



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 862 890 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.09.1998 Patentblatt 1998/37

(51) Int. Cl.⁶: A47L 15/44

(21) Anmeldenummer: 98101197.6

(22) Anmeldetag: 23.01.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 06.03.1997 DE 19709200

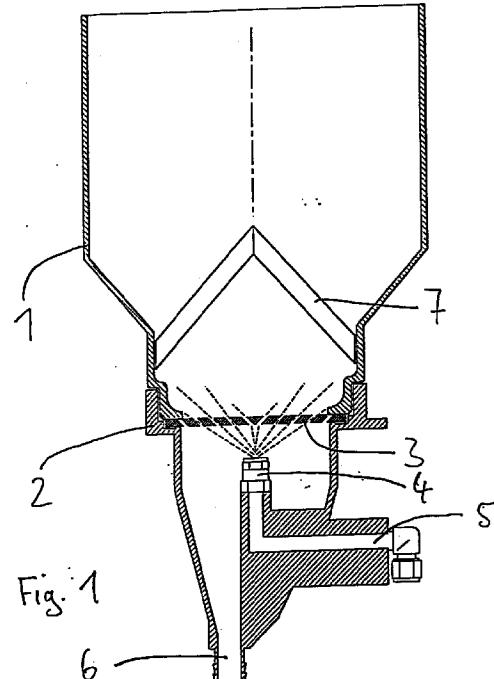
(71) Anmelder:
CHEMISCHE FABRIK DR. WEIGERT (GMBH &
CO.)
20539 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• Schreiber, Olaf
22145 Hamburg (DE)
• Thon, Hans-Joachim
22415 Hamburg (DE)

(74) Vertreter:
Glawe, Delfs, Moll & Partner
Patentanwälte
Rothenbaumchaussee 58
20148 Hamburg (DE)

(54) Pulverdosiervorrichtung

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Pulverdosiervorrichtung zum Eindosieren eines Pulvers in ein Lösungsmittel, mit einem Pulvervorratsbehälter (1), einer Dosieröffnung zum Abführen des Pulvers aus dem Behälter (1), und mit einer Zufuhreinrichtung (4, 5) für Lösungsmittel, das das Pulver durch die Dosieröffnung ausspült. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Dosieröffnung ein Sieb (3) aufweist, dessen Sieböffnungen senkrecht zur Siebebene keinen lichten Querschnitt aufweisen, und daß das Sieb (3) von der dem Pulvervorratsbehälter (1) abgewandten Seite her mit Lösungsmittel beaufschlagt wird. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht ein zuverlässiges Eindosieren des Pulvers ohne Verstopfen des Siebes und verhindert durch die Anordnung der Sieböffnungen ohne lichten Querschnitt senkrecht zur Siebebene, daß bei versehentlicher Inbetriebnahme bei leerem Pulvervorratsbehälter (1) und geöffnetem Deckel Wasser und Reinigungsreste nach oben aus der Dosiervorrichtung herausspritzen.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Pulverdosiervorrichtung zum Ein-dosieren eines Pulvers in ein Lösungsmittel, mit einem Pulvorratsbehälter, einer Dosieröffnung zum Abführen des Pulvers aus dem Behälter, und mit einer Zufuhreinrichtung für Lösungsmittel, das das Pulver durch die Dosieröffnung ausspült.

Solche Pulverdosiervorrichtungen sind aus offenkundiger Vorbenutzung bekannt und dienen in erster Linie dem Eindosieren von pulverförmigen Reinigern in gewerbliche Geschirrspülhanlagen. Die Dosieröffnung befindet sich im unteren Bereich des Pulverbehälters (in der Regel am Boden) und wird durch ein Maschensieb verschlossen. Zum Eindosieren wird das Pulver durch dieses Maschensieb ausgespült.

Die Zufuhreinrichtung für das Lösungsmittel (in der Regel Wasser) kann entweder oberhalb des Maschensiebs im Bereich der Schüttung des Pulvers angeordnet sein oder das Maschensieb von unten mit Wasser bespülen.

Die Maschenweite des verwendeten Siebs muß geringer sein als die mittlere Korngröße des Pulvers, um unerwünschtes Durchrutschen des Pulvers zu verhindern. Beim Eindosieren muß daher das Pulver oberhalb des Siebs zumindest angelöst werden. Es bildet sich dabei ein angelöster Reinigerkuchen, der leicht zusammenbackt und das Sieb zusetzt. Dieses Problem tritt in besonderem Maße dann auf, wenn die Wasserbeaufschlagung von der Seite des Siebs her erfolgt, auf der die Pulverschüttung ruht. Um einen einmal entstandenen Reinigerkuchen wieder anzulösen und Pulver wirksam eindosieren zu können, muß der Stand der Technik mit Heißwasser (oberhalb 60°C) als Lösungsmittel arbeiten. Dies ist zum einen aufwendig, zum anderen verhindert oder zerstört Heißwasser die Wirkung von enzymatischen Reinigern, da Enzyme bei hohen Temperaturen abgebaut werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine betriebssichere und einfach zu handhabende Pulverdosiervorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß die Dosieröffnung ein Sieb aufweist, dessen Sieböffnungen senkrecht zur Siebebene keinen lichten Querschnitt aufweisen, und daß das Sieb von der dem Pulvorratsbehälter abgewandten Seite her mit Lösungsmittel beaufschlagt wird.

Der Begriff "Siebebene" bezeichnet bei einem ebenen Sieb (d. h. bei Ausbildung des Siebs als eine Siebplatte) dessen Hauptebene, d. h. die Ebene der größten Erstreckung. Wenn das Sieb eine gekrümmte Form (beispielsweise eine Kalottenform) hat, bezeichnet der Begriff Siebebene die Tangentialebene des Siebs an dem jeweils betrachteten Ort.

Die Sieböffnungen weisen senkrecht zur Siebebene keinen lichten Querschnitt auf. Dies bedeutet, daß das Sieb eine gewisse Dicke aufweist und daß die

Sieböffnungen, d. h. die Durchtrittsöffnungen durch das Sieb, der gestalt geneigt oder gekrümmmt durch das Sieb verlaufen, daß sich die Eintrittsöffnung und eine zugehörige Austrittsöffnung aus der gegenüberliegenden Siebseite einander nicht in der Weise überlappen, daß diese Sieböffnung senkrecht zur Siebebene gesehen einen lichten Querschnitt aufweist.

Erfindungsgemäß wird das Sieb von der dem Pulvorratsbehälter abgewandten Seite her (also von der der Pulverschüttung abgewandten Seite her) mit Lösungsmittel beaufschlagt. Diese Art der Wasserbeaufschlagung erleichtert das Eindosieren des Pulvers und führt zu keiner oder nur einer geringeren Bildung eines Pulverreinigerkuchens über dem Sieb.

Die erfindungsgemäße Ausbildung der Sieböffnungen ohne lichten Querschnitt zur Siebebene bewirkt, daß bei leerem oder fast leerem Pulverbehälter eine Wasserbeaufschlagung des Siebs nicht dazu führen kann, daß Wasser in nennenswertem Umfang durch das Sieb hindurch nach oben spritzt. In der Regel ist das Sieb im Bodenbereich des Pulverbehälters angeordnet. Nimmt man bei fast leerem Pulverbehälter dessen Deckel zwecks Nachfüllen von Pulver ab und wird dabei versehentlich die Wasserzufuhreinrichtung in Betrieb gesetzt, verhindert die erfindungsgemäße Konstruktion des Siebs, daß Wasser und damit Reinigerreste durch das Sieb nach oben aus dem Behälter heraus und unter Umständen einer Bedienungsperson in das Gesicht spritzen. Diese der Erfindung inhärente Sicherheit ist ein wesentlicher Vorteil.

Die Sieböffnungen sind bevorzugt als zur Siebebene geneigte Durchtrittskanäle ausgebildet, besonders bevorzugt sind die Durchtrittskanäle als Durchtrittsschlitzte ausgebildet.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist der mit der Siebebene eingeschlossene Neigungswinkel der Durchtrittskanäle kleiner oder gleich dem Böschungswinkel des einzudosierenden Pulvers. Der Begriff Böschungswinkel eines Pulvers wird unten näher erläutert. Grundsätzlich ist der Böschungswinkel um so kleiner, je rieselfähiger ein Pulver ist. Bei einem sehr rieselfähigen Pulver sollten die Durchtrittskanäle nicht zu steil verlaufen, d. h. der mit der Siebebene eingeschlossene Neigungswinkel darf nicht zu groß sein, vorzugsweise nicht größer als der Böschungswinkel des Pulvers. Man erreicht dadurch, daß die Pulverschüttung nicht oder allenfalls in geringem Umfang von selbst, d. h. ohne Lösungsmittelbeaufschlagung, durch das Sieb hindurchtritt. Bei einem wenig rieselfähigen Pulver kann eine steilere Anordnung der Durchtrittskanäle (wieder bis maximal dem Böschungswinkel des Pulvers) sinnvoll sein, um das Ausspülen durch das Sieb zu erleichtern. Bevorzugte Bereiche des mit der Siebebene eingeschlossenen Neigungswinkels der Durchtrittskanäle sind 20 bis 60°, weiter vorzugsweise 30 bis 45°.

Die lichte Weite der Durchtrittskanäle ist vorzugsweise größer als die mittlere Korngröße des einzudosierenden Pulvers. Der Begriff "lichte Weite" bezeichnet

die geringste Weite der Durchtrittskanäle quer zu deren Hauptverlaufsrichtung. Bei der Ausbildung der Durchtrittskanäle als Durchtrittsschlitz ist die lichte Weite die Schlitzbreite in Verlaufsrichtung. Vorzugsweise ist die lichte Weite der Durchtrittskanäle 1,5 bis 2,5 mal, weiter vorzugsweise etwa doppelt so groß wie die mittlere Korngröße des einzudosierenden Pulvers. Diese Ausbildung der Durchtrittskanäle ermöglicht das Ausspülen auch ganzer Pulverkörner durch das Sieb. Das von unten beaufschlagte Wasser kann das Pulver auf rein mechanischem Wege ausspülen, eines vorherigen Anlösens bedarf es nicht. Die Bildung eines unerwünschten Pulverkuchens oberhalb des Siebes wird auf diese Weise verhindert oder vermieden. Besonders bevorzugt ist die Kombination der genannten lichten Weite mit einem Neigungswinkel der Durchtrittskanäle, der gleich oder etwas kleiner als der Böschungswinkel des Pulvers ist. Auf diese Weise ist schon mit verhältnismäßig geringen Wassermengen bzw. -drücken ein Ausspülen und damit Eindosieren des Pulvers möglich. Ist aus bestimmten Gründen die Verwendung höherer Wassermengen und/oder -drücke erwünscht, kann man den Neigungswinkel der Kanäle verkleinern, so daß das Ausspülen erschwert wird. Bevorzugte Bereiche der lichten Weite der Durchtrittskanäle liegen beispielsweise bei 1,5 bis 4 mm, vorzugsweise 2 bis 3 mm.

Die geschilderte Anpassung von Neigungswinkel und lichter Weite der Durchtrittskanäle ermöglicht es, auch schwer ausspülbare Pulver, die beispielsweise zum Zusammenbacken neigen, mit Kaltwasser ausspülen und einzudosieren. Die erfindungsgemäße Kombination von Neigungswinkel und lichter Weite kann ggf. auch unabhängig von den Merkmalen des Hauptanspruchs angewendet werden, insbesondere dann, wenn das Herausspritzen von Wasser aus dem Pulverbehälter durch andere Maßnahmen verhindert wird, beispielsweise eine automatische Abschaltung der Wasserzufuhr beim Öffnen des Deckels.

Die Lösungsmittelbeaufschlagung erfolgt vorzugsweise mittels einer Hohlkegel- oder Vollkegeldüse, die von der der Pulverschüttung abgewandten Seite gegen das Sieb gerichtet ist. Eine Hohlkegeldüse wird dann bevorzugt, wenn das Eindosieren mit geringen Lösungsmittelmengen erfolgen soll.

Der Kegelwinkel ist vorzugsweise an die Neigung der Sieboffnungen angepaßt. Er entspricht demnach dem Neigungswinkel der Sieboffnungen oder ist diesem zumindest ähnlich, so daß das Lösungsmittel gerichtet durch die Sieboffnungen hindurchtritt und auch mechanisch auf die Pulverschüttung einwirken kann.

Das Sieb ist vorzugsweise als eine mit Sieboffnungen versehene (vorzugsweise ebene) Kunststoffplatte ausgebildet. Die Kunststoffplatte kann beispielsweise eine Teflon- oder PVC-Platte sein. Eine Teflonplatte ist aufgrund ihrer Temperaturbeständigkeit bevorzugt bei alkalischen Reinigern, bei deren Lösung in Wasser hohe Temperaturen entstehen können. Da Teflon zu kaltem Fluß neigt, kann die Platte durch Verstärkungs-

rippen oder -stege verstärkt sein. Bei alkaliarmen oder -freien Reinigern (beispielsweise enzymatischen Reinigern) kann die Kunststoffplatte aus einem anderen Material, beispielsweise PVC gefertigt sein.

Eine Ausführungsform der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben. Darin zeigen:

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Pulverdosievorrichtung;
- Fig. 2 eine Draufsicht von oben;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Sieb aus PVC;
- Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie A-A in Fig. 3;
- Fig. 5 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Sieb aus Teflon;
- Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie B-B von Fig. 5;
- Fig. 7 und 8 zwei Ansichten eines Nachfüllbeutels für den Pulverdosierbehälter von der Seite.

Zunächst sei das Meßverfahren zur Bestimmung des oben genannten Böschungswinkels eines Pulvers beschrieben.

Über der Stirnfläche eines senkrecht stehenden Metallvollzyinders mit einem Durchmesser von 50 mm und etwa 8 mm Höhe wird in einem Abstand von 30 bis 100 mm ein Metallsieb befestigt. Der genaue Abstand von Metallsieb und Metallzylinder richtet sich nach der Rieselfähigkeit des zu messenden Pulvers und sollte etwas größer sein als dessen Schüttkegelhöhe. Auf das Metallsieb wird das Pulver geschüttet und mit Hilfe eines Kunststoffspachtels langsam durch das Sieb gedrückt. Das herabfallende Pulver baut auf dem Metallzylinder einen Schüttkegel auf. Man passiert solange Pulver durch das Sieb, bis sich auf dem Zylinder ein geometrisch gleichmäßig geformter Kegel ausgebildet hat. Das Sieb wird entfernt und die Höhe des Schüttkegels gemessen. Aus dieser Höhe und dem Durchmesser des Metallzylinders kann der Böschungswinkel des Pulvers berechnet werden. Er ist der Winkel, den der Kegelmantel mit der Stirnfläche des Metallzylinders, auf der der Pulverkegel ruht, einschließt.

Die in Fig. 1 dargestellte Pulverdosievorrichtung weist einen Pulvervorratsbehälter 1 auf, dessen Unter teil in die Basis 2 der Pulverdosievorrichtung eingesetzt ist. Der Pulverdosierbehälter 1 verjüngt sich nach unten hin und weist einen offenen Boden auf. Die Bodenfläche des Behälters wird begrenzt durch ein in

der Basis 2 angeordnetes Sieb 3, dessen Gestaltung aus den Fig. 3 bis 6 zu entnehmen ist. Unterhalb des Siebs 3 ist eine Kegeldüse 4 angeordnet, die von einer Wasserzuführleitung 5 gespeist wird. Die in der Dosiervorrichtung entstehende Mischung bzw. Lösung von Pulver mit bzw. in Wasser wird aus dem Anschluß 6 ab und einem Geschirrspüler zugeführt. Im Pulver 1 ist eine mit scharfen Oberseiten versehene Schneideeinrichtung 7 angeordnet.

Die Fig. 3 und 4 zeigen eine mögliche Ausführungsform des Siebs 3. Eine PVC-Platte 8 ist mit als geneigten Schlitten 9 ausgebildeten Durchtrittskanälen versehen. Die Durchtrittskanäle sind spiegelsymmetrisch zu der Linie C-C angeordnet. Ein solches Sieb ist fertigungstechnisch einfach herzustellen. Es ist jedoch auch möglich und unter Umständen vorteilhaft, die Durchtrittsschlitte nicht in jeweils einer Hälfte der Siebplatte 8 parallel zueinander, sondern beispielsweise in Form von mehreren zueinander konzentrischen Ringen anzurichten. Diese Anordnung in konzentrischen Ringen kann aufgrund der verbesserten Anpassung an den Sprühkegel der Düse 4 die Ausspülbarkeit des Pulvers noch verbessern.

Fig. 5 zeigt eine zweite Ausführungsform des Siebs. Die Siebplatte 10 besteht hier aus Teflon. Da dieses Material zu kaltem Fluß neigt, sind Verstärkungsrippen 11 vorgesehen. Die drei in einem Umfangswinkel von 120° zueinander angeordneten Verstärkungsrippen 11 teilen die Oberfläche der Siebplatte 10 in drei Segmente auf, auf jedem Segment sind jeweils zueinander parallele, geneigte Durchtrittsschlitte 12 angeordnet.

In den Fig. 4 und 6 ist zu erkennen, daß die Schlitte 9 bzw. 12 der gestalt geneigt sind, daß sich ihre gegenüberliegenden Ein- bzw. Austrittsöffnungen senkrecht zur Siebebene gesehen nicht überlappen, die Sieboffnungen also in dieser Richtung keinen lichten Querschnitt aufweisen. Beaufschlagt man das Sieb von unten aus der Düse 4 mit Wasser, kann somit selbst bei leerem oder fast leerem Pulverbehälter 1 Wasser nicht über die Oberkante des Pulverbehälters 1 hinaus einem von oben in den Behälter 1 schauenden Benutzer in das Gesicht spritzen. Im Betrieb ist die Oberseite des Pulverbehälters 1 üblicherweise durch einen in der Zeichnung nicht dargestellten Deckel verschlossen.

Die in den Fig. 3 und 4 gezeigte Siebplatte ist für die Dosierung eines enzymatischen Reinigers vorgesehen, der eine mittlere Korngröße von etwa 1 mm aufweist. Der Neigungswinkel der Durchtrittsschlitte 9 beträgt 45°, die lichte Weite der Schlitte 2 mm. Der Böschungswinkel des zu dosierenden Pulvers beträgt 60°, ist also etwas größer als der Neigungswinkel der Durchtrittsschlitte.

Das Nachfüllen des Pulverbehälters 1 erfolgt zweckmäßigerweise mit Hilfe eines in den Fig. 7 und 8 gezeigten Nachfüllbeutels. Der Beutel 13 besteht aus einer Kunststofffolie, und ist zur besseren Handhabung mit Grifföffnungen 14 versehen. Der Querschnitt des Beutels 13 verjüngt sich nach unten in Richtung auf den

Bodenbereich 15 hin. Der verjüngte Boden des Beutels ist als Ausgießöffnung ausgebildet, die durch eine Kunststofffolie 15 mit gegenüber dem übrigen Beutelmaterial verringelter Festigkeit verschlossen ist. Die Querschnittsfläche des Beutels im mittleren Bereich (in der Ebene D-D in Fig. 7) beträgt etwa das 1,5 bis 3fache, vorzugsweise etwa das 2 bis 2,5fache der Querschnittsfläche im verjüngten unteren Bereich (Ebene E-E in Fig. 7).

Zum Nachfüllen wird der Beutel 13 an den Öffnungen 14 ergriffen und in den Pulverbehälter 1 gestellt. Die Schneideeinrichtung 7 durchdringt dabei die Bodenfolie 15 aus dem im Vergleich zum übrigen Beutelmaterial weicheren Material. Als Bodenfolie ist beispielsweise eine dünne Folie aus einem PET/PE(Polyethylenterephthalat/Polyethylen)-Verbundmaterial geeignet. Anschließend wird der Beutel 13 langsam angehoben und entleert sich durch den aufgeschlitzten Boden in den Pulverbehälter 1. Die sich zum Boden des Beutels hin verjüngende Form sorgt dabei für ein vollständiges Entleeren des Beutels. Zum Nachfüllen des vollständigen Inhalts eines Beutels mit 3 kg Inhalt benötigt man auf diese Weise etwa 15 s. Das Nachfüllen geschieht sauber und praktisch staubfrei, ohne daß die Gefahr des Verschüttens von Pulver besteht.

Das im Behälter 1 befindliche Pulver ruht auf dem Sieb und wird bei Bedarf durch Inbetriebsetzen der Düse 4 ausgespült bzw. aufgelöst und durch die Abführöffnung 6 der Geschirrspülmaschine zugeführt. Die Basis 2 der Pulverdosievorrichtung kann noch einen in der Zeichnung nicht dargestellten Überlauf aufweisen, durch den Wasser/Reinigergemisch dann austreten kann, wenn die Abführöffnung 6 einmal verstopft sein sollte.

Patentansprüche

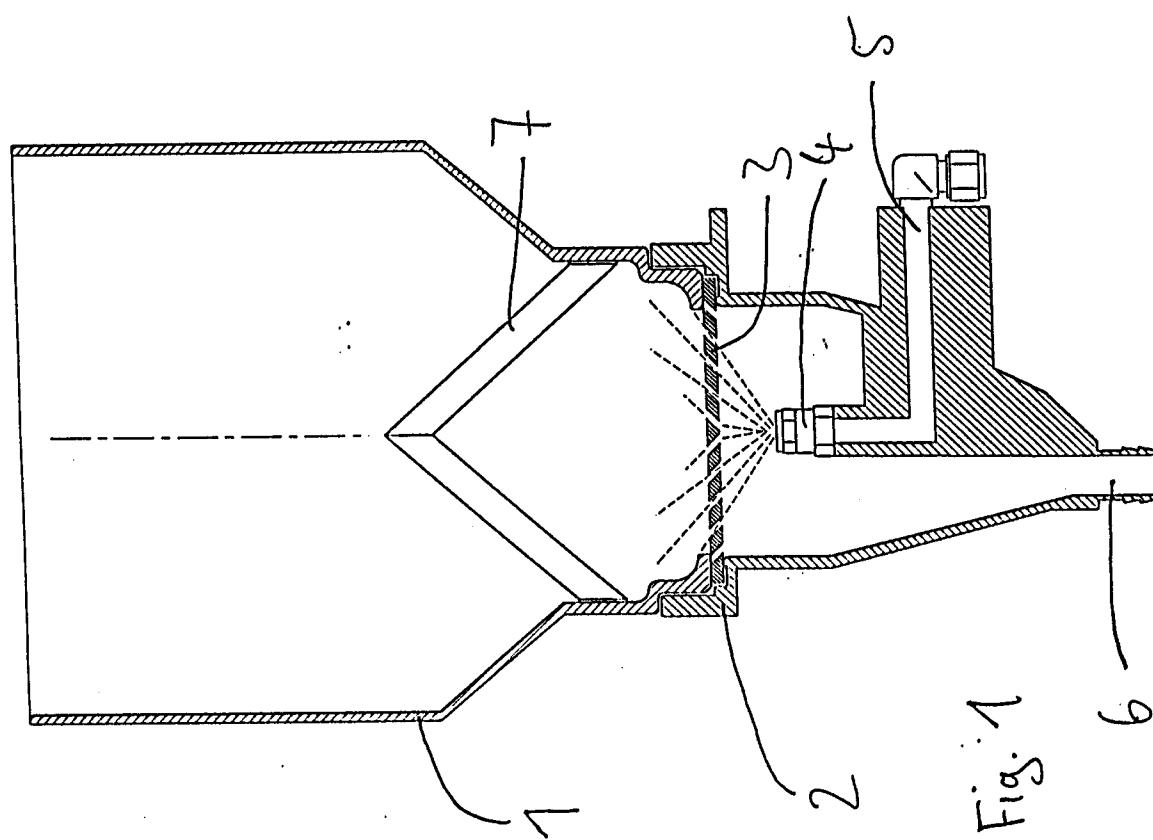
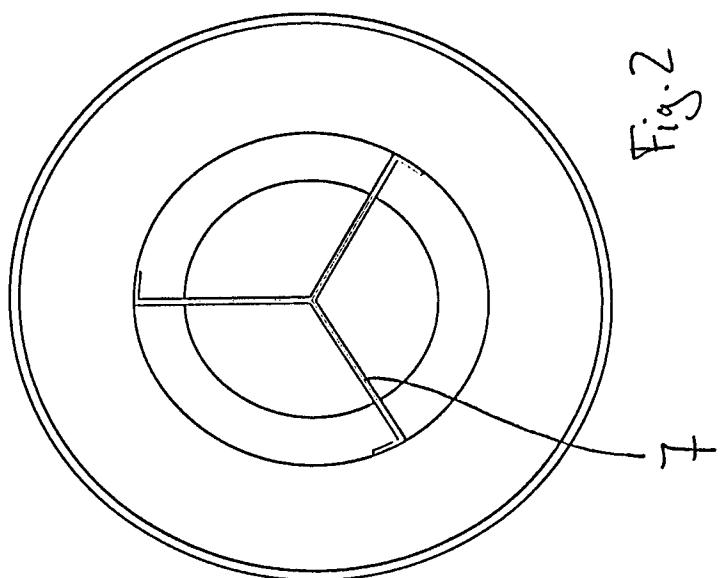
1. Pulverdosievorrichtung zum Eindosieren eines Pulvers in ein Lösungsmittel, mit einem Pulvervorratsbehälter (1), einer Dosieröffnung zum Abführen des Pulvers aus dem Behälter (1), und mit einer Zufuhrreinrichtung (4, 5) für Lösungsmittel, das das Pulver durch die Dosieröffnung ausspült, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosieröffnung ein Sieb (3, 8, 10) aufweist, dessen Sieboffnungen (9, 12) senkrecht zur Siebebene keinen lichten Querschnitt aufweisen, und daß das Sieb (3, 8, 10) von der dem Pulvervorratsbehälter (1) abgewandten Seite her mit Lösungsmittel beaufschlagt wird.
2. Pulverdosievorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sieboffnungen als zur Siebebene geneigte Durchtrittskanäle (9, 12) ausgebildet sind.
3. Pulverdosievorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchtrittskanäle als

Durchtrittsschlitzte (9, 12) ausgebildet sind.

4. Pulverdosiervorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der mit der Siebebene eingeschlossene Neigungswinkel der Durchtrittskanäle (9, 12) kleiner oder gleich dem Böschungswinkel des einzudosierenden Pulvers ist. 5
5. Pulverdosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der mit der Siebebene eingeschlossene Neigungswinkel der Durchtrittskanäle (9, 12) 20 bis 60°, vorzugsweise 30 bis 45° beträgt. 10
6. Pulverdosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die lichte Weite der Durchtrittskanäle (9, 12) 1,5 bis 2,5 mal, vorzugsweise etwa doppelt so groß wie die mittlere Korngröße des einzudosierenden Pulvers ist. 15 20
7. Pulverdosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die lichte Weite der Durchtrittskanäle (9, 12) 1,5 bis 4 mm, vorzugsweise 2 bis 3 mm beträgt. 25
8. Pulverdosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Lösungsmittelbeaufschlagung mittels einer Hohlkegel- oder Vollkegeldüse (4) erfolgt. 30
9. Pulverdosiervorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Kegelwinkel an die Neigung der Sieboffnungen (9, 12) angepaßt ist. 35
10. Pulverdosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Sieb eine mit Sieboffnungen (9, 12) versehene Kunststoffplatte (3, 8, 10) aufweist. 40
11. Pulverdosiervorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffplatte eine Teflon- oder PVC-Platte (8, 10) ist. 45

50

55



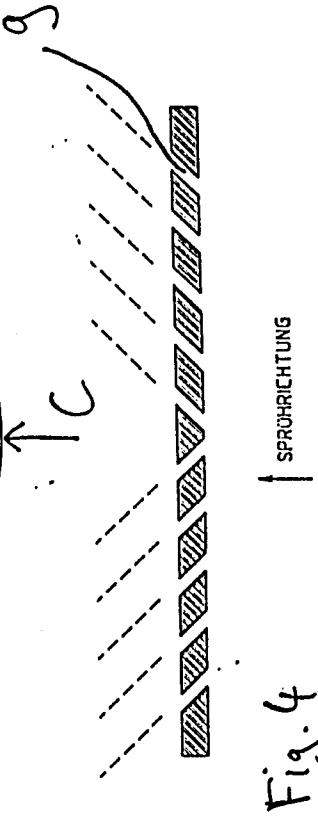
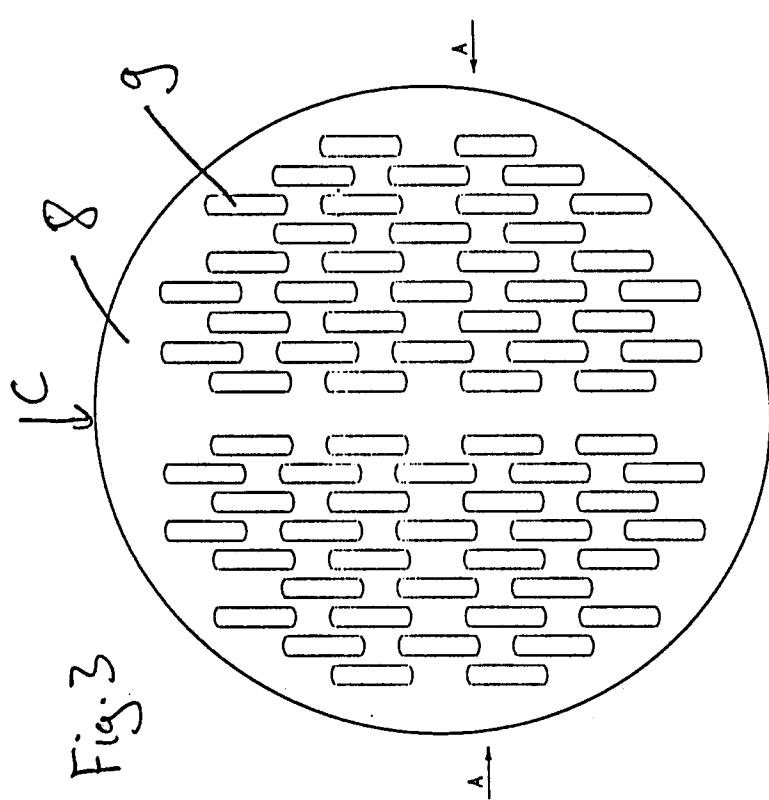
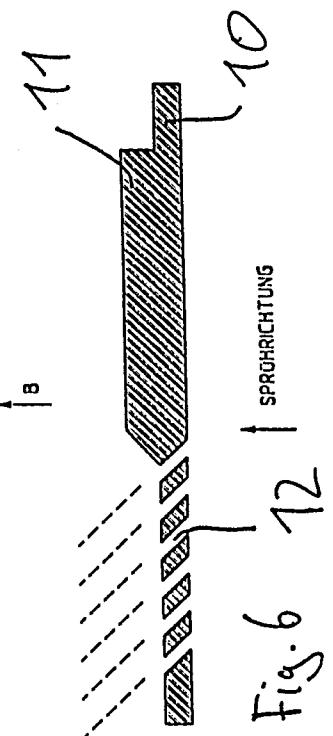
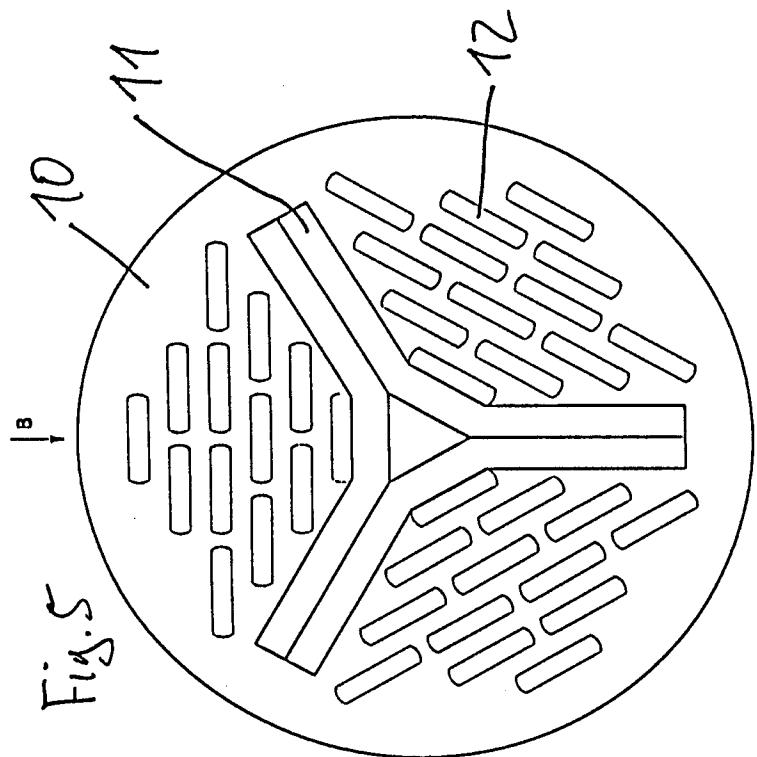


Fig. 7

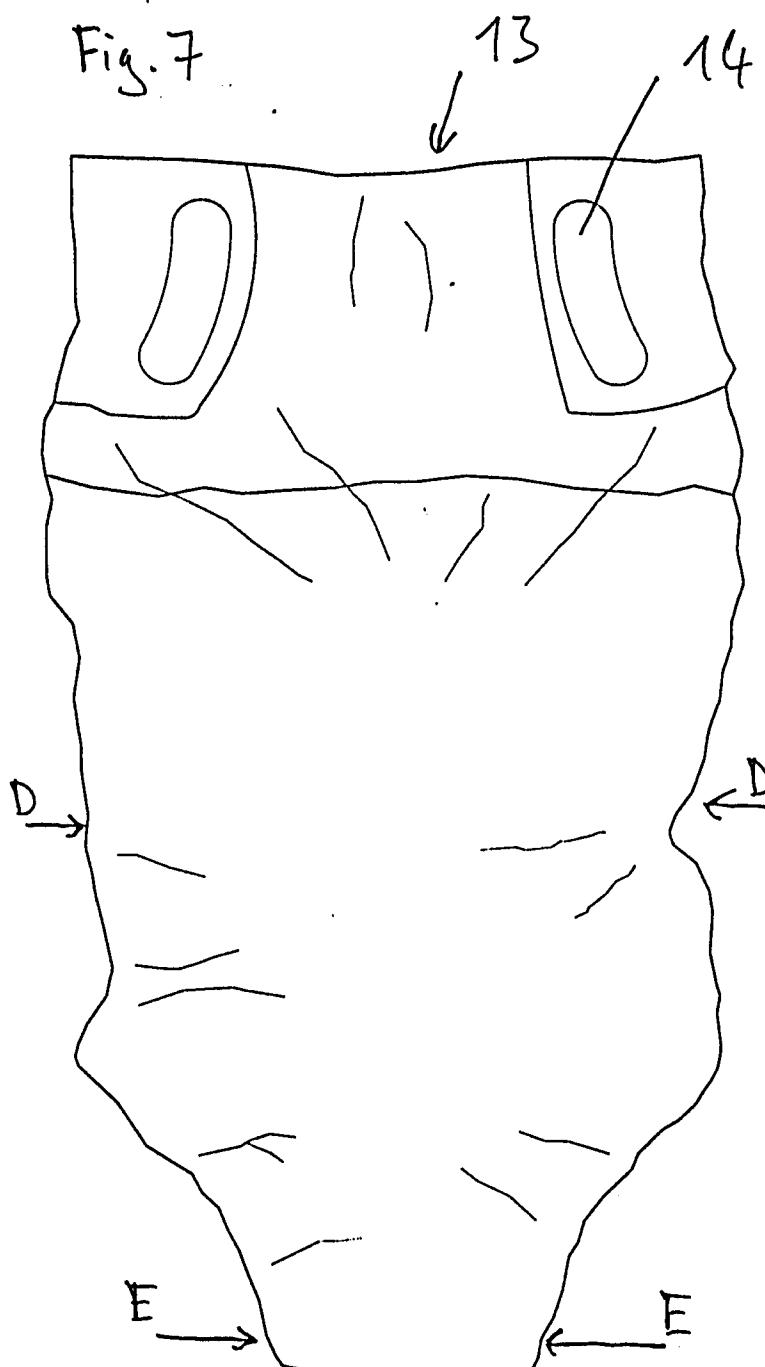
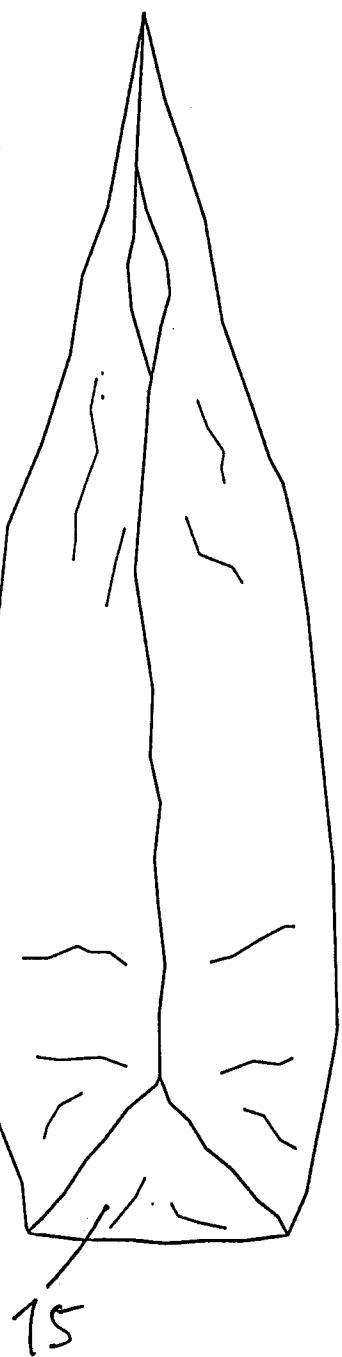


Fig. 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 1197

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US 5 229 084 A (BETA TECHNOLOGY INC.) 20.Juli 1993 * das ganze Dokument * ---	1,8,10, 11	A47L15/44
A	EP 0 300 819 A (DIVERSEY CORPORATION) 25.Januar 1989 * Ansprüche; Abbildungen 1,3 * ---	1,8,10, 11	
A	US 5 086 952 A (DIVERSEY CORPORATION) 11.Februar 1992 * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1,10,11	
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)			
A47L			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenart	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	25.Juni 1998	COURRIER, G	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		