



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.08.2001 Patentblatt 2001/35

(51) Int Cl.7: **B65D 77/06, B65D 90/04**

(21) Anmeldenummer: **00126162.7**

(22) Anmeldetag: **30.11.2000**

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

(71) Anmelder: **Bischof und Klein GmbH & Co.**
49525 Lengerich (DE)

(72) Erfinder: **Pötzsch, Holger**
64297 Darmstadt (DE)

(30) Priorität: **07.02.2000 DE 10004951**

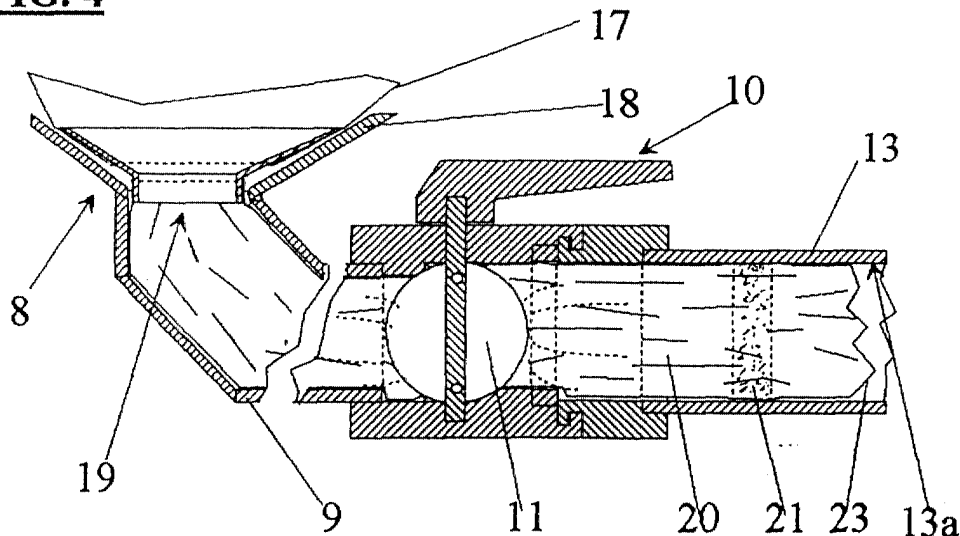
(74) Vertreter: **Busse & Busse Patentanwälte**
Grosshandelsring 6
49084 Osnabrück (DE)

(54) **Inliner für Transportbehälter**

(57) Ein Inliner für mit einem Bodenauslauf (8) mit Auslaßverschluß (10) versehene Transportbehälter für Flüssigkeiten weist einen in den Innenraum des Transportbehälters einlegbaren Inlinersack (17) aus flexibler Kunststoffolie auf. Der Inlinersack (17) ist mit einem eine Auslauföffnung (19) umschließenden Einsatzring (9) verbunden.

An die Auslauföffnung (19) ist ein flexibler Folienschlauch (20) angeschlossen, der mindestens bis zum Auslaufverschluß (10) reicht. Der Folienschlauch (20) weist an seinem Ende einen gegenüber dem übrigen Schlauchbereich geschwächten Berstbereich (23) auf.

FIG. 4



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Inliner für mit einem Bodenauslauf mit Auslaßverschluß versehene Transportbehälter für Flüssigkeiten, mit einem in den Innenraum des Transportbehälters einlegbaren Inlinersack aus flexibler Kunststoffolie.

[0002] Üblicherweise aus Stahlblech geschweißte Transportbehälter für Flüssigkeiten müssen in vielen Fällen nach dem Entleeren gereinigt werden, bevor sie erneut befüllt werden können. Dies gilt insbesondere beim Transport von flüssigem Gefahrgut oder klebenden bzw. hochviskosen Flüssigkeiten, bei denen die im Behälterinnenraum zurückbleibenden Flüssigkeitsreste eintrocknen und die Aufnahmekapazität des Transportbehälters nach mehrmaliger Benutzung stark einschränken würden.

[0003] Um die Reinigung von Transportbehältern zu erleichtern, ist schon vorgeschlagen worden, in den Innenraum des Transportbehälters einen aus flexibler Kunststoffolie bestehenden Inlinersack einzulegen, der nach dem Entleeren des Transportbehälters zusammen mit den zurückgebliebenen Flüssigkeitsresten entnommen und entsorgt wird. Dadurch wird eine Verunreinigung des Behälterinnenraums vermieden.

[0004] Bei Transportbehältern mit einem Bodenauslauf mit einem Auslaßverschluß, der zum Entleeren des Transportbehälters geöffnet werden kann, besteht aber die Schwierigkeit, daß der Bodenauslauf von der Bodenwand des Inlinersacks bedeckt ist. Wenn diese Bodenwand so stabil ausgeführt ist, daß sie dem Flüssigkeitsdruck im Bereich des Bodenauslaufs standhält, besteht die Notwendigkeit, die Bodenwand im Bereich des Bodenauslaufs zu durchstoßen, um den Transportbehälter zu entleeren. Bei der Verwendung von dünnerem Folienmaterial wird dieses im Bereich des Bodenauslaufs schon durch den dort herrschenden Flüssigkeitsdruck bersten. In diesem Fall würde der Bereich des Bodenauslaufs verunreinigt; durch den im Inliner vorhandenen Füllstand würde die Flüssigkeit zwischen den Inliner und die Behälterwand gelangen. Deshalb wurden bisher bei Großbehältern (ab ca. 250 l Inhalt) Inliner nicht eingesetzt. Bei verschiedenen Versuchen haben sich geblasene und konfektionierte Inliner als nicht praktikabel erwiesen.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Inliner für Transportbehälter der eingangs genannten Gattung so auszubilden, daß er auch bei Transportbehältern mit einem Bodenauslauf mit Auslaßverschluß eingesetzt werden kann, ohne daß es zu einer Verunreinigung in diesen Bereichen kommt.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Inlinersack mit einem eine Auslaßöffnung umschließenden Einsatzring verbunden ist und daß an die Auslaßöffnung ein flexibler Folienschlauch angeschlossen ist, der mindestens bis zum Auslaufverschluß reicht.

[0007] Der Folienschlauch, der über den Einsatzring

mit dem Inlinersack verbunden ist, kleidet auch die von Bodenauslauf zum Auslaßverschluß führende Auslaufleitung und den Auslaßverschluß aus, so daß nicht nur der Innenraum des Transportbehälters, sondern auch sein gesamter Auslaufbereich gegen eine Verunreinigung durch die Flüssigkeit geschützt sind. Unter der Wirkung des Flüssigkeitsdrucks entfaltet sich der Folienschlauch bis zu dem zunächst verschlossenen Auslaßverschluß hin. Wird der Auslaßverschluß geöffnet, so erstreckt sich der Folienschlauch bis über den Auslaßverschluß hinaus.

[0008] Normalerweise wird der über den freien Auslaßquerschnitt erstreckenden Endbereich des Folienschlauchs unter dem Druck der Flüssigkeit bersten, so daß die Flüssigkeit austreten kann. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß der Folienschlauch an seinem Ende einen gegenüber dem übrigen Schlauchbereich geschwächten Berstbereich aufweist, der vorzugsweise aus einer Berstnaht besteht. Dadurch ist sichergestellt, daß der Folienschlauch nur in diesem vorgesehenen Bereich aufreißt.

[0009] Vorzugsweise reicht der Folienschlauch bis in einen an den Auslaßverschluß anschließbaren Entnahmeschlauch, um einen bis in diesen Entnahmeschlauch reichenden Schutz gegen Verunreinigung zu erzielen.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß der Folienschlauch an seinem im entfalteten Zustand in den Entnahmeschlauch ragenden Endabschnitt eine außen liegende selbstklebende Manschette trägt. Diese Manschette legt sich an der Innenwand des Entnahmeschlauchs klebend und dichtend an und verhindert eine Flüssigkeitsrückströmung zwischen dem Folienschlauch und der umgebenen Rohrwand.

[0011] Die selbstklebende Manschette, die auch allgemein als semipermanenter Klebebereich ausgeführt sein kann, verursacht bei der Entfaltung des Folienschlauchs einen Vorstau, der die vollständige Entfaltung des Folienschlauchs verlangsamt, um dann danach einen Entfaltungsstoß zur sicheren Öffnung des Berstbereichs am Schlauchende zu verursachen. Der semipermanente Klebebereich legt sich nach der Entfaltung im Entnahmeschlauch oder Entnahmerohr als zusätzliches Dichtungselement an.

[0012] Als besonders zweckmäßig hat sich eine Ausführungsform erwiesen, bei der die Auslauföffnung des Einsatzrings im Anlieferungszustand durch einen Berststreifen eingeengt ist und der Folienschlauch gegenüber seiner Betriebsstellung nach innen gestülpt ist und gefaltet über der Auslauföffnung des Einsatzrings liegt.

[0013] In diesem zusammengefalteten Zustand des Folienschlauchs kann der Inlinersack in einfacher Weise in den Transportbehälter eingebracht werden, wobei sich der Einsatzring am Bodenauslauf des Transportbehälters anlegt. Erst wenn beim Befüllen des Transportbehälters ein gewisser Flüssigkeitsdruck im Bodenbereich erreicht ist, reißt der Berststreifen und der zu-

nächst nach innen gestülpte Folienschlauch wird zumindest teilweise nach außen gestülpt und in die Auslaufleitung bis zum Auslaßverschluß umgestülpt.

[0014] In diesem Zustand bedeckt der Folienschlauch die vom Bodenauslauf zum Auslaßverschluß führende Auslaßleitung sowie den noch verschlossenen Auslaßverschluß. Erst wenn der Auslaßverschluß geöffnet wird, wird der Folienschlauch weiter ausgestülpt, bis er sich vorzugsweise bis in den Entnahmeschlauch erstreckt.

[0015] Nach dem Entleervorgang kann der Endabschnitt des Folienschlauchs nach innen gestülpt und mit dem semipermanent anhaftenden Klebebereich verschlossen werden. Stattdessen kann der aus dem Auslaßverschluß herausragende Folienschlauch an seinem Ende auch abgebunden werden. Der die Flüssigkeitsrest enthaltende Inliner ist damit im Auslaßbereich wieder verschlossen und kann aus dem Transportbehälter entnommen werden, ohne daß es zu irgendeiner Verunreinigung des Transportbehälters einschließlich seines Auslaßbereichs kommt.

[0016] Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist. Es zeigt:

Fig. 1 in einem senkrechten Schnitt einen Transportbehälter für Flüssigkeiten mit einem eingesetzten Inliner im Ausgangszustand vor dem Befüllen,

Fig. 2 einen vergrößerten Teilschnitt durch den Inliner im Bereich des Bodenauslaufs,

Fig. 3 in einem senkrechten Teil-Längsschnitt in vereinfachter Darstellungsweise den Bodenauslauf und den Auslaßverschluß des Transportbehälters nach Fig. 1 mit dem Inliner im befüllten Zustand bei verschlossenem Auslaßverschluß,

Fig. 4 einen Schnitt entsprechend der Fig. 3 bei geöffnetem Auslaßverschluß und angeschlossenem Entnahmeschlauch,

Fig. 5 den Bodenauslauf und den Auslaßverschluß im Zustand gemäß Fig. 3, jedoch in einem horizontalen Längsschnitt,

Fig. 6 die Teile gemäß Fig. 5 bei teilweise geöffnetem Auslaßverschluß und

Fig. 7 die Teile gemäß den Fig. 5 und 6 bei vollständig geöffnetem Auslaßverschluß im Entleerungszustand.

[0017] Der in Fig. 1 dargestellte Transportbehälter 1, der beispielsweise für flüssiges Gefahrgut bestimmt ist, weist einen aus Stahlblech geschweißten Außenbehälter 2 auf, der in einem Transportgestell 3 aufgenommen ist. In einer Deckenwand 4 des Außenbehälters 2 ist ein

Einfülldom 5 angeordnet, der durch einen geöffnet dargestellten Domdeckel 6 dicht verschließbar ist.

[0018] Eine Bodenwand 7 des Außenbehälters 2 verläuft konisch zu einem Bodenauslauf 8, von dem eine Auslaufleitung 9 zu einem seitlich angeordneten Auslaßverschluß 10 führt, der beim dargestellten Ausführungsbeispiel als Plattenventil mit einer um eine senkrechte Achse schwenkbaren Ventilplatte 11 ausgeführt ist. Über eine Schlauchkupplung 12 kann ein Entnahmeschlauch 13 (Fig. 3) angeschlossen werden, über den der Transportbehälter 1 entleert werden kann.

[0019] Wie in Fig. 1 gezeigt, wird in den Innenraum 14 des Außenbehälters 2 ein Inliner 15 eingebracht, der sich mit einem Einsatzring 16 am Einfülldom 5 abstützt. Der Inliner 15 weist einen aus flexibler Kunststoffolie bestehenden Inlinersack 17 auf, der bei dem in Fig. 1 gezeigten Einsetzzustand noch durch eine aufreißbare äußere Manschette 18 zusammengehalten wird.

[0020] Im Bodenbereich des Inlinersacks 17 ist ein in seiner Form vorzugsweise an den Bodenauslauf 8 angepaßter Einsatzring 18 dicht eingeschweißt, der eine Auslaßöffnung 19 umschließt.

[0021] Ein flexibler Folienschlauch 20 ist ebenfalls dicht an den Einsatzring 18 angeschweißt und in dem in den Fig. 1 und 2 gezeigten Einsetzzustand in den Innere des Foliensacks 17 gestülpt und mäanderförmig zu einem Folienschlauchpaket zusammengelegt, wie man besonders deutlich in Fig. 2 erkennt. Über die Auslauföffnung 19 des Einsatzrings 18 erstreckt sich in diesem Zustand ein Berststreifen 18a, der zunächst verhindert, daß der gefaltete Folienschlauch 20 nach unten durch die Auslauföffnung 19 hindurch tritt.

[0022] Wenn beim Befüllen des Transportbehälters 1 der Flüssigkeitsdruck im Bodenbereich ansteigt, reißt der Berststreifen 18a und gibt die Auslauföffnung 19 frei, so daß der Folienschlauch 20 in die Auslaufleitung 9 eindringen kann, wobei er sich unter der Wirkung des Flüssigkeits-Innendrucks teilweise nach außen umstülpt, bis er die geschlossene Ventilklappe 11 des Auslaßverschlusses 10 erreicht (Fig. 3 und 5).

[0023] In Fig. 3 erkennt man, daß das in diesem Zustand noch in das innere des flüssigkeitsgefüllten Foliensacks 17 reichende Ende 20a des Folienschlauchs 20 verschlossen ist. Nahe diesem Ende 20a ist im Endbereich des Folienschlauchs 20 eine selbstklebende Manschette 21 angeordnet, die in dem in Fig. 3 gezeigten, noch nach innen gestülpten Zustand des Folienschlauchs 20 an dessen Innenseite liegt, wo sie nicht mit der eingefüllten Flüssigkeit in Berührung kommt.

[0024] Wenn der Transportbehälter 1 entleert werden soll, wird an die Schlauchkupplung 12 ein Kupplungsgegenstück 22 des Entnahmeschlauchs 13 angeschlossen und der Auslaßverschluß 10 wird geöffnet. Fig. 6 zeigt, daß sich bei teilweise geöffnetem Auslaßverschluß 10 der Folienschlauch 20 an der Öffnungsseite der Ventilklappe 11 unter der Wirkung des Flüssigkeitsinnendrucks herausgedrückt wird, so daß sich der restliche Folienschlauch 20 vollständig aus-

stülpt und in den Entnahmeschlauch 13 hinein entfaltet (Fig. 4 und 7). Dabei gelangt die selbstklebende Manschette 21 an die Außenseite des Folienschlauchs 20 und legt sich klebend und dichtend an der Innenwand 13a des Entnahmeschlauchs 13 an. Am Ende 20a des Folienschlauchs 20 ist eine Berstnaht 23 vorgesehen, die einen gegenüber dem übrigen Schlauchbereich geschwächten Berstbereich bildet. Unter der Wirkung des Flüssigkeits-Innendrucks reißt die Berstnaht 23 auf, so daß die im Inliner 15 enthaltene Flüssigkeit in den Entnahmeschlauch 13 entleert werden kann.

[0025] Wenn sich der Folienschlauch 20 bis zur selbstklebenden Manschette 21 ausgestülpt hat, erfolgt durch das Umstülpen und Aufziehen der selbstklebenden Manschette eine Verlangsamung des Auffaltungsvorgangs. Nach dem Aufziehen der selbstklebenden Manschette wird der Auslaßquerschnitt schlagartig freigegeben; dadurch entsteht ein Schwalldruck, der das Öffnen des schweißtechnisch vorbereiteten Berstbereichs, vorzugsweise der Berstnaht 23 unterstützt. Nach dem Entleerungsvorgang wird der Entnahmeschlauch 13 abgekuppelt und der Folienschlauch 20 wird an seinem aus der Schlauchkupplung 12 herausragenden Ende abgebunden. Sodann kann der nunmehr im Auslaufbereich wieder verschlossene Inliner 15 aus dem Transportbehälter 1 entnommen werden, wobei die Flüssigkeit ebenfalls restlos entfernt wird, ohne daß der Transportbehälter verunreinigt wurde.

Patentansprüche

1. Inliner für mit einem Bodenauslauf mit Auslaßverschluß versehene Transportbehälter für Flüssigkeiten, mit einem in den Innenraum des Transportbehälters einlegbaren Inlinersack aus flexibler Kunststoffolie, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Inlinersack (17) mit einem eine Auslauföffnung (19) umschließenden Einsatzring (18) verbunden ist und daß an die Auslauföffnung (19) ein flexibler Folienschlauch (20) angeschlossen ist, der mindestens bis zum Auslaufverschluß (10) reicht.
2. Inliner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Folienschlauch (20) an seinem Ende (20a) einen gegenüber dem übrigen Schlauchbereich geschwächten Berstbereich (23) aufweist.
3. Inliner nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Berstbereich aus einer Berstnaht (23) besteht.
4. Inliner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Folienschlauch (20) bis in einen an den Auslaßverschluß (10) anschließbaren Entnahmeschlauch (13) reicht.
5. Inliner nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**,

net, daß der Folienschlauch (20) an seinem im entfaltenen Zustand in den Entnahmeschlauch (13) ragenden Endabschnitt eine außen liegende selbstklebende Manschette (21) trägt.

6. Inliner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auslauföffnung (19) des Einsatzrings (18) im Anlieferungszustand durch einen Berststreifen (18a) eingengt ist und daß der Folienschlauch (20) gegenüber seiner Betriebsstellung nach innen gestülpt ist und gefaltet über der Auslauföffnung (19) des Einsatzrings (18) liegt.

FIG. 1

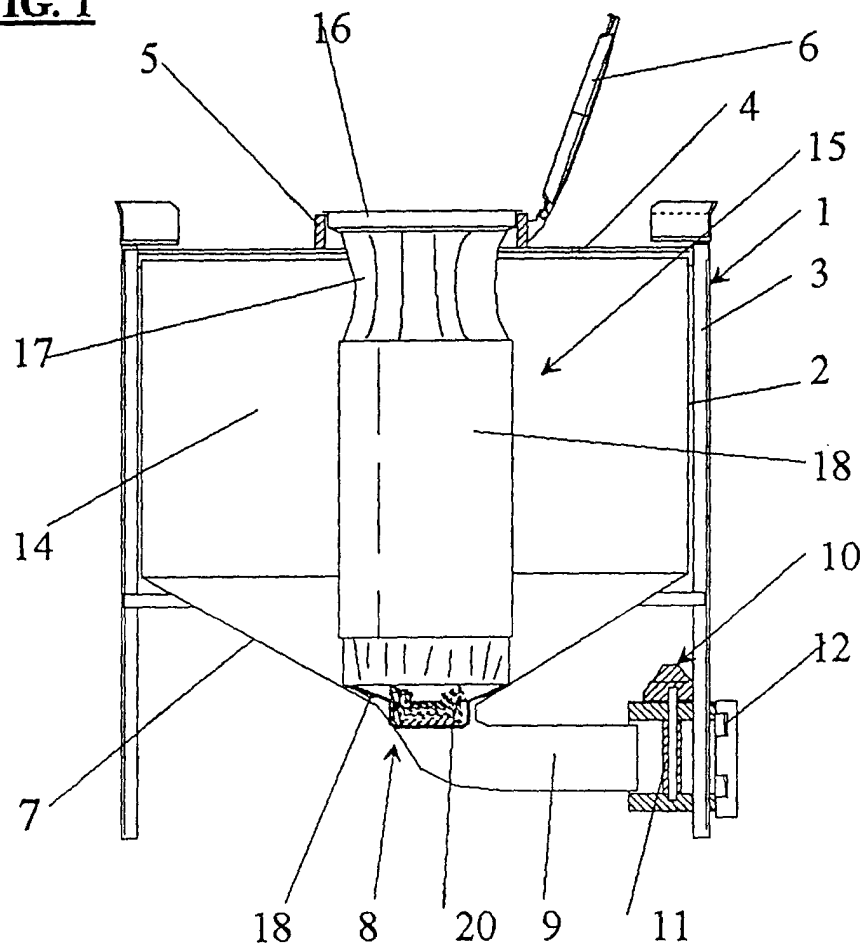


FIG. 2

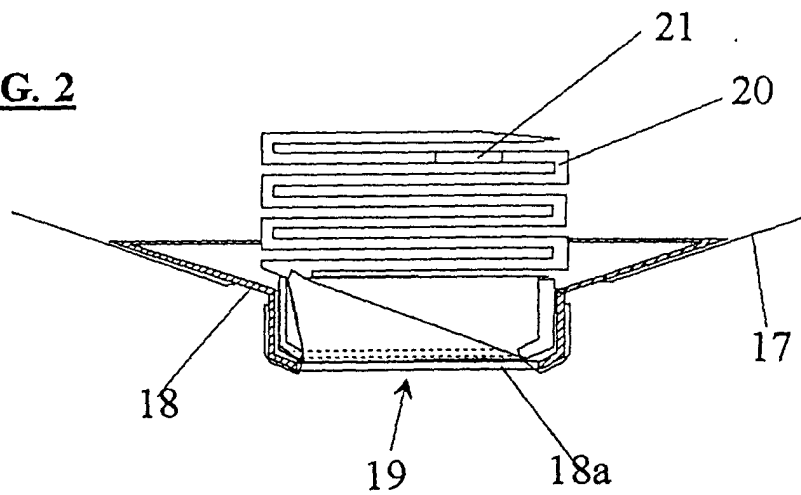


FIG. 3

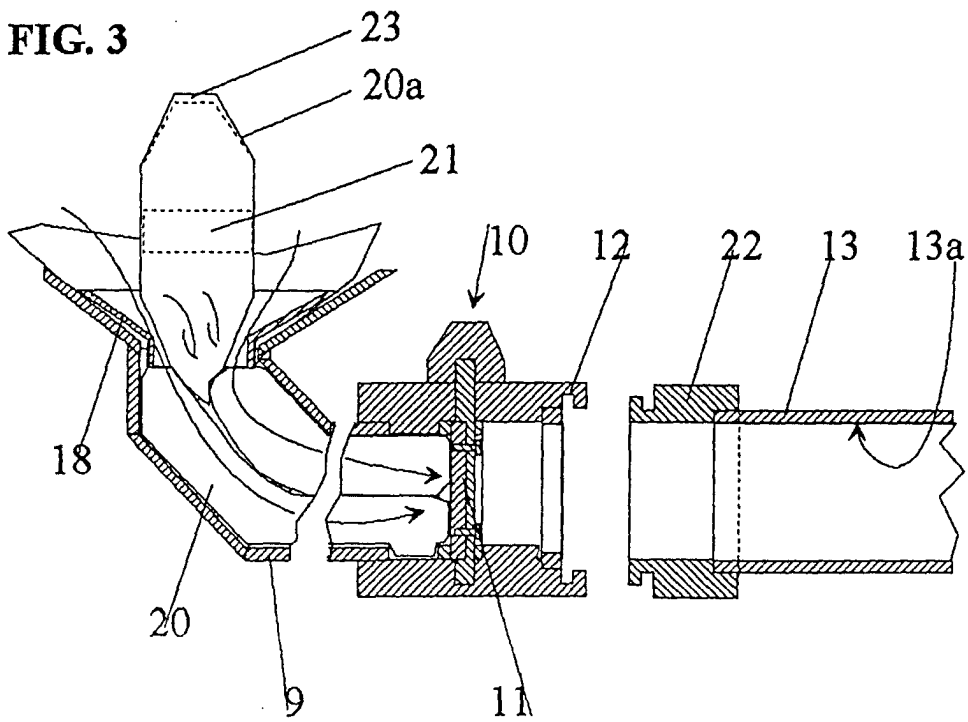


FIG. 4

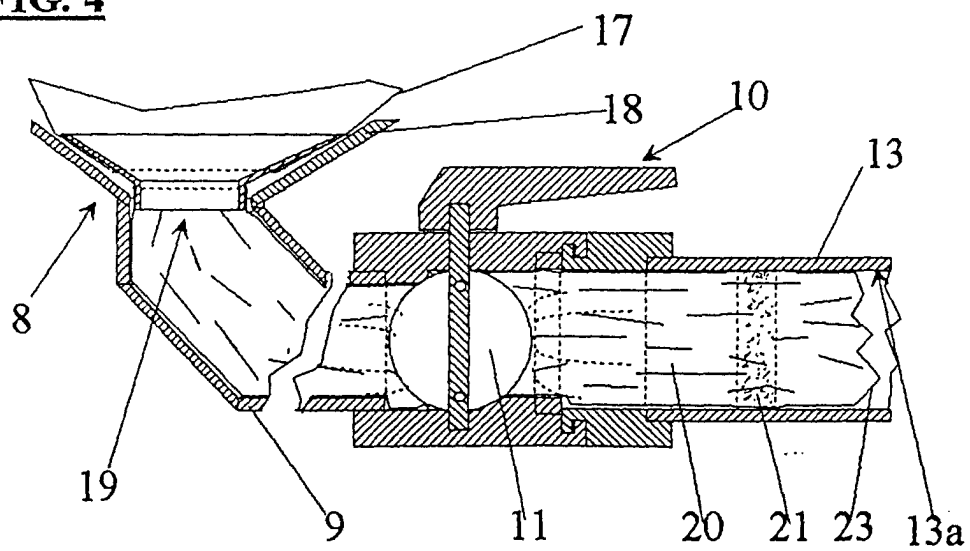


FIG. 5

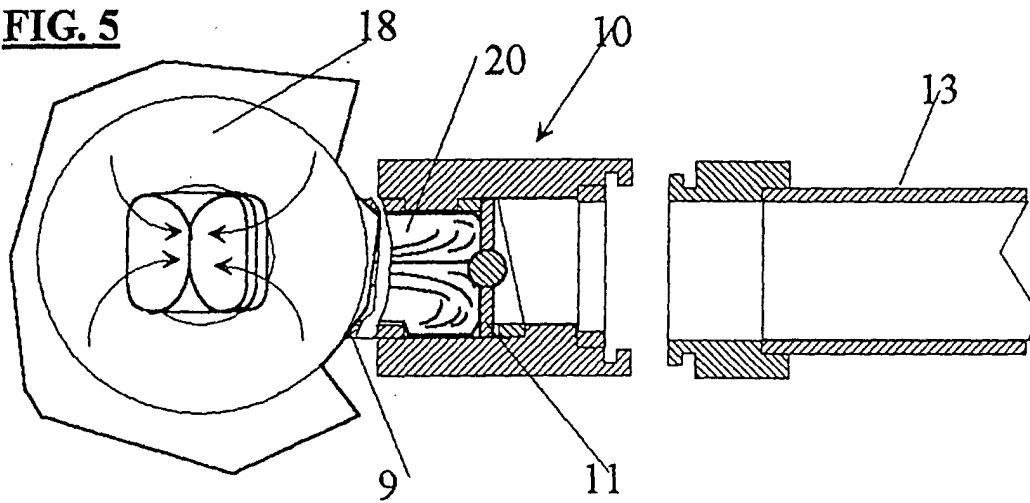


FIG. 6

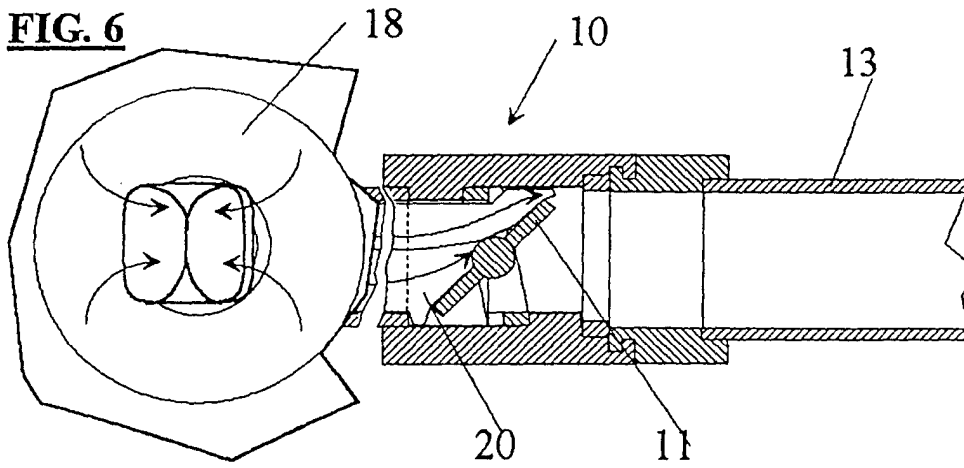
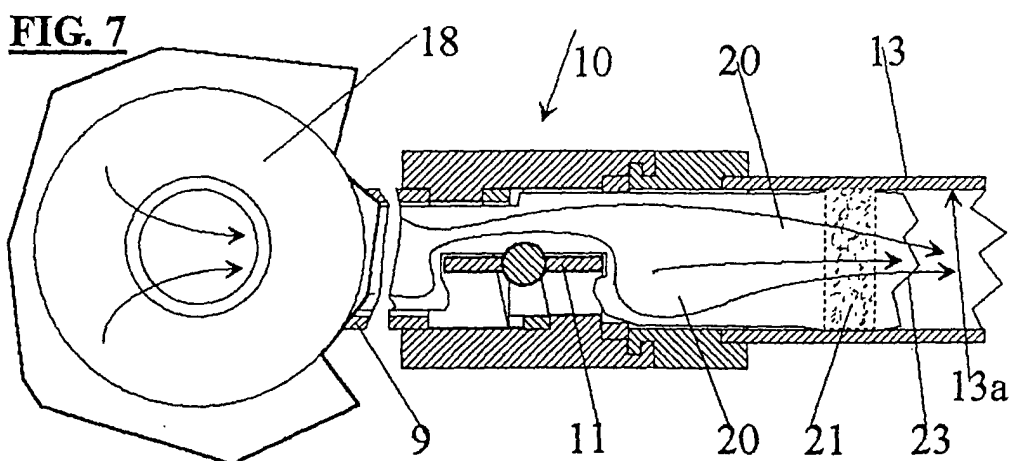


FIG. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 6162

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 232 803 A (MULLER GEORGE H ET AL) 11. November 1980 (1980-11-11)	1,4	B65D77/06 B65D90/04
Y	* Spalte 1, Zeile 26 - Zeile 27 *	2	
A	* Spalte 4, Zeile 35 - Zeile 44; Abbildungen 1,3 *	5,6	

Y	US 5 378 047 A (MERRETT RONALD G ET AL) 3. Januar 1995 (1995-01-03)	2	
A	* Spalte 5, Zeile 9 - Zeile 13; Abbildung 1 *	3	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 4. Juli 2001	Prüfer Sundell, O
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 03/02 (P04C03)

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

EP 00 12 6162

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.

04-07-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4232803	A	11-11-1980	KEINE	
US 5378047	A	03-01-1995	KEINE	

EPO FORM P461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82