

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 863 084 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.09.1998 Patentblatt 1998/37

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 30/28**, B65D 75/58,
B65D 75/56

(21) Anmeldenummer: **98101923.5**

(22) Anmeldetag: **04.02.1998**

(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

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

(30) Priorität: **06.03.1997 DE 19709201**

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

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

(54) Kit und Nachfüllbeutel zum Eindosieren eines Pulvers

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Beutel zur Aufnahme eines Pulvers, gekennzeichnet durch einen sich vom mittleren Bereich des Beutels nach unten hin verjüngenden Querschnitt und eine im unteren Bereich des Beutels angeordnete Ausgießöffnung mit einem flexiblen Rand, die durch eine Kunststoffolie (15) mit einer gegenüber dem Beutelmateriale verringerten Festigkeit verschlossen ist.

Die Erfindung betrifft ferner einen Kit zum Eindosieren eines Pulvers in ein Lösungsmittel, mit den Bestandteilen:

- eine Pulverdosiervorrichtung mit einem Pulvorratsbehälter (1), einer Dosieröffnung zum Abführen des Pulvers aus dem Behälter (1), einer Zufuhreinrichtung (4,5) für Lösungsmittel, das das Pulver durch die Dosieröffnung ausspült, und mit einer im Behälter (1) angeordneten Schneideinrichtung (7),
- einen mit Pulver gefüllten Nachfüllbeutel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4.

Die Erfindung ermöglicht ein einfaches und sicheres Nachfüllen des Pulvorratsbehälters.

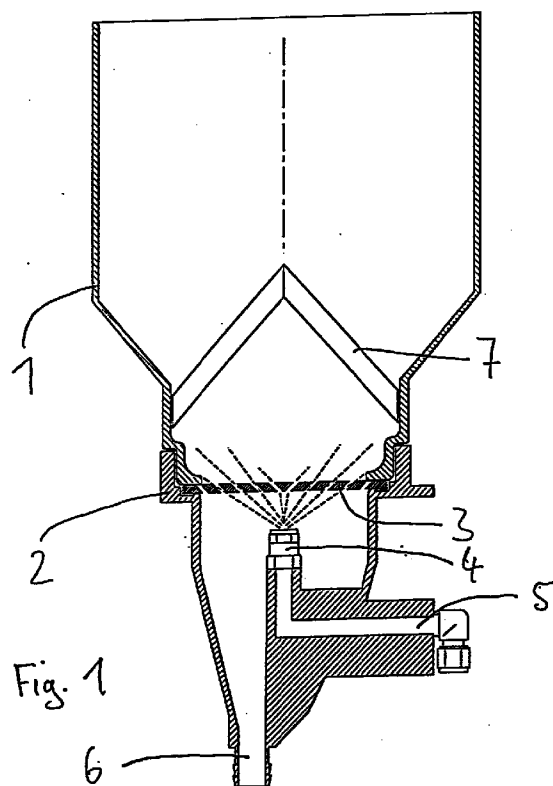


Fig. 1

EP 0 863 084 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Beutel zur Aufnahme eines Pulvers sowie einen Kit zum Eindosieren eines Pulvers in ein Lösungsmittel.

Pulverdosiervorrichtungen zum Eindosieren eines Pulvers in ein Lösungsmittel sind aus offenkundiger Vorbenutzung bekannt und dienen in erste Linie dem Eindosieren von pulverförmigen Reinigern in gewerbliche Geschirrspülanlagen. Sie weisen in der Regel einen Pulvorratsbehälter, eine Dosieröffnung zum Abführen des Pulvers aus dem Behälter und eine Zufuhreinrichtung für Lösungsmittel (in der Regel Wasser), das das Pulver durch die Dosieröffnung ausspült, auf. Die Dosieröffnung befindet sich üblicherweise im unteren Bereich des Pulverbehälters (in der Regel am Boden) und wird durch ein Sieb verschlossen. Zum Eindosieren wird das Pulver durch dieses Sieb ausgespült. Die Zufuhreinrichtung für das Lösungsmittel kann entweder oberhalb des Siebs im Bereich der Schüttung des Pulvers angeordnet sein oder das Maschensieb von unten mit Lösungsmittel (Wasser) bespülen.

In regelmäßigen Abständen muß in den Pulvorratsbehälter Reiniger nachgefüllt werden. Dabei wird Pulver aus einem Nachfüllbehälter in eine Einfüllöffnung des Behälters geschüttet. Beim Nachfüllen kann Pulverstaub entweichen, zudem besteht die Gefahr, daß das Pulver verschüttet wird. Da Reinigungspulver häufig aggressive oder auf andere Weise gesundheitsschädliche Bestandteile enthalten, ist das Nachfüllen für das Bedienungspersonal mit einer Gefährdung verbunden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein sicheres und gefahrloses Nachfüllen des Pulvorratsbehälters zu ermöglichen.

Gegenstand der Erfindung ist ein Beutel zur Aufnahme eines Pulvers, der durch einen sich vom mittleren Bereich des Beutels nach unten hin verjüngenden Querschnitt und durch eine im unteren Bereich des Beutels angeordnete Ausgießöffnung mit einem flexiblen Rand gekennzeichnet ist, wobei die Ausgießöffnung durch eine Kunststoffolie mit gegenüber dem Beutelmateriale verringerte Festigkeit verschlossen ist.

Zunächst seien einige im Rahmen der Erfindung verwendete Begriffe erläutert. Der untere Bereich des Beutels ist der mit der Ausgießöffnung versehene Bereich, durch den der Inhalt des Beutels bei seiner bestimmungsgemäßen Verwendung entleert werden soll. Der gegenüberliegende Bereich des Beutels wird dementsprechend als oberer Bereich bezeichnet, der dazwischen liegende Bereich, der etwa das mittlere Drittel des Beutels umfassen kann, als mittlerer Bereich.

Der Querschnitt des Beutels verjüngt sich von seinem mittleren Bereich nach unten. Dies bedeutet, daß im bestimmungsgemäß mit Pulver gefülltem Zustand die Querschnittsfläche des Beutels in der Ebene senkrecht zur vom oberen zum unteren Bereich weisenden

Achse (Längsachse) im mittleren größer als im unteren Beutelbereich ist.

Die Ausgießöffnung weist einen flexiblen Rand auf. Dies bedeutet, daß keine Verstärkungselemente vorgesehen sind, die den Rand der Ausgießöffnung vollständig starr ausbilden. Üblicherweise besteht der Beutel aus einer reißfesten Kunststoffolie, dieses Beutelmateriale kann dann vorteilhafterweise unmittelbar den flexiblen Rand der Ausgießöffnung ausbilden, die Kunststoffolie verringerter Festigkeit zum Verschließen der Ausgießöffnung kann unmittelbar mit dem Beutelmateriale verbunden, insbesondere verschweißt sein.

Die die Ausgießöffnung verschließende Kunststoffolie weist eine gegenüber dem Beutelmateriale verringerte Festigkeit auf. Der Begriff Festigkeit bezieht sich hier insbesondere auf den Widerstand gegen das Eindringen einer scharfkantigen Schneideinrichtung. Diese Festigkeit soll vorzugsweise so gestaltet sein, daß bereits das Eigengewicht des gefüllten Beutels oder ggf. ein geringer zusätzlicher Druck dazu führt, daß eine unten näher zu erläuternde Schneideinrichtung beim Auftreffen auf die die Ausgießöffnung verschließende Bodenfolie diese durchschneidet und damit die Ausgießöffnung öffnet.

Der erfindungsgemäße Beutel ermöglicht ein sehr einfaches Nachfüllen des Pulvorratsbehälters einer Pulverdosiervorrichtung. Der gefüllte und verschlossene Beutel wird so in den Vorratsbehälter eingeführt, daß die die Ausgießöffnung verschließende Bodenfolie auf die unten zu erläuternde Schneideinrichtung im Vorratsbehälter trifft. Die Bodenfolie wird dabei durchtrennt. Anschließend wird der Beutel langsam wieder aus dem Vorratsbehälter herausgehoben, er entleert sich dabei durch die Ausgießöffnung. Die Gefahr des Verschüttens von Pulver oder übermäßiger Staubbildung besteht nicht.

Der erfindungsgemäß zur Ausgießöffnung sich verjüngende Querschnitt stellt sicher, daß der gesamte Beutelinhalt durch die Ausgießöffnung ausläuft. Ein weiterer Zweck dieser Querschnittsverjüngung besteht darin, daß nicht das gesamte Gewicht des Beutelinhalt auf die Bodenfolie verringerte Festigkeit wirkt. Aufgrund der Verjüngung wird ein erheblicher Teil der Gewichtskräfte von den zur Ausgießöffnung hin schräg einwärts verlaufenden, sich verjüngenden Seitenwänden des Beutels aufgenommen, die aus stärkerem reißfesten Material, insbesondere einer entsprechend geeigneten Kunststoffolie, bestehen.

Die Querschnittsfläche des Beutels im mittleren Bereich beträgt vorzugsweise das 1,5 - 3fache, weiter vorzugsweise das 2 - 2,5fache der Querschnittsfläche im verjüngten unteren Bereich. Ein solches Flächenverhältnis bewirkt einerseits eine ausreichende Ableitung der Gewichtskräfte des Pulverinhalts in die stärkeren Seitenwände und ermöglicht andererseits eine genügend große Ausgießöffnung für ein zügiges Nachfüllen eines Pulvorratsbehälters.

Die Bodenfolie kann bspw. aus einem PET/PE-

(Polyethylenterephthalat/Polyethylen)-Verbundmaterial bestehen. Zwecks besserer Handhabbarkeit weist der Beutel vorzugsweise Grifföffnungen und/oder einen Henkel auf. Als Beutelmateriale können bspw. PE-, PET- sowie PA-Folien und Verbundmaterialien daraus verwendet werden.

Gegenstand der Erfindung ist ferner ein Kit zum Eindosieren eines Pulvers in ein Lösungsmittel, mit den Bestandteilen:

- eine Pulverdosiervorrichtung mit einem Pulvervorratsbehälter, einer Dosieröffnung zum Abführen des Pulvers aus dem Behälter, einer Zufuhreinrichtung für Lösungsmittel, das das Pulver durch die Dosieröffnung ausspült, und mit einer im Behälter angeordneten Schneideinrichtung,
- einen mit Pulver gefüllten Nachfüllbeutel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4.

Die im Behälter angeordnete Schneideinrichtung ist so positioniert, daß der Nachfüllbeutel beim Einführen in den Behälter mit seiner Bodenfolie auf diese trifft. Sie ist vorzugsweise im Bereich der Dosieröffnung des Behälters angeordnet, die sich in der Regel im Bodenbereich des Behälters findet.

Vorzugsweise weist die Schneideinrichtung eine Mehrzahl von Klingen auf, die die Kanten einer Pyramide bilden, deren Spitze in Richtung der Einfüllöffnung des Behälters ragt. Bevorzugt weist die Schneideinrichtung drei Klingen auf, die die Kanten einer dreiseitigen Pyramide bilden. Beim Einführen des Nachfüllbeutels trifft dessen Bodenfolie zunächst auf die Spitze dieser Pyramide. Aufgrund der geringen Berührungsfläche bewirkt bereits das Eigengewicht des Beutels einen hohen Druck der Schneideinrichtung im Bereich dieser Kontaktfläche, der zum Durchtrennen der Bodenfolie ausreicht. Beim weiteren Absinken des Beutels in den Behälter erzeugt die Schneideinrichtung drei von dem Berührungspunkt radial nach außen laufende Einschnitte. Die Fläche der Basis der durch die Klingen gebildeten Pyramide ist vorzugsweise dergestalt an die Fläche der Bodenfolie angepaßt, daß diese radialen Einschnitte bis ganz oder jedenfalls dicht an den Rand der Ausgießöffnung reichen.

Wird der Nachfüllbeutel anschließend langsam herausgehoben, klappt die durch die Schneideinrichtung in drei Segmente geteilte Bodenfolie durch das Gewicht des Pulverinhalts auf, der Beutelinhalt entleert sich zügig durch die Ausgießöffnung in den Pulverbehälter.

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

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Pulverdosiervorrichtung;

Fig. 2 eine Draufsicht von oben;

Fig. 3 eine Draufsicht auf ein Sieb aus PVC;

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie A-A in Fig. 3;

Fig. 5 eine Draufsicht auf ein Sieb aus Teflon;

Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie B-B von Fig. 5;

Fig. 7 und 8 zwei Ansichten eines erfindungsgemäßen Nachfüllbeutels für den Pulverdosiervorrichtung von der Seite.

Zunächst sei das Meßverfahren zur Bestimmung des Böschungswinkels eines Pulvers beschrieben, da auf diesen Begriff unten Bezug genommen wird.

Über der Stirnfläche eines senkrecht stehenden Metallvollzylinders 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 Pulverdosiervorrichtung weist einen Pulvervorratsbehälter 1 auf, dessen Unterseite in die Basis 2 der Pulverdosiervorrichtung eingesetzt ist. Der Pulverdosiervorrichtung 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 Wasserzufuhrleitung 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 Schneideinrichtung 7 angeordnet.

Die Fig. 3 und 4 zeigen eine mögliche Ausführungsform des Siebs 3. Eine PVC-Platte 8 ist mit als geneigten Schlitz 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

Durchtrittsschlitze nicht in jeweils einer Hälfte der Siebplatte 8 parallel zueinander, sondern beispielsweise in Form von mehreren zueinander konzentrischen Ringen anzuordnen. 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 Durchtrittsschlitze 12 angeordnet.

In den Fig. 4 und 6 ist zu erkennen, daß die Schlitze 9 bzw. 12 dergestalt geneigt sind, daß sich ihre gegenüberliegenden Ein- bzw. Austrittsöffnungen senkrecht zur Siebebene gesehen nicht überlappen, die Sieböffnungen 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 Durchtrittsschlitze 9 beträgt 45°, die lichte Weite der Schlitze 2 mm. Der Böschungswinkel des zu dosierenden Pulvers beträgt 60°, ist also etwas größer als der Neigungswinkel der Durchtrittsschlitze.

Das Nachfüllen des Pulverbehälters 1 erfolgt zweckmäßigerweise mit Hilfe eines in den Fig. 7 und 8 gezeigten Nachfüllbeutels. Der Beutel 13 besteht aus einer Kunststoffolie, 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 Kunststoffolie 15 mit gegenüber dem übrigen Beutelmateriale verringertester 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 Schneideinrichtung 7 durchdringt dabei die Bodenfolie 15 aus dem im Vergleich zum übrigen Beutelmateriale weichen Material. Als Bodenfolie ist beispielsweise eine dünne Folie aus einem PET/PE(Polyethylenterephthalat/Polyethylen)-Verbund-

material 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 Abfuhröffnung 6 der Geschirrspülmaschine zugeführt. Die Basis 2 der Pulverdosiervorrichtung kann noch einen in der Zeichnung nicht dargestellten Überlauf aufweisen, durch den Wasser/Reinigergemisch dann austreten kann, wenn die Abfuhröffnung 6 einmal verstopft sein sollte.

Patentansprüche

1. Beutel zur Aufnahme eines Pulvers, gekennzeichnet durch einen sich vom mittleren Bereich des Beutels nach unten hin verjüngenden Querschnitt und eine im unteren Bereich des Beutels angeordnete Ausgießöffnung mit einem flexiblen Rand, die durch eine Kunststoffolie (15) mit einer gegenüber dem Beutelmateriale verringerten Festigkeit verschlossen ist.
2. Beutel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschnittsfläche des Beutels im mittleren Bereich das 1,5 - 3fache, vorzugsweise das 2 - 2,5fache der Querschnittsfläche im verjüngten unteren Bereich beträgt.
3. Beutel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgießöffnung verschließende Kunststoffolie (15) aus einem PET/PE-Verbundmaterial besteht.
4. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Beutel mit Grifföffnungen (14) und/oder einem Henkel versehen ist.
5. Kit zum Eindosieren eines Pulvers in ein Lösungsmittel, mit den Bestandteilen:
 - eine Pulverdosiervorrichtung mit einem Pulvervorratsbehälter (1), einer Dosieröffnung zum Abführen des Pulvers aus dem Behälter (1), einer Zufuhreinrichtung (4,5) für Lösungsmittel, das das Pulver durch die Dosieröffnung ausspült, und mit einer im Behälter (1) angeordneten Schneideinrichtung (7),
 - einen mit Pulver gefüllten Nachfüllbeutel

gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4.

6. Kit nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneideinrichtung (7) im Bereich der Dosieröffnung des Behälters angeordnet ist. 5
7. Kit nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneideinrichtung (7) eine Mehrzahl von Klingen aufweist, die die Kanten einer Pyramide bilden, deren Spitze in Richtung der Einfüllöffnung des Behälters (1) ragt. 10
8. Kit nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneideinrichtung (7) drei Klingen aufweist, die die Kanten einer dreiseitigen Pyramide bilden. 15

20

25

30

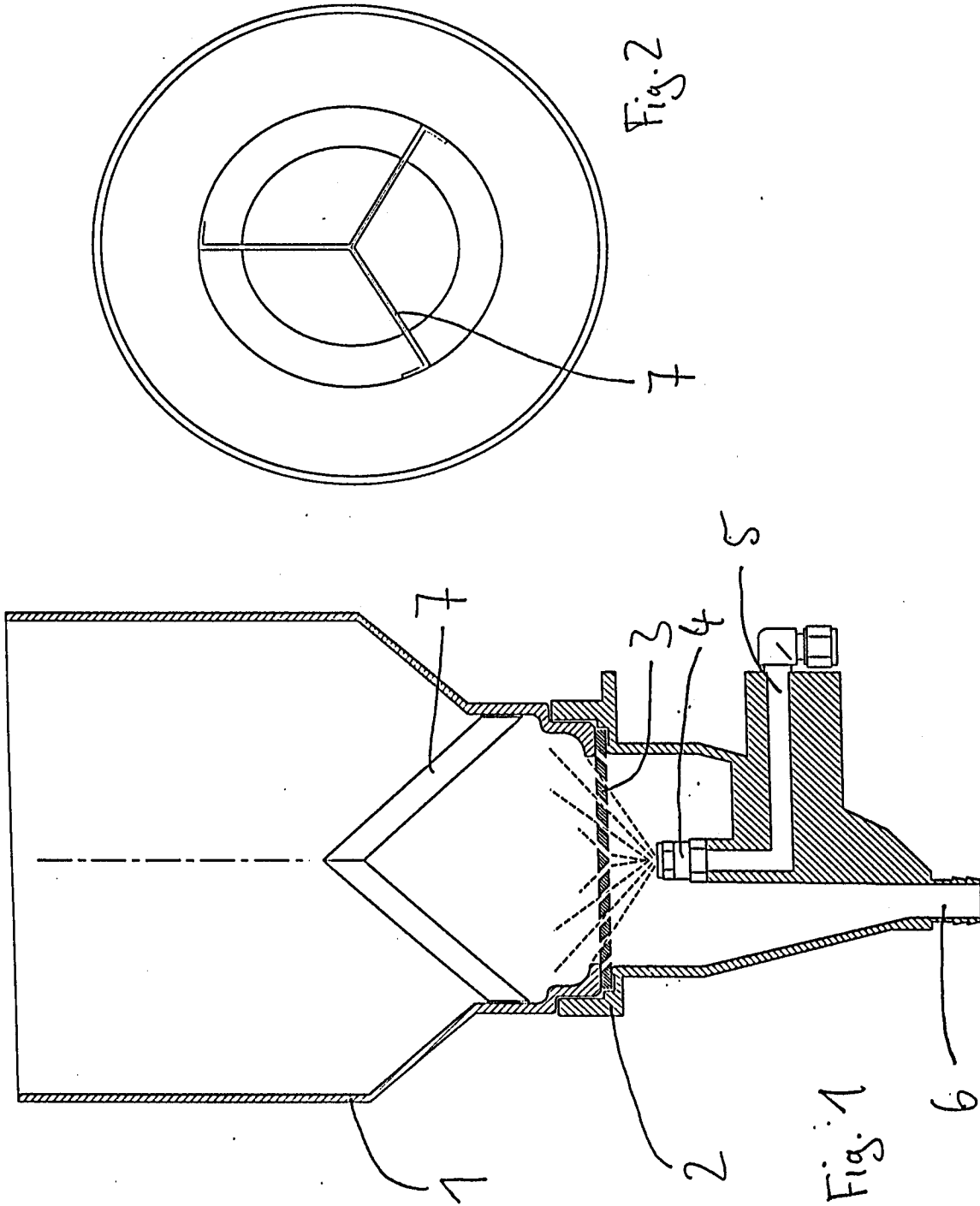
35

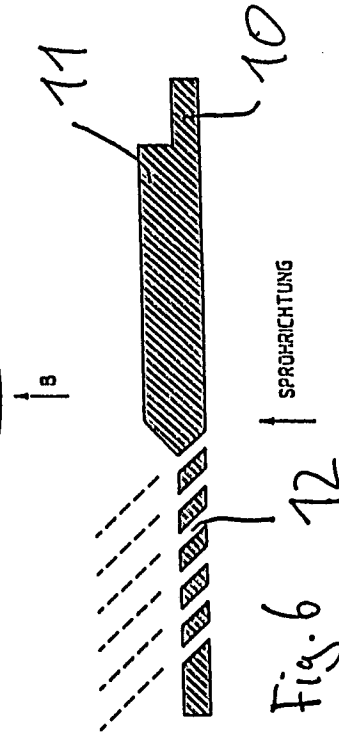
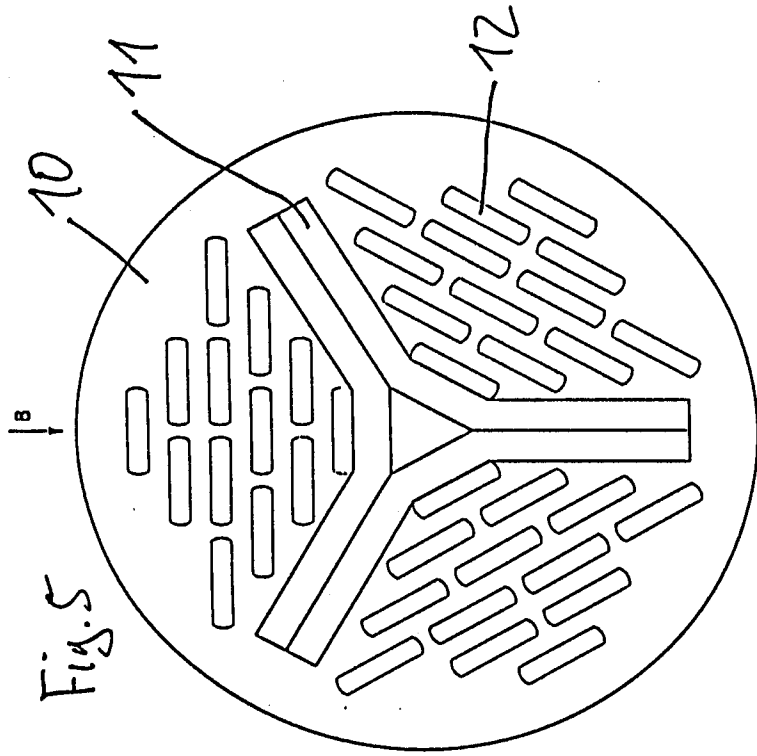
40

45

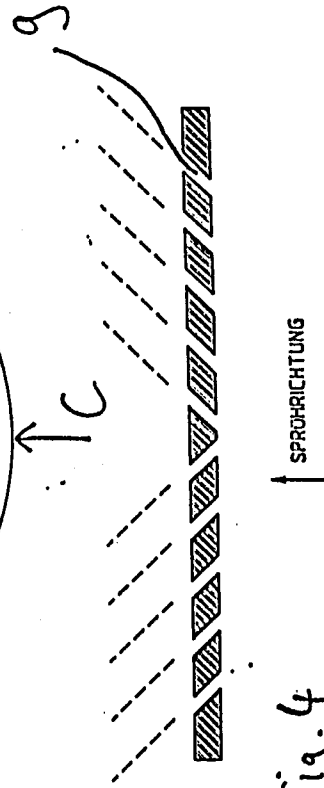
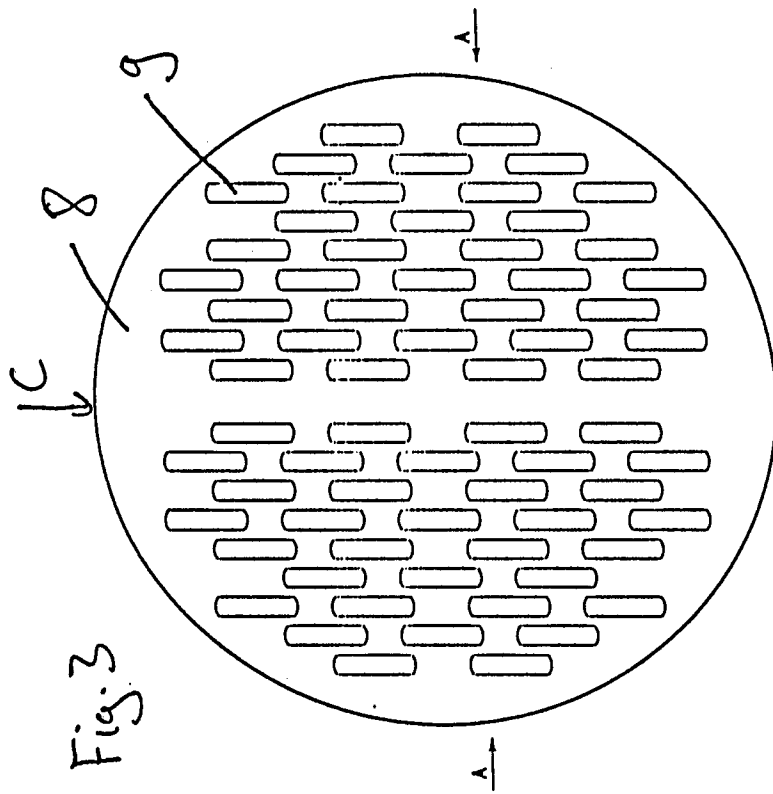
50

55

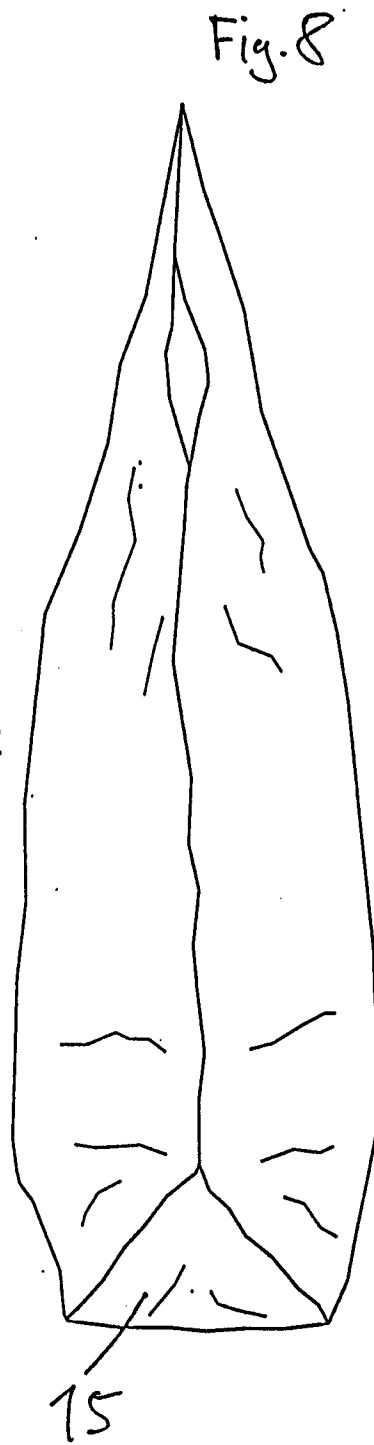
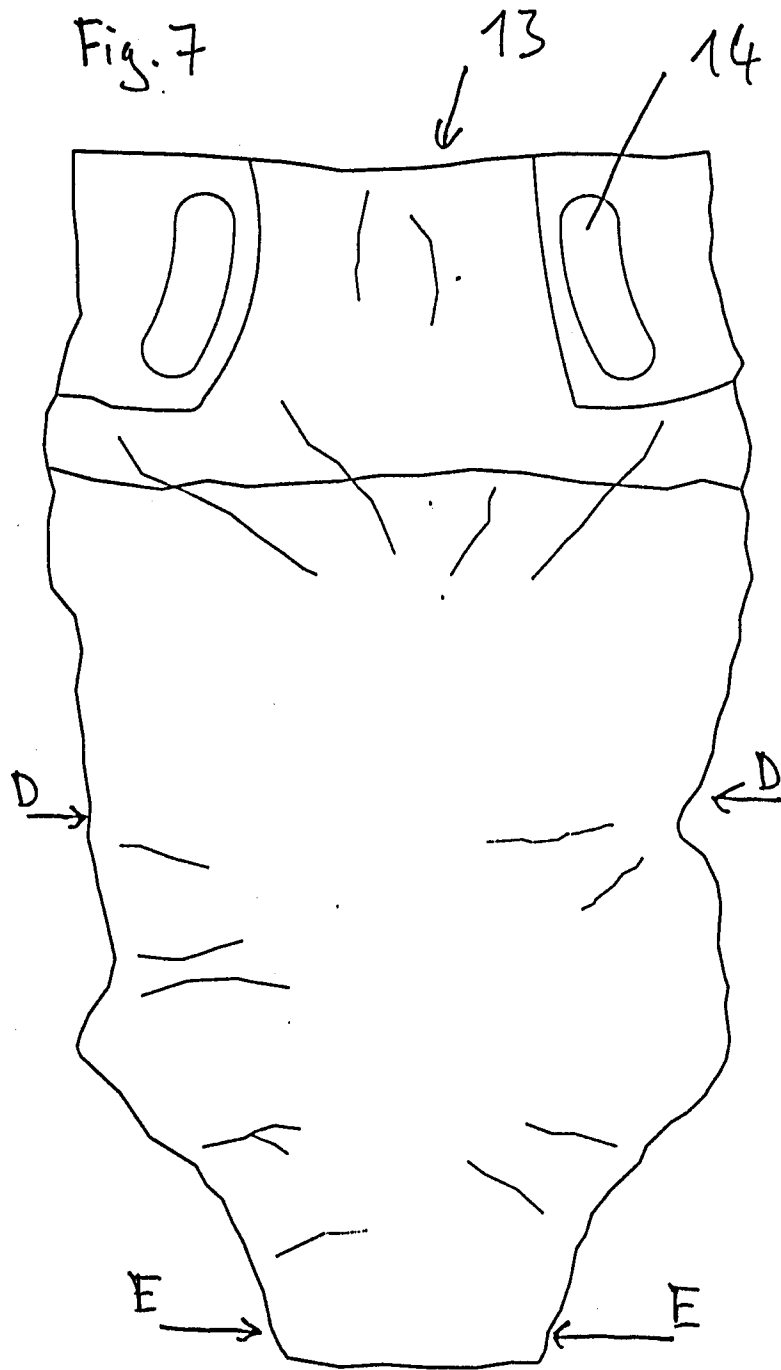




SCHNITT 8-B



SCHNITT A-A





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 1923

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP 0 014 805 A (STEINER CO.) 3.September 1980 * das ganze Dokument * ---	1,5-8	B65D30/28 B65D75/58 B65D75/56
A	DE 82 05 877 U (BOSCH-SIEMENS) 3.Juni 1982 * das ganze Dokument * ---	1,4	
A	EP 0 281 935 A (ETOL-WERK CHEMISCHE FABRIK EBERHARD TRIPP) 14.September 1988 * das ganze Dokument * ---	5	
A	US 5 273 190 A (LUND) 28.Dezember 1993 * Zusammenfassung; Abbildungen * ---	1,5,6	
A	EP 0 653 362 A (HILTI) 17.Mai 1995 * Zusammenfassung; Abbildungen * ---	1,5,6	
A	FR 2 480 731 A (RUTTER, PONGRASS & ASS.) 23.Oktober 1981 * Abbildungen * -----	1,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65D A47L A47K B05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29.Mai 1998	Prüfer Gino, C
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	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)