

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 661 633 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.05.2006 Patentblatt 2006/22

(51) Int Cl.:
B08B 9/093 (2006.01) E03F 5/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04028080.2**

(22) Anmeldetag: **26.11.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK YU

(72) Erfinder: **Ulrich, Georg**
71570 Oppenweiler (DE)

(74) Vertreter: **Grosse, Rainer et al**
Gleiss Grosse Schrell & Partner
Patentanwälte Rechtsanwälte
Leitzstrasse 45
70469 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Innovative Umwelttechnik GmbH**
74632 Neuenstein (DE)

(54) Strahlreinigungseinrichtung

(57) Strahlreinigungseinrichtung (1) für ein Wasserbecken, insbesondere Regenbecken (3), mit mindestens einem Strahlreiner, dessen elektrische Pumpe (8) im Wasserbecken angeordnet und von einer luftdichten,

nach unten offenen Haube (6) überfangen ist und deren mindestens eines elektrisches Anschlusskabel (22) aus der Haube herausgeführt ist. Es ist vorgesehen, dass das Anschlusskabel (22) mit einer Längsluftabdichtung (25) versehen ist.

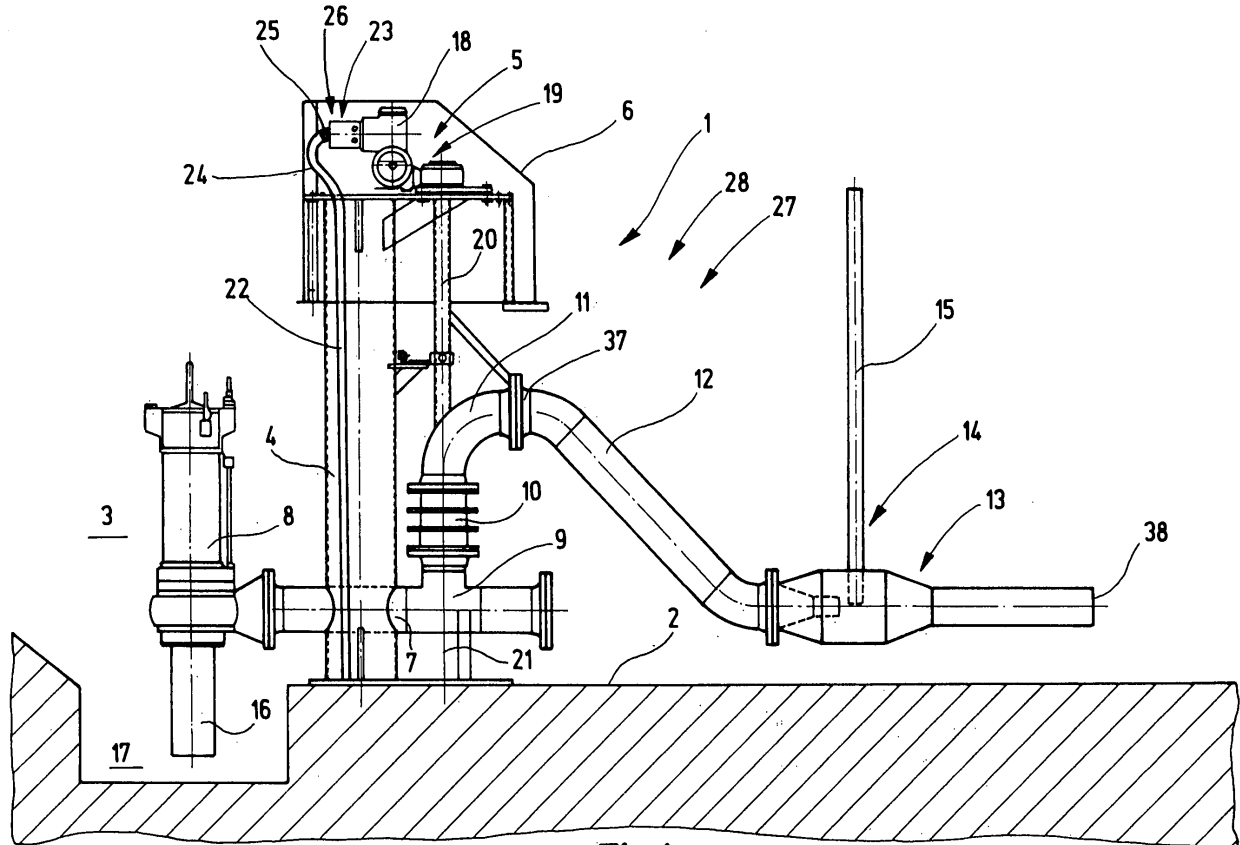


Fig.1

EP 1 661 633 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Strahlreinigungseinrichtung für ein Wasserbecken, insbesondere Regenbecken, mit mindestens einem Strahlreiniger dessen elektrische Pumpe im Wasserbecken angeordnet und von einer luftdichten, nach unten offenen Haube überfangen ist und deren mindestens eines elektrisches Anschlusskabel aus der Haube herausgeführt ist.

[0002] Strahlreinigungseinrichtungen werden insbesondere für die Reinigung von Regenbecken eingesetzt. Sie dienen dazu, die Schmutzfracht im Wasser durch Einstrahlen eines Wasserstrahls aufzuwirbeln und hierdurch Ablagerungen zu vermeiden. Zusätzlich zum Wasser kann auch Luft mit ausgestoßen werden. Die Luft wird mittels eines Luftinjektors der Strahlreinigungseinrichtung zugeführt, d.h., das ausströmende Wasser fördert über ein Injektorrohr nach dem Wasserstrahlpumpenprinzip zusätzlich Luft, so dass das Wasser/Luft-Gemisch in das Wasser des Wasserbeckens, insbesondere Regenbeckens, eingestrahlt wird und dort die Reinigung vornimmt. Die bekannten Strahlreinigungseinrichtungen können mit feststehendem Strahlrohr oder mit schwenkbarem Strahlrohr ausgebildet sein. In letzteren Falle ist es möglich, durch Verschwenken einen entsprechend größeren Bereich des Wasserbeckens zu erfassen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Funktionsfähigkeit einer Strahlreinigungseinrichtung weiter zu verbessern,.

[0004] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass das Anschlusskabel mit einer Längsluftabdichtung versehen ist. Durch die Längsluftabdichtung wird verhindert, dass die luftdichte Haube bei einer Flutung des Wasserbeckens mit Wasser flutet, also keine schützende Luftglocke mehr bewirkt. Es hat sich gezeigt, dass das Innere des elektrischen Anschlusskabels einen Luftweg bildet, d.h., innerhalb des luftdichten Kabelmantels kann Luft aus der Haube durch das die Adern des Anschlusskabels aufnehmenden Innere nach außen gelangen. Der bei Überflutung der Haube ansteigende Luftdruck in der Haube führt somit dazu, dass Luft durch das Innere des Kabelmantels strömt und demzufolge die Haube mehr und mehr unter Wasser gesetzt wird. Dadurch, dass erfindungsgemäß das Anschlusskabel mit einer Längsluftabdichtung versehen ist, wird das Ausströmen von Luft durch das Kabelinnere vermieden. Die Längsluftabdichtung befindet sich insbesondere im Bereich der Haube und sorgt dafür, dass Haubenluft innerhalb der Haube verbleibt und dadurch eine Überflutung der Haube ausgeschlossen ist.

[0005] Insbesondere ist vorgesehen, dass die Längsluftabdichtung als wasserdichte Kabeldurchführung ausgebildet ist. Hierzu ist vorgesehen, dass die Kabeldurchführung nicht nur gegen das Äußere des Kabelmantels dichtschließend ausgebildet ist, sondern auch dafür sorgt, dass das Innere des Kabels, also innerhalb des Kabelmantels, eine luft- und wasserdichte Abdichtung gebildet ist, um den vorstehend erwähnten Längsluft-

transport zu unterbinden.

[0006] Insbesondere ist die Kabeldurchführung als Gießharzmuffe ausgebildet. Hierbei befindet sich die Übergangszone von nicht abisolierten und abisolierten Bereich des Anschlusskabels innerhalb der Gießharzmuffe. Daher ist die Übergangsstelle in Gießharz eingebettet und verhindert hierdurch einen Längslufttransport innerhalb des Kabelmantels.

[0007] Die Erfindung betrifft ferner eine Strahlreinigungseinrichtung für ein Wasserbecken, insbesondere Regenbecken, mit mindestens einem Schwenkstrahlreiniger, wobei mindestens ein im Strahlbereich liegendes, ein Strahlhindernis bildendes Bauteil des Wasserbeckens mit einer Spritzschutzverkleidung versehen ist. Schwenkstrahlreiniger verlagern ihr Strahlrohr, um hierdurch einen entsprechend großen Bereich des Wasserbeckens zu erfassen. Befinden sich Bauteile im Strahlbereich, beispielsweise nahe liegende Beckenränder, Beckenstützen oder dergleichen, so besteht die Gefahr, dass diese Bauteile durch den harten Strahl ausgewaschen werden. Zur Verhinderung ist das erfindungsgemäße Strahlhindernis in Form einer Spritzschutzverkleidung vorgesehen. Das Material der Spritzschutzverkleidung ist unempfindlich gegen den harten Reinigungsstrahl des Schwenkstrahlreinigers, so dass im Betrieb keine Problem auftreten.

[0008] Die Spritzschutzverkleidung ist insbesondere als Schutzblech ausgebildet, d.h., das zu schützende Bauteil wird mittels des Schutzblechs verkleidet. Insbesondere kann als Schutzblech ein Edelstahlblech eingesetzt werden, das korrosionsbeständig ist.

[0009] Die Erfindung betrifft ferner eine Strahlreinigungseinrichtung für ein Wasserbecken, insbesondere Regenbecken, mit mindestens einem Strahlreiniger, dessen Strahlrohr ein bogenförmig verlaufendes Zuführrohr aufweist, dessen Bogenscheitel höher als die Spritzöffnung des Strahlrohrs liegt, wobei das Zuführrohr ein bei Wasserbeaufschlagung selbsttätig schließendes Entlüftungsventil aufweist. Die Konstruktion dieser Strahlreinigungseinrichtung führt dazu, dass sich in Stillstandzeiten im bogenförmig verlaufenden Zuführrohr Luft befindet. Das Zuführrohr steigt -von der Pumpe her gesehen- auf ein bestimmtes Höhenniveau an und fällt dann im weiteren Verlauf zum Strahlrohr hin wieder ab, d.h., es wird der erwähnte Bogen gebildet. Steigt nun beispielsweise das Wasser im Regenbecken aufgrund eines Regenereignisses an, so strömt es einerseits in das Strahlrohr und von dort in das Zuführrohr hinein und andererseits vom Pumpensumpf her durch die Pumpe in der dort liegenden Bereich des Zuführrohrs. Die Folge ist, dass in dem bogenförmigen, höher liegenden Bereich Luft eingeschlossen wird. Wird nunmehr die Strahlreinigungseinrichtung in Betrieb genommen, so fördert die Pumpe Wasser in das bogenförmige Zuführrohr und komprimiert daher die eingeschlossene Luft, die in den meisten Fällen nicht aus dem Strahlrohr ausgetrieben wird, sondern im Bogen verbleibt. Das von der Pumpe zugeführte Wasser findet dort daher nicht den vollen

Rohrquerschnitt vor, sondern muss durch eine Querschnittsverengung strömen, die durch einen Bereich der inneren Mantelfläche des Zuführrohres und die sich darüber befindende, komprimierte Luft gebildet ist. Damit steht die volle Leistung am Strahlrohr nicht zur Verfügung. Durch die erfindungsgemäße Maßnahme, das Zuführrohr mit einem bei Wasserbeaufschlagung selbsttätig schließenden Entlüftungsventil zu versehen, wird das vorstehende Problem gelöst, da beim Einschalten der Pumpe das geförderte Wasser zunächst die sich im Bogenbereich befindende Luft durch das Entlüftungsventil nach außen drängt und anschließend das Entlüftungsventil schließt, so dass aus dem Luftentweichweg kein Wasser austreten kann, sondern zum Strahlrohr gefördert und dort bestimmungsgemäß ausgestoßen wird. Aufgrund der selbsttätig in Aktion tretenden Entlüftungsventilschließung bei Wasserbeaufschlagung ist nach Austreten der störenden Luft sichergestellt, dass für das Wasser der volle Querschnitt im Zuführrohr zur Verfügung steht.

[0010] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das Entlüftungsventil einen Schwimmer aufweist, der beim Aufschwimmen eine Ventilverschließung bewirkt. Solange Luft aus dem Entlüftungsventil strömt, bleibt der Schwimmer mehr oder weniger in seiner das Ventil nicht verschließenden Lage. Strömt -nach Entweichung der Luft dann Wasser nach, so schwimmt der Schwimmer auf und nimmt dadurch eine Stellung ein, die den Luftweg verschließt. Das Ventil ist geschlossen und das von der Pumpe geförderte Wasser wird über den vollen Querschnitt dem Strahlrohr zugeführt.

[0011] Die Erfindung betrifft ferner eine Strahlreinigungseinrichtung für ein Wasserbecken, insbesondere Regenbecken, mit einem Strahlreiniger, dessen Strahlrohr ein Zuführrohr aufweist, das an ein Versorgungsrohr angeschlossen ist, wobei die Anschlussstelle als Abzweigstelle ausgebildet ist und sich das Versorgungsrohr, insbesondere im Wesentlichen geradlinig, über die Anschlussstelle als Fangraum für Geröll oder dergleichen hinaus erstreckt. Hierdurch wird verhindert, dass von der Pumpe angesaugtes und gefördertes Geröll und dergleichen mit dem geförderten Wasser zum Strahlrohr transportiert wird, da an der Abzweigstelle das mitgeführte Geröll aufgrund der Massenträgheit nicht oder nicht in vollem Umfang die Richtungsänderung des Abzweiges mitmacht und auf diese Art und Weise nicht in das Zuführrohr gelangt, sondern im Wesentlichen die durch das Versorgungsrohr vorgegebene Bewegungsrichtung beibehält und daher jenseits der Anschlussstelle in den Fangraum gelangt. Hierdurch ist eine Verstopfung des Strahlrohrs und auch weiterer, sich jenseits der Abzweigung befindlicher Komponenten verhindert.

[0012] Insbesondere kann der Fangraum als Rohrstück oder Aufnahmebehälter ausgebildet sein. Die Ausbildung als Rohrstück ist vorzugsweise derart getroffen, dass sich das Versorgungsrohr über die Anschlussstelle hinaus erstreckt und der dort liegende Bereich den Fangraum bildet. Im Falle der Ausbildung als Aufnahmebe-

hälter ist jenseits der Anschlussstelle ein entsprechender, geschlossener Behälter vorgesehen, der das Geröll und die sonstigen, von der Pumpe mitgeführten Feststücke aufnimmt.

[0013] Der Fangraum ist insbesondere mittels eines entfernbaren Deckels verschlossen. Dieser kann auf einfache Weise entfernt werden und ermöglicht daher eine Fangraumentleerung. Nach dem Entleeren wird der Deckel wieder aufgesetzt. Eine Fangraumentleerung ist besonders einfach, wenn das Öffnen des Fangraumes mittels eines Quetschventils vorgenommen wird. Hierunter ist ein Ventil zu verstehen, das einen schlauchartigen Durchlass aufweist, wobei der Schlauch aus flexiblem Material besteht. Mittels einer Quetscheinrichtung wird der Schlauch zum Schließen des Ventils mit seinen Wänden aufeinander gepresst, so dass sich der Durchlassquerschnitt auf Null verringert. Wird die Quetscheinrichtung geöffnet, so kann sich auch der flexible Schlauch bis auf seinen maximalen Querschnitt aufweiten, wodurch die Öffnungsstellung des Quetschventils herbeigeführt ist. In diesem Falle kann dann durch den schlauchartigen Durchlass auf die sich im Fangraum befindlichen Geröllteile und so weiter Zugriff genommen werden. Das Öffnen und Schließen des Fangraumes ist mittels des erwähnten Quetschventils daher auf sehr einfache Art und Weise möglich.

[0014] Sämtliche vorstehend erwähnten Strahlreinigungseinrichtungen können Strahlreiniger aufweisen, die nur Wasser ausstoßen oder es ist auch möglich, sie mit Luftinjektoren zu versehen, so dass es zu dem Ausstoß eines Wasser-Luftstrahls kommt. Ferner besteht gegebenenfalls die Möglichkeit, feststehende Strahlrohre oder jedoch Schwenkstrahlrohre einzusetzen, die einen bestimmten Winkelbereich verschwenken können und daher dort ihre Reinigungswirkung entfalten.

[0015] Die Zeichnungen veranschaulichen die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und zwar zeigt:

- Figur 1 eine Strahlreinigungseinrichtung innerhalb eines Regenbeckens,
- Figur 2 ein Regenbecken mit einem Schwenkstrahlreiniger,
- Figur 3 eine Strahlreinigungseinrichtung mit Entlüftungsventil und
- Figur 4 eine Strahlreinigungseinrichtung mit Fangraum für Geröll oder dergleichen.

[0016] Die Figur 1 zeigt eine Strahlreinigungseinrichtung 1, die auf dem Boden 2 eines ein Wasserbecken bildendes Regenbeckens 3 angeordnet ist. Die Strahlreinigungseinrichtung 1 weist ein am Boden 2 befestigtes Standgestell 4 auf, das an seinem oberen Ende einen Schwenkantrieb 5 trägt, der von einer Haube 6 überfangen ist. Die Haube 6 ist nach unten offen und hat die Aufgabe, dass bei einer durch das Wasser im Regen-

becken 3 erfolgenden Überflutung der Schwenkantrieb 5 innerhalb einer Luftglocke arbeiten kann und daher die elektrischen Teile, insbesondere der Elektromotor, keinen Schaden nehmen. Im unteren Bereich trägt das Standgestell 4 ein horizontales Verbindungsrohr 7, das mit seinem einen Ende an eine Pumpe 8 angeschlossen ist und dessen anderes Ende mit einem T-Rohrstück 9 versehen ist. An das T-Rohrstück 9 schließt sich ein vertikal angeordneter Rohrdrehflansch 10 an, der in ein Rohrbogenstück 11 und ein schräg nach unten führendes, gerades Rohrstück 12 übergeht. Es folgt ein horizontal ausgerichtetes, etwa auf Höhe des Verbindungsrohr 7 liegendes Strahlrohr 13, das mit einem Luftinjektor 14 versehen ist, der ein Luftansaugrohr 15 aufweist. Die Pumpe 8 ist als elektrische Pumpe ausgebildet und ragt mit einem Ansaugrohr 16 in einen Sumpf 17 des Regenbeckens 3.

[0017] Unter der Haube 6 befindet sich der bereits erwähnte Schwenkantrieb 5, der einen Elektromotor 18 und ein Schwenkgetriebe 19 aufweist. Das Schwenkgetriebe 19 steht über eine Welle 20 mit dem Rohrbogenstück 11 in drehmomentschlüssiger Verbindung, so dass das Strahlrohr 13 um die Drehachse 21 des Rohrdrehflansches 10 verschwenkt werden kann.

[0018] Der Elektromotor 18 ist an ein elektrisches Anschlusskabel 22 angeschlossen, wobei das elektrische Anschlusskabel 22 über eine wasserdichte Kabeldurchführung 23 zum Elektromotor 18 führt. Die wasserdichte Kabeldurchführung 23 verhindert, dass Kondenswasser oder dergleichen, dass sich außen auf dem Kabelmantel 24 befinden kann, in das Innere des Elektromotors 18 eindringt.

[0019] Das Anschlusskabel 22 ist mit einer Längsluftabdichtung 25 versehen. Dies ist eine innerhalb des Kabelmantels 24 liegende Abdichtung, die verhindert, dass Luft durch den schlauchförmigen Kabelmantel strömen kann, wenn -beim Überfluten der Haube 6- der Luftdruck innerhalb der Haube ansteigt. Aufgrund der Längsluftabdichtung 25 ist es unterbunden, dass Längsluft entlang des Weges der sich im Kabel befindenden Adern durch den Kabelmantel 24 nach außen strömt, wodurch sich das Luftpolster unterhalb der Haube 6 verkleinern und Wasser in die Haube 6 eindringen würde.

[0020] Insbesondere ist die Kabeldurchführung 23 als Gießharzmuffe 26 derart ausgebildet, dass das Innere des Kabelmantels 24 über ein Teilstück mit Gießharz ausgefüllt ist und auf diese Art und Weise eine Längsluftabdichtung 25 geschaffen wird.

[0021] Die Figur 2 zeigt die Draufsicht auf ein Regenbecken 3, in dem eine Strahlreinigungseinrichtung 1 in Form eines Strahlreinigers 27 angeordnet ist, der einen Schwenkstrahlreiniger 28 bildet. Dies bedeutet, dass er mittels eines Schwenkantriebs eine Schwenkbewegung (Doppelpfeil 29) seines Strahlrohrs 13 vornehmen kann, so dass der ausgestoßene von einer nicht dargestellten Pumpe angesaugte Wasserstrahl (gestrichelte Linie 30) einen bestimmten Schwenkwinkel innerhalb des Regenbeckens 3 überstreicht.

[0022] Innerhalb des Regenbeckens 3 befinden sich mehrere Beckenstützen 31, die vom Boden 2 des Regenbeckens 3 ausgehen und eine das Regenbecken 3 abdeckende, in der Figur 2 nicht dargestellte Decke tragen. Es ist erkennbar, dass der vom Strahlrohr 13 ausgestoßene Reinigungsstrahl beim Verschwenken des Schwenkstrahlreinigers 28 auch auf die Beckenstützen 31 treffen wird. Die Strahlhärte, also die auftreffende Energie, könnte dazu führen, dass die Beckenstützen 31 ausgewaschen werden. Um dies zu verhindern sind die ein Strahlhindernis bildenden Bauteile 32, nämlich die Beckenstützen 31, mit jeweils einer Spritzschutzverkleidung 33 versehen. Die Spritzschutzverkleidung 33 ist bevorzugt als Schutzblech 34, insbesondere als Edelstahlblech 35, ausgestaltet. Der ausgestoßene Wasserstrahl oder -bei einem Strahlrohr mit Injektor- Wasser-Luftstrahl trifft im Betrieb des Schwenkstrahlreinigers 28 gegen die Spritzschutzverkleidung 33, so dass die Beckenstützen 31 geschützt sind und nicht ausgewaschen werden können.

[0023] Die Figur 3 zeigt eine Strahlreinigungseinrichtung 1, die im Wesentlichen ebenso aufgebaut ist, wie die Strahlreinigungseinrichtung der Figur 1, so dass auf die Beschreibung der Figur 1 Bezug genommen wird und nachstehend nur die Unterschiede gezeigt werden. Das Strahlrohr 13 ist an ein bogenförmiges Zuführrohr 36 angeschlossen, dessen Bogenscheitel 37 höher als die Spritzöffnung 38 des Strahlrohrs 13 liegt. Das Zuführrohr 36 wird von dem Rohrdrehflansch 10, dem Rohrbogenstück 11 und dem im Wesentlichen geraden Rohrstück 12 gebildet. Auf der Oberseite des Rohrbogenstücks 11 befindet sich ein Entlüftungsventil 39, das einen Ventilraum 40 aufweist, der über ein Anschlussrohr 41 mit dem Innern des Rohrbogenstücks 11 kommunizierend in Verbindung steht. Im oberen Bereich weist der Ventilraum 40 einen Ventilsitz 42 auf, an den sich ein bogenförmiges Entlüftungsrohr 43 anschließt. Im Ventilraum 40 befindet sich ein schwimmfähiges Verschlussstück 44, das kugelförmig ausgebildet ist.

[0024] Es ergibt sich folgende Funktion: Steigt der Wasserspiegel im Regenbecken 3 aufgrund eines Regenereignisses an, so läuft Wasser in das Ansaugrohr 16, das Verbindungsrohr 7 und den Rohrdrehflansch 10. Gleichzeitig tritt das ansteigende Wasser in die Spritzöffnung 38 des Strahlrohres 13 ein und steigt im Rohrstück 12 an. Dies hat zur Folge, dass sich im Rohrbogenstück 11 eine Luftblase befindet. Wird nun -zum Reinigen des Regenbeckens 3- die Pumpe 8 in Betrieb genommen, so saugt sie über ihr Ansaugrohr 16 aus dem Sumpf 17 des Regenbeckens 3 Reinigungswasser an und fördert es durch das Verbindungsrohr 7 und den Rohrdrehflansch 10 in das Rohrbogenstück 11. Die dort befindliche Luft wird verdrängt, da sie über das Anschlussrohr 41 in den Ventilraum 40 des Entlüftungsventils 39 treten und aus dem Entlüftungsrohr 43 an die Außenatmosphäre gelangen kann. Das Nachfolgende, von der Pumpe 8 geförderte Wasser dringt ebenfalls über das Anschlussrohr 41 in den Ventilraum 40 ein und nimmt

dabei das Verschließstück 44 mit, d.h., dieses Verschließstück 44 schwimmt auf und erreicht dadurch den Ventilsitz 42, der zum Verschließen des Entlüftungsventils 39 führt. Damit ist ein Wasseraustritt durch das Entlüftungsrohr 43 verhindert und das geförderte Wasser wird über das Rohrstück 12 zum Strahlrohr 13 gelangen und dort ausgestoßen werden.

[0025] Die Figur 4 zeigt eine Strahlreinigungseinrichtung 1, die im Wesentlichen wie die Strahlreinigungseinrichtungen der Figur 1 und 3 ausgebildet ist, so dass auf die entsprechenden Ausführungen Bezug genommen wird. Wesentlich hierbei ist, dass sich das ein Versorgungsrohr 45 bildende Verbindungsrohr 7 über eine Abzweigstelle 46 an das Zuführrohr 36 anschließt, wobei letzteres von Rohrdrehflansch 10, Rohrbogenstück 11 und Rohrstück 12 gebildet ist. An das Rohrstück 12 schließt sich -wie bereits ausgeführt- das Strahlrohr 13 an.

[0026] Die Abzweigstelle 46 ist dadurch gekennzeichnet, dass der Verlauf von Versorgungsrohr 45 und Zuführrohr 36 unter einem Winkel zueinander stehen. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel der Figur 4 wird dies mittels des T-Rohrstücks 9 bewirkt. Das Versorgungsrohr 45 erstreckt sich -gemäß Figur 4- aufgrund des T-Schenkels 47 des T-Rohrstücks 9 geradlinig über die Abzweigstelle 46 mit einem Rohrstück 48 hinaus, wobei dieses Rohrstück 48 einen Fangraum 49 bildet. Stirnseitig ist der Fangraum 49 mittels eines entfernbaren Deckels 50 verschlossen.

[0027] Es ergibt sich folgende Funktion: Im Betrieb fördert die Pumpe 8 Wasser aus dem Sumpf 17 des Regenbeckens 3, wobei sich im Wasser auch Feststoffe befinden, wie beispielsweise Geröll und dergleichen. Die Folge ist, dass auch derartige Feststoffe mit angesaugt und dem Versorgungsrohr 45 zugeführt werden. Die Strömung reißt die Feststoffe mit, wobei aufgrund der trägen Masse im Bereich der Abzweigstelle 46 verhindert ist, dass die Feststoffe die Richtung ändern und in den Rohrdrehflansch 10 gelangen. Vielmehr werden sich die Feststoffe im Wesentlichen geradlinig weiterbewegen und auf diese Art und Weise in den Fangraum 49 gelangen. Hierdurch wird verhindert, dass Geröll und dergleichen in das Strahlrohr 13 eingebracht werden. Zur Entleerung des Fangraums 49 kann der Deckel 50 auf einfache Weise abgenommen werden, so dass ein Zugriff zum Fangraum 49 besteht. Nach getaner Arbeit, wird der Deckel 50 wieder aufgesetzt und die Einrichtung ist wieder funktionsfähig.

Patentansprüche

1. Strahlreinigungseinrichtung für ein Wasserbecken, insbesondere Regenbecken, mit mindestens einem Strahlreiniger, dessen elektrische Pumpe im Wasserbecken angeordnet und von einer luftdichten, nach unten offenen Haube überfangen ist und deren mindestens eines elektrisches Anschlusskabel aus

der Haube herausgeführt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlusskabel (22) mit einer Längsluftabdichtung (25) versehen ist.

2. Strahlreinigungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsluftabdichtung (25) als wasserdichte Kabeldurchführung (23) ausgebildet ist.

3. Strahlreinigungseinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabeldurchführung (23) als Gießharzmuffe (26) ausgebildet ist.

4. Strahlreinigungseinrichtung für ein Wasserbecken, insbesondere Regenbecken, vorzugsweise nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit mindestens einem Schwenkstrahlreiniger, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein im Strahlbereich liegendes, ein Strahlhindernis bildendes Bauteil des Wasserbeckens mit einer Spritzschutzverkleidung (33) versehen ist.

5. Strahlreinigungseinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spritzschutzverkleidung (33) ein Schutzblech (34) ist.

6. Strahlreinigungseinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzblech (34) ein Edelstahlblech (35) ist.

7. Strahlreinigungseinrichtung für ein Wasserbecken, insbesondere Regenbecken, vorzugsweise nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit mindestens einem Strahlreiniger, dessen Strahlrohr ein bogenförmig verlaufendes Zuführrohr (36) aufweist, dessen Bogenscheitel höher als die Spritzöffnung des Strahlrohrs liegt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zuführrohr (36) ein bei Wasserbeaufschlagung selbsttätig schließendes Entlüftungsventil (39) aufweist.

8. Strahlreinigungseinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Entlüftungsventil (39) einen Schwimmer (44) aufweist, der beim Aufschwimmen eine Ventilschließung bewirkt.

9. Strahlreinigungseinrichtung für ein Wasserbecken, insbesondere Regenbecken, vorzugsweise nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem Strahlreiniger, dessen Strahlrohr ein Zuführrohr aufweist, das an einer Anschlussstelle an ein Versorgungsrohr angeschlossen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlussstelle als Abzweigstelle (46) ausgebildet ist und sich das Versorgungsrohr (45) insbesondere im Wesentlichen geradlinig, über die Abzweigstelle (46) als Fangraum (49) für Geröll oder dergleichen hinauserstreckt.

10. Strahlreinigungseinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fangraum (49) als Rohrstück (48) oder Aufnahmebehälter ausgebildet ist.

5

11. Strahlreinigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fangraum (49) mittels eines entfernbaren Deckels (50) verschlossen ist.

10

12. Strahlreinigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fangraum (49) mittels Öffnen eines Quetschventils zugänglich ist.

15

13. Strahlreinigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strahlreinigungseinrichtung mindestens einen Luftinjektor (14) aufweist.

20

14. Strahlreinigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strahlreinigungseinrichtung als Schwenkstrahlreinigungseinrichtung ausgebildet ist.

25

30

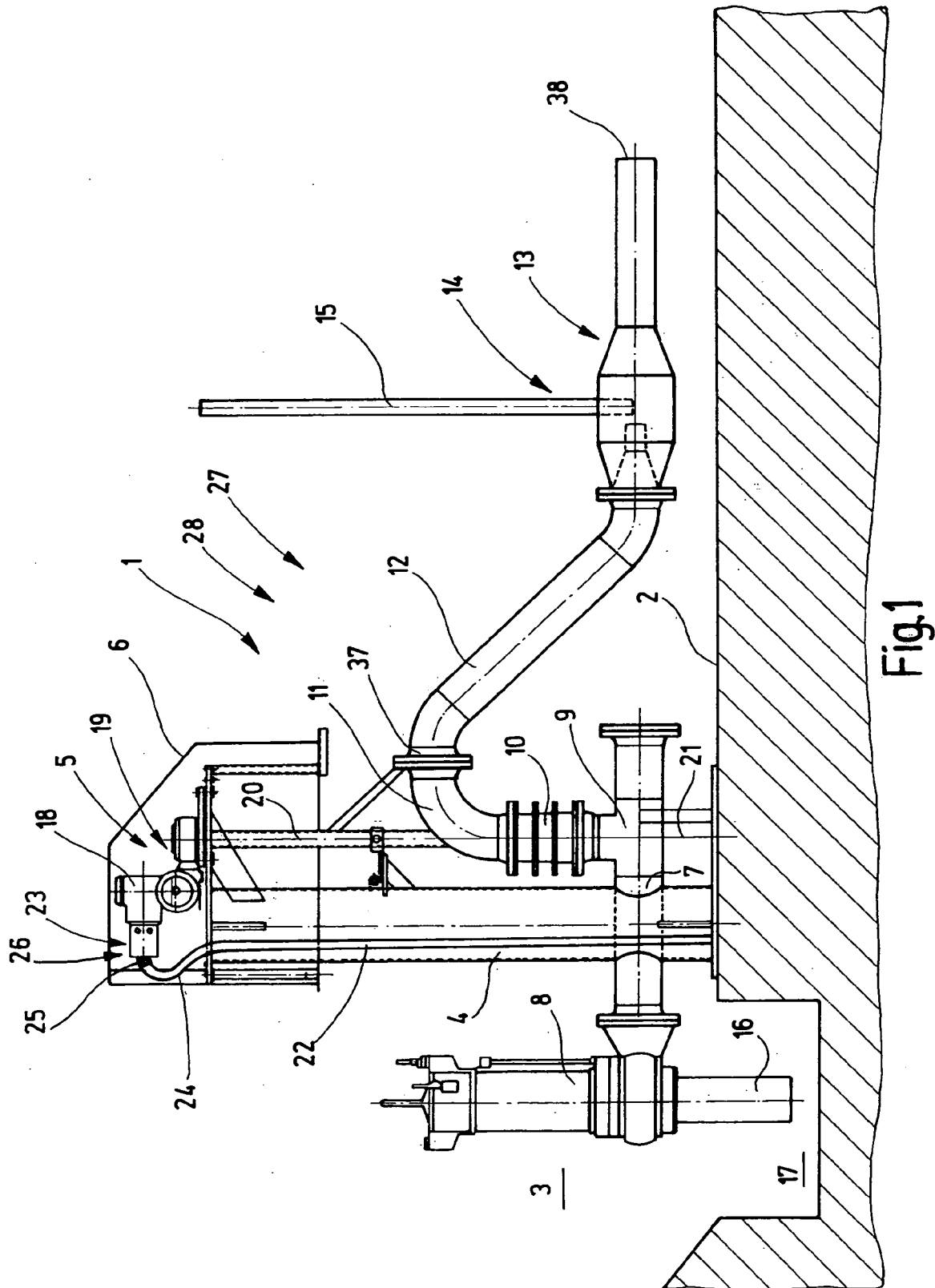
35

40

45

50

55



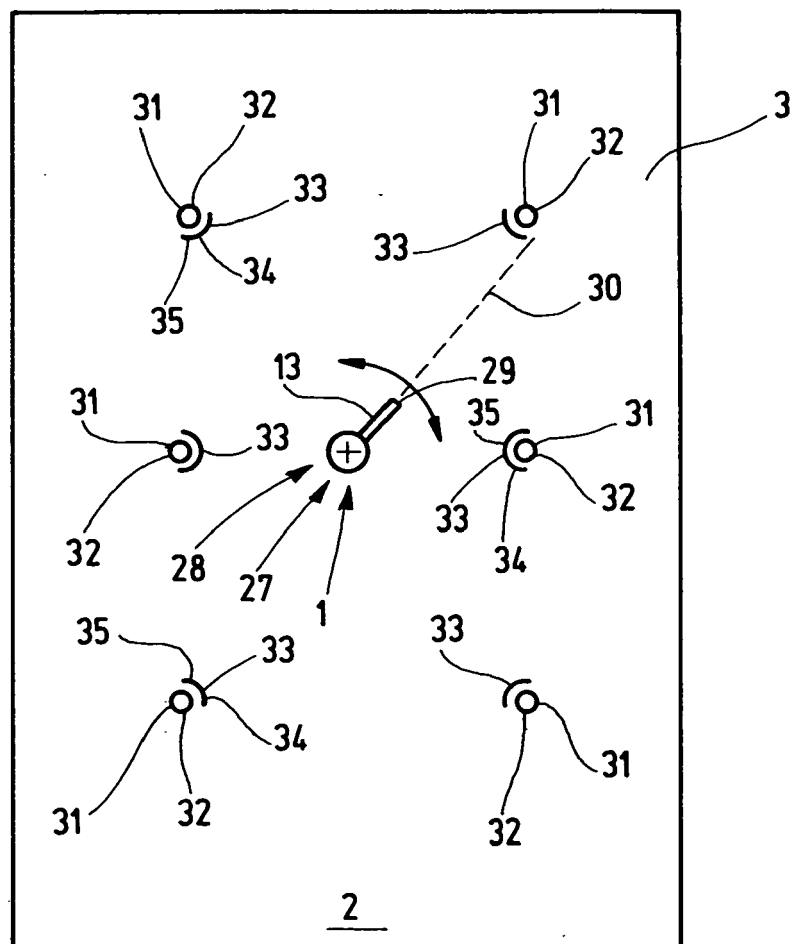
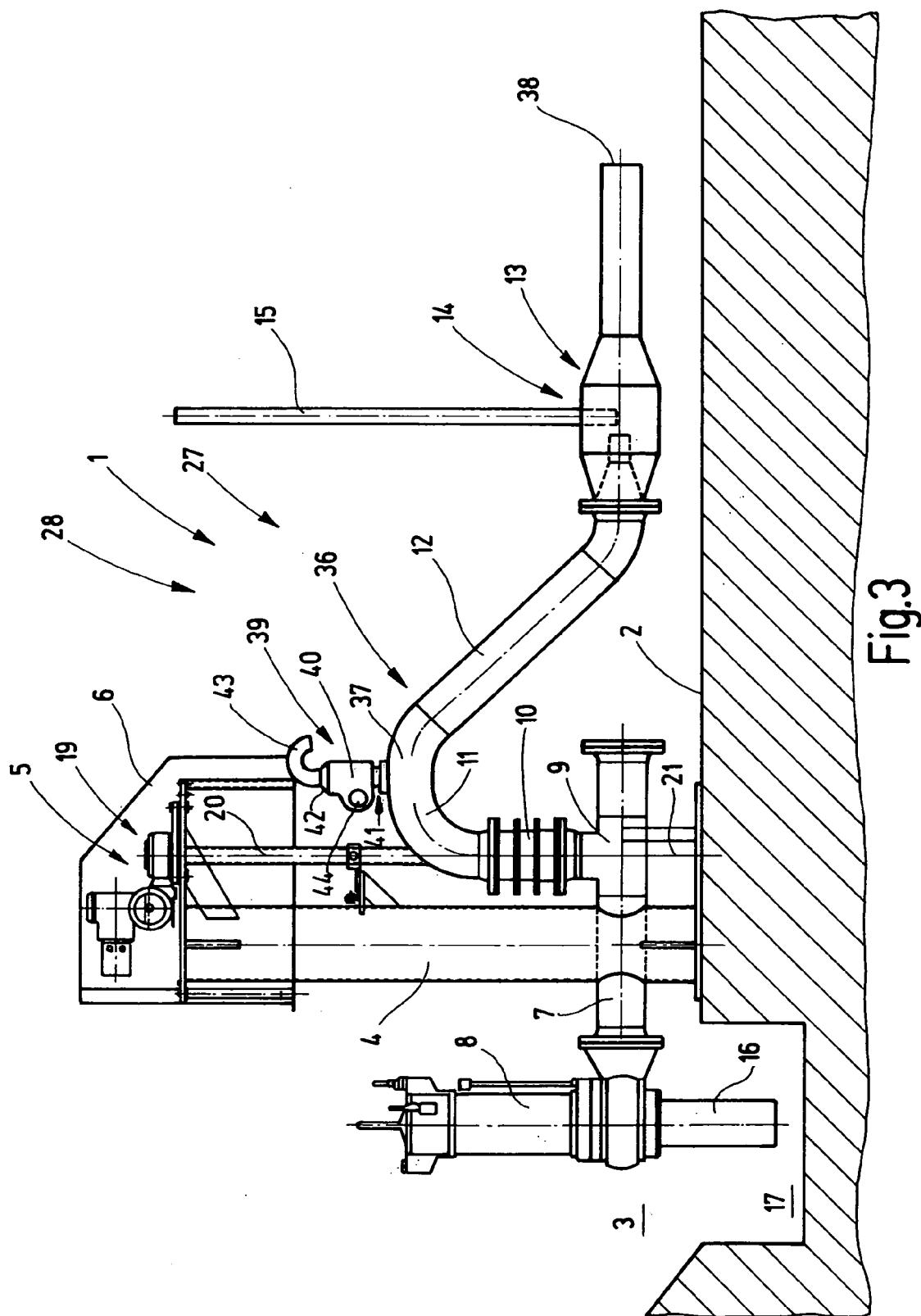


Fig.2



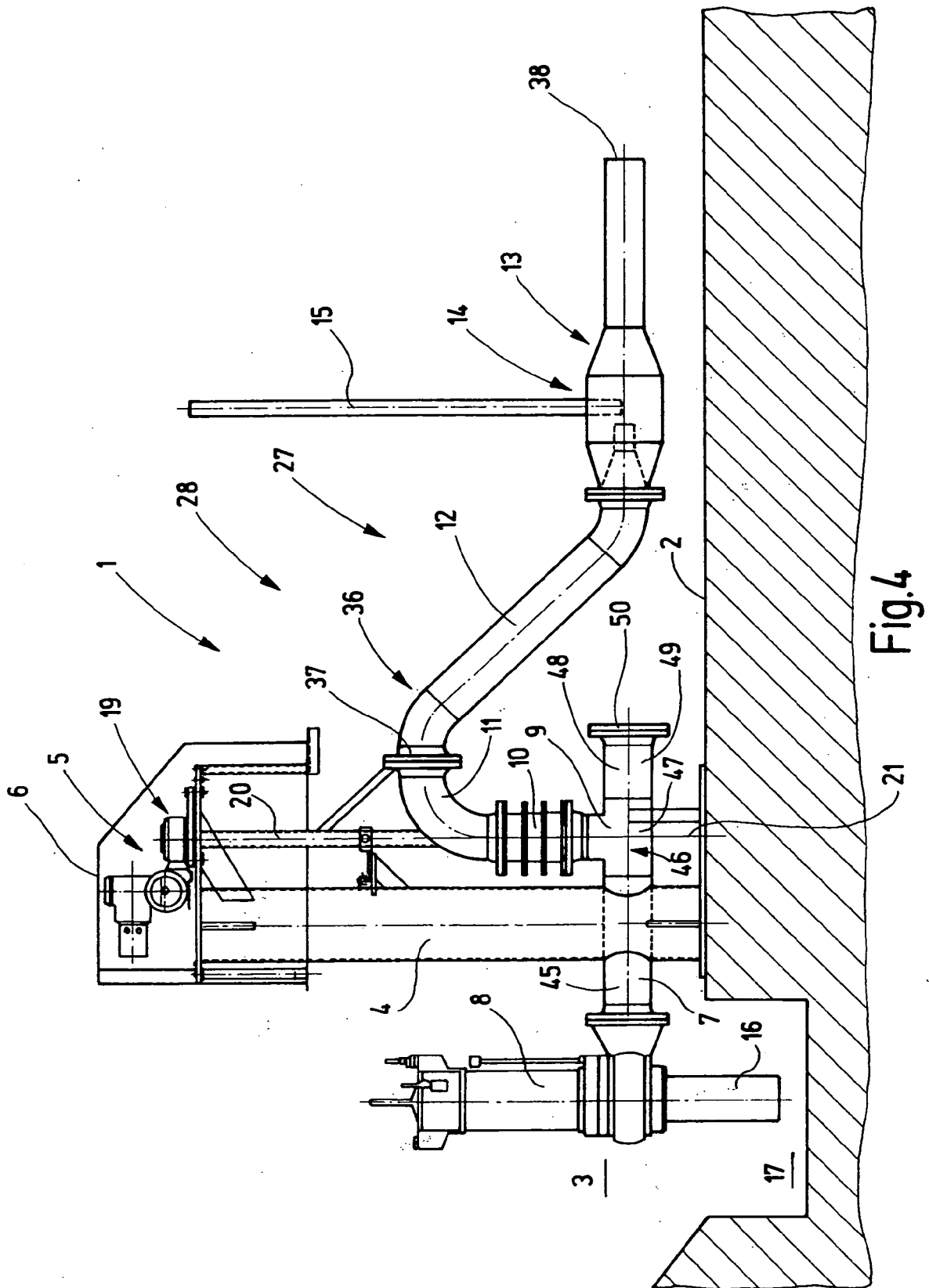


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 8080

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 298 01 934 U1 (OSKAR VOLLMAR GMBH, 70372 STUTTGART, DE) 26. März 1998 (1998-03-26) * Seite 1, Absatz 1 - Seite 3, Absatz 2 * * Seite 6, Absatz 1 - Seite 7, Absatz 2 * -----	1-6,13, 14	B08B9/093 E03F5/10
Y	US 2 918 016 A (OLSON HERBERT R) 22. Dezember 1959 (1959-12-22) * Spalte 1, Zeile 15 - Spalte 2, Zeile 32 * * Spalte 3, Zeile 70 - Spalte 4, Zeile 33 * -----	1-6,13, 14	
A	EP 1 222 955 A (KSB AKTIENGESELLSCHAFT) 17. Juli 2002 (2002-07-17) * Zusammenfassung; Abbildungen * * Absatz [0016] - Absatz [0022] * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B08B E03F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. Mai 2005	Prüfer Plontz, N
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 02 8080

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

04-05-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 29801934	U1	26-03-1998	FR	2774314 A1	06-08-1999
US 2918016	A	22-12-1959	KEINE		
EP 1222955	A	17-07-2002	EP	1222955 A1	17-07-2002

EPO FORM P0461

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