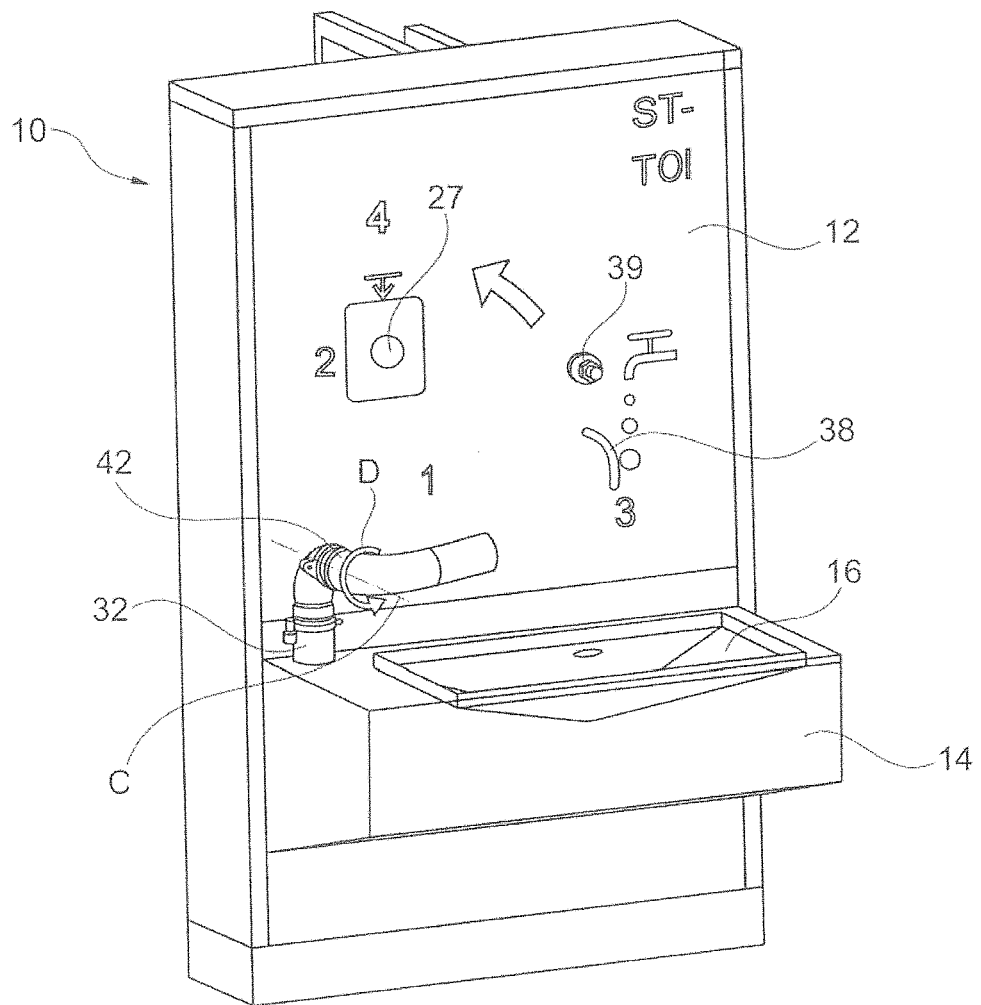


Fig. 2

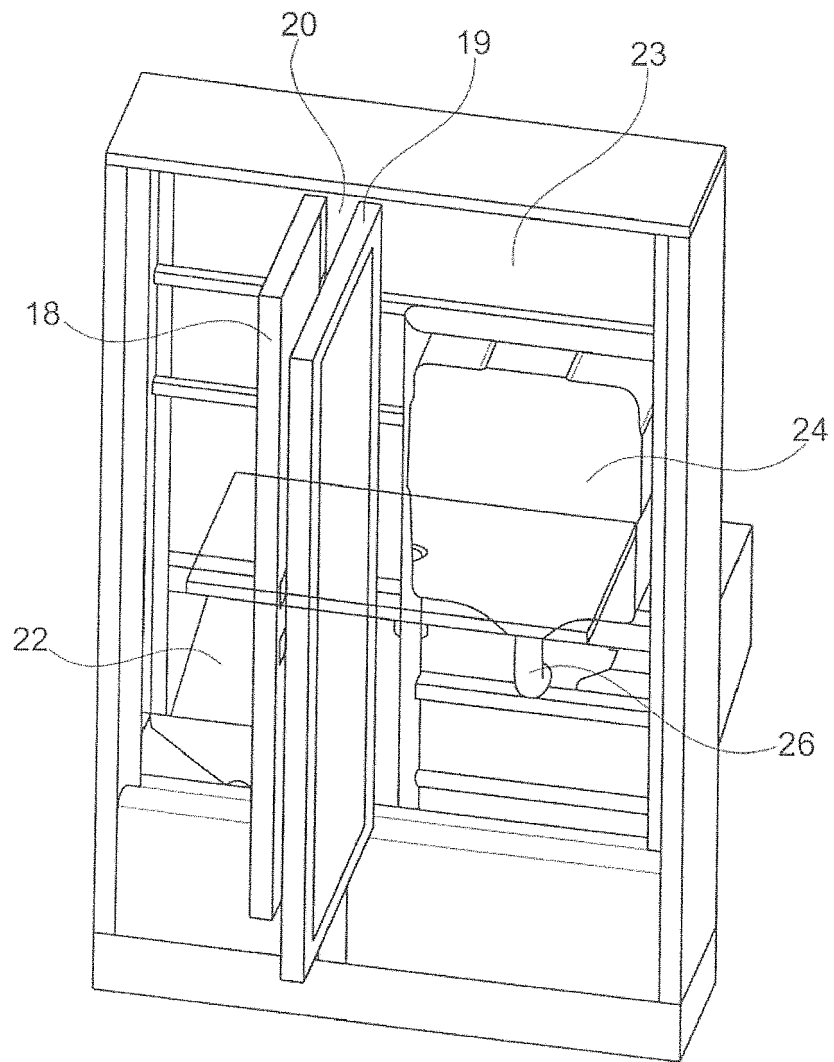


Fig. 3

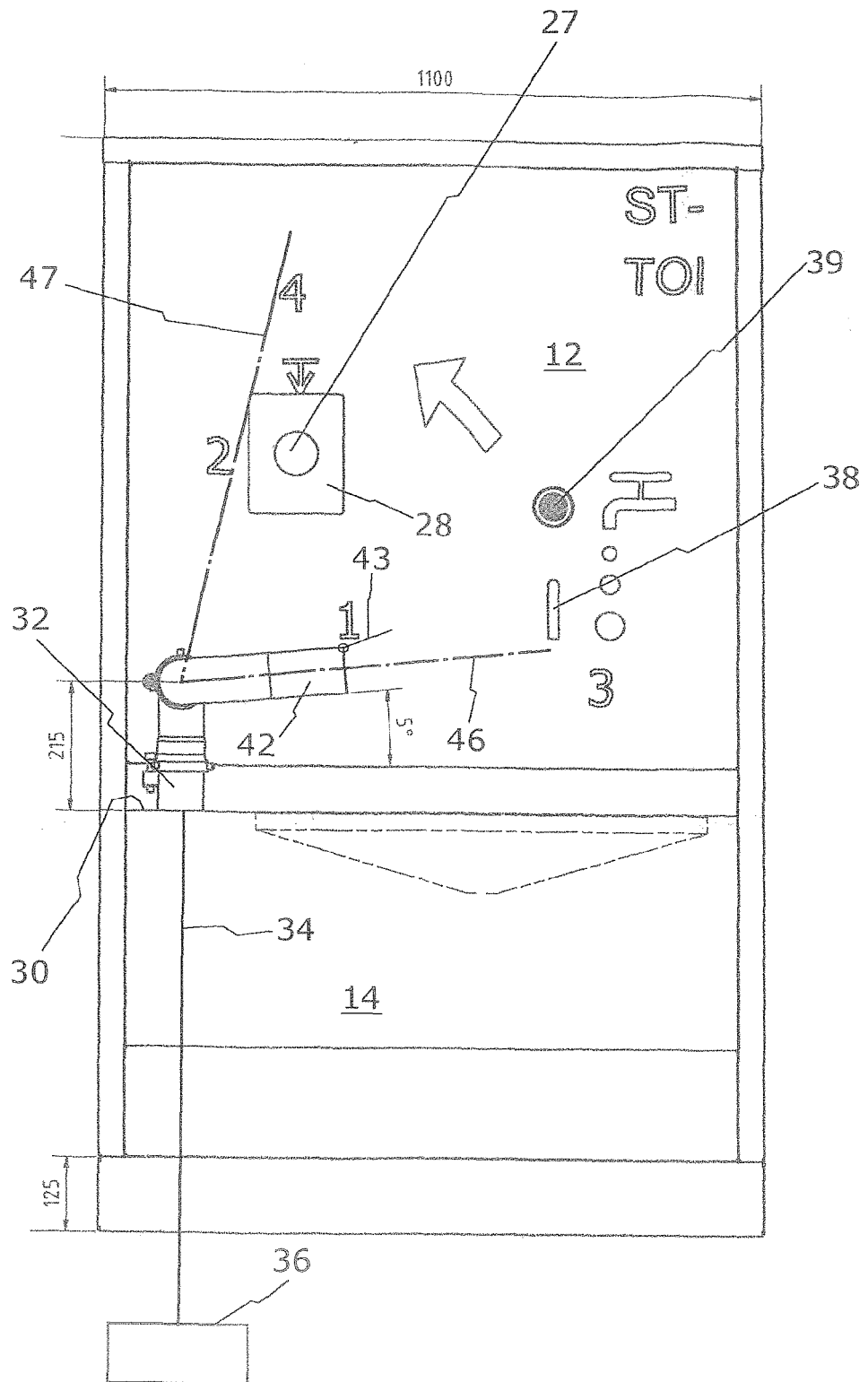


Fig. 4

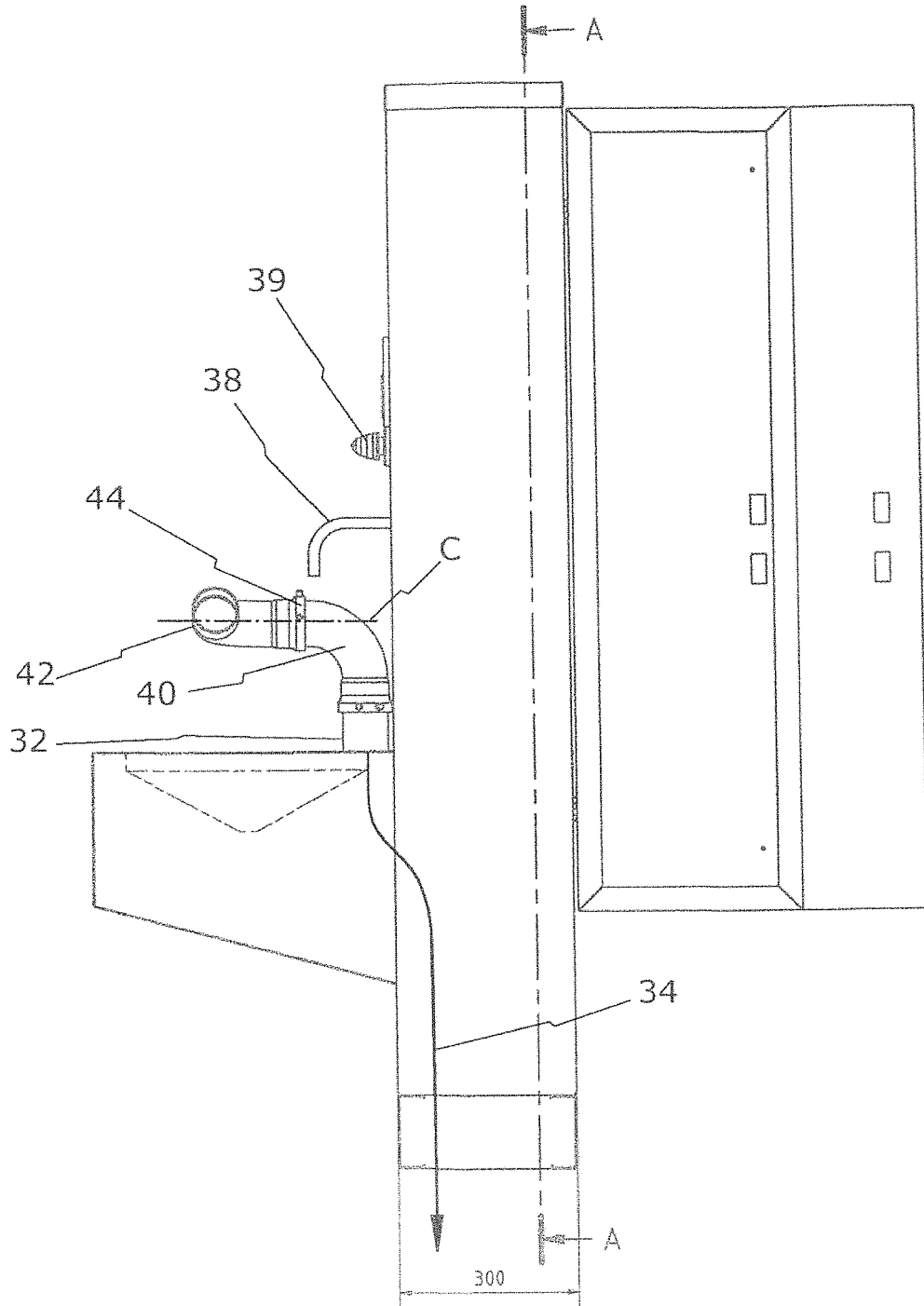


Fig. 5

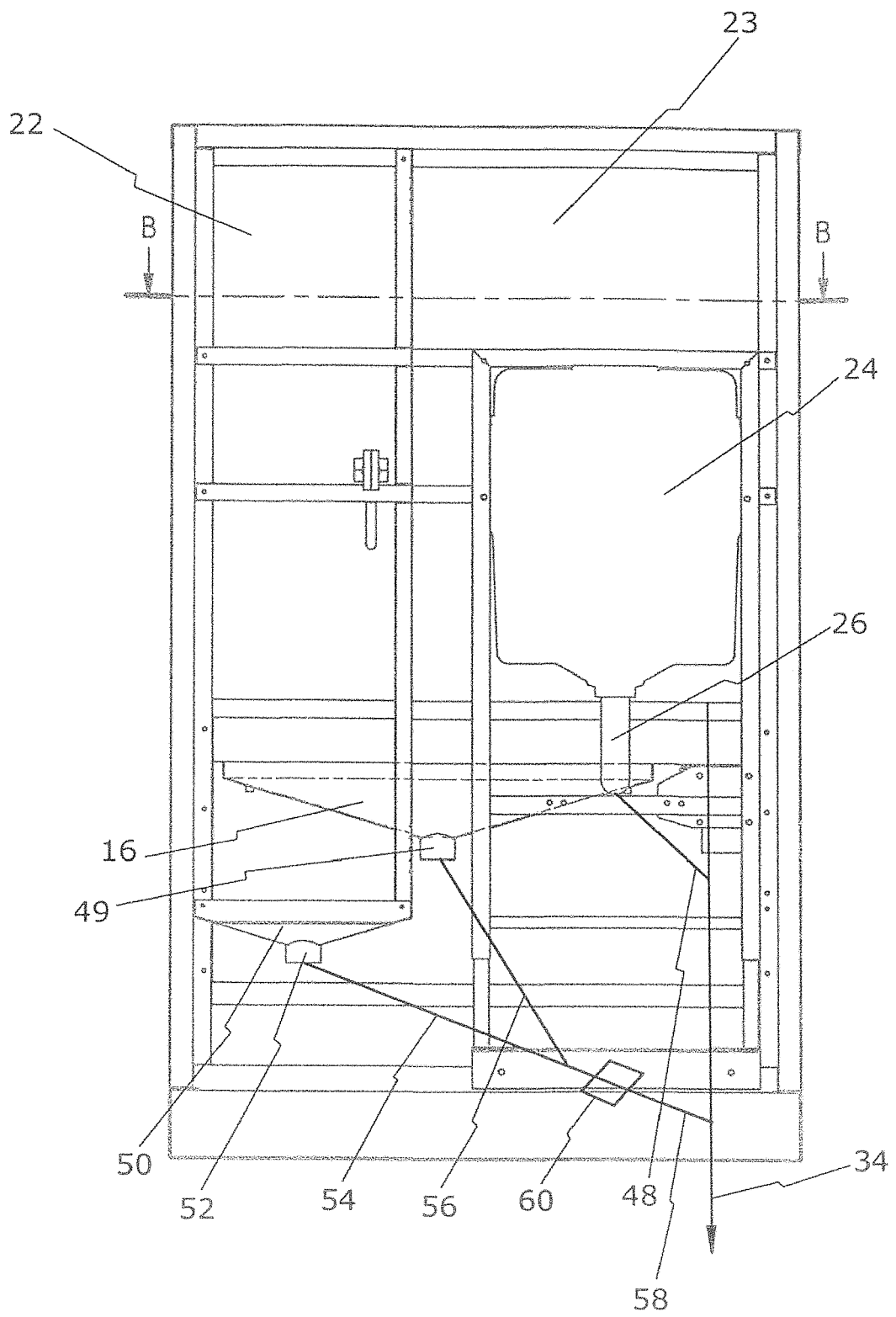


Fig. 6

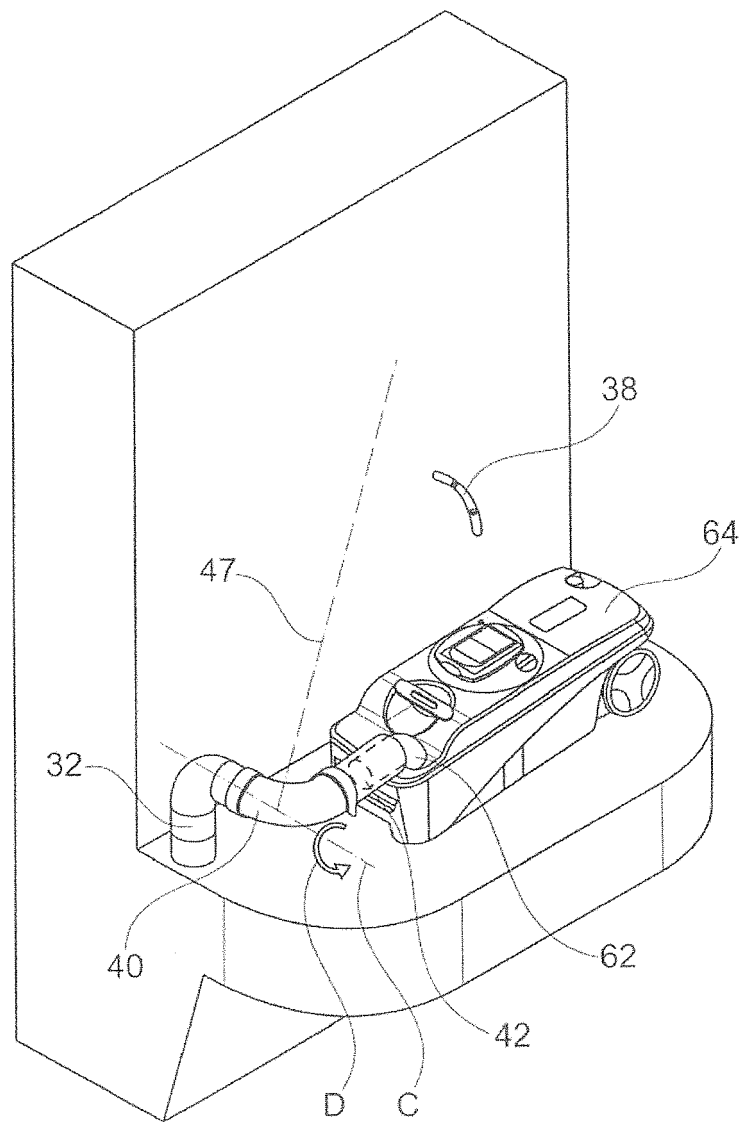


Fig. 7

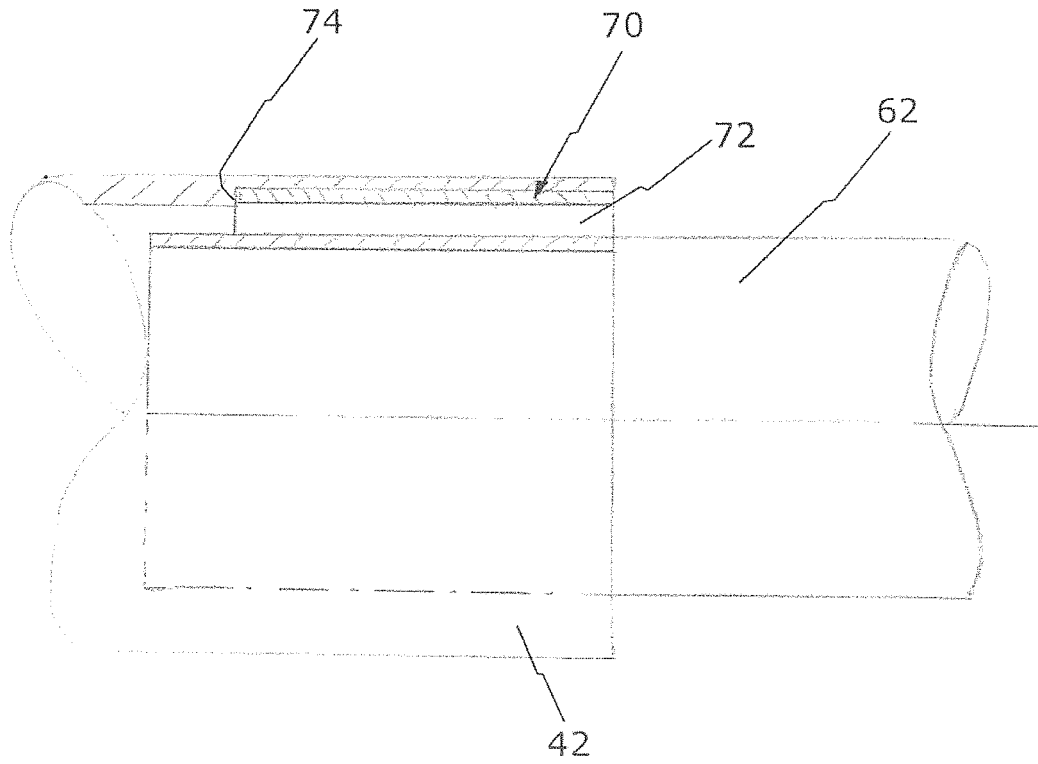


Fig. 8

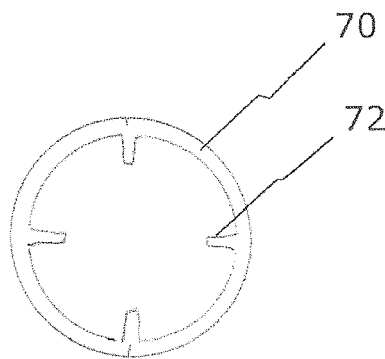


Fig. 9

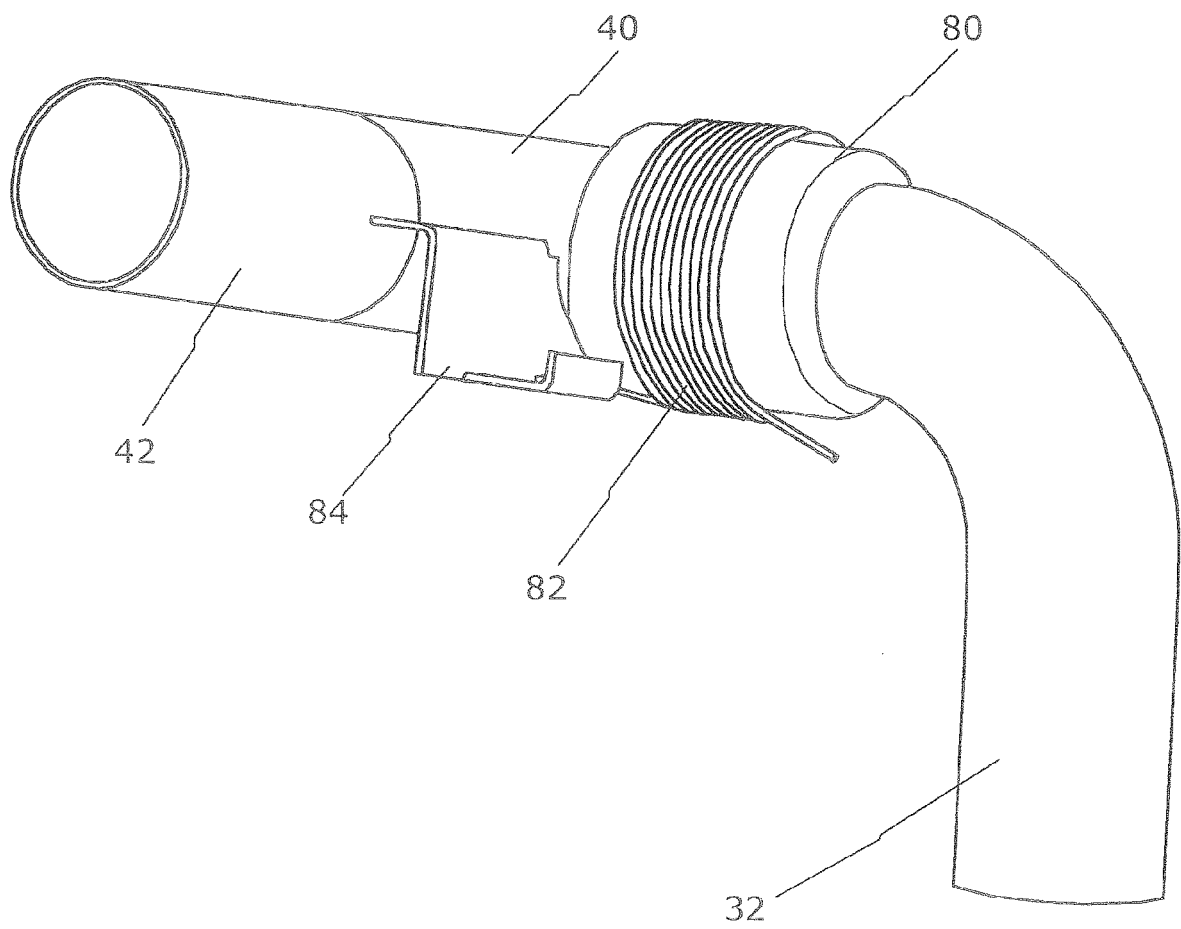


Fig. 10

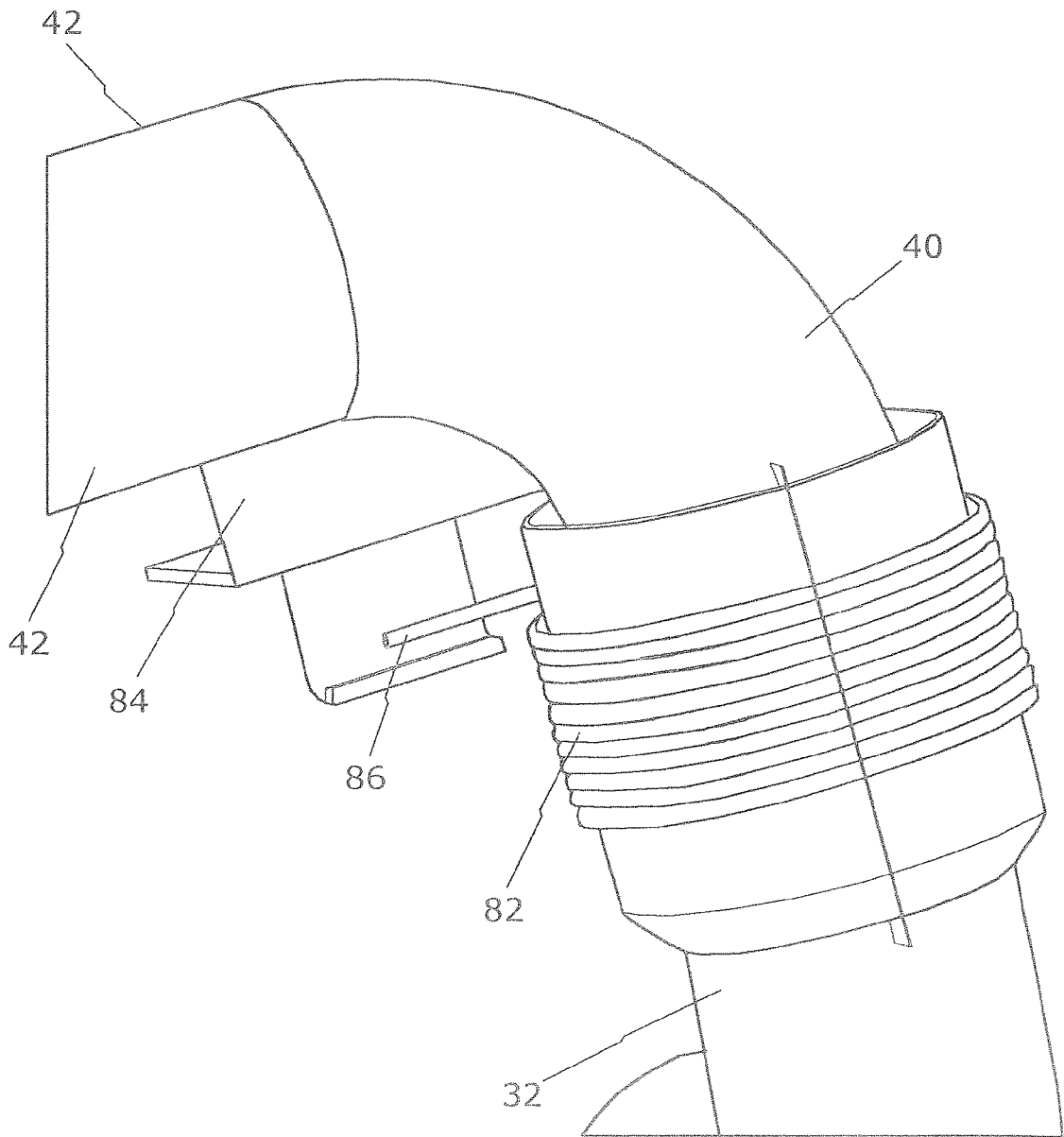
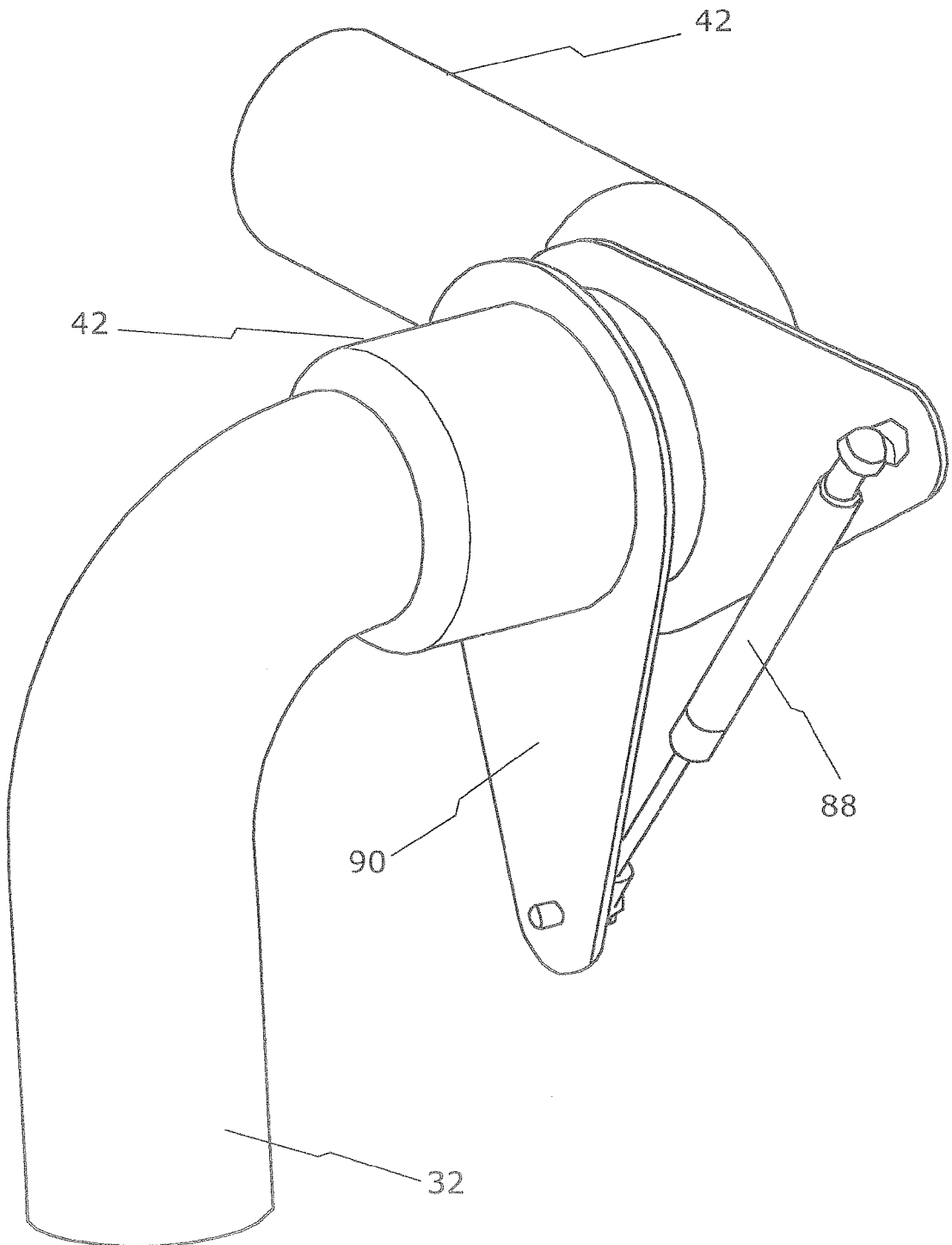


Fig. 11



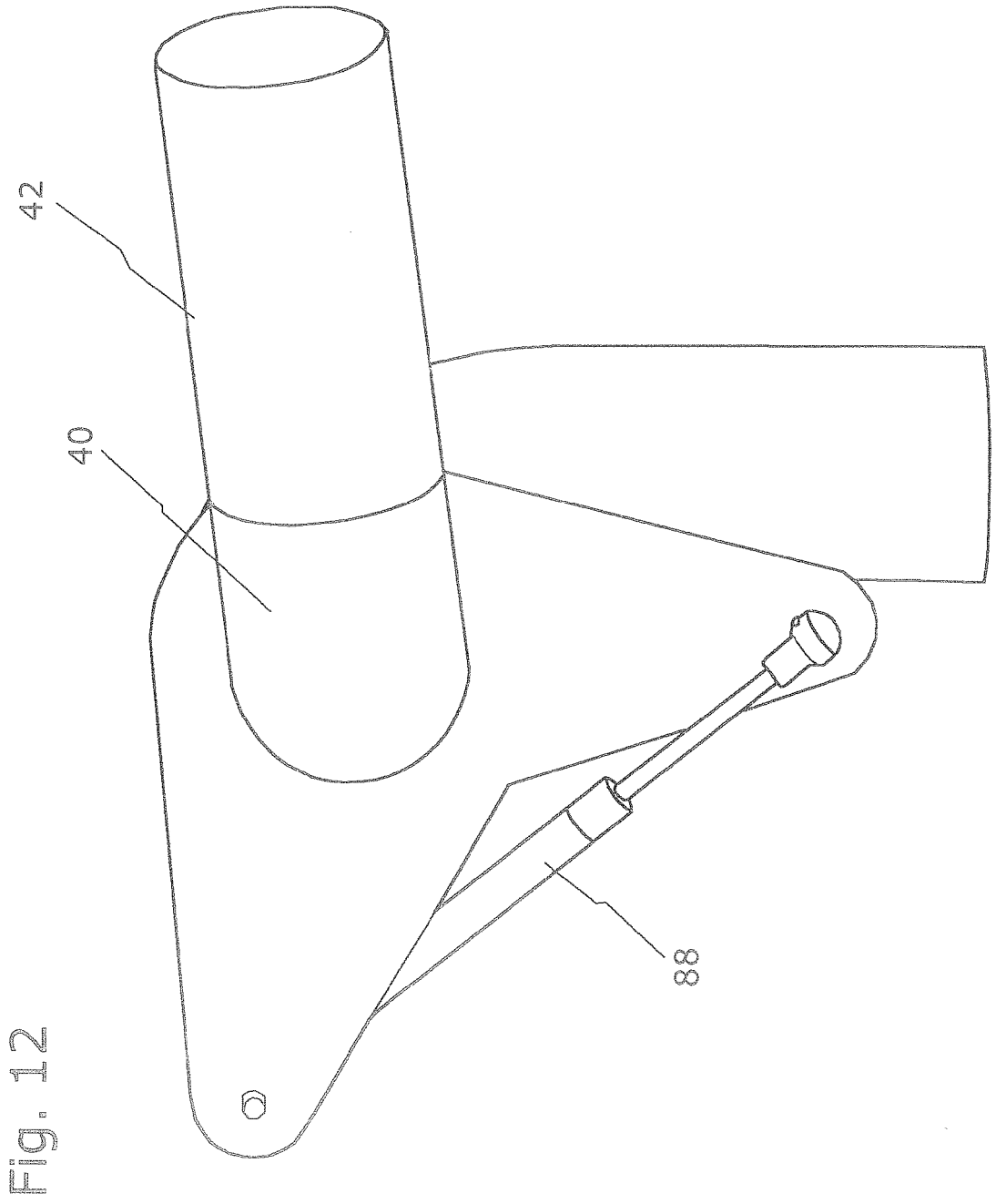


Fig. 12