



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 311 579 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.04.2011 Patentblatt 2011/16

(51) Int Cl.:
B08B 3/02 (2006.01)
B08B 3/14 (2006.01)

B63B 59/06 (2006.01)
E04G 23/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 09013178.0

(22) Anmeldetag: 19.10.2009

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Mayerhofer, Gerhard**
4060 Linz-Leonding (AT)

(72) Erfinder: **Meinz, Volkert, Dipl. Ing.**
18055 Rostock (DE)

(74) Vertreter: **Schöneborn, Holger et al**
Schneiders & Behrendt
Rechtsanwälte - Patentanwälte
Huestrasse 23
44787 Bochum (DE)

(54) Prozesswasseraufbereitung

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Beseitigung von Belägen oder Verschmutzungen an Oberflächen mit Wasser unter Hochdruck, wobei ein Hochdruckreiniger (1) verwendet und das verunreinigte Prozesswasser mit Hilfe von einem oder mehreren Auffangbehältern (4) aufgefangen, gereinigt und erneut zur Beseitigung von Belägen oder Verschmutzungen an den Oberflächen eingesetzt wird, wobei das Prozesswasser bei der Reinigung zumindest eine Partikel Selektionsstufe (5)

und anschließend eine AnschwemmfILTERstufe (6) durchläuft, wobei in der Partikel Selektionsstufe (5) von der Oberfläche abgelöste Partikel in der Art aus dem Prozesswasser herausselktiert werden, dass die im Prozesswasser verbleibenden Partikel geeignet sind, in der AnschwemmfILTERstufe (6) eine AnschwemmfILTERschicht auszubilden. Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich insbesondere zur Beseitigung von Belägen an Schiffsrümpfen (3). Daneben betrifft die Erfindung auch eine entsprechende mobile Vorrichtung.

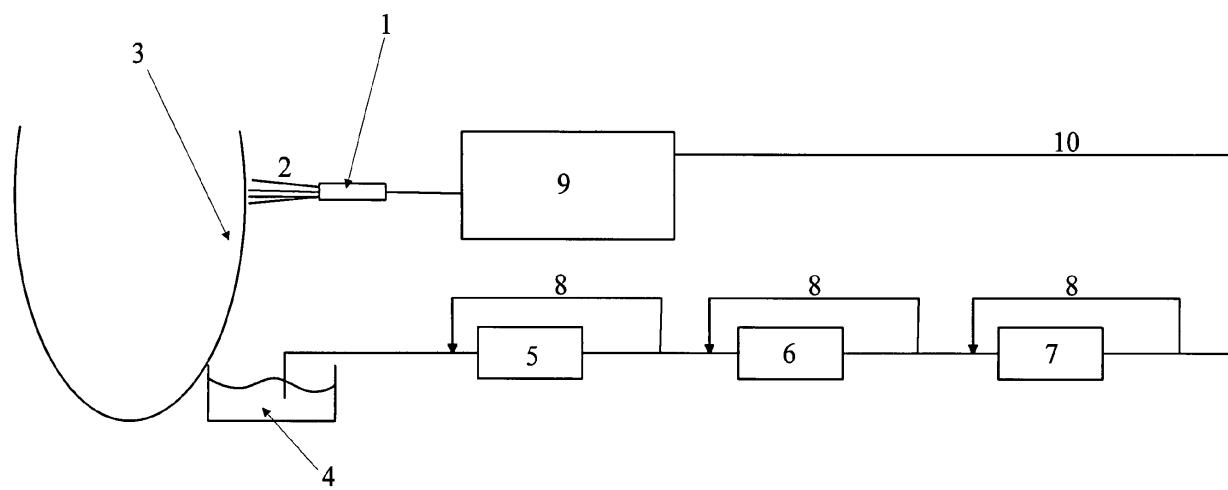


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Beseitigung von Belägen oder Verschmutzungen an Oberflächen mit Wasser unter Hochdruck, wobei ein Hochdruckreiniger verwendet und das verunreinigte Prozesswasser mit Hilfe von einem oder mehreren Auffangbehältern aufgefangen, gereinigt und erneut zur Beseitigung von Belägen oder Verschmutzungen an den Oberflächen eingesetzt wird.

[0002] Reinigungsverfahren mit Hilfe von Hochdruckreinigern, die als Reinigungsmittel in erster Linie Wasser verwenden, werden vielfältig eingesetzt, beispielsweise bei der Reinigung von Bauwerken oder Straßenbelägen. Auch bei der Reinigung von Schiffsrümpfen, welche regelmäßig notwendig ist, da sich an den Schiffsrümpfen Algen, Muscheln und andere Ablagerungen absetzen, können derartige Reinigungsverfahren eingesetzt werden. Da Schiffsrümpfe in der Regel über einen Schutzanstrich mit einer Antifouling-Farbe verfügen, die sich zumindest teilweise bei der Schiffsrumpfreinigung löst, entstehen hierbei stark belastete Abwässer. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass typischerweise verwendete Antifouling-Farbe in hohem Maße giftig ist. Die Einleitung des Abwassers in das öffentliche Kanalsystem ist daher nicht ohne vorherige Reinigung akzeptabel.

[0003] Darüber hinaus ist es in regelmäßigen Abständen erforderlich, an Schiffsrümpfen die Beläge in Form von Lackschichten zu entfernen, bevor im Anschluss daran ein Neuanstrich erfolgen kann. Teilweise sind dabei bis zu 8 verschiedene, ökologisch höchst bedenkliche Lackschichten abzutragen. Mit der Entsorgung der anfallenden Schlämme sind für die Werften erhebliche Kosten verbunden.

[0004] Weiter stellt sich bei derartigen Reinigungsverfahren das Problem, dass eine große Menge Frischwasser verwendet werden muss, welche anschließend nach Reinigung der Oberfläche wiederum aufzureinigen ist. Hinzu kommt, dass je nach Ort der Reinigung nur eine begrenzte Menge Frischwasser zur Verfügung steht.

[0005] Es ist daher wünschenswert, dass zur Belagsentfernung verwendete Wasser erneut zu verwenden. Entsprechend schlägt die DE 197 34 761 A1 ein Verfahren vor, bei dem das nach der Reinigung eines Objektes vorliegende Gemisch aus Reinigungsmittel und Schmutzstoffen in Auffangbehältern aufgefangen, die Schmutzstoffe abgetrennt und das Reinigungsmittel erneut verwendet wird. Auf diese Weise lässt sich beispielsweise bei der Reinigung einer Fassade der Wasserbedarf erheblich reduzieren. Die Trennung von Reinigungsmittel und Schmutzstoffen erfolgt ganz oder teilweise durch Filtersysteme.

[0006] Bei der Belagsentfernung an Schiffsrümpfen, die zu hoch belasteten Abwässern führt, hat sich dieses Verfahren jedoch als nicht ausreichend herausgestellt. Es war daher Aufgabe der Erfindung, ein entsprechendes Verfahren zur Verfügung zu stellen, dass auch die Aufreinigung und erneute Verwendung des mit Schmutz-

stoffen belasteten Prozesswassers erlaubt.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Verfahren zur Beseitigung von Belägen oder Verschmutzungen an Oberflächen mit Wasser unter Hochdruck, wobei ein Hochdruckreiniger verwendet und das verunreinigte Prozesswasser mit Hilfe von einem oder mehreren Auffangbehältern aufgefangen, gereinigt und erneut zur Beseitigung von Belägen oder Verschmutzungen an den Oberflächen eingesetzt wird, wobei das Prozesswasser bei der Reinigung zumindest eine Partikelselektionsstufe und anschließend eine AnschwemmfILTERstufe durchläuft, wobei in der Partikelselektionsstufe von der Oberfläche abgelöste Partikel in der Art aus dem Prozesswasser herausselektiert werden, dass die im Prozesswasser verbleibenden Partikel geeignet sind, in der AnschwemmfILTERstufe eine AnschwemmfILTERschicht auszubilden.

[0008] Beim Arbeitsprinzip von AnschwemmfILTERn wird zunächst eine Filterschicht angeschwemmt, die sich über die Öffnungen einer Anschwemmunterlage erstreckt. Hierzu muss zunächst eine Grundanschwemmung aufgebracht werden, die dadurch entsteht, dass das Anschwemmmaterial rasch durch die Anschwemmunterlage geschwemmt wird, so dass sich eine Partikelschicht auf der Unterlage ausbildet. Häufig verfügt dabei die Anschwemmunterlage selbst über Öffnungen, die einen größeren Durchmesser aufweisen als die herauszufilternden Partikel, die AnschwemmfILTERschicht selbst bildet sich somit durch Verkeilungen vieler Partikel vor den Öffnungen der Unterlage. Typischerweise bildet sich aus den Partikeln selbst somit ein Filterkuchen mit einer Schichtdicke von 0,5 bis 1 mm. Ähnliche AnschwemmfILTERtechniken können beispielsweise bei Werkzeugmaschinen zur Filterung von Spänen eingesetzt werden.

[0009] Überraschend hat sich nunmehr gezeigt, dass ein derartiger AnschwemmfILTER auch zur Aufreinigung des Prozesswassers aus der Reinigung von Oberflächen eingesetzt werden kann, sofern eine Vorselektion der Partikel nach Größe erfolgt. Diese Vorselektion muss derart sein, dass nur solche Partikel in dem Prozesswasser verbleiben, die eine Ausbildung eines Filterkuchens auf der Unterlage des AnschwemmfILTERs ermöglichen, andere Partikel hingegen vorab entfernt werden. Die Prozesswasserreinigung erfolgt somit zumindest zweistufig. In der Partikelselektionsstufe können unterschiedliche aus dem Stand der Technik bekannte Verfahren zur Wasseraufbereitung eingesetzt werden, insbesondere Siebung und Filtration. Die genaue Ausgestaltung der Partikelselektionsstufe kann unterschiedlich erfolgen, je nach Art der das Prozesswasser verunreinigenden Partikel. Wichtig ist in jedem Fall die Kombination von Partikelselektionsstufe und AnschwemmfILTERstufe, da sich für den vorgegebenen Zweck ein Filterkuchen im AnschwemmfILTER nicht im gewünschten Maße ausbilden würde, wenn nicht zuvor eine Selektion der für den Aufbau des Filterkuchens geeigneten Partikel erfolgte.

[0010] Es hat sich herausgestellt, dass in der Partikelselektionsstufe eine Anreicherung der Teilchen mit einer

Größe von ca. 50 bis 150 μm von Vorteil ist, damit sich in der AnschwemmfILTERstufe ein geeigneter Filterkuchen ausbildet. Insbesondere sollten größere Partikel ganz oder teilweise entfernt werden, da das Vorhandensein von großen Partikeln im AnschwemmfILTER dazu führen kann, dass kleine Teilchen nicht in ausreichendem Maße zurückgehalten werden. Nach der PartikelSelektionsstufe sollte die Partikelverteilung idealerweise so sein, dass der Mengenanteil an Partikeln mit einer Größe von 50 μm nach 150 μm stetig abnimmt.

[0011] Sinnvollerweise werden in der PartikelSelektionsstufe die Teilchen $> 300 \mu\text{m}$, bevorzugt $> 250 \mu\text{m}$ und besonders bevorzugt $> 200 \mu\text{m}$ vorab entfernt. Bei einer Vorabsiebung oder -filtration sollte daher das Sieb bzw. das Filter eine Durchlässigkeit im Bereich von 150 — 300 μm aufweisen. Eine Vorabtrennung von Teilchen $< 50 \mu\text{m}$ kann ebenfalls durchgeführt werden, ist jedoch weniger bedeutsam, da die kleinen Partikel wirkungsvoll in der AnschwemmfILTERstufe beseitigt werden.

[0012] Zum Auffangen des Prozesswassers werden ein oder mehrere Auffangbehälter eingesetzt, die im unteren Bereich der zu reinigenden Oberfläche, beispielsweise an der Unterkante aufgestellt werden. Die einzelnen Auffangbehälter können untereinander verbunden sein, von wo aus das Prozesswasser den Reinigungsstufen zugeführt wird. Hierzu kann das Prozesswasser beispielsweise gepumpt oder abgesaugt werden; Im Falle der Positionierung der Auffangbehälter oberhalb der Reinigungsstufen ist auch die Ausnutzung der Hydrostatis möglich.

[0013] Neben der PartikelSelektions- und der AnschwemmfILTERstufe können weitere Reinigungsstufen vorgesehen sein, insbesondere chemische Reinigungsstufen im Anschluss an die AnschwemmfILTERstufe. Das bereits weitgehend physikalisch vorgereinigte Prozesswasser wird somit zusätzlich chemischen Reinigungsverfahren unterzogen. So können etwa Flockungsmittel hinzugefügt werden, um Kolloide und feine Schmutzpartikel auszuflocken. Als Flockungsmittel können z. B. organische Polyelektrolyte oder Hydroxidbildner wie Aluminiumhydroxid oder Calciumhydroxid eingesetzt werden. In der Regel ist dabei die Kontrolle des korrekten pH-Wertes wichtig. Die zu entfernenden Artikel koagulieren und agglomieren zu größeren Flocken, welche schließlich im Wege der Sedimentation oder Filtration entfernt werden. Insgesamt werden durch die verschiedenen Reinigungsstufen typischerweise sämtliche Partikel $> 20 \mu\text{m}$, bevorzugt $> 10 \mu\text{m}$, besonders bevorzugt $> 5 \mu\text{m}$ aus dem Prozesswasser entfernt.

[0014] Der Einsatz eines Anschwemmfilters zur Reinigung des Prozesswassers ist auch deshalb besonders vorteilhaft, weil auf diese Weise die Schwermetallionen-Konzentration deutlich reduziert wird. In der sich anschließenden chemischen Reinigungsstufe sind daher weniger chemische Zusätze notwendig, was sowohl in ökonomischer als auch in ökologischer Hinsicht vorteilhaft ist.

[0015] Ebenso zum Einsatz kommen können weitere

Wasseraufbereitungsverfahren wie die Sedimentation, die Verwendung von Aktivkohlefiltern, Ozonzugabe, UV-Bestrahlung oder die Zugabe von Chemikalien zur Beeinflussung der Wassereigenschaften. Denkbar ist auch der Einsatz biologischer Verfahren.

[0016] Zwischen den einzelnen Reinigungsstufen oder am Ende der Prozesswasseraufbereitung sollten Kontrollen der Prozesswasserqualität anhand verschiedener Parameter durchgeführt werden. In Abhängigkeit vom Ergebnis wird das Prozesswasser der nächsten Stufe oder aber wieder zurück geführt, um ein oder mehrere Reinigungsstufen erneut zu durchlaufen. In der chemischen Reinigungsstufe kann beispielsweise über eine Trübungsmessung eine Rückkopplung zur Flockungsmittelzugabe erfolgen.

[0017] Wie bereits erwähnt kann das erfindungsgemäße Verfahren insbesondere zur Beseitigung von Belägen an Schiffsrümpfen eingesetzt werden, welche insofern besonders problematisch sind, als die Ablösung der Antifouling-Farbe stark belastetes Prozesswasser hervorbringt. Selbstverständlich ist das erfindungsgemäße Verfahren jedoch ebenso in anderen Bereichen einsetzbar, beispielsweise für Fahrbahnen oder Flugpisten, in der Metall be- und verarbeitenden Industrie, der chemischen

Industrie oder der Pharmaindustrie. Ein weiterer Einsatzzweck ist die Reinigung von großvolumigen Rohren, wie sie in Wasserkraftwerken eingesetzt werden, wobei hier insbesondere die Reinigung der inneren Oberflächen der Rohre von Bedeutung ist. Ebenso möglich ist selbstverständlich die Reinigung der Außenseiten.

[0018] Neben dem erfindungsgemäßen Verfahren betrifft die Erfindung auch eine entsprechende Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens, wobei die Vorrichtung insbesondere dadurch charakterisiert ist, dass sie mobil ist. Entsprechend kann die Vorrichtung an wechselnden beliebigen Stellen eingesetzt werden. Die Vorrichtung verfügt über einen Hochdruckreiniger und Mittel zum Auffangen und Reinigen des verunreinigten Prozesswassers, wobei das Prozesswasser nach der Reinigung erneut zur Beseitigung von Belägen oder Verschmutzungen an Oberflächen zur Verfügung steht und das Prozesswasser bei der Reinigung zumindest eine PartikelSelektionsstufe und eine AnschwemmfILTERstufe durchläuft, wobei in der PartikelSelektionsstufe von der Oberfläche abgelöste Partikel in der Art aus dem Prozesswasser herausselektiert werden, dass die im Prozesswasser verbleibenden Partikel geeignet sind, in der AnschwemmfILTERstufe eine AnschwemmfILTERschicht auszubilden. Vorzugsweise verfügt die Vorrichtung auch über entsprechende Auffangbehälter.

[0019] Die Mobilität der Vorrichtung kann dadurch gewährleistet werden, dass das gesamte System in einen handelsüblichen Container, beispielsweise einen 20'-Standardcontainer integriert wird. Ein solcher Container kann vor Ort abgestellt und nach beendetem Projekt an einen anderen Ort transportiert werden. Möglich ist es selbstverständlich auch, die gesamte Vorrichtung fest auf einem Lkw oder Lkw-Anhänger vorzusehen.

[0020] Die Vorrichtung kann über ein weiteres System verfügen, dass der Nachbehandlung des Prozesswassers in einer Weise dient, dass dieses anschließend in die Kanalisation abgegeben werden kann.

[0021] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren sollte das gereinigte Prozesswasser zwischenzeitlich stets kontrolliert werden, beispielsweise zwischen den einzelnen Reinigungsstufen. Wenn das Prozesswasser die hierbei festgelegten Grenzwerte einhält, wird es zur nächsten Reinigungsstufe weitergeleitet, anderenfalls wird die entsprechende Reinigungsstufe wiederholt. Am Ende des Prozesses wird das vollständig gereinigte Prozesswasser wiederum der Wasservorlage zugeführt, welches für die Hochdruckbelagsentfernung eingesetzt wird. Auch ohne Hinzufügung von Frischwasser kann auf diese Weise eine Einsatzdauer von mindestens 10 Stunden erreicht werden.

[0022] Die bei der Aufreinigung des Prozesswassers ausgetragenen Feststoffe werden in entsprechenden Auffangbehältern gesammelt und schließlich entsorgt. Das in diesen Auffangbehältern anfallende Restwasser wird in die erste Reinigungsstufe zurückgeführt.

[0023] Sinnvoll ist es, die gesamte Vorrichtung in einer Auffangwanne unterzubringen, welche im Notfall das gesamte Prozesswasser aufnehmen kann. Die Auffangwanne kann mit einer Füllstandsanzeige versehen werden, um eine evtl. Leckage der Vorrichtung anzuzeigen:

[0024] Die Erfindung wird anhand der beigefügten Figur 1 näher erläutert, welche den Aufbau der erfindungsgemäßen Vorrichtung schematisch darstellt.

[0025] Durch den Hochdruckreiniger 1 wird ein Wasserstrahl 2 auf den Schiffsrumph 3 gelenkt. Im unteren Bereich des Schiffsrumphs 3 ist ein Auffangbehälter 4 angeordnet, in dem das Prozesswasser gesammelt wird. Von hier aus wird es in eine erste Reinigungsstufe (Partikelselektionsstufe 5), eine zweite Reinigungsstufe (AnschwemmfILTERstufe 6) und schließlich in eine dritte Reinigungsstufe (chemische Reinigungsstufe 7) geführt, bevor das Wasser schließlich wieder in einen Sammelbehälter 9 gelangt. Aus dem Sammelbehälter 9 speist sich der Hochdruckreiniger 1.

[0026] Zwischen den einzelnen Reinigungsstufen sind Wasserrückführungen 8 vorgesehen, welche zum Einsatz kommen, wenn die für die einzelnen Reinigungsstufen festgesetzten Kriterien nicht erfüllt werden. In diesem Fall wird das Wasser dem Pfeil entsprechend zum Anfang der entsprechenden Reinigungsstufe zurückgeführt. Die einzelnen Komponenten der Vorrichtung sind durch Leitungen 10 miteinander verbunden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Beseitigung von Belägen oder Verschmutzungen an Oberflächen mit Wasser unter Hochdruck, wobei ein Hochdruckreiniger (1) verwendet und das verunreinigte Prozesswasser mit Hilfe von einem oder mehreren Auffangbehältern (4)

aufgefangen, gereinigt und erneut zur Beseitigung von Belägen oder Verschmutzungen an den Oberflächen eingesetzt wird,

dadurch gekennzeichnet, dass das Prozesswasser bei der Reinigung zunächst eine Partikelselektionsstufe (5) und anschließend eine AnschwemmfILTERstufe (6) durchläuft, wobei in der Partikelselektionsstufe (5) von der Oberfläche abgelöste Partikel in der Art aus dem Prozesswasser herausselektiert werden, dass die im Prozesswasser verbleibenden Partikel geeignet sind, in der AnschwemmfILTERstufe (6) eine AnschwemmfILTERschicht auszubilden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Partikelselektionsstufe (5) eine Anreicherung der Partikel mit einer Größe zwischen ca. 50 μm und ca. 150 μm erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach Passieren der Partikelselektionsstufe der Partikelanteil im Prozesswasser von 50 μm nach 150 μm stetig abnimmt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Partikelselektionsstufe (5) Partikel $> 300 \mu\text{m}$, bevorzugt $> 250 \mu\text{m}$ und besonders bevorzugt $> 200 \mu\text{m}$ entfernt werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet durch** mindestens eine chemische Reinigungsstufe (7), **durch** die das Prozesswasser nach Passieren der AnschwemmfILTERstufe (6) geführt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der chemischen Reinigungsstufe (7) Verunreinigungen aus dem Prozesswasser durch Zugabe von Flockungsmitteln und/oder pH-Einstellung entfernt werden.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächen Schiffsrämpfe (3) sind.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächen Fahrbahnen oder Flugpisten sind.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächen Außen- oder Innenseiten von Rohren sind.
10. Mobile Vorrichtung zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 9, umfassend einen Hochdruckreiniger (1) und Mittel zum Auffangen und Reinigen des verunreinigten Prozesswassers, wobei das Prozesswasser nach der Reinigung

erneut zur Beseitigung der Beläge oder Verschmutzungen an den Oberflächen zur Verfügung steht, **durch gekennzeichnet, dass** das Prozesswasser bei der Reinigung zumindest eine Partikelselektionsstufe (5) und eine Anschwemmmfilterstufe (6) durchläuft, wobei in der Partikelselektionsstufe (5) von der Oberfläche abgelöste Partikel in der Art aus dem Prozesswasser herausselektiert werden, dass die im Prozesswasser verbleibenden Partikel geeignet sind, in der Anschwemmmfilterstufe (6) eine Anschwemmfilterschicht auszubilden. 5 10

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **gekennzeichnet durch** ein Sieb oder einen Filter in der Partikelselektionsstufe (5) mit einer Durchlässigkeit zwischen 150 und 300 μm . 15
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **gekennzeichnet durch** ein oder mehrere Auffangbehälter (4), die unterhalb der zu reinigenden Oberflächen aufstellbar sind. 20
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **gekennzeichnet durch** eine chemische Reinigungsstufe (7), **durch** die das Prozesswasser nach Passieren der Anschwemmmfilterstufe (6) geführt wird. 25
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **gekennzeichnet durch** Mittel zum Ablassen des gereinigten Prozesswassers in die Kanalisation. 30

35

40

45

50

55

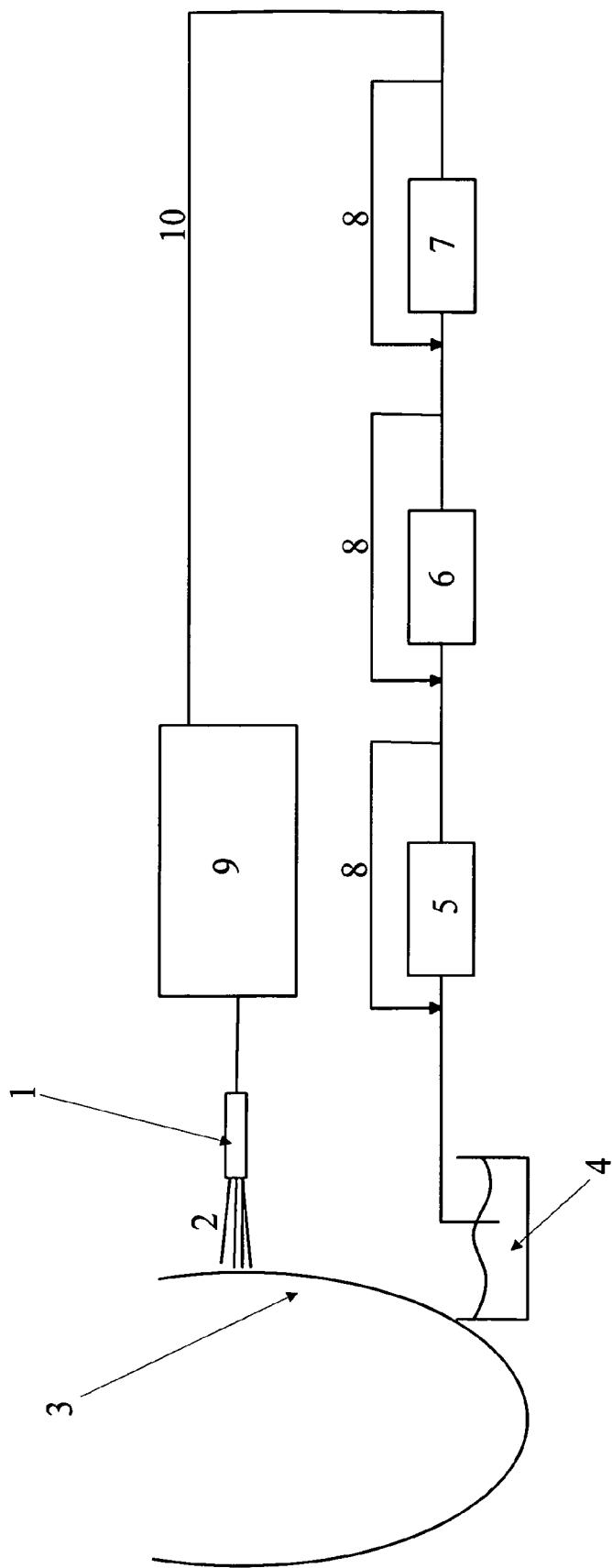


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 01 3178

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 197 34 761 A1 (HUDZIK REINHARD ALBERT [DE]) 25. Februar 1999 (1999-02-25) * Ansprüche 1,2,6,10 * -----	1-14	INV. B08B3/02 B63B59/06 B08B3/14 E04G23/00
A	DE 102 39 243 A1 (KEUSCH SIEGFRIED [DE]) 4. März 2004 (2004-03-04) * Ansprüche 1,4 * -----	1-14	
A	DE 100 04 343 A1 (STORCH MALERWERKZEUGE & PROFIG [DE]) 3. August 2000 (2000-08-03) * Spalte 2, Zeilen 40-50; Anspruch 1 * -----	1-14	
A	US 5 628 271 A (MCGUIRE DENNIS [US]) 13. Mai 1997 (1997-05-13) * Ansprüche 1,2 * -----	1-14	
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)			
B08B B63B E04G			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
2	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 25. Februar 2010	Prüfer Devilers, Erick
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE <p>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</p> <p>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</p>			

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

EP 09 01 3178

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.

25-02-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19734761	A1	25-02-1999	KEINE	
DE 10239243	A1	04-03-2004	KEINE	
DE 10004343	A1	03-08-2000	KEINE	
US 5628271	A	13-05-1997	US 6425340 B1	30-07-2002

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 19734761 A1 [0005]