

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 514 945 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92108726.8**

(51) Int. Cl.⁵: **B24C 7/00**

(22) Anmeldetag: **23.05.92**

(30) Priorität: **23.05.91 DE 9106342 U**
19.12.91 DE 9115752 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.11.92 Patentblatt 92/48

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL SE

(71) Anmelder: **PRO AOUA GERÄTE GmbH**
Dorfstrasse 36

W-2330 Kochendorf(DE)

(72) Erfinder: **Schmidt, Wilhelm**
Dorfstrasse 36
W-2330 Kochendorf(DE)

(74) Vertreter: **Tönnies, Jan G., Dipl.-Ing.**
Niemannsweg 133
W-2300 Kiel 1(DE)

(54) **Wasser/Sand-Dosiergerät.**

(57) 1. Wasser/Sand-Dosiergerät mit einem luftdicht abgeschlossenen, Wasser und Sand aufnehmenden Druckbehälter (10), einer Einrichtung (12) zum Einbringen von Sand in den Druckbehälter (10), einer Einrichtung zum Zuführen von Wasser in den Druckbehälter (10) und einem Auslaß (16) zum Austreten eines Sand/Wasser-Gemisches aus dem Druckbehälter (10), bei dem die Einrichtung zum Zuführen von Wasser in den Druckbehälter (10) ein

stellbares Dreiwegeventil (22), einen in dessen Zuführung angeordneten, stellbaren Druckminderer (34), eine von dem Dreiwegeventil (22) abgehende und in dem oberen Bereich des Druckbehälters (10) mündende erste Wasserzuleitung (24) und eine von dem Dreiwegeventil (22) abgehende und im Bereich des als Mischkammer ausgebildeten Auslasses (16) des Druckbehälters (10) mündende zweite Wasserzuleitung (26) aufweist.

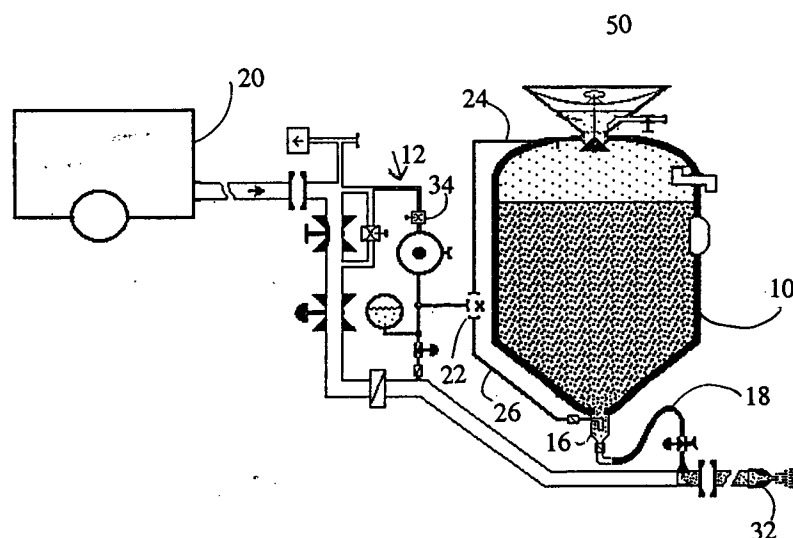


Fig. 1

EP 0 514 945 A1

Die Erfindung betrifft ein Sand/Wasser-Dosiergerät mit einem luftdicht abgeschlossenen, Wasser und Sand aufnehmenden Druckbehälter, einer Einrichtung zum Einbringen von Sand in den Druckbehälter, einer Einrichtung zum Zuführen von Wasser in den Druckbehälter und einem Auslaß zum Austretenlassen eines Sand/Wasser-Gemisches aus dem Druckbehälter.

Bei einem derartigen Sand/Wasser-Dosiergerät, das beispielsweise für ein Fechtsandstrahlgerät eingesetzt werden kann, stellt sich das Problem, daß die Menge des aus dem Druckbehälter austretenden Gemisches und das Mischungsverhältnis von Sand und Wasser unabhängig voneinander einstellbar sein sollen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Sand/Wasser-Dosiergerät zu schaffen, bei dem der Druck in dem Druckbehälter und damit das Volumen des aus diesem austretenden Gemisches unabhängig von dem Mischungsverhältnis eingestellt werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, die Einrichtung zum Zuführen von Wasser in den Druckbehälter ein stellbaren Dreiwegeventil, einen in dessen Zuführung angeordneten stellbaren Druckminderer, eine von dem Dreiwegeventil abgehende und in dem oberen Bereich des Druckbehälters mündende erste Wasserzuleitung und eine von dem Dreiwegeventil abgehende und im Bereich des als Mischkammer ausgebildeten Auslasses des Druckbehälters mündende zweite Wasserzuleitung aufweist.

Die Unteransprüche geben vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung an.

Die Erfindung wird anhand einer Zeichnung erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der Anlage, und

Fig. 2 eine Schnittansicht der Mischkammer.

Das Sand/Wasser-Dosiergerät ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel Bestandteil einer Fechtsand-Strahlanlage, die mit einem luftdicht abgeschlossenen, Fechtsand aufnehmenden Druckbehälter 10, auf den ein Schütttrichter 50 zum Einführen von Sand in den Druckbehälter aufgesetzt ist, versehen ist. Das sich in dem Druckbehälter 10 bildende Sand/Wasser-Gemisch wird über eine Mischkammer 16 einem Fechtsandschlauch 18 zugeführt, über den das Sand/Wasser-Gemisch einer Strahldüse 32 zugeführt wird.

Eine Druckquelle 20 führt dem Druckbehälter 10 über ein stellbares Dreiwegeventil 22 und eine von diesem abgehenden und in dem oberen Bereich des Druckbehälters mündenden erste Wasserzuleitung 24 und einer von dem Dreiwegeventil 22 abgehende und im Bereich des Auslasses 16 des Druckbehälters mündende zweiten Wasserzuleitung 26 Wasser zu. Das stellbare Dreiwegeventil

22 ermöglicht es dabei, einen wählbaren Anteil des dem Druckbehälter 10 zuzuführenden Wassers diesem im Bereich des Auslasses 16 zuzuführen, während der andere Teil im oberen Bereich des Behälters, in dem sich Wasser absetzt, zuzuführen. Um den Wasseranteil in dem Sand/Wasser-Gemisch zu erhöhen, wird das Dreiwegeventil 22 so eingestellt, daß ein größerer Anteil durch die zweite Wasserzuleitung 26 in den Bereich des Auslasses 16 des Druckbehälters geführt wird, soll der Wasseranteil dagegen verringert werden, wird ein größerer Anteil des zuzuführenden Wassers (oder aber auch die gesamte Wassermenge) in den oberen Bereich des Behälters 10 zugeführt.

Die Zuführung wenigstens eines Teiles des Wassers im Bereich des Auslasses 16 ermöglicht dabei, diesen ständig freizuspülen.

Um den Druck in dem Behälter und damit die aus diesem austretende Menge des Sand/Wasser-Gemisches einzustellen, ist vor (oder aber hinter) der Druckquelle 20 ein Druckminderer 34 vorgesehen.

Bei der hier vorgeschlagenen Ausbildung eines Fechtsandstrahlgeräts erfolgt die Regulierung der Menge des aus dem Behälter 10 austretenden Fechtsandes durch die Einstellung des Drucks, mit dem der Behälter 10 beaufschlagt wird unabhängig von der Einstellung des Mischungsverhältnisses. Eine Änderung des Mischungsverhältnisses durch eine Verstellung des Dreiwegeventils 22 läßt die Menge des aus dem Druckbehälter austretenden Wasser/Sand-Gemisches im wesentlichen unverändert.

Der als Mischkammer ausgebildete Auslaß 16 besteht aus einem an das untere Ende des Druckbehälters 10 angesetzten topfartigen Körper, dessen Querschnitt größer als die Auslaßöffnung des Druckbehälters ist. Der Boden der Mischkammer ist sich nach unten kegelig oder pyramidenförmig verjüngend ausgebildet. Im Zentrum des Bodens ist ein Auslaßstutzen 42 angeordnet.

In dem Auslaß 16 mündet die zweite Wasserzuleitung 26 zur Vermeidung eines Versandes vertikal und zu dem Auslaßstutzen 42 konzentrisch.

Die Zeichnung läßt weiter erkennen, daß in der Mischkammer eine Kugel 54 angeordnet ist, die das Rückströmen des Gemisches in den Druckbehälter 10 bei Abschalten der Druckquelle 20 behindert.

Patentansprüche

1. Wasser/Sand-Dosiergerät mit einem luftdicht abgeschlossenen, Wasser und Sand aufnehmenden Druckbehälter (10), einer Einrichtung (12) zum Einbringen von Sand in den Druckbehälter (10), einer Einrichtung zum Zuführen von Wasser in den Druckbehälter (10) und

einem Auslaß (16) zum Austretenlassen eines Sand/Wasser-Gemisches aus dem Druckbehälter (10)

dadurch gekennzeichnet, daß 5

die Einrichtung zum Zuführen von Wasser in den Druckbehälter (10)

- ein stellbares Dreiwegeventil (22),
- einen in dessen Zuführung angeordneten, stellbaren Druckminderer (34), 10
- eine von dem Dreiwegeventil (22) abgehende und in dem oberen Bereich des Druckbehälters (10) mündenden erste Wasserzuleitung (24) und 15
- eine von dem Dreiwegeventil (22) abgehende und im Bereich des als Mischkammer ausgebildeten Auslasses (16) des Druckbehälters (10) mündende zweite Wasserzuleitung (26) 20

aufweist.

2. Wasser/Sand-Dosiergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden des Auslasses (16) einen Auslaßstutzen (42) aufnimmt und die zweite Wasserzuleitung (26) mit Abstand von dem Auslaßstutzen (42) in dem Auslaß (16) mündet. 25
3. Wasser/Sand-Dosiergerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mündung der zweiten Wasserzuleitung (26) und der Auslaßstutzen (42) koaxial verlaufen. 30
4. Wasser/Sand-Dosiergerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden des Auslasses (16) sich in Fließrichtung zu dem Auslaßstutzen (42) hin verjüngend ausgebildet ist. 35
40
5. Wasser/Sand-Dosiergerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Einbringen von Sand in den Druckbehälter (10) einen auf dem Druckkessel (10) gasdicht aufgesetzten Schütttrichter (50) und ein nach vollständigem Entweichen der Luft aus dem Druckbehälter (10) betätigtes Sperrelement (52) aufweist. 45
6. Wasser/Sand-Dosiergerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Dreiwegeventil (22) und der Druckminderer (34) fernbedienbar ausgebildet sind. 50

55

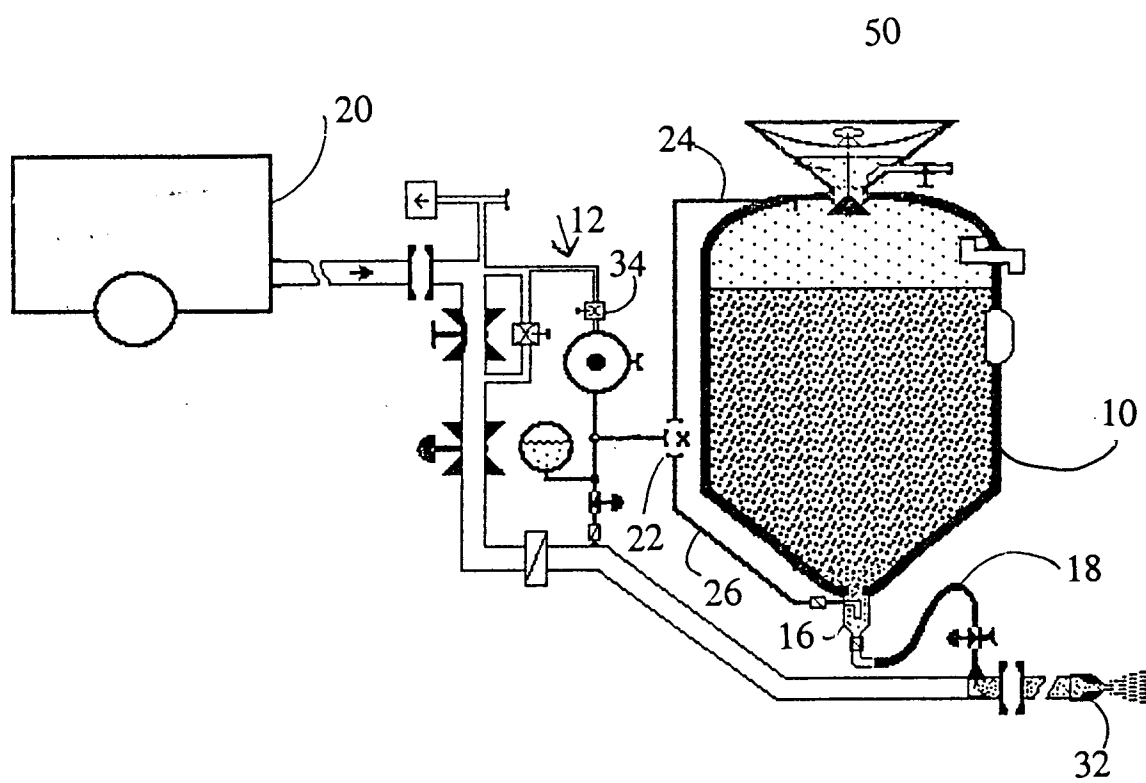


Fig. 1

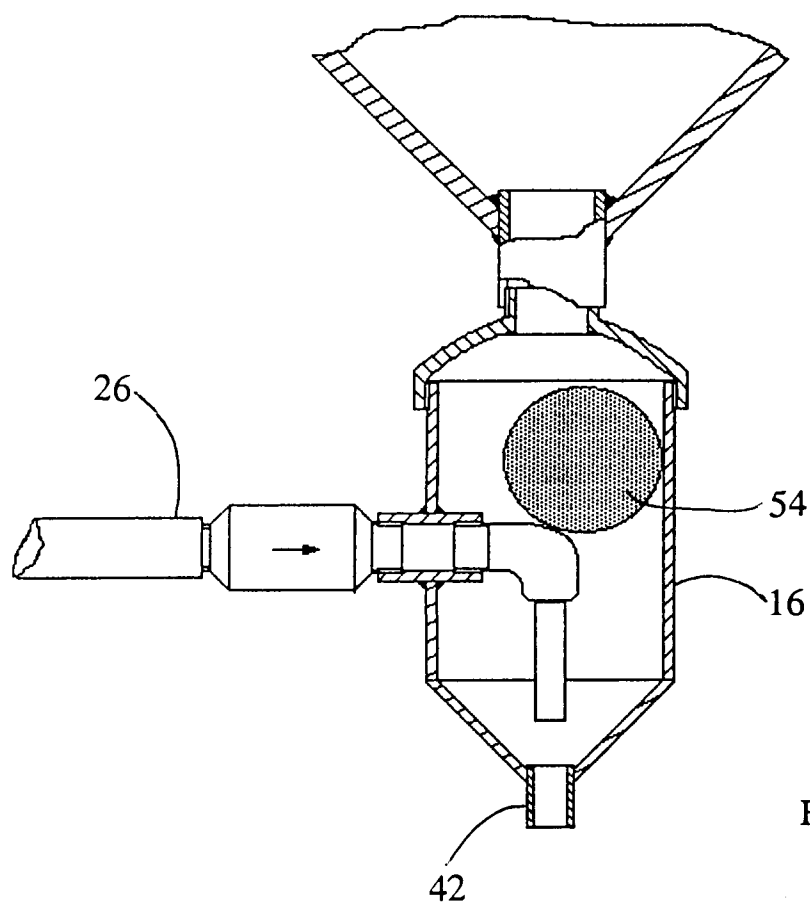


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 8726

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	DE-C-535 287 (BADISCHE MASCHINENFABRIK & EISENGIESSEREI) * Seite 2, Zeile 10 - Zeile 14; Abbildung 1 * ---	1-5	B24C7/00
Y	DE-C-172 545 (RÖCHLING) * Seite 2, Zeile 82 - Zeile 98; Abbildungen 1-3 * ---	1-5	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 8, no. 83 (M-290)(1520) 17. April 1984 & JP-A-59 001 167 (ISHIKAWAJIMA HARIMA JUKOGYO K.K.) 6. Januar 1984 * Zusammenfassung * ---	1	
A	EP-A-0 009 785 (FERTL) * Seite 8, Zeile 20 - Zeile 22 * ---	1	
A	GB-A-1 230 345 (KING ET AL) * Abbildung 1 * ---	1	
A	WO-A-8 702 290 (THE BRITISH HYDROMECHANICS RESEARCH ASSOCIATION) * Abbildung 12 * ---	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	DE-U-8 905 759 (ABREX OBERFLÄCHENTECHNIK GMBH) -----		B24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 31 AUGUST 1992	Prüfer CARMICHAEL D.G.
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			