

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 41/96

(51) Int.Cl.⁶ : **B01D 29/60**
B01D 24/48, 35/14, 35/143

(22) Anmeldetag: 29. 1.1996

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 8.1996

(45) Ausgabetag: 25. 9.1996

(30) Priorität:

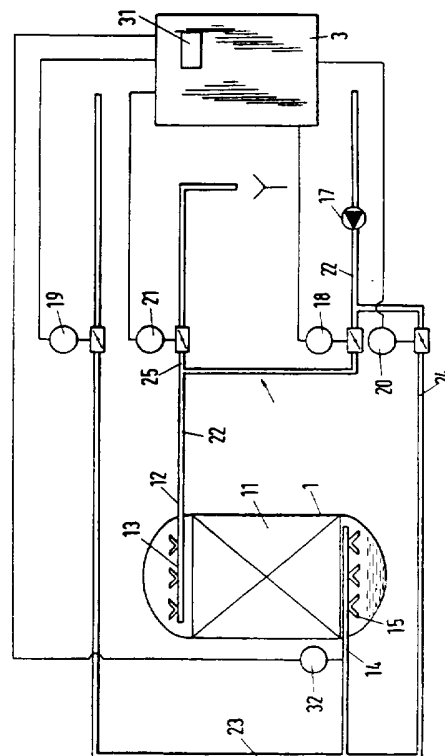
13. 4.1995 DE (U) 29506439 beansprucht.

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

SULZER-ESCHER WYSS GMBH
D-88131 LINDAU/BODENSEE (DE).

(54) EINRICHTUNG ZUR FILTRATION VON SCHMUTZWASSER

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Filtration von Schmutzwasser, welche einen Filterkessel mit einem Einlaß für das Schmutzwasser und einem Auslaß für das Reinwasser, ein Rohrleitungssystem mit einer Pumpe und Absperrorganen und eine Steuereinheit aufweist, um die Pumpe und Absperrorgane zu steuern, wobei der Filterkessel (1), das Rohrleitungssystem (2) und die Steuereinheit (3) als Baugruppe ausgebildet sind, mit dem Kennzeichen, daß eine Leitfähigkeits-Meßeinrichtung mit einem Meßfühler (32) in die Baugruppe integriert ist. Gegenüber bekannten Einrichtungen mit separat ausgebildeten Leitfähigkeitsmeßeinrichtungen ergibt sich ein vereinfachter Aufbau mit weniger Bauteilen sowie erhöhte Betriebssicherheit.



5

Die Neuerung betrifft eine Einrichtung zur Filtration von Schmutzwasser gemäss dem Oberbegriff des Anspruches 1.

- 10 Es ist bekannt einen Wasserkreislauf mittels eines Sandfilters vor unerwünschten Verschmutzungen zu schützen. Das Schmutzwasser wird mit Hilfe der Filterpumpe und entsprechender Ventilschaltung aus dem Anlagenspeicher abgesaugt und dem Filterkessel zugeführt.
- 15 Die Sandfüllung wird von oben nach unten mit geringer Geschwindigkeit durchströmt um die Schmutzpartikel aus dem Prozesswasser auszuschcheiden. Über die Wasseraustrittsspinne am unteren Teil des Filterkessels fliesst das gereinigte Wasser zurück in den
- 20 Anlagenspeicher.

Aufgrund der sehr grossen spezifischen Oberfläche der Sandfüllung, der niedrigen Durchlaufgeschwindigkeit und des geringen Druckverlustanstiegs, erreicht der Filter eine hohe Tiefenausnutzung und kann dadurch viel Schmutz

25 speichern.

Zwecks Reinigung wird eine Rückspülung vorgesehen. Bei der Rückspülung wird die Ventilstellung verändert und die Fliessrichtung des Prozesswassers im Filterkessel umgekehrt. Dadurch wird das Filterbett aufgelockert und

die Schmutzpartikel werden in den Abwasserkanal
ausgespült. Aufgrund der geringen
Rückspülgeschwindigkeit im Filterbett und der hohen
Sanddichte werden aus dem Filterkessel nur die
5 Schmutzpartikel ausgetragen.

In einem Kühlturmkreislauf wird bekanntlich ein Teil des
Umlaufwassers verdunstet. Mit dem Fortschreiten der
Verdunstung erhöht sich daher die Konzentration der
Gesamtfeststoffe im Kühlwasser. Aus diesem Grunde wird
10 eine Absalzautomatik vorgesehen. Diese dient der
Konstanthaltung des Salzgehaltes in Kühlkreisläufen durch
automatische Absalzung über die Leitfähigkeitsmessung,
die aus einem Leitfähigkeitsmessumformer,
Leitfähigkeitssensoren sowie einem Magnetventil besteht.

15 Als nachteilig erweist hierbei, dass die Absalzautomatik
als separate Vorrichtung getrennt vom Filter angeordnet
wird, so dass das genannte Ventil erforderlich ist.
Daraus ergibt sich eine Verschmutzung der Sensoren als
weiterer Nachteil mit der Folgeerscheinung von falschen
20 Messergebnissen und beeinflusster Betriebssicherheit.

Hier will die Neuerung Abhilfe schaffen. Die Neuerung wie
sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, löst die
Aufgabe, eine Einrichtung zur Filtration zu schaffen,
welche die genannten Nachteile nicht aufweist.

25 Im folgenden wird die Neuerung anhand der beiliegenden
Zeichnungen erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 ein Schema einer Ausführungsform einer
neuerungsgemässen Einrichtung und

Fig. 2 eine Seitenansicht der Einrichtung gemäss
 ——— Fig. 1

Die Einrichtung enthält einen Filterkessel 1, ein Rohrleitungssystem 2 und eine Steuereinheit 3, die auf
 5 einem Gestell 4 angeordnet sind und eine transportable Baueinheit bilden. Ferner enthält die Einrichtung eine Leitfähigkeits-Messeinrichtung.

Der Filterkessel 1 enthält eine Quarzsandfüllung 11, einen Einlass 12 mit einer ersten Wasserspinne 13, die
 10 oberhalb der Füllung 11 angeordnet ist und einen Auslass 14 mit einer zweiten Wasserspinne 15, die unterhalb der Füllung 11 angeordnet ist.

Das Rohrleitungssystem 2 umfasst eine Pumpe 17, einen ersten Leitungszug mit zwei Motorklappen 18, 19 für den
 15 Filterbetrieb und einen zweiten Leitungszug mit zwei Motorklappen 20, 21 für die Rückspülung. Der erste Leitungszug enthält eine erste Leitung 22, die von der Pumpe 17 zum Filtereinlass 12 geführt ist und in welcher die eine Motorklappe 18 installiert ist und eine zweite
 20 Leitung 23, die vom Filterauslass 14 zu der anderen Motorklappe 19 geführt ist. Der zweite Leitungszug enthält eine erste Leitung 24, die von der ersten Leitung 22 zur zweiten Leitung 23 des ersten Leitungszuges geführt ist und in welcher die eine Motorklappe 20
 25 installiert ist und eine zweite Leitung 25, die von der zweiten Leitung 22 des ersten Leitungszuges zu der anderen Motorklappe 21 geführt ist.

Die Steuereinheit 3 weist die zur Ansteuerung erforderlichen Schaltelemente auf und wird nicht
 30 ausführlich beschrieben.

Die Leitfähigkeits-Messeinrichtung weist einen Messumformer 31, der in die Steuereinheit 3 integriert ist und einen Messfühler 32 auf, der am Filterauslass 14 installiert ist.

- 5 Obwohl die Funktionsweise von Filtern bekannt ist, wird nachfolgend die Funktionsweise der vorstehend beschriebenen Einrichtung erläutert, um die hier in Rede stehende Neuerung zu verdeutlichen.

- Für den Filterbetrieb wird die Pumpe 17 in Betrieb
10 gesetzt und die Motorklappen 18, 19 im ersten Leitungszug geöffnet. Dadurch wird Schmutzwasser aus einem Becken (nicht dargestellt) oberhalb der Sandfüllung 11 in den Filterkessel 1 eingeleitet. Das Wasser durchströmt die Füllung 11 und strömt als gereinigtes Wasser über die
15 Leitung 23 in ein Becken (nicht dargestellt). Dadurch wird der Messfühler 32 von gereinigtem Wasser umspült. Mit Vorteil wird die Förderleistung der Pumpe 17 so ausgelegt, dass an der Einbaustelle des Messfühlers 32 eine Fliessgeschwindigkeit von 2 - 4 m/s erreicht wird.
20 Mit diesen Massnahmen kann eine einwandfreie Leitwertmessung erreicht werden. Ist die Reinigungskapazität der Füllung 11 erschöpft, wird die Rückspülung durchgeführt. Hierzu werden die Motorklappen 18, 19 für den Filterbetrieb geschlossen und die
25 Motorklappen 20, 21 geöffnet.

Ansprüche

1. Einrichtung zur Filtration von Schmutzwasser, welche einen Filterkessel mit einem Einlass für das Schmutzwasser und einem Auslass für das Reinwasser, ein Rohrleitungssystem mit einer Pumpe und Absperrorganen und eine Steuereinheit aufweist, um die Pumpe und Absperrorgane zu steuern, wobei der Filterkessel (1), das Rohrleitungssystem (2) und die Steuereinheit (3) als Baugruppe ausgebildet sind, dadurch gekennzeichnet, dass eine Leitfähigkeits-Messeinrichtung mit einem Messfühler (32) in die Baugruppe integriert ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Messfühler (32) im Bereich des Filterauslasses angeordnet ist.
3. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Einbaustelle des Messfühlers (32) in Abhängigkeit der Durchflussgeschwindigkeit ausgewählt ist.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Rohrleitungssystem (2) einen ersten Leitungszug mit zwei Absperrorganen (18, 19) für den Filterbetrieb und einen zweiten Leitungszug mit zwei Absperrorganen (20, 21) für die Rückspülung aufweist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Messfühler (32) im ersten Leitungszug angeordnet ist.

Fig. 1

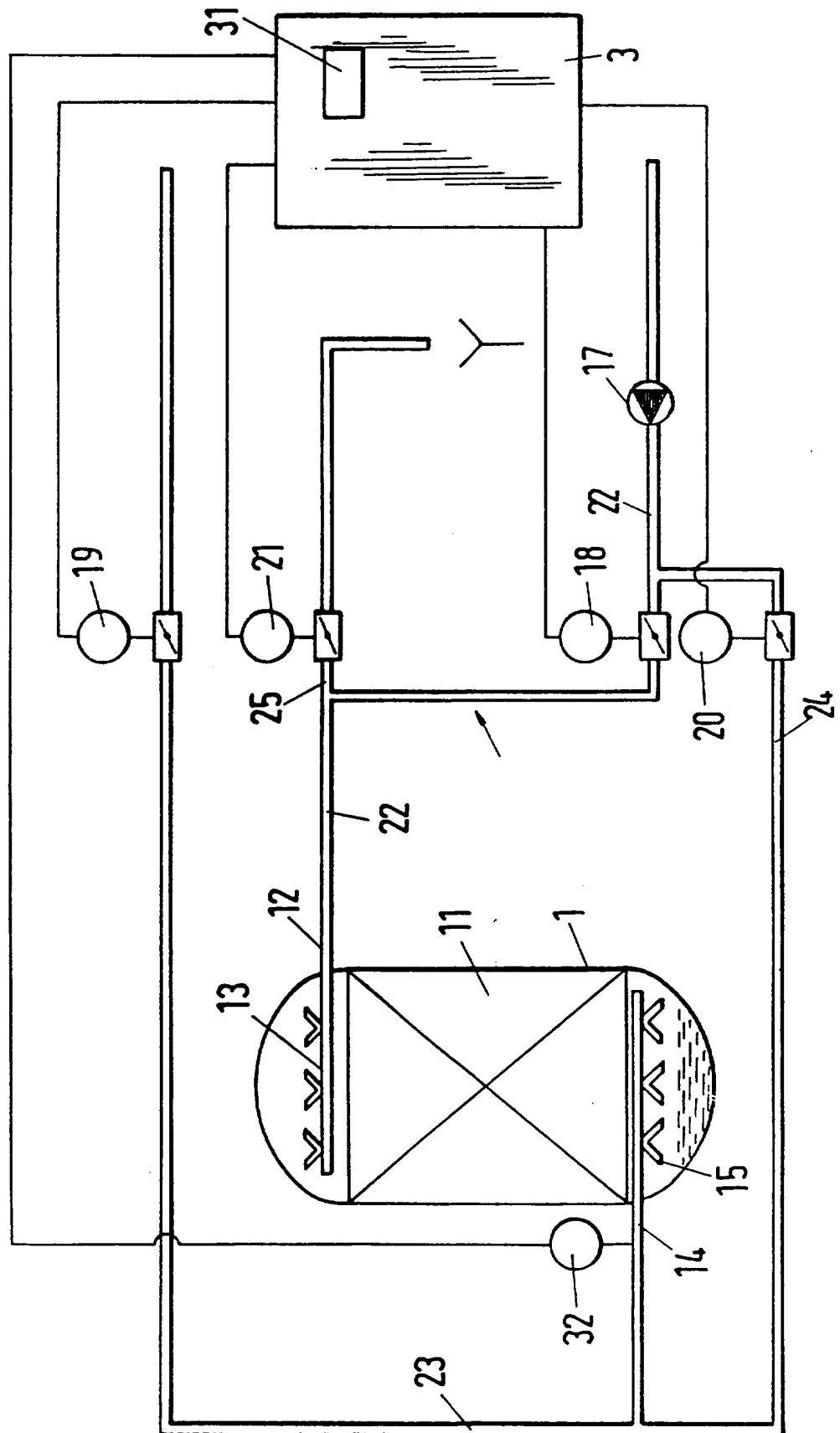
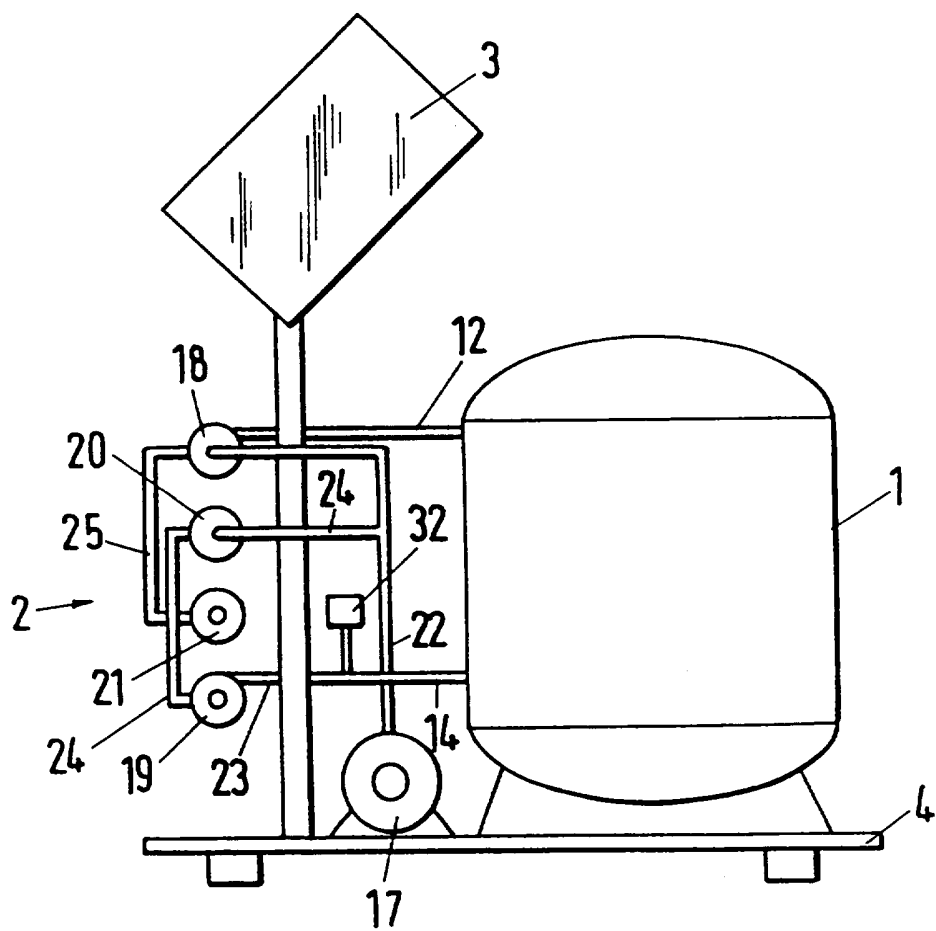


Fig. 2



Beilage zu GM 41/96 , Ihr Zeichen: 110911

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁶: B 01 D 29/60; 24/48; 35/14:
35/143

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B 01 D

Konsultierte Online-Datenbank WPIL, PATDPA

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 14 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschüler-schaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 0222 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 0222 / 534 24 - 153) Kopien der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "Patentfamilien" (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich)	Betreffend Anspruch
A	DE 40 15 336 A1 (JOPA-Wassertechnische-Geräte) 14. November 1991 (14.11.91) *gesamte Druckschrift*	1
A	EP 305 897 A2 (HENKEL) 8. März 1989 (08.03.89) *gesamte Druckschrift*	1
A	EP 438 372 A2 (TELEDYNE INDUSTRIES) 24. Juli 1991 (24.07.91) *Patentansprüche*	1
A	US 4 764 271 A (ACOSTA) 16. August 1988 (16.08.88) *Patentansprüche*	1

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

"A" Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert

"Y" Veröffentlichung von **Bedeutung**, die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen **Fachmann naheliegend** ist

"X" Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**, die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden.

"P" zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (älteres Recht)

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;
EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan; RU = Russische Föderation; SU = Ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes.

Erläuterungen und sonstige Anmerkungen zur ermittelten Literatur siehe Rückseite!

Datum der Beendigung der Recherche: 11. April 1996 Bearbeiter/xx

9

Vordruck RE 31a - Recherchenbericht - 1000 - Zl.2258/Präs.95

Dipl.-Ing. Becker e.h.