



(11) **EP 4 446 506 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.10.2024 Patentblatt 2024/42

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E03F 5/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24161986.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**E02D 27/12; E02D 29/125; E02D 29/128;
E03F 5/02; E03F 5/021**

(22) Anmeldetag: **07.03.2024**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: **REHAU Industries SE & Co. KG**
95111 Rehau (DE)

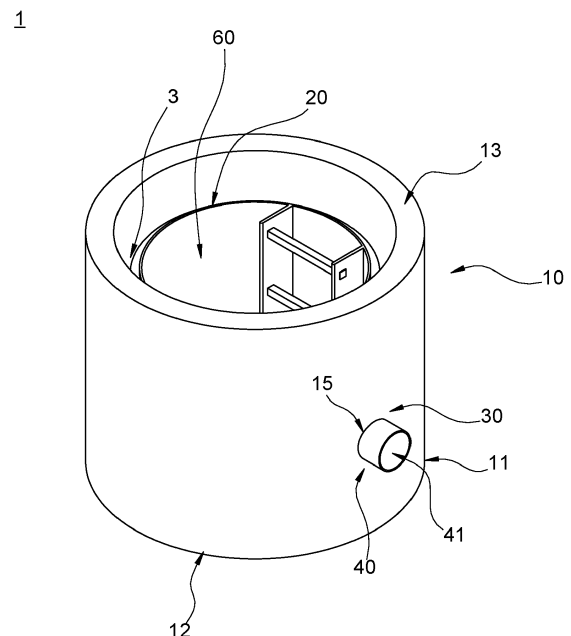
(72) Erfinder: **loussifov, Josef**
90473 Nürnberg (DE)

(30) Priorität: **15.03.2023 DE 202023101282 U**

(54) **SCHACHTANORDNUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schachtanordnung (1) für ein Altschachtsystem eines Systems zur Aufnahme, Leitung und Speicherung eines Fluids, wobei das Altschachtsystem wenigstens ein Altschachtunterteil mit wenigstens einem Altschachtboden, sowie wenigstens einer, den Altschachtboden umschließenden Altschachtwand, in der wenigstens eine Öffnung (15) angeordnet ist, wobei die Öffnung der Altschachtwand des Altschachtsystems über wenigstens eine Adapteranordnung eines Neuschachtsystems beabstandet, angeordnet ist, dass die Adapteranordnung wenigstens eine beweglich angeordnete Anschlussvorrichtung aufweist, die mit einer Öffnung der Altschachtwand in Wirkverbindung steht.

Fig. 1



EP 4 446 506 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schachtanordnung für ein Altschachtsystem eines Systems zur Aufnahme, Leitung und Speicherung eines Fluids mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1.

[0002] Solche Schachtanordnungen für Altschachtsysteme sind aus dem Stand der Technik bereits bekannt.

[0003] In vielen Städten und Gemeinden müssen die bestehenden, zum Teil sehr alten Kanalisationen im Laufe der Zeit erneuert bzw. saniert werden. Insbesondere die Schächte, die im Allgemeinen aus mineralischen Werkstoffen wie beispielsweise Beton hergestellt sind, die den erforderlichen Zugang zur Kanalisation ermöglichen, bedürfen regelmäßig einer Erneuerung bzw. Sanierung. Durch die sehr lange Benutzung die zum Teil auch sehr alten Werkstoffe erfolgt insbesondere im Inneren der Schächte eine Korrosion, die einen weiteren sicheren Betrieb dieser Schächte nicht mehr gewährleisten.

[0004] Im Laufe der Zeit haben sich hier unterschiedliche Verfahren zur Erneuerung bzw. Sanierung derartiger Schächte etabliert.

[0005] So wird beispielsweise in der DE19643175 A1 ein Verfahren zur Sanierung von Schächten in Rohrleitungen der Wasserver- und Entsorgung, sowie in Transportleitungen für Chemikalien, Treibstoffen, Wärme oder Kälte beschrieben. Hier ist vorgesehen, den zu sanierenden Schacht bis zu der Höhe abzutragen, ab der ein konstanter Querschnitt beginnt. Dieser und der Schachtboden werden anschließend mit einem neuen Schachteinsatz ausgekleidet. Hierzu wird eine eventuell vorhandene Oberflächenbefestigung beispielsweise der Straßenbelag einschließlich der Schachtabdeckung beseitigt.

[0006] Es werden auch eventuelle Ausgleichsringe entfernt genauso wie der Schachthals, der auch als Konus bezeichnet wird. In den nun gereinigten Altschacht wird ein dünnwandiger Schachtinliner mit angefügtem Gerinneprofil abgelassen und höhenrichtig fixiert. Bevor nun der Hohlraum bzw. der Ringspalt ausgefüllt werden kann, müssen die Rohranschlüsse der zu- und ablaufenden Leitungen hergestellt und abgedichtet. Der Schachtinliner wird dabei bevorzugt aus glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt. In dem Ringspalt zwischen dem neuen Schacht Inliner und dem Altschacht werden im allgemeinen Zementmörtel eingefüllt, um die Stabilität und Festigkeit dieser neuen Schachtanordnung zu gewährleisten.

[0007] Nachteilig bei diesen Verfahren ist, dass der Zeit-, Montage- und Materialaufwand sehr hoch ist.

[0008] Weiterhin nachteilig ist, dass der Altschacht bis zum dem Schachtring mit einem konstanten Querschnitt sehr Zeit und Material aufwändig abzutragen ist.

[0009] Ebenso nachteilig ist, dass der neue Schachtinliner mit dem angefügten Gerinneprofil sehr aufwendig konstruiert, hergestellt bzw. montiert werden muss, da

jeder Altschacht unterschiedliche Geometrie sowie insbesondere auch unterschiedliche Gerinneprofile aufweist.

[0010] Hier setzt die Erfindung ein, die sich die Aufgabe gestellt, eine Schachtanordnung für ein Altschachtsystem eines Systems zur Aufnahme, Leitung und Speicherung eines Fluids zur Verfügung zu stellen, welche die Nachteile des Standes der Technik überwindet, welche wirtschaftlich und kostengünstig herstellbar ist, die an unterschiedliche geometrische Anforderungen bestehender Altschachtbauteile anpassbar ist und die für alle derzeit bestehenden Altschachtsysteme einsetzbar ist

[0011] Überraschend hat sich gezeigt, dass eine Schachtanordnung für ein Altschachtsystem eines Systems zur Aufnahme, Leitung und Speicherung eines Fluids, wobei das Altschachtsystem wenigstens ein Altschachtunterteil mit wenigstens einem Altschachtboden, sowie wenigstens einer, den Altschachtboden umschließenden Altschachtwand, in der wenigstens eine Öffnung angeordnet ist, sich dadurch auszeichnet, dass die Öffnung der Altschachtwand des Altschachtsystems über wenigstens eine Adapteranordnung eines Neuschachtsystems beabstandet, angeordnet ist, dass die Adapteranordnung wenigstens eine beweglich angeordnete Anschlussvorrichtung aufweist, die mit einer Öffnung der Altschachtwand in Wirkverbindung steht. Mit dieser Schachtanordnung ist es nun erstmals möglich, Altschachtsysteme zu sanieren, mit unterschiedlichen geometrischen Anforderungen insbesondere der Position der vorliegenden Anschlüsse bzw. Öffnungen der Altschachtsysteme. Weiter ist es möglich durch die Individualisierung dieser Schachtanordnung, die jedem Altschachtsystem vor der Montage maßstabsgetreu anpassbar ist, sogenannte Schacht in Schachtsanierungen wirtschaftlich und kostengünstig durchzuführen. Ebenfalls vorteilhaft bei der neuen Schachtanordnung ist es, dass im zu sanierenden Altschachtsystem vorhandene Hindernisse bzw. verstopfte Rohre, Rohrbögen und dergleichen schnell, einfach und montagefreundlich in das Neuschachtsystem einbindbar sind. Weiter vorteilhaft bei der Schachtanordnung ist, dass das bestehende Altschachtsystem nicht komplett auszubauen ist und dass insbesondere bereits bestehende

[0012] Altschachtbauteile wie beispielsweise Altschachtringe, Altschachtbögen, Öffnungen und dergleichen bestehen bleiben und somit nutzbar sind, für die Sanierung mit dem Neuschachtsystem.

[0013] Sehr vorteilhaft bei der Schachtanordnung ist, dass die Adapteranordnung wenigstens eine axial und/oder radial beweglich angeordnete Anschlussvorrichtung aufweist, die mit einer Öffnung der Altschachtwand in Wirkverbindung steht.

[0014] Die Schachtanordnung zeichnet sich weiter dadurch aus, dass die Altschachtwand des Altschachtsystems über wenigstens eine Adapteranordnung zu wenigstens einem Schachtbauteil eines Neuschachtsystems, das wenigstens eine dichtende und/oder steckbare und/oder verrastbare Verbindung aufweist, beabstandet,

angeordnet ist. Hierdurch ist es neben der wirtschaftlichen und kostengünstigen Sanierung von Altschachtsystemen jederzeit möglich, eine schnelle und dichte Verbindung zwischen dem Altschachtsystem und dem Neuschachtsystem zu realisieren.

[0015] Weiterhin ist die Schachtanordnung so ausgebildet, dass die wenigstens eine Adapteranordnung sowie das wenigstens eine Schachtbauteil mit einer Öffnung der Altschachtwand, über wenigstens ein Verfüllmaterial, abdichtend in Wirkverbindung steht.

[0016] Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, dass die wenigstens eine Adapteranordnung sowie das wenigstens eine Schachtbauteil mit einer Öffnung der Altschachtwand, über wenigstens eine Dichtungsvorrichtung, abdichtend in Wirkverbindung steht. Die Funktion sowie die Konstruktion der Adapteranordnung der neuen Schachtanordnung ist vorteilhafter Weise immer so ausgebildet, dass das bestehende Altschachtunterteil saniert in das neue Schachtsystem integrierbar ist.

[0017] Ebenfalls vorteilhaft bei der Schachtanordnung ist, dass die wenigstens eine Adapteranordnung über wenigstens eine Anschlussvorrichtung von einer Öffnung der Altschachtwand des Altschachtunterteils beabstandet, angeordnet ist. Basierend auf ihrer universellen, individuellen Geometrie bzw. Konstruktion der Adapteranordnung der Schachtanordnung ist es somit überall jederzeit realisierbar, dass bestehende Altschachtsystem kostengünstig und wirtschaftlich sowie in allen Bereichen abdichtend, zu sanieren.

[0018] Die Schachtanordnung ist weiterhin so ausgebildet, dass die wenigstens eine Adapteranordnung wenigstens eine Anschlussvorrichtung sowie wenigstens eine Fixiervorrichtung aufweist. Vorteilhafterweise ist so die Adapteranordnung der Schachtanordnung den geometrischen Anforderungen und Gegebenheiten nahezu jedes Altschachtsystems anfassbar, ohne dass deren Montage in das Altschachtsystem beeinflusst ist und insbesondere die geforderte Dichtigkeit des durch ein Neuschachtsystem sanierten Altschachtsystems gewährleistet ist.

[0019] Dabei hat sich bei der Schachtanordnung auch als vorteilhaft herausgestellt, dass die wenigstens eine Fixiervorrichtung der Adapteranordnung stoffschlüssig mit dem Schachtbauteil verbunden ist. Hierdurch ist eine wirtschaftliche und kostengünstige Fertigung der Schachtanordnung möglich.

[0020] Weiterhin vorteilhaft bei der Schachtanordnung ist, dass die wenigstens eine Anschlussvorrichtung wenigstens eine Krempe, sowie wenigstens einen Stutzen, mit wenigstens einer Öffnung, aufweist. Ebenfalls vorteilhaft bei der Schachtanordnung ist, dass die wenigstens eine Anschlussvorrichtung wenigstens eine Krempe, sowie wenigstens einen Stutzen, mit wenigstens einer Öffnung, sowie eine am Stutzen angeordnete Dichtungsvorrichtung aufweist. Somit ist die Anschlussvorrichtung der Schachtanordnung in verschiedenen Durchmessern, Längen bzw. Höhen kostengünstig und wirtschaftlich herstellbar sowie für nahezu alle Altschachtsysteme

einsetzbar.

[0021] Ebenso vorteilhaft bei der Schachtanordnung ist, dass die Fixiervorrichtung wenigstens eine Öffnung aufweist. Weiterhin vorteilhaft bei der Schachtanordnung ist, dass die Fixiervorrichtung wenigstens eine, die Öffnung umgebende, Nut aufweist.

[0022] Ein weiterer Vorteil der Schachtanordnung ist, dass die Fixiervorrichtung wenigstens einen, an den Außenkanten angeordneten, Steg aufweist.

[0023] Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, dass die Fixiervorrichtung an ihrer der Wand des Schachtbauteils gegenüberliegenden Seite wenigstens einen Steg aufweist. Weiterhin liegt es im Rahmen der Erfindung, dass die Fixiervorrichtung an ihrer der Wand des Schachtbauteils gegenüberliegenden Seite eine einheitliche Oberfläche aufweist. Die Fixiervorrichtung der Schachtanordnung ist somit flexibel für alle bestehenden Altschachtsysteme einsetzbar, kostengünstig und wirtschaftlich herstellbar, sowie montagefreundlich in der Schachtanordnung anbringbar.

[0024] Die Schachtanordnung ist weiterhin so ausgebildet, dass die Öffnung der Fixiervorrichtung größer als der Durchmesser des Stutzens der Anschlussvorrichtung ausgebildet ist. Weiterhin ist die Schachtanordnung so ausgebildet, dass die Öffnung der Fixiervorrichtung kleiner als der Durchmesser der Öffnung der Krempe der Anschlussvorrichtung ausgebildet ist. Hierdurch ist die Anschlussvorrichtung sowohl wirtschaftlich als auch kostengünstig herstellbar und lässt sich an alle geometrischen Anforderungen hinsichtlich Durchmesser, Länge des Stutzens und dergleichen bestehender Altschachtsysteme anpassen.

[0025] Die Schachtanordnung ist weiterhin so ausgebildet, dass das Schachtbauteil wenigstens eine Öffnung aufweist. Dabei kann in vorteilhafter Weise die Schachtanordnung so ausgebildet sein, dass der Durchmesser der Öffnung des Schachtbauteils größer als der Durchmesser des Stutzens der Anschlussvorrichtung ausgebildet ist.

[0026] Weiter vorteilhaft bei der Schachtanordnung ist, dass der Durchmesser der Öffnung des Schachtbauteils kleiner als der Durchmesser der Öffnung der Krempe der Anschlussvorrichtung ausgebildet ist.

[0027] Ebenso vorteilhaft bei der Schachtanordnung ist, dass der Durchmesser der Öffnung des Schachtbauteils etwa gleich groß ist wie die Öffnung der Fixiervorrichtung ausgebildet ist. Somit sind Schachtanordnungen zur Verfügung stellbar, deren Bestandteile wirtschaftlich und kostengünstig herstellbar sind und die an die bestehenden Altschachtsysteme individuell und maßstabgerecht anpassbar sind.

[0028] Ebenfalls vorteilhaft bei der Schachtanordnung ist, dass das Altschachtsystem über wenigstens einen Ringspalt vom Neuschachtsystem beabstandet, angeordnet ist. Hierdurch ist die Schachtanordnung schnell und montagefreundlich in ein bestehendes Altschachtsystem einzubringen sowie zu montieren.

[0029] Dabei hatte sich bei der Schachtanordnung als

vorteilhaft herausgestellt, dass der Ringspalt zwischen dem Altschachtsystem und dem Neuschachtsystem wenigstens teilweise ein Füllmaterial aufweist. Vorteilhafterweise ist somit die Stabilität des mit dem Altschachtsystem verbundenen Neuschachtsystems herstellbar und optimierbar. Weiterhin ist somit auch die Abdichtung der Verbindungsstellen zwischen dem Altschachtsystem und dem Neuschachtsystem wirtschaftlich und kostengünstig realisierbar.

[0030] Ein weiterer Vorteil der Schachtanordnung ist, dass die Anschlussvorrichtung und/oder die Fixiervorrichtung und/oder das Schachtbauteil ein Polymermaterial enthält oder aus einem Polymermaterial besteht, wobei das Polymermaterial bevorzugt ein Thermoplast, besonders bevorzugt ein Polyolefin, wie beispielsweise ein Polypropylen oder ein Polyethylen oder eine Polybutylen oder ein Copolymeres der Vorgenannten, oder ein Polyvinylchlorid ist, oder aus einem solchen besteht. Die Schachtanordnung ist somit wirtschaftlich und kostengünstig herstellbar, weist ein montagefreundliches, geringes Gewicht auf und ist korrosionsbeständig.

[0031] Die Anschlussvorrichtung und/oder die Fixiervorrichtung und/oder das Schachtbauteil der Schachtanordnung der vorliegenden Erfindung können in einem Polymerformgebungsprozess, wie einem Spritzgussprozess oder einem Rotationsgießprozess oder einem Rotationssinterprozess oder einem Pressprozess oder einem Tiefziehprozess oder einem Extrusionsblasprozess oder einem additiven Fertigungsverfahren, wie einem 3D-Druckprozess, oder einer Kombination der vorstehend aufgeführten Prozesse hergestellt sein. Die vorstehend genannten Prozesse sind geeignet, die vorstehend Genannten gemäß vorliegender Erfindung in großer Stückzahl reproduzierbar, maßhaltig und kostengünstig herzustellen. Hierdurch werden die Anschlussvorrichtung und/oder die Fixiervorrichtung und/oder das Schachtbauteil bereitgestellt, die äußerst widerstandsfähig und fest sind, und die Ansprüche der Kunden bzw. die Vorgaben der einschlägigen Spezifikationen für ihre Anwendung erfüllen.

[0032] Weiterhin ist die Anschlussvorrichtung und/oder die Fixiervorrichtung und/oder das Schachtbauteil der Schachtanordnung der vorliegenden Erfindung so ausgebildet, dass diese wenigstens ein Altschachtsystem sowie wenigstens ein Neuschachtsystem aufweist.

[0033] Weiterhin hat es sich als äußerst vorteilhaft erwiesen, wenn die Anschlussvorrichtung und/oder die Fixiervorrichtung und/oder das Schachtbauteil durch spanabhebende/ spanende Verfahren wie beispielsweise Fräsen hergestellt sind. Hierdurch lassen sich individuelle Geometrie wie beispielsweise Durchmesser, Höhen und dergleichen realisieren, sodass für jedes zu sanierende Altschachtsystem ein geometrisch exaktes Neuschachtsystem kostengünstig und wirtschaftlich zur Verfügung stellbar ist.

[0034] Es kann sich im Rahmen der vorliegenden Erfindung weiterhin als sehr praktikabel ergeben, wenn vor-

gesehen ist, dass die die Anschlussvorrichtung und/oder die Fixiervorrichtung und/oder das Schachtbauteil in einem additiven Fertigungsverfahren, wie einem 3D-Druckprozess hergestellt ist. Ein solcher Prozess ist geeignet, einen die Anschlussvorrichtung und/oder die Fixiervorrichtung und/oder das Schachtbauteil gemäß vorliegender Erfindung in großer Stückzahl reproduzierbar, maßhaltig und kostengünstig herzustellen. So kann insbesondere vorgesehen sein, dass die Anschlussvorrichtung und/oder die Fixiervorrichtung und/oder das Schachtbauteil ganz oder teilweise unter Verwendung eines generativen Fertigungsverfahrens, beispielsweise durch ein 3-D-Druckverfahren, hergestellt ist. Hierzu kann mit Vorteil ein datenverarbeitungs-maschinenlesbares dreidimensionales Modell für die Herstellung genutzt werden.

[0035] Die Erfindung umfasst auch ein Verfahren zur Erzeugung eines datenverarbeitungs-maschinenlesbaren dreidimensionalen Modells zur Verwendung in einem Herstellungsverfahren für die Anschlussvorrichtung und/oder die Fixiervorrichtung und/oder das Schachtbauteil. Hierbei umfasst das Verfahren insbesondere auch die Eingabe von Daten, die Anschlussvorrichtung und/oder die Fixiervorrichtung und/oder das Schachtbauteil darstellen, in eine Datenverarbeitungsmaschine und die Nutzung der Daten, die Anschlussvorrichtung und/oder die Fixiervorrichtung und/oder das Schachtbauteil als dreidimensionales Modell darzustellen, wobei das dreidimensionale Modell geeignet ist zur Nutzung bei der Herstellung die Anschlussvorrichtung und/oder die Fixiervorrichtung und/oder das Schachtbauteil. Ebenfalls umfasst ist bei dem Verfahren eine Technik, bei der die eingegebenen Daten eines oder mehrerer 3D-Scanner, die entweder auf Berührung oder berührungslos funktionieren, wobei bei letzteren Energie auf die Anschlussvorrichtung und/oder die Fixiervorrichtung und/oder das Schachtbauteil abgegeben wird und die reflektierte Energie empfangen wird, und wobei ein virtuelles dreidimensionales Modell die Anschlussvorrichtung und/oder die Fixiervorrichtung und/oder das Schachtbauteil unter Verwendung einer computerunterstützten Design-Software erzeugt wird.

[0036] Das Fertigungsverfahren kann ein generatives Pulverbettverfahren, insbesondere selektives Laserschmelzen (SLM), selektives Lasersintern (SLS), selektives Hitzesintern (Selective Heat Sintering - SHS), selektives Elektronenstrahlschmelzen (Electron Beam Melting - EBM / Electron Beam Additive Manufacturing - EBAM) oder Verfestigen von Pulvermaterial mittels Binder (Binder Jetting) umfassen. Das Fertigungsverfahren kann ein generatives Freiraumverfahren, insbesondere Auftragsschweißen, Wax Deposition Modeling (WDM), Contour Crafting, Metall-Pulver-Auftragsverfahren (MPA), Kunststoffpulver-Auftragsverfahren, Kaltgas-spritzen, Elektronenstrahlschmelzen (Electron Beam Welding - EBW) oder Schmelzeschichtungsverfahren wie Fused Deposition Modeling (FDM) oder Fused Filament Fabrication (FFF) umfassen. Das Fertigungsver-

fahren kann ein generatives Flüssigmaterialverfahren, insbesondere Stereolithografie (SLA), Digital Light Processing (DLP), Multi Jet Modeling (MJM), Polyjet Modeling oder Liquid Composite Moulding (LCM) umfassen. Ferner kann das Fertigungsverfahren andere generative Schichtaufbauverfahren, insbesondere Laminated Object Modelling (LOM), 3D-Siebdruck oder die Lichtgesteuerte Elektrophoretische Abscheidung umfassen.

[0037] Die Erfindung betrifft weiterhin ein System zur Aufnahme, Leitung und Speicherung eines Fluids mit wenigstens einer Schachtanordnung gemäß den vorherigen Ausführungen.

[0038] Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Figuren und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung.

[0039] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0040] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Figuren dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

[0041] Es zeigen:

- Fig. 1 perspektivische Darstellung einer Schachtanordnung mit einem Altschachtsystem sowie einem Neuschachtsystem,
- Fig. 2 Teilschnittdarstellung einer Schachtanordnung mit einem Altschachtsystem sowie einem Neuschachtsystem,
- Fig. 3 perspektivische Darstellung einer Schachtanordnung,
- Fig. 4 Teilschnittdarstellung einer Schachtanordnung mit einem Neuschachtsystem,
- Fig. 5 perspektivische Darstellung einer Anschlussvorrichtung der Adapteranordnung einer Schachtanordnung,
- Fig. 6 perspektivische Darstellung einer Fixiervorrichtung der Adapteranordnung einer Schachtanordnung

[0042] In der **Fig. 1** ist eine perspektivische Darstellung einer Schachtanordnung 1 mit einem Altschachtsystem 10 und einem Neuschachtsystem 20 dargestellt.

[0043] Die Schachtanordnung 1 für ein Altschachtsystem 10 eines Systems zur Aufnahme, Leitung und Speicherung eines Fluids, wobei das Altschachtsystem 10 wenigstens ein Altschachtunterteil 11 mit wenigstens einem Altschachtboden 12, sowie wenigstens einer, den Altschachtboden 12 umschließenden Altschachtwand 13, in der wenigstens eine Öffnung 15 angeordnet ist,

zeichnet sich dadurch aus, dass die Öffnung 15 der Altschachtwand 13 des Altschachtsystems 10 über wenigstens eine Adapteranordnung 30 eines Neuschachtsystems 20 beabstandet, angeordnet ist, dass die Adapteranordnung 30 wenigstens eine beweglich angeordnete Anschlussvorrichtung 40 aufweist, die mit einer Öffnung 15 der Altschachtwand 13 in Wirkverbindung steht.

[0044] Die Schachtanordnung 1 ist weiter so ausgebildet, dass die Adapteranordnung 30 wenigstens eine axial und/oder radial beweglich angeordnete Anschlussvorrichtung 40 aufweist, die mit einer Öffnung 15 der Altschachtwand 13 in Wirkverbindung steht.

[0045] Weiter ist die Schachtanordnung 1 so ausgebildet, dass die Altschachtwand 13 des Altschachtsystems 10 über wenigstens eine Adapteranordnung 30 zu wenigstens einem Schachtbauteil 60 eines Neuschachtsystems 20, das wenigstens eine dichtende und/oder steckbare und/oder verrastbare Verbindung aufweist, beabstandet, angeordnet ist.

[0046] Das Altschachtsystem 10 ist über wenigstens einen Ringspalt 3 vom Neuschachtsystem 20 beabstandet, angeordnet. Der Ringspalt 3 zwischen dem Altschachtsystem 10 und dem Neuschachtsystem 20 wird dabei im Allgemeinen über die gesamte Höhe der Schachtanordnung 1 mit einem Verfüllmaterial 4 verfüllt.

[0047] In der **Fig. 2** ist eine Teilschnittdarstellung einer Schachtanordnung 1 mit einem Altschachtsystem 10 sowie einem Neuschachtsystem 20 dargestellt.

[0048] Die Schachtanordnung 1 für ein Altschachtsystem 10 eines Systems zur Aufnahme, Leitung und Speicherung eines Fluids, wobei das Altschachtsystem 10 wenigstens ein Altschachtunterteil 11 mit wenigstens einem Altschachtboden 12, sowie wenigstens einer, den Altschachtboden 12 umschließenden Altschachtwand 13, in der wenigstens eine Öffnung 15 angeordnet ist, zeichnet sich dadurch aus, dass die Öffnung 15 der Altschachtwand 13 des Altschachtsystems 10 über wenigstens eine Adapteranordnung 30 eines Neuschachtsystems 20 beabstandet, angeordnet ist, dass die Adapteranordnung 30 wenigstens eine beweglich angeordnete Anschlussvorrichtung 40 aufweist, die mit einer Öffnung 15 der Altschachtwand 13 in Wirkverbindung steht.

[0049] Die Schachtanordnung 1 ist weiter so ausgebildet, dass die Adapteranordnung 30 wenigstens eine axial und/oder radial beweglich angeordnete Anschlussvorrichtung 40 aufweist, die mit einer Öffnung 15 der Altschachtwand 13 in Wirkverbindung steht.

[0050] Weiter ist die Schachtanordnung 1 so ausgebildet, dass die Altschachtwand 13 des Altschachtsystems 10 über wenigstens eine Adapteranordnung 30 zu wenigstens einem Schachtbauteil 60 eines Neuschachtsystems 20, das wenigstens eine dichtende und/oder steckbare und/oder verrastbare Verbindung aufweist, beabstandet, angeordnet ist.

[0051] Das Schachtbauteil 60 des Neuschachtsystems 20 weist wenigstens eine Öffnung 61 auf. Der Durchmesser der Öffnung 61 des Schachtbauteils 60 ist größer als der Durchmesser des Stutzens 43 der Anschlussvorrichtung

tung 40 ausgebildet. Weiterhin ist der Durchmesser der Öffnung 61 des Schachtbauteils 60 vorteilhafterweise kleiner als der Durchmesser der Öffnung 41 der Krempe 42 der Anschlussvorrichtung 40 ausgebildet.

[0052] Der Durchmesser der Öffnung 61 des Schachtbauteils 60 ist vorteilhafterweise etwa gleich groß wie die Öffnung 51 der Fixiervorrichtung 50 ausgebildet.

[0053] Das Schachtbauteil 60 des Neuschachtsystem 20 weist wenigstens eine Öffnung 61 auf. Der Durchmesser der Öffnung 61 des Schachtbauteils 60 ist größer als der Durchmesser des Stutzens 43 der Anschlussvorrichtung 40 ausgebildet. Weiterhin ist der Durchmesser der Öffnung 61 des Schachtbauteils 60 vorteilhafterweise kleiner als der Durchmesser der Öffnung 41 der Krempe 42 der Anschlussvorrichtung 40 ausgebildet.

[0054] Der Durchmesser der Öffnung 61 des Schachtbauteils 60 ist vorteilhafterweise etwa gleich groß wie die Öffnung 51 der Fixiervorrichtung 50 ausgebildet.

[0055] Vorteilhafterweise ist die Schachtanordnung 1 so ausgeführt, dass die wenigstens eine Adapteranordnung 30 sowie das wenigstens eine Schachtbauteil 60 mit einer Öffnung 15 der Altschachtwand 13, über wenigstens ein Verfüllmaterial 4, abdichtend in Wirkverbindung steht. Weiterhin liegt es im Rahmen der Erfindung, dass am Stutzen 43 der Anschlussvorrichtung 40 wenigstens eine weitere Dichtvorrichtung angeordnet ist. Ebenfalls vorteilhaft bei der Schachtanordnung 1 ist, dass die wenigstens eine Adapteranordnung 30 über wenigstens eine Anschlussvorrichtung 40 von einer Öffnung 15 der Altschachtwand 13 des Altschachtunterteils 11 beabstandet, angeordnet ist.

[0056] Die Schachtanordnung ist ebenfalls so ausgebildet, dass die wenigstens eine Adapteranordnung 30 wenigstens eine Anschlussvorrichtung 40 sowie wenigstens eine Fixiervorrichtung 50 aufweist.

[0057] Weiterhin ist die Schachtanordnung 1 so ausgebildet, dass die wenigstens eine Anschlussvorrichtung 40 wenigstens eine Öffnung 41, wenigstens eine Krempe 42, sowie wenigstens einen Stutzen 43 aufweist.

[0058] In einer weiteren vorteilhaften Ausführung ist die Schachtanordnung 1 so ausgeführt, dass die wenigstens eine Anschlussvorrichtung 40 wenigstens eine Öffnung 41, wenigstens eine Krempe 42, sowie wenigstens einen Stutzen 43 aufweist.

[0059] Die Adapteranordnung 30 der Schachtanordnung 1 ist so ausgebildet, dass die Fixiervorrichtung 50 wenigstens eine, die Öffnung 51 umgebende, Nut 52 aufweist.

[0060] Dabei ist vorteilhafterweise die Schachtanordnung 1 weiterhin so ausgebildet, dass die Öffnung 51 der Fixiervorrichtung 50 größer als der Durchmesser des Stutzens 43 der Anschlussvorrichtung 40 ausgebildet ist.

[0061] Die Fixiervorrichtung 50 ist dabei stoffschlüssig mit der Wand 62 des Schachtbauteils 60 verbunden. Weiterhin weist die Fixiervorrichtung 50 eine Nut 52 auf die, geringfügig beabstandet, von der Öffnung 51 angeordnet ist. In der Nut 52 der Fixiervorrichtung 50 ist vorteilhafterweise eine Dichtungs-
vorrichtung 2 angeordnet.

[0062] Die Fixiervorrichtung 50 ist weiterhin so ausgebildet, dass sie an ihrer Außenseite wenigstens einen Steg 53 aufweist. Die Fixiervorrichtung 50 ist in diesem Ausführungsbeispiel weiterhin so ausgebildet, dass sie an ihrer Außenseite wenigstens einen umlaufenden Steg 53 aufweist.

[0063] Weiterhin liegt es im Rahmen der Erfindung, dass die Fixiervorrichtung 50 an ihrer der Wand 62 des Schachtbauteils 60 gegenüberliegenden Seite eine einheitliche Oberfläche aufweist.

[0064] Die Anschlussvorrichtung 40 der Adapteranordnung 30 ist dabei über den Stutzen 43 in der Öffnung 51 der Fixiervorrichtung 50 angeordnet.

[0065] Die Krempe 42 der Anschlussvorrichtung 40 ist zwischen der Wand 62 des Schachtbauteils 60 und der Fixierungsvorrichtung 50 angeordnet.

[0066] Die Anschlussvorrichtung 40 ist dabei radial bzw. axial bewegbar und ist so gegenüber einer Öffnung 15 eines Altschachtsystems 10 anordenbar.

[0067] In diesem Ausführungsbeispiel ist der Stutzen 43 der Anschlussvorrichtung 40 etwa konzentrisch sowie beabstandet zur Öffnung 15 des Altschachtsystems 10 angeordnet.

[0068] Bei der Montage des Neuschachtsystems 20 in einem Altschachtsystem 10 ist in der Öffnung 41 des Stutzens 43 der Anschlussvorrichtung 40 eine Absperrvorrichtung (nicht dargestellt) positioniert, die pneumatisch unterstützt ihre äußere Kontur so verändert, dass sie zumindest teilweise in der Öffnung 41 angeordnet ist.

[0069] Die nicht dargestellte Absperrvorrichtung ist aber auch in der Öffnung 15 des Altschachtsystems 10 teilweise angeordnet.

[0070] Durch eine pneumatische Druckbeauftragung verändert die nicht dargestellte Absperrvorrichtung ihre äußere Kontur so, dass der axial/radial bewegliche Stutzen 43 der Anschlussvorrichtung 40 gegenüber der Öffnung 15 des Altschachtsystems 10 angeordnet ist. Durch diese vorteilhafte Ausgestaltung ist es erstmals möglich, dass insbesondere der Stutzen 43 der Anschlussvorrichtung 40 flexibel sowie selbstjustierend zur Öffnung 15 des Altschachtsystems 10 bewegbar/anordenbar ist.

[0071] Somit ist es auch erstmals möglich, dass die Öffnung 41 des Stutzens 43 der Anschlussvorrichtung 40 solgleich zur Öffnung 15 des Altschachtsystems 10 anordenbar ist.

[0072] Es hat sich bei der Schachtanordnung 1 weiterhin als vorteilhaft herausgestellt, dass die Öffnung 51 der Fixiervorrichtung 50 kleiner als der Durchmesser der Öffnung 41 der Krempe 42 der Anschlussvorrichtung 40 ausgebildet ist.

[0073] Das Schachtbauteil 60 des Neuschachtsystem 20 weist wenigstens eine Öffnung 61 auf. Der Durchmesser der Öffnung 61 des Schachtbauteils 60 ist größer als der Durchmesser des Stutzens 43 der Anschlussvorrichtung 40 ausgebildet. Weiterhin ist der Durchmesser der Öffnung 61 des Schachtbauteils 60 vorteilhafterweise kleiner als der Durchmesser der Öffnung 41 der Krempe 42 der Anschlussvorrichtung 40 ausgebildet.

[0074] Der Durchmesser der Öffnung 61 des Schachtbauteils 60 ist vorteilhafterweise etwa gleich groß wie die Öffnung 51 der Fixiervorrichtung 50 ausgebildet.

[0075] Die Schachtanordnung 1 ist weiter so ausgebildet, dass das Altschachtsystem 10 über wenigstens einen Ringspalt 3 vom Neuschachtsystem 20, beabstandet, angeordnet ist. Dabei hat es sich bei der Schachtanordnung 1 ebenso als vorteilhaft herausgestellt, dass der Ringspalt 3 zwischen dem Altschachtsystem 10 und dem Neuschachtsystem 20 wenigstens teilweise ein Füllmaterial 4 aufweist.

[0076] In der **Fig. 3** ist eine perspektivische Darstellung einer Schachtanordnung 1 mit einem Neuschachtsystem 20 dargestellt.

[0077] Die Schachtanordnung 1 ist einsetzbar für ein Altschachtsystem eines Systems zur Aufnahme, Leitung und Speicherung eines Fluids, wobei das Altschachtsystem wenigstens ein Altschachtunterteil mit wenigstens einem Altschachtboden, sowie wenigstens einer, den Altschachtboden umschließenden Altschachtwand, in der wenigstens eine Öffnung angeordnet ist.

[0078] Die Schachtanordnung 1 zeichnet sich unter anderem dadurch aus, dass die Adapteranordnung 30 wenigstens eine beweglich angeordnete Anschlussvorrichtung 40 aufweist, die mit einer Öffnung einer Altschachtwand in Wirkverbindung bringbar ist.

[0079] Die Schachtanordnung 1 mit einem Neuschachtsystem 20 ist so ausgebildet, dass sie wenigstens ein Schachtbauteil 60 aufweist.

[0080] Die Schachtanordnung 1 ist weiter so ausgebildet, dass die Adapteranordnung 30 wenigstens eine axial und/oder radial beweglich angeordnete Anschlussvorrichtung 40 aufweist, die mit einer Öffnung 15 der Altschachtwand 13 in Wirkverbindung steht.

[0081] Das Schachtbauteil 60 des Neuschachtsystem 20 weist wenigstens eine Wand 62 auf, die ein Lumen 64 umgibt. Weiterhin weist das Schachtbauteil 60 des Neuschachtsystems 20 in diesem Ausführungsbeispiel eine Steigvorrichtung 63 auf. Die Steigvorrichtung 63 des Schachtbauteils 60 ist dabei an der Wand 62 fixiert.

[0082] Das Schachtbauteil 60 des Neuschachtsystems 20 weist wenigstens eine Adapteranordnung 30 auf.

[0083] Die Adapteranordnung 30 ist dabei in einer Öffnung 61 des Schachtbauteils 60 angeordnet.

[0084] Die Adapteranordnung 30 des Schachtbauteils 60 des Neuschachtsystem 20 ist so ausgebildet, dass sie wenigstens eine Anschlussvorrichtung 40 sowie wenigstens eine Fixiervorrichtung 50 aufweist. Die Fixiervorrichtung 50 der Adapteranordnung 30 ist dabei stoffschlüssig mit dem Schachtbauteil 60 verbunden. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Fixiervorrichtung 50 der Adapteranordnung 30 stoffschlüssig, beispielsweise verschweißt mit der Wand 62 des Schachtbauteils 60 des Neuschachtsystems 20 verbunden.

[0085] Die die Anschlussvorrichtung 40 der Adapteranordnung 30 weist einen Stutzen 43 auf. Der Stutzen 43 der Anschlussvorrichtung 40 weist wenigstens eine Öff-

nung 41 auf.

[0086] Der Durchmesser 61 des Schachtbauteils 30 ist dabei um einiges größer als der Durchmesser des Stutzens 43 der Anschlussvorrichtung 40.

[0087] Der Durchmesser 61 des Schachtbauteils 60 ist in diesem Ausführungsbeispiel um etwa 20 % größer als der Durchmesser des Stutzens 43 der Anschlussvorrichtung 40.

[0088] Der Stutzen 43 der Anschlussvorrichtung 40 ist somit innerhalb des Durchmessers 61 des Schachtbauteils 60 horizontal und vertikal beweglich angeordnet.

[0089] In der **Fig. 4** ist eine Teilschnittdarstellung einer Schachtanordnung 1 mit einem Neuschachtsystem 20 dargestellt.

[0090] Die Schachtanordnung 1 ist einsetzbar für ein Altschachtsystem eines Systems zur Aufnahme, Leitung und Speicherung eines Fluids, wobei das Altschachtsystem wenigstens ein Altschachtunterteil mit wenigstens einem Altschachtboden, sowie wenigstens einer, den Altschachtboden umschließenden Altschachtwand, in der wenigstens eine Öffnung angeordnet ist.

[0091] Die Schachtanordnung 1 zeichnet sich unter anderem dadurch aus, dass die Adapteranordnung 30 wenigstens eine beweglich angeordnete Anschlussvorrichtung 40 aufweist, die mit einer Öffnung einer Altschachtwand in Wirkverbindung bringbar ist.

[0092] Die Schachtanordnung 1 ist weiter so ausgebildet, dass die Adapteranordnung 30 wenigstens eine axial und/oder radial beweglich angeordnete Anschlussvorrichtung 40 aufweist, die mit einer Öffnung 15 der Altschachtwand 13 in Wirkverbindung steht.

[0093] Die Schachtanordnung 1 mit einem Neuschachtsystem 20 ist so ausgebildet, dass sie wenigstens ein Schachtbauteil 60 aufweist.

[0094] Die Schachtanordnung 1 ist ebenfalls so ausgebildet, dass die wenigstens eine Adapteranordnung 30 wenigstens eine Anschlussvorrichtung 40 sowie wenigstens eine Fixiervorrichtung 50 aufweist.

[0095] Weiterhin ist die Schachtanordnung 1 so ausgebildet, dass die wenigstens eine Anschlussvorrichtung 40 wenigstens eine Krempe 42, sowie wenigstens einen Stutzen 43, mit wenigstens einer Öffnung 41, aufweist.

[0096] Die Adapteranordnung 30 der Schachtanordnung 1 ist so ausgebildet, dass die Fixiervorrichtung 50 wenigstens eine, die Öffnung 51 umgebende, Nut 52 aufweist.

[0097] Dabei ist vorteilhafterweise die Schachtanordnung 1 weiterhin so ausgebildet, dass die Öffnung 51 der Fixiervorrichtung 50 größer als der Durchmesser des Stutzens 43 der Anschlussvorrichtung 40 ausgebildet ist.

[0098] Die Fixiervorrichtung 50 ist dabei stoffschlüssig mit der Wand 62 des Schachtbauteils 60 verbunden. Weiterhin weist die Fixiervorrichtung 50 eine Nut 52 auf, die geringfügig beabstandet von der Öffnung 51 angeordnet ist.

[0099] In der Nut 52 der Fixiervorrichtung 50 ist vorteilhafterweise eine Dichtungsvorrichtung 2 angeordnet.

[0100] Die Fixiervorrichtung 50 ist weiterhin so ausge-

bildet, dass sie an ihrer Außenseite wenigstens einen Steg 53 aufweist.

[0101] Die Anschlussvorrichtung 40 der Adapteranordnung 30 ist über den Stutzen 43 in der Öffnung 51 der Fixiervorrichtung 50 angeordnet.

[0102] Die Krempe 42 der Anschlussvorrichtung 40 ist zwischen der Wand 62 des Schachtbauteils 60 und der Fixierungsvorrichtung 50 angeordnet.

[0103] Die Anschlussvorrichtung 40 ist dabei radial bzw. axial bewegbar und kann so genau gegenüber einer Öffnung 15 eines Altschachtsystems angeordnet werden.

[0104] Es hat sich bei der Schachtanordnung 1 weiterhin als vorteilhaft herausgestellt, dass die Öffnung 51 der Fixiervorrichtung 50 kleiner als der Durchmesser der Öffnung 41 der Krempe 42 der Anschlussvorrichtung 40 ausgebildet ist.

[0105] Das Schachtbauteil 60 des Neuschachtsystems 20 weist wenigstens eine Öffnung 61 auf. Der Durchmesser der Öffnung 61 des Schachtbauteils 60 ist größer als der Durchmesser des Stutzens 43 der Anschlussvorrichtung 40 ausgebildet. Weiterhin ist der Durchmesser der Öffnung 61 des Schachtbauteils 60 vorteilhafterweise kleiner als der Durchmesser der Öffnung 41 der Krempe 42 der Anschlussvorrichtung 40 ausgebildet.

[0106] Der Durchmesser der Öffnung 61 des Schachtbauteils 60 ist vorteilhafterweise etwa gleich groß wie die Öffnung 51 der Fixiervorrichtung 50 ausgebildet.

[0107] In der **Fig. 5** ist eine perspektivische Darstellung einer Anschlussvorrichtung 40 der Adapteranordnung 30 einer Schachtanordnung 1 dargestellt.

[0108] Die Adapteranordnung 30 der Schachtanordnung 1 ist so ausgebildet, dass die wenigstens eine Anschlussvorrichtung 40 wenigstens eine Krempe 42, sowie wenigstens einen Stutzen 43, mit wenigstens einer Öffnung 41, aufweist.

[0109] Der Stutzen 43 der Anschlussvorrichtung 40 ist als Rohrabschnitt mit einer Länge von etwa 50 bis 300 Millimeter ausgebildet.

[0110] Der Stutzen 43 der Anschlussvorrichtung 40 weist dabei eine Wanddicke von etwa 3 bis 20 Millimeter auf.

[0111] Die Krempe 43 der Anschlussvorrichtung 40 ist als Kreisring ausgebildet und mit dem Stutzen 43 stoffschlüssig verbunden.

[0112] Dabei entspricht der Innendurchmesser der Krempe 42 etwa dem Außendurchmesser des Stutzens 43 der Anschlussvorrichtung 40.

[0113] Die Krempe 42 der Anschlussvorrichtung 40 ist im Querschnitt etwa bogenförmig ausgebildet und weist einen Radius auf, der etwa dem Radius des Schachtbauteils entspricht.

[0114] Der Durchmesser der Krempe 42 der Anschlussvorrichtung 40 ist dabei wenigstens etwa 25% größer als der Durchmesser des Stutzens 43. In diesem Ausführungsbeispiel ist der Durchmesser der Krempe 42 der Anschlussvorrichtung 40 etwa 250 mm ausgebildet.

[0115] Der Durchmesser des Stutzens 43 der An-

schlussvorrichtung 40 weist einen Durchmesser von etwa 160 mm auf, bei einer Länge von etwa 100 mm.

[0116] In **Fig. 6** ist eine perspektivische Darstellung einer Fixiervorrichtung 50 der Adapteranordnung 30 einer Schachtanordnung 1 dargestellt.

[0117] Die Adapteranordnung 30 der Schachtanordnung 1 ist so ausgebildet, dass die Fixiervorrichtung 50 wenigstens eine, die Öffnung 51 umgebende, Nut 52 aufweist.

[0118] Dabei ist vorteilhafterweise die Fixiervorrichtung 50 der Adapteranordnung 30 einer Schachtanordnung 1 weiterhin so ausgebildet, dass die Öffnung 51 größer als der Durchmesser des Stutzens 43 der Anschlussvorrichtung 40 ausgebildet ist.

[0119] Weiterhin weist die Fixiervorrichtung 50 der Adapteranordnung 30 einer Schachtanordnung 1 eine Nut 52 auf, die geringfügig beabstandet von der Öffnung 51 angeordnet ist.

[0120] In der Nut 52 der Fixiervorrichtung 50 ist vorteilhafterweise eine Dichtungsvorrichtung anbringbar.

[0121] Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, dass die Fixiervorrichtung 50 der Adapteranordnung 30 einer Schachtanordnung 1 weitere Nuten aufweist.

[0122] Die Fixiervorrichtung 50 der Adapteranordnung 30 einer Schachtanordnung 1 ist etwa prismatisch, mehrrecksig, insbesondere vierecksig ausgebildet.

[0123] Die Fixiervorrichtung 50 der Adapteranordnung 30 einer Schachtanordnung 1 ist in diesem Ausführungsbeispiel so ausgebildet, dass sie wenigstens einen, an den Außenkanten angeordneten, Steg 53 aufweist.

[0124] Weiterhin weist die Fixiervorrichtung 50 der Adapteranordnung 30 einer Schachtanordnung 1 im Querschnitt eine etwa bogenförmige Gestalt auf.

[0125] Der Radius der bogenförmigen Gestalt der Fixiervorrichtung 50 entspricht etwa dem Radius des Schachtbauteils 60.

[0126] Die Schachtanordnung 1 ist so ausgebildet, dass die Anschlussvorrichtung 40 und/oder die Fixiervorrichtung 50 und/oder das Schachtbauteil 60 ein Polymermaterial enthält oder aus einem Polymermaterial besteht, wobei das Polymermaterial bevorzugt ein Thermoplast, besonders bevorzugt ein Polyolefin, wie beispielsweise ein Polypropylen oder ein Polyethylen oder eine Polybutylen oder ein Copolymeres der Vorgenannten, oder ein Polyvinylchlorid ist, oder aus einem solchen besteht.

[0127] In diesem Ausführungsbeispiel ist die Schachtanordnung 1 so ausgeführt, dass die Anschlussvorrichtung 40 und/oder die Fixiervorrichtung 50 und/oder das Schachtbauteil 60 aus dem Polymermaterial Polypropylen besteht.

Patentansprüche

1. Schachtanordnung (1) für ein Altschachtsystem (10) eines Systems zur Aufnahme, Leitung und Speicherung eines Fluids, wobei das Altschachtsystem (10)

- wenigstens ein Altschachtunterteil (11) mit wenigstens einem Altschachtboden (12), sowie wenigstens einer, den Altschachtboden (12) umschließenden Altschachtwand (13), in der wenigstens eine Öffnung (15) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (15) der Altschachtwand (13) des Altschachtsystems (10) über wenigstens eine Adapteranordnung (30) eines Neuschachtsystems (20) beabstandet, angeordnet ist, dass die Adapteranordnung (30) wenigstens eine beweglich angeordnete Anschlussvorrichtung (40) aufweist, die mit einer Öffnung (15) der Altschachtwand (13) in Wirkverbindung steht.
2. Schachtanordnung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Adapteranordnung (30) wenigstens eine axial und/oder radial beweglich angeordnete Anschlussvorrichtung (40) aufweist, die mit einer Öffnung (15) der Altschachtwand (13) in Wirkverbindung steht.
 3. Schachtanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Altschachtwand (13) des Altschachtsystems (10) über wenigstens eine Adapteranordnung (30) zu wenigstens einem Schachtbauteil (60) eines Neuschachtsystems (20), das wenigstens eine dichtende und/oder steckbare und/oder verrastbare Verbindung aufweist, beabstandet, angeordnet ist.
 4. Schachtanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Adapteranordnung (30) sowie das wenigstens eine Schachtbauteil (60) mit einer Öffnung (15) der Altschachtwand (13), über wenigstens ein Verfüllmaterial (4), abdichtend in Wirkverbindung steht.
 5. Schachtanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Adapteranordnung (30) über wenigstens eine Anschlussvorrichtung (40) von einer Öffnung (15) der Altschachtwand (13) des Altschachtunterteils (11) beabstandet, angeordnet ist.
 6. Schachtanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Adapteranordnung (30) wenigstens eine Anschlussvorrichtung (40) sowie wenigstens eine Fixiervorrichtung (50) aufweist.
 7. Schachtanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Fixiervorrichtung (50) der Adapteranordnung (30) stoffschlüssig mit dem Schachtbauteil (60) verbunden ist.
 8. Schachtanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fixiervorrichtung (50) wenigstens eine Öffnung (51) aufweist.
 9. Schachtanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (51) der Fixiervorrichtung (50) größer als der Durchmesser des Stutzens (43) der Anschlussvorrichtung (40) ausgebildet ist.
 10. Schachtanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (51) der Fixiervorrichtung (50) kleiner als der Durchmesser der Öffnung (41) der Krempe (42) der Anschlussvorrichtung (40) ausgebildet ist.
 11. Schachtanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser der Öffnung (61) des Schachtbauteils (60) größer als der Durchmesser des Stutzens (43) der Anschlussvorrichtung (40) ausgebildet ist.
 12. Schachtanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser der Öffnung (61) des Schachtbauteils (60) kleiner als der Durchmesser der Öffnung (41) der Krempe (42) der Anschlussvorrichtung (40) ausgebildet ist.
 13. Schachtanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser der Öffnung (61) des Schachtbauteils (60) etwa gleich groß ist wie die Öffnung (51) der Fixiervorrichtung (50) ausgebildet ist.
 14. Schachtanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese wenigstens ein Altschachtsystem (10) sowie wenigstens ein Neuschachtsystem (20) aufweist.
 15. System zur Aufnahme, Leitung und Speicherung eines Fluids mit wenigstens einer Schachtanordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 20.

Fig. 1

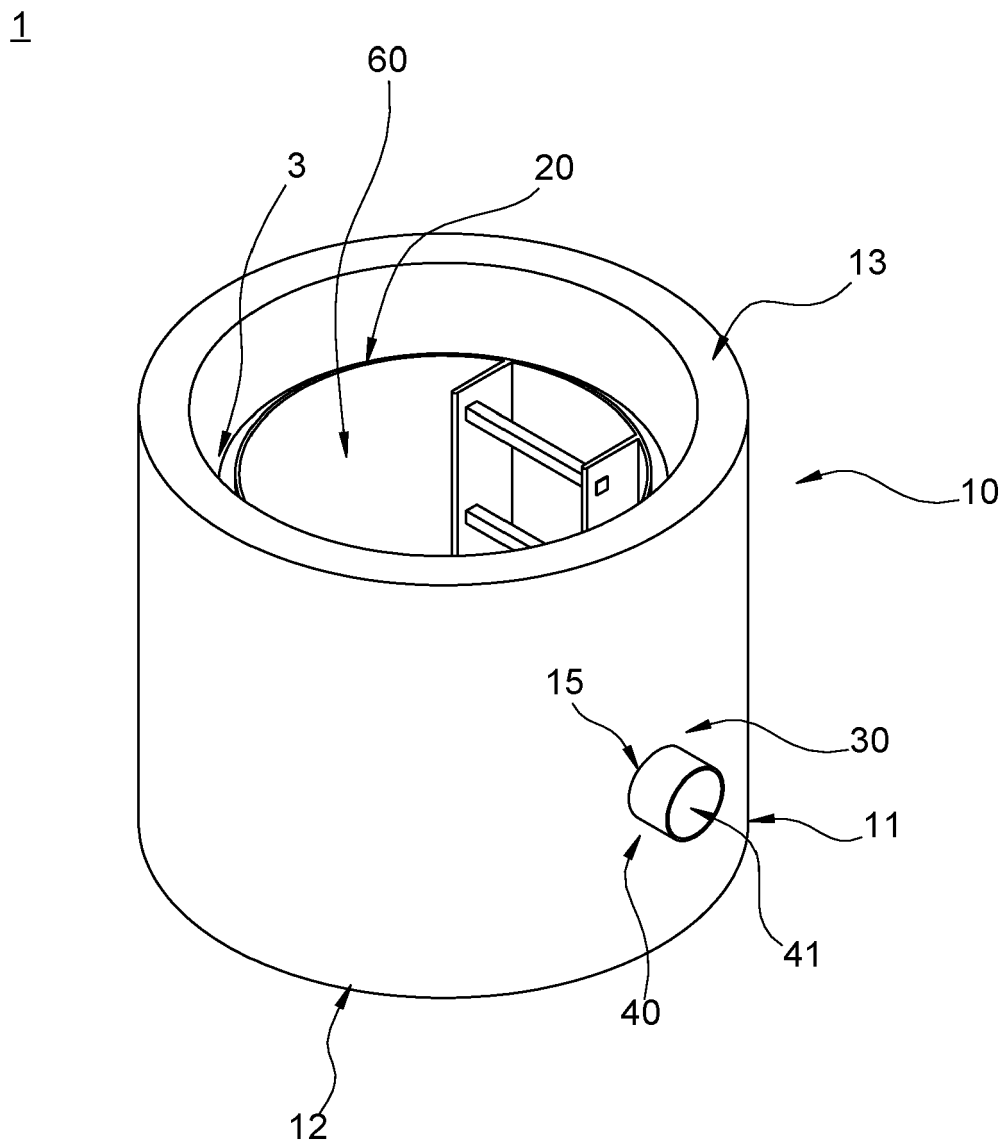


Fig. 2

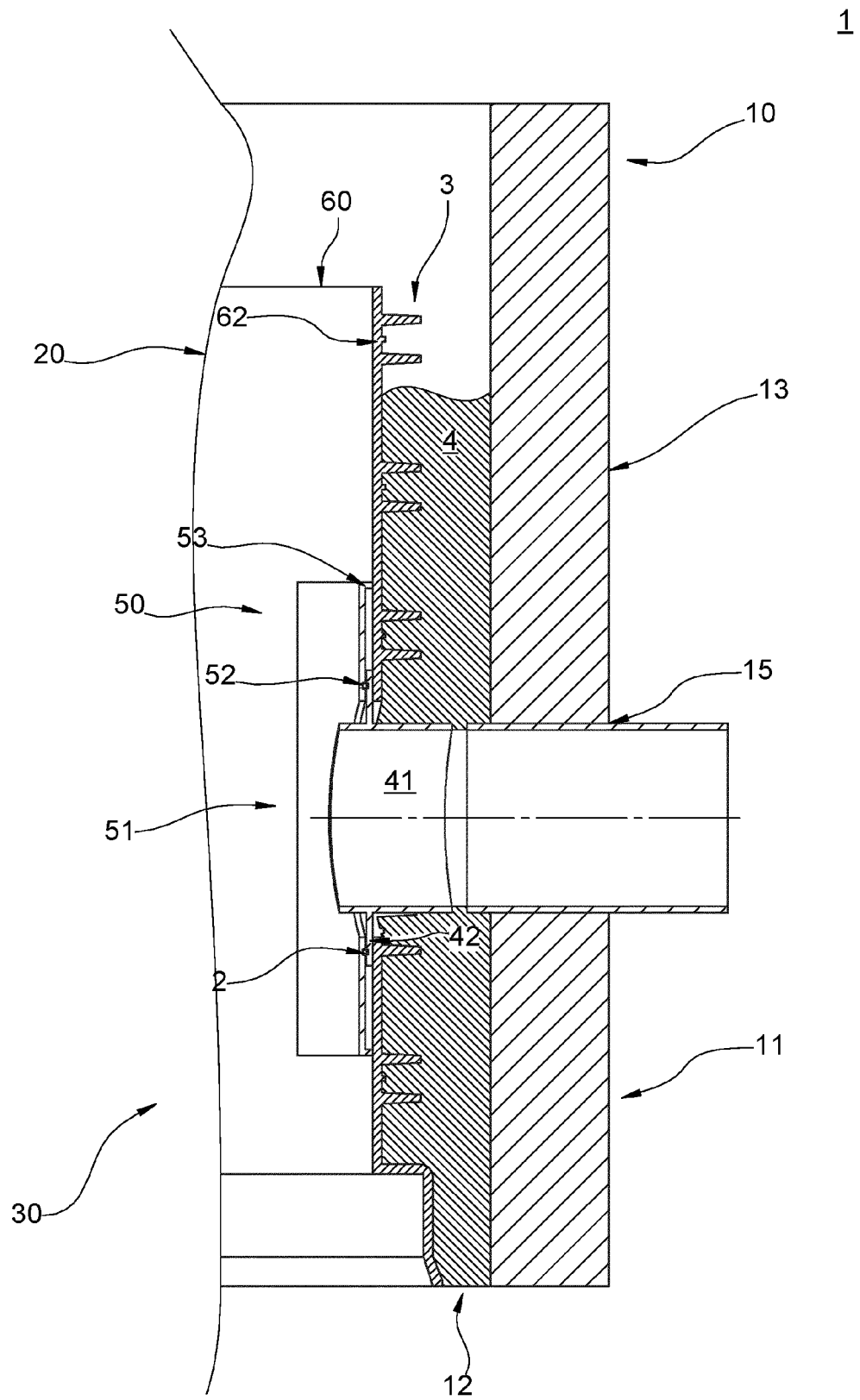


Fig. 3

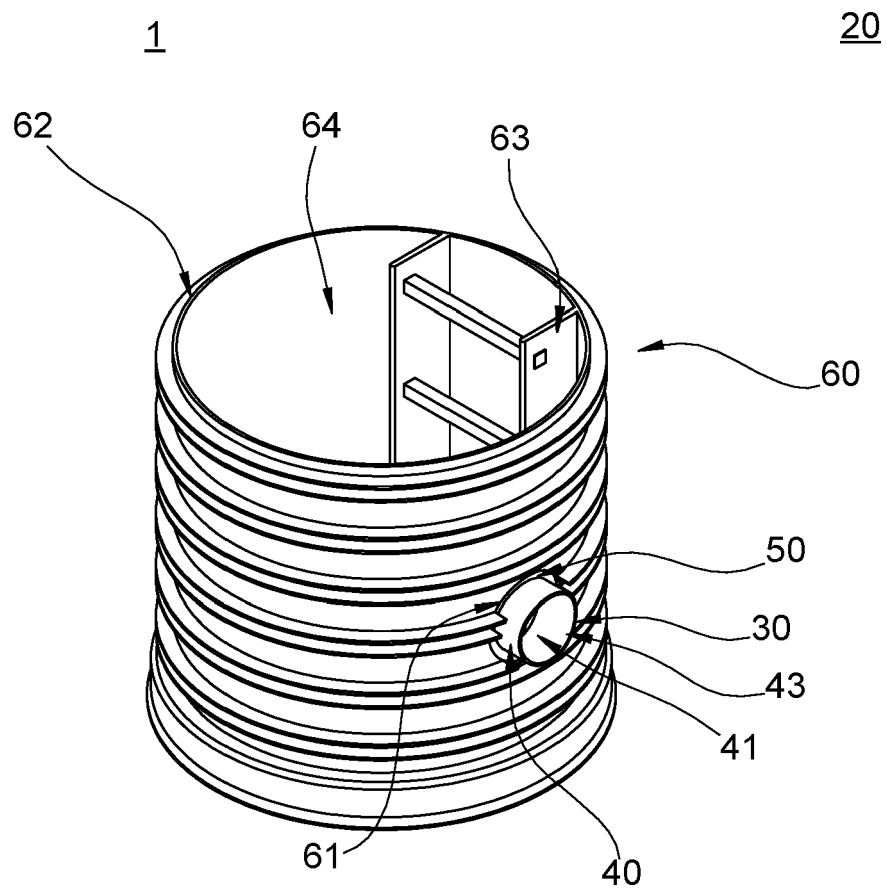


Fig. 4

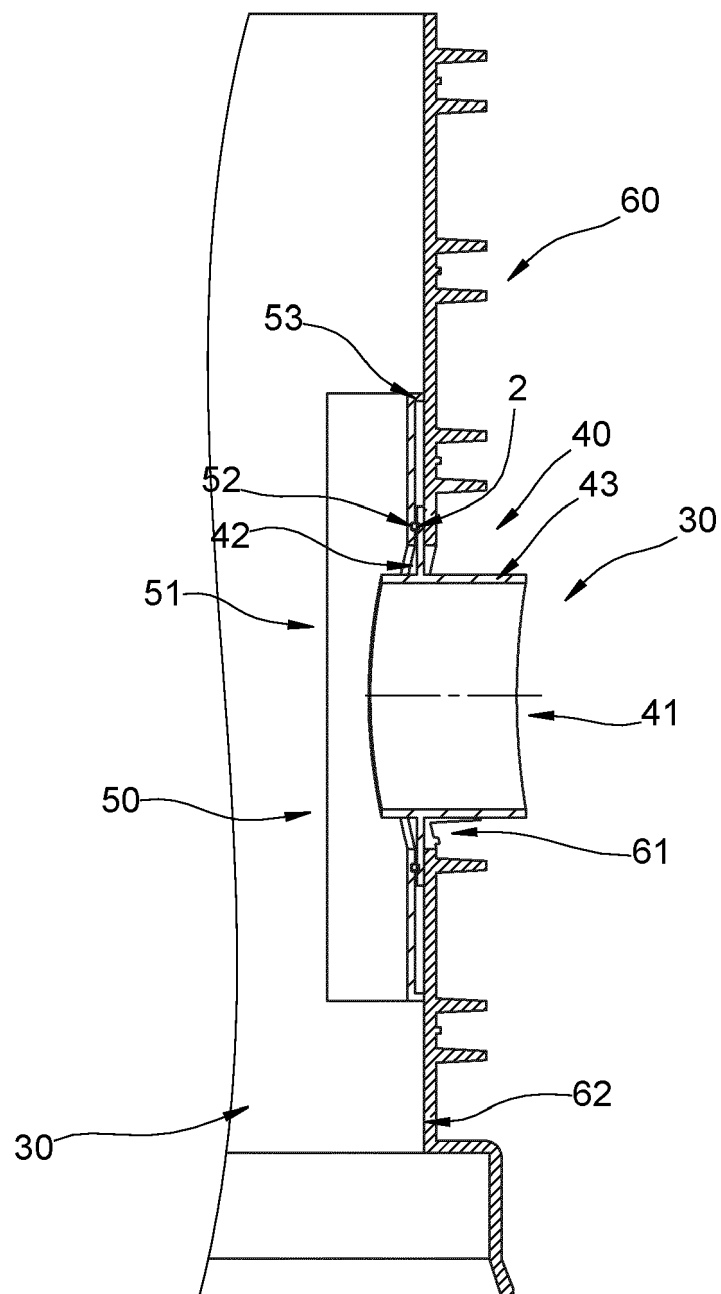


Fig. 5

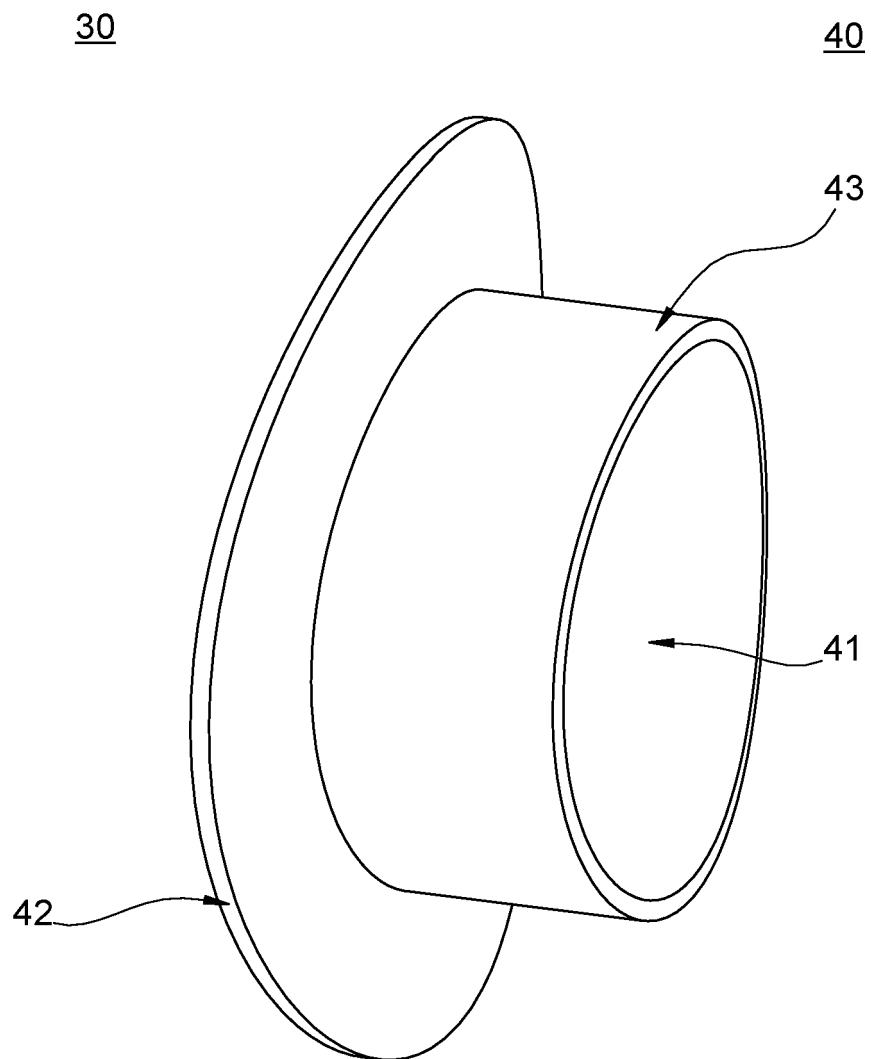
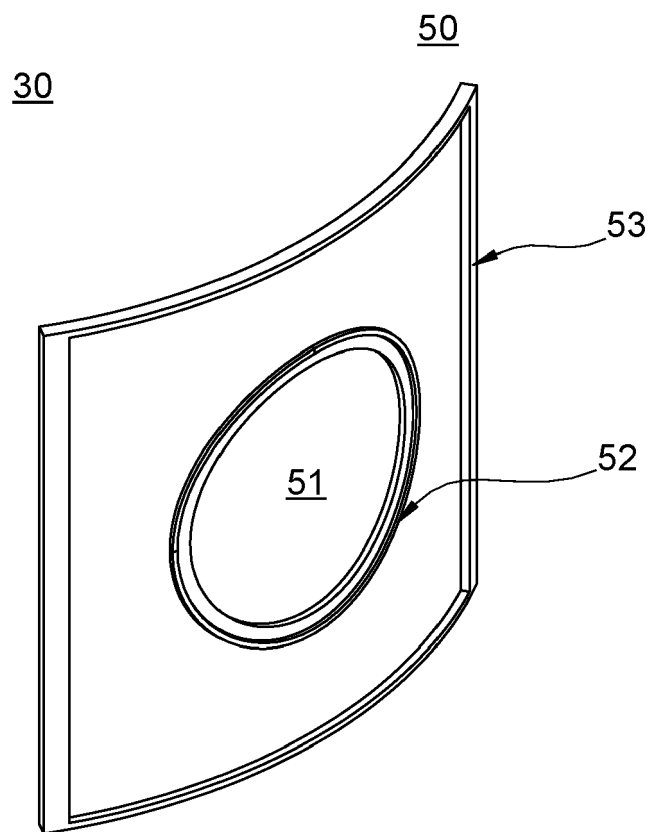


Fig. 6



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 19643175 A1 [0005]