



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (43)

Veröffentlichungstag:
09.10.2024 Patentblatt 2024/41
- (51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
E03F 5/02^(2006.01)
- (21)

Anmeldenummer: 24162064.0
- (52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E03F 5/021; E03F 5/024
- (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 202023101284 U

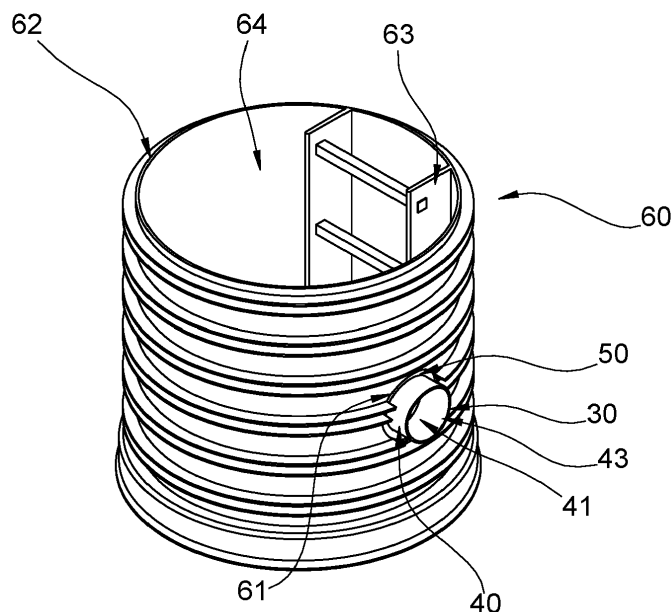
(54)

SCHACHTANORDNUNG

- (57)

Die Erfindung betrifft eine Schachtanordnung (1) für ein Altschachtsystem eines Systems zur Aufnahme, Leitung und Speicherung eines Fluids, umfassend wenigstens ein Schachtbauteil (60), sowie wenigstens
- eine Adapteranordnung (30), welches sich dadurch auszeichnet, dass die Adapteranordnung (30) wenigstens eine beweglich angeordnete Anschlussvorrichtung (40) aufweist.

Fig. 1



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, umfassend wenigstens ein Schachtbauteil, sowie wenigstens eine Adapteranordnung, sich dadurch auszeichnet, dass die Adapteranordnung wenigstens eine beweglich angeordnete Anschlussvorrichtung aufweist. 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. Weiterhin 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 Altschachtbauteile wie beispielsweise Altschachtringe, Altschachtbögen, Öffnungen und dergleichen bestehen bleiben und somit nutzbar sind, für die Sanierung mit dem Neuschachtsystem.

[0012] Sehr vorteilhaft bei der Schachtanordnung ist, dass die Adapteranordnung wenigstens eine axial und/oder radial beweglich angeordnete Anschlussvorrichtung aufweist.

[0013] 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.

[0014] 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 Dicht-

vorrichtung aufweist. Somit ist die Anschlussvorrichtung der Schachtanordnung in verschiedenen Durchmessern, Längen bzw. Höhen kostengünstig und wirtschaftlich herstellbar sowie für nahezu alle Altschachtsysteme einsetzbar.

[0015] 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.

[0016] Ein weiterer Vorteil der Schachtanordnung ist, dass die Fixiervorrichtung wenigstens einen, an den Außenkanten angeordneten, Steg aufweist.

[0017] 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.

[0018] Die Fixiervorrichtung der Schachtanordnung ist somit flexibel für alle bestehenden Altschachtsysteme einsetzbar, kostengünstig und wirtschaftlich herstellbar, sowie montagefreundlich in der Schachtanordnung anbringbar.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] Ebenso vorteilhaft bei der Schachtanordnung ist, dass der Durchmesser der Öffnung des Schachtbauteils etwa gleich groß 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.

[0023] Ein weiterer Vorteil der Schachtanordnung ist, dass die Adapteranordnung und/oder die Anschlussvor-

richtung 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.

[0024] Weiterhin ist die Schachtanordnung der vorliegenden Erfindung so ausgebildet, dass diese wenigstens ein Altschachtsystem sowie wenigstens ein Neuschachtsystem aufweist.

[0025] Die Adapteranordnung und/oder 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 Rotationsinterprozess 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 Adapteranordnung und/oder 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. Weiterhin hat es sich als äußerst vorteilhaft erwiesen, wenn die Adapteranordnung und/oder 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.

[0026] Es kann sich im Rahmen der vorliegenden Erfindung weiterhin als sehr praktikabel ergeben, wenn vorgesehen ist, dass die Adapteranordnung und/oder 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 Adapteranordnung und/oder 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 Adapteranordnung und/oder 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.

[0027] Die Erfindung umfasst auch ein Verfahren zur Erzeugung eines datenverarbeitungs-maschinenlesbaren dreidimensionalen Modells zur Verwendung in einem Herstellungsverfahren für die Adapteranordnung und/oder die Anschlussvorrichtung und/oder die Fixiervorrichtung und/oder das Schachtbauteil. Hierbei umfasst das Verfahren insbesondere auch die Eingabe von Daten, die Adapteranordnung und/oder die Anschlussvorrichtung und/oder die Fixiervorrichtung und/oder das Schachtbauteil darstellen, in eine Datenverarbeitungs-maschine und die Nutzung der Daten, die Adapteranordnung und/oder 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 Adapteranordnung und/oder 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 Adapteranordnung und/oder 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 Adapteranordnung und/oder die Anschlussvorrichtung und/oder die Fixiervorrichtung und/oder das Schachtbauteil unter Verwendung einer computerunterstützten Design-Software erzeugt wird.

[0028] 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 Schmelzeschichtungs-verfahren wie Fused Deposition Modeling (FDM) oder Fused Filament Fabrication (FFF) umfassen. Das Fertigungsverfahren 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 Lichtge-

steuerte Elektrophoretische Abscheidung umfassen.

[0029] Die Erfindung betrifft weiterhin ein System zur Aufnahme, Leitung und Speicherung eines Fluids mit wenigstens einer Schachtanordnung gemäß den vorherigen Ausführungen.

[0030] Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Figuren und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung.

[0031] 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.

[0032] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Figuren dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

[0033] Es zeigen:

Fig. 1 perspektivische Darstellung einer Schachtanordnung,

Fig. 2 Teilschnittdarstellung einer Schachtanordnung mit einem Neuschachtsystem,

Fig. 3 perspektivische Darstellung einer Anschlussvorrichtung der Adapteranordnung einer Schachtanordnung,

Fig. 4 perspektivische Darstellung einer Fixiervorrichtung der Adapteranordnung einer Schachtanordnung

[0034] In der Fig. 1 ist eine perspektivische Darstellung einer Schachtanordnung 1 mit einem Neuschachtsystem 20 dargestellt.

[0035] 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.

[0036] 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.

[0037] Die Schachtanordnung 1 mit einem Neuschachtsystem 20 ist so ausgebildet, dass sie wenigstens ein Schachtbauteil 60 aufweist.

[0038] 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.

[0039] 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.

[0040] Das Schachtbauteil 60 des Neuschachtsystems 20 weist wenigstens eine Adapteranordnung 30 auf.

[0041] Die Adapteranordnung 30 ist dabei in einer Öffnung 61 des Schachtbauteils 60 angeordnet.

[0042] Die Adapteranordnung 30 des Schachtbauteils 60 des Neuschachtsystems 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.

[0043] Die die Anschlussvorrichtung 40 der Adapteranordnung 30 weist einen Stutzen 43 auf. Der Stutzen 43 der Anschlussvorrichtung 40 weist wenigstens eine Öffnung 41 auf.

[0044] Der Durchmesser 61 des Schachtbauteils 30 ist dabei um einiges größer als der Durchmesser des Stutzens 43 der Anschlussvorrichtung 40.

[0045] Der Durchmesser 61 des Schachtbauteils 60 ist in diesem Ausführungsbeispiel um etwa 20 % größer als der Durchmesser des Stutzens 43 der Anschlussvorrichtung 40.

[0046] Der Stutzen 43 der Anschlussvorrichtung 40 ist somit innerhalb des Durchmessers 61 des Schachtbauteils 60 horizontal und vertikal beweglich angeordnet.

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

[0048] 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.

[0049] 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.

[0050] 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.

[0051] Die Schachtanordnung 1 mit einem Neuschachtsystem 20 ist so ausgebildet, dass sie wenigstens ein Schachtbauteil 60 aufweist.

[0052] Die Schachtanordnung 1 ist ebenfalls so ausgebildet, dass die wenigstens eine Adapteranordnung

30 wenigstens eine Anschlussvorrichtung 40 sowie wenigstens eine Fixiervorrichtung 50 aufweist.

[0053] 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.

[0054] Die Adapteranordnung 30 der Schachtanordnung 1 ist so ausgebildet, dass die Fixiervorrichtung 50 wenigstens eine, die Öffnung 51 umgebende, Nut 52 aufweist.

[0055] 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.

[0056] 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.

[0057] In der Nut 52 der Fixiervorrichtung 50 ist vorteilhafterweise eine Dichtungsvorrichtung 2 angeordnet.

[0058] Die Fixiervorrichtung 50 ist weiterhin so ausgebildet, dass sie an ihrer Außenseite wenigstens einen Steg 53 aufweist.

[0059] Die Anschlussvorrichtung 40 der Adapteranordnung 30 ist über den Stutzen 43 in der Öffnung 51 der Fixiervorrichtung 50 angeordnet.

[0060] Die Krempe 42 der Anschlussvorrichtung 40 ist zwischen der Wand 62 des Schachtbauteils 60 und der Fixierungsvorrichtung 50 angeordnet.

[0061] Die Anschlussvorrichtung 40 ist dabei radial bzw. axial bewegbar und kann so genau gegenüber einer Öffnung 15 eines Altschachtsystems angeordnet werden.

[0062] 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.

[0063] 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.

[0064] Der Durchmesser der Öffnung 61 des Schachtbauteils 60 ist vorteilhafterweise etwa gleich groß wie die Öffnung 51 der Fixiervorrichtung 50 ausgebildet.

[0065] In der **Fig. 3** ist eine perspektivische Darstellung einer Anschlussvorrichtung 40 der Adapteranordnung 30 einer Schachtanordnung 1 dargestellt.

[0066] 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.

[0067] Der Stutzen 43 der Anschlussvorrichtung 40 ist als Rohrabschnitt mit einer Länge von etwa 50 bis 300 Millimeter ausgebildet.

[0068] Der Stutzen 43 der Anschlussvorrichtung 40 weist dabei eine Wanddicke von etwa 3 bis 20 Millimeter auf.

[0069] Die Krempe 43 der Anschlussvorrichtung 40 ist als Kreisring ausgebildet und mit dem Stutzen 43 stoffschlüssig verbunden.

[0070] Dabei entspricht der Innendurchmesser der Krempe 42 etwa dem Außendurchmesser des Stutzens 43 der Anschlussvorrichtung 40.

[0071] Die Krempe 42 der Anschlussvorrichtung 40 ist im Querschnitt etwa bogenförmig ausgebildet und weist einen Radius auf, der etwa dem Radius des Schachtbauteils entspricht.

[0072] 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.

[0073] Der Durchmesser des Stutzens 43 der Anschlussvorrichtung 40 weist einen Durchmesser von etwa 160 mm auf, bei einer Länge von etwa 100 mm.

[0074] In **Fig. 4** ist eine perspektivische Darstellung einer Fixiervorrichtung 50 der Adapteranordnung 30 einer Schachtanordnung 1 dargestellt.

[0075] Die Adapteranordnung 30 der Schachtanordnung 1 ist so ausgebildet, dass die Fixiervorrichtung 50 wenigstens eine, die Öffnung 51 umgebende, Nut 52 aufweist.

[0076] 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.

[0077] Weiterhin weist die Fixiervorrichtung 50 der Adapteranordnung 30 einer Schachtanordnung 1 eine Nut 52 auf, die geringfügig beabstandet von der Öffnung 51 angeordnet ist.

[0078] In der Nut 52 der Fixiervorrichtung 50 ist vorteilhafterweise eine Dichtungsvorrichtung anbringbar.

[0079] Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, dass die Fixiervorrichtung 50 der Adapteranordnung 30 einer Schachtanordnung 1 weitere Nuten aufweist.

[0080] Die Fixiervorrichtung 50 der Adapteranordnung 30 einer Schachtanordnung 1 ist etwa prismatisch, mehrseitig, insbesondere viereckig ausgebildet.

[0081] 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.

[0082] Weiterhin weist die Fixiervorrichtung 50 der Adapteranordnung 30 einer Schachtanordnung 1 im Querschnitt eine etwa bogenförmige Gestalt auf.

[0083] Der Radius der bogenförmigen Gestalt der Fixiervorrichtung 50 entspricht etwa dem Radius des Schachtbauteils 60.

[0084] 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.

[0085] 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, umfassend wenigstens ein Schachtbauteil (60), sowie wenigstens eine Adapteranordnung (30), **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Adapteranordnung (30) wenigstens eine Anschlussvorrichtung (40) sowie wenigstens eine Fixiervorrichtung (50) aufweist, dass die Adapteranordnung (30) wenigstens eine beweglich angeordnete Anschlussvorrichtung (40) aufweist.
2. Schachtanordnung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Adapteranordnung (30) wenigstens eine axial und/oder radial beweglich angeordnete Anschlussvorrichtung (40) aufweist.
3. 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.
4. Schachtanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Anschlussvorrichtung (40) wenigstens eine Öffnung (41), wenigstens eine Krempe (42), sowie wenigstens einen Stutzen (43) aufweist.
5. Schachtanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fixiervorrichtung (50) wenigstens eine Öffnung (51) aufweist.
6. Schachtanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fixiervorrichtung (50) wenigstens eine, die Öffnung (51) umgebende, Nut (52) aufweist.

7. Schachtanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fixiervorrichtung (50) wenigstens einen, an den Außenkanten angeordneten, Steg (53) aufweist. 5
8. 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
9. 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. 15
10. Schachtanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schachtbauteil (60) wenigstens eine Öffnung (61) aufweist. 20
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. 25
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. 30
35
13. Schachtanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser der Öffnung (61) des Schachtbauteils (60) etwa gleich groß wie die Öffnung (51) der Fixiervorrichtung (50) ausgebildet ist. 40
14. Schachtanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese wenigstens ein Altschachtsystem (10) sowie wenigstens ein Neuschachtsystem (20) aufweist. 45
15. System zur Aufnahme, Leitung und Speicherung eines Fluids mit wenigstens einer Schachtanordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14. 50
55

Fig. 1

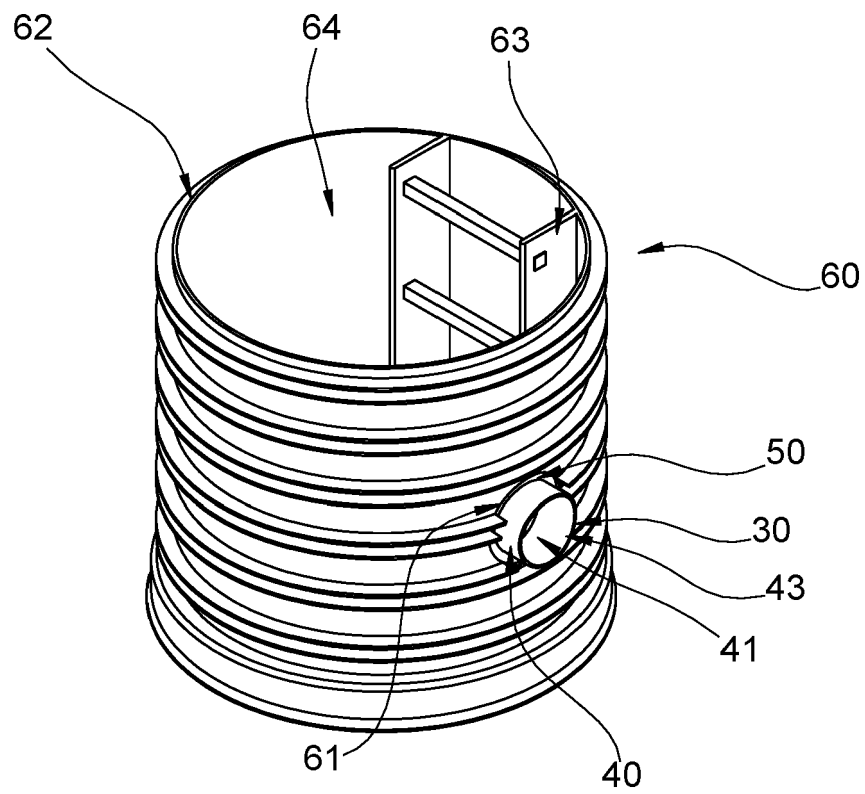


Fig. 2

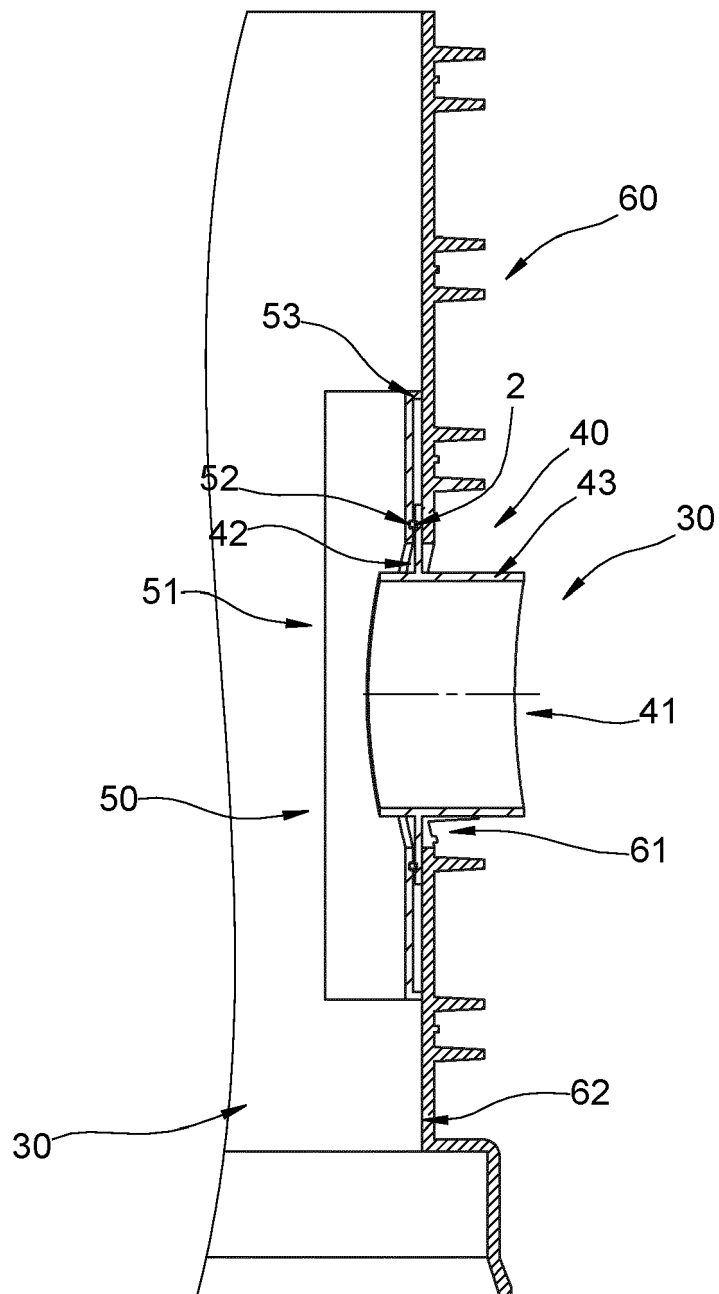


Fig. 3

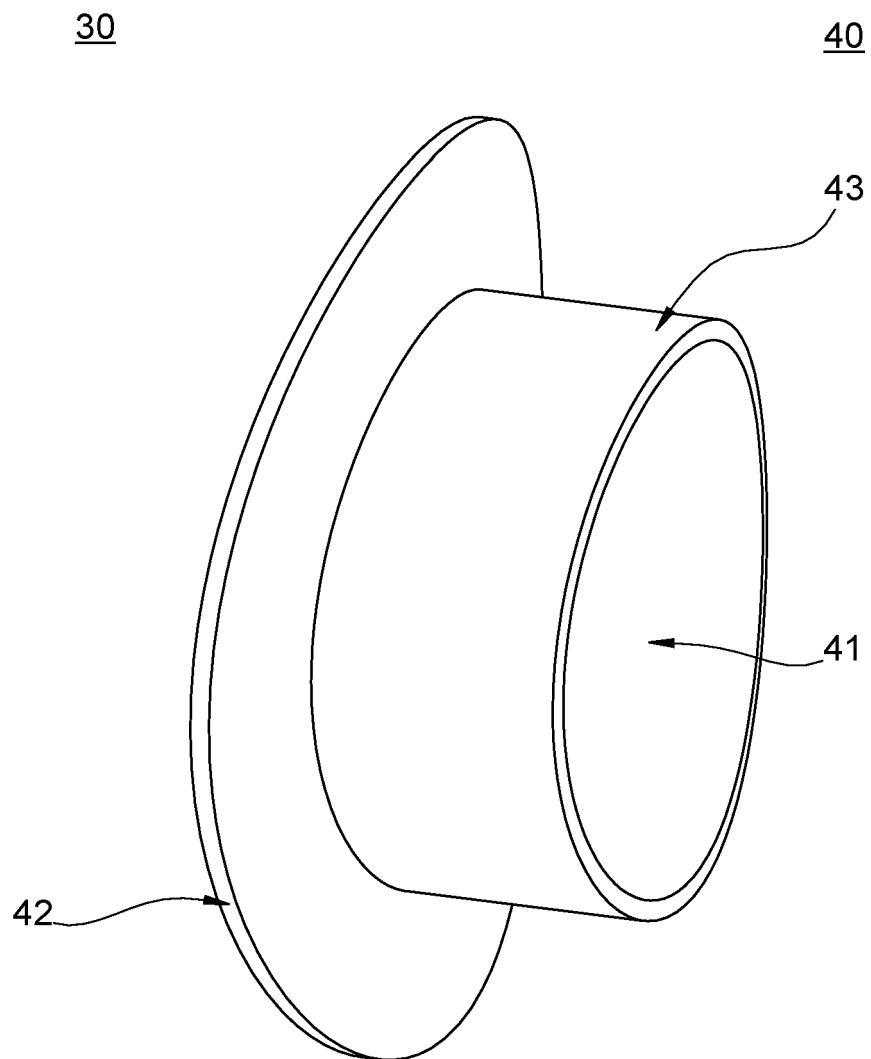
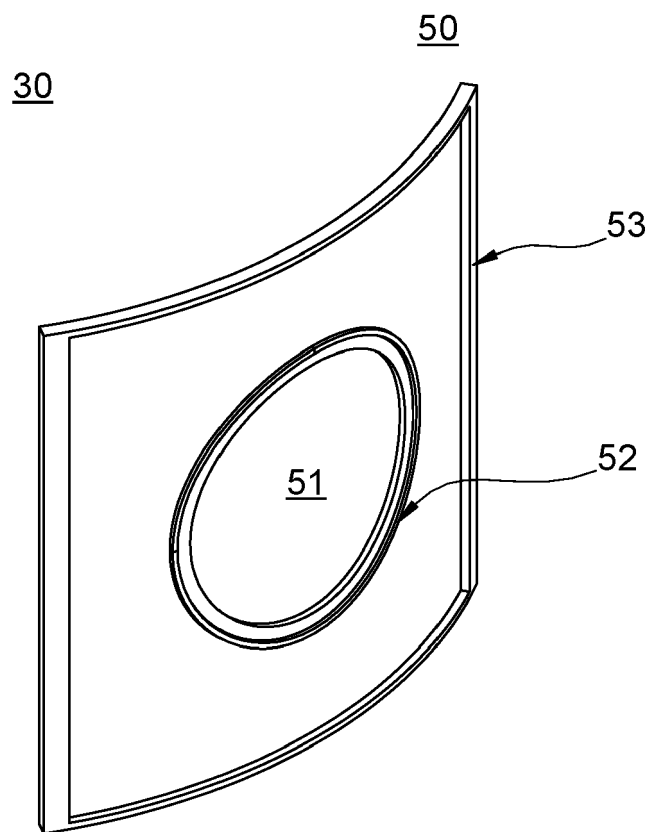


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 16 2064

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	KR 200 388 842 Y1 (N.N.) 7. Juli 2005 (2005-07-07)	1,2,4, 7-15	INV. E03F5/02
A	* Abbildungen 1,2 *	3,5,6	

X	WO 2005/045141 A1 (ANKOOK INDUSTRY CO LTD [KR]; AN BYUNG-MOO [KR]) 19. Mai 2005 (2005-05-19)	1,4,5, 10-15	
A	* Abbildung 3 *	2,3,6-9	

X	EP 1 141 495 A1 (WAVIN BV [NL]) 10. Oktober 2001 (2001-10-10)	1,3,5, 10-15	
A	* Abbildung 2 *	2,4,6-9	

X	KR 2008 0014949 A (HWADO CO LTD [KR]; BAEK CHOONG WON [KR]) 15. Februar 2008 (2008-02-15)	1,4,6, 10-15	
A	* Abbildungen 1,2 *	2,3,5, 7-9	

X	EP 1 632 617 A2 (UPONOR INNOVATION AB [SE]) 8. März 2006 (2006-03-08)	1,6, 10-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	* Abbildungen 1,2 *	2-5,7-9	E03F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
München	1. August 2024	Flygare, Esa	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

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

EP 24 16 2064

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-08-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
KR 200388842 Y1	07-07-2005	KEINE	
WO 2005045141 A1	19-05-2005	KR 100427437 B1	13-04-2004
		WO 2005045141 A1	19-05-2005
EP 1141495 A1	10-10-2001	AT E246754 T1	15-08-2003
		AU 2006900 A	31-07-2000
		CZ 20012205 A3	12-06-2002
		DE 69910259 T2	01-07-2004
		DK 1141495 T3	01-12-2003
		EP 1141495 A1	10-10-2001
		ES 2205927 T3	01-05-2004
		HU 224102 B1	30-05-2005
		NL 1010902 C2	27-06-2000
		PL 348420 A1	20-05-2002
		PT 1141495 E	31-12-2003
		WO 0039411 A1	06-07-2000
KR 20080014949 A	15-02-2008	KEINE	
EP 1632617 A2	08-03-2006	EP 1632617 A2	08-03-2006
		FI 20041145 A	03-03-2006
		RU 2377369 C2	27-12-2009

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19643175 A1 [0005]