



(19)

## Europäisches Patentamt

European Patent Office

## Office européen des brevets



(11)

EP 0 835 829 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
15.04.1998 Patentblatt 1998/16

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65D 90/20, B65D 88/16**

(21) Anmeldenummer: 97116820.8

(22) Anmeldetag: 27.09.1997

(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 RO SI

(30) Priorität: 11.10.1996 DE 19641982

(71) Anmelder:  
**Degussa Aktiengesellschaft**  
**60311 Frankfurt (DE)**

(72) Erfinder:

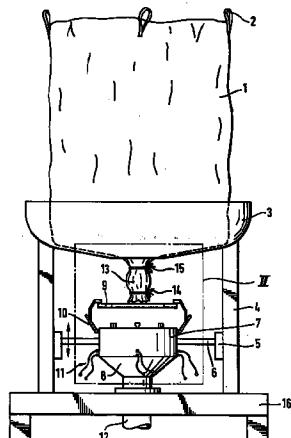
- Schmidt, Manfred, Dr.  
63571 Gelnhausen (BE)
  - Ohlemacher, Jürgen  
63477 Maintal (BE)
  - Parbel, Horst  
63571 Gelnhausen (BE)
  - Ehrlich, Johannes  
63755 Alzenau (BE)

## (54) Entleerungsvorrichtung für Bulk-Bags und deren Verwendung

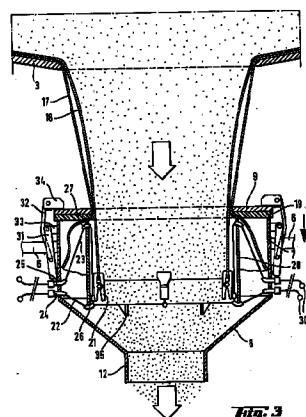
(57) Die Erfindung richtet sich auf eine Entleerungsvorrichtung für Bulk Bags mit einem Innen- und Außen-sack, womit Störungen beim Entleeren und ein Kontakt mit dem Schüttgut vermieden werden.

Die Vorrichtung umfaßt eine Haltevorrichtung (3) für den Bulk Bag, eine zentral darunter angeordnete Doppelstabvorrichtung, umfassend einen inneren Tubus (20), einen darum angeordneten äußeren Tubus (7) mit einem am unteren Rand angesetzten Auslauf (8) und einen heb- und senkbaren Verschlußring (9) zum Verschließen des oberen Endes des aus den beiden Tuben gebildeten Ringpaltes.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform enthält die Vorrichtung zusätzlich mindestens eine innerhalb des inneren Tubus auf und ab bewegbare Greifvorrichtung (21) zum Festhalten des Sackauslaufs des Innen-sacks, welche mittels einer von außerhalb der Doppeltubusvorrichtung bedienbaren Zugvorrichtung (11) von oben nach unten gezogen werden kann.



750



7003

## Beschreibung

Die Erfindung richtet sich auf eine Entleerungsvorrichtung für Bulk Bags mit einem Innen- und Außensack, welche sich insbesondere zur staubfreien Entleerung von mit feuchtigkeitsempfindlichen, toxischen oder aggressiven fließfähigen Schüttgütern befüllten Bulk Bags eignet. Die Erfindung richtet sich ferner auf ein Verfahren zur Entleerung von Bulk Bags unter Verwendung der erfindungsgemäßen Entleerungsvorrichtung.

Es ist bekannt, fließfähige Schüttgüter in sackförmigen Großgebinden, nachfolgend Bulk Bags genannt, zu vermarkten. Bulk Bags zur Aufnahme aggressiver, toxischer und/oder anderweitig empfindlicher, etwa hygroskopischer, Schüttgüter, bestehen üblicherweise aus einem dichten Innensack, auch Inliner genannt, und einem mechanisch stabilen Außensack. Der Innensack besteht üblicherweise aus einem ausreichend dicken Folienmaterial aus Kunststoff oder aus einer Verbundfolie, etwa einer mit Aluminium beschichteten Kunststofffolie. Der Außensack besteht im allgemeinen aus einem natürlichen oder synthetischen textilen Material, häufig einem Bändchengewebe. Bulk Bags mit einem Innen- und Außensack weisen in der Regel im oberen Bereich eine verschließbare Befüllöffnung auf, welche beim Entleeren auch der Entlüftung dient, ferner Tragschlaufen, um ein Hantieren mittels Hebezeugen zu ermöglichen. Am Boden des Bulk Bags befinden sich die ineinander gebrachten Auslaufhälse, welche mittels einer unteren und einer oberen Sackabbindung, welche im allgemeinen beide Säcke umfassen, verschlossen sind.

Zusätzlich ist der Auslaufhals des Innensacks dicht verschweißt, üblicherweise unterhalb der unteren Sackabbindung. Der zugeschnürte und/oder verschweißte Auslaufhals des Innensacks kann in geeigneter Weise gefaltet und innerhalb des Auslaufhalses des Außensacks angeordnet sein.

Zum Entleeren von Bulk Bags werden diese mittels Hebwerkzeugen über den zu befüllenden Behälter gebracht und nach Öffnen der Sackabbindungen entleert. Eine staubfreie Entleerung ist hiermit nicht möglich. Zur staubfreien Entleerung von Bulk Bags sind verschiedene Entleerungsvorrichtungen bekannt geworden:

Die EP-A 0 637 552 lehrt eine Dosierpalette für Bulk Bags, wobei unter der Öffnung einer Aufnahmplatte für den Bulk Bag ein oben offener Behälter angeordnet ist, die Seitenwand des Behälters eine Vorrichtung zum Öffnen und Schließen des Behälters aufweist und die Unterseite des Behälters mit einer Dosiervorrichtung verbunden ist. Nach Aufsetzen des Bulk Bags auf die Aufnahmplatte, wobei der Auflaufhals in den Behälter reicht, können die Abbindungen durch die seitliche Tür im Behälter geöffnet werden. Sofern der Innensack des Bulk Bags aus einem wenig flexiblen Material, etwa einer aluminiumkaschierten Verbundfolie, besteht, lassen sich Störungen im Auslauf

durch Brückenbildung nicht ausschließen. Dies ist insbesondere dann ein großer Nachteil, wenn eine Gängigmachung der Entleerungsvorrichtung durch die Seitentür wegen des toxischen oder aggressiven Charakters des Produktes nicht möglich ist.

Eine ähnliche Vorrichtung lehrt die GB-A 2 250 016: Außer einer Aufnahmeschale zur Aufnahme des Auslaufhalses und des unteren Teils des Bulk Bags und einer Tür in dieser Schale zum Hantieren an den Sackabbindungen enthält diese Entleerungsvorrichtung auch eine Quetschvorrichtung, um den Schüttgutstrom zu reduzieren oder ganz zu unterbrechen und den Sack erneut zuzubinden. Auch diese Vorrichtung eignet sich nicht zur problemlosen Entleerung von Bulk Bags, insbesondere solchen mit einem wenig flexiblen Innensack und/oder einem verschweißten Innensack, weil sich Störungen bei der Entleerung durch Blockierung des Ausflusses nicht immer vermeiden lassen, ein Kontakt des Füllmaterials mit der Haut aber aus arbeitshygienischen Gründen nicht statthaft ist.

Aufgabe der Erfindung ist demgemäß, eine Entleerungsvorrichtung für Bulk Bags mit einem Innen- und Außensack bereitzustellen, womit diese zuverlässig und ohne Probleme entleert werden können, ohne mit dem Füllprodukt in Kontakt zu kommen. Gemäß einer weiteren Aufgabe sollte die Entleerungsvorrichtung auch zur Entleerung von Bulk Bags mit wenig flexiblem Innensack, wie sie bei Gefahrgütern Verwendung finden, geeignet sein.

Die Aufgabe wird durch die erfindungsgemäße Entleerungsvorrichtung gelöst. Gefunden wurde demgemäß eine Entleerungsvorrichtung für Bulk Bags mit Innen- und Außensack, umfassend eine Haltevorrichtung (3) für den Bulk Bag und eine im wesentlichen zentral darunter angeordnete oben offene behälterförmige Vorrichtung, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die behälterförmige Vorrichtung als Doppeltubusvorrichtung ausgebildet ist, umfassend einen inneren Tubus (20), einen darum angeordneten äußeren Tubus (7) mit einem am unteren Rand angesetzten Auslauf (8) und einen heb- und senkbaren Verschlußring (9) zum Verschließen des oberen Endes des aus den beiden Tuben gebildeten Ringspaltes.

Die Unteransprüche der Entleerungsvorrichtung richten sich auf bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung eignet sich zur staubfreien und sicheren Entleerung von mit Gefahrgütern befüllten Bulk Bags. Die Vorrichtung basiert auf einer Doppeltubusvorrichtung, deren vorzugsweise trichterförmig ausgebildeter Auslauf über einen angesetzten flexiblen Stutzen mit dem zu befüllenden Behälter verbunden werden kann. Die Entleerungsvorrichtung umfaßt eine Haltevorrichtung für den Bulk Bag, welche zweckmäßigerweise als eine auf einem Gestell montierte Aufnahmeschale mit einer in der Mitte befindlichen ausreichend breiten Öffnung zur Durchführung des Sackauslaufs des Bulk Bags aus-

gebildet ist. Unter der Aufnahmeschale ist im wesentlichen zentral die Doppeltubusvorrichtung angeordnet. Eine bevorzugte Vorrichtung umfaßt zusätzlich eine an der Doppeltubusvorrichtung angreifende Hebe-/Senkvorrichtung, womit der Abstand zwischen der Aufnahmeschale und der Doppeltubusvorrichtung vergrößert beziehungsweise verringert werden kann. Mit dem heb- und senkbaren Verschlußring der Doppeltubusvorrichtung wird das obere Ende des aus den beiden Tuben gebildeten Ringspalts dicht verschlossen. Zum Entleeren des Bulk Bags wird dieser so auf die Aufnahmeschale gesetzt, daß der Sackauslauf durch die Öffnung reicht. Nach Öffnen der unteren Sackabbindung wird der Sackauslauf der ineinander gebrachten Auslaufhälse des inneren und des äußeren Sacks durch den Verschlußring geführt; der Auslaufhals des Innensacks wird nach entsprechendem Auffalten beziehungsweise Aufklemmen in den Innentubus gesteckt, der Auslaufhals des Außensack in den von den beiden Tuben gebildeten Ringspalt. Anschließend wird der Verschlußring abgesenkt, um den Außensack fest zu fixieren und die Vorrichtung gegenüber der Umgebung abzudichten. Nach Öffnen der oberen Sackabbindung beginnt sich der Bulk Bag zu entleeren. Ferner ist es im allgemeinen zweckmäßig, die Doppeltubusvorrichtung abzusenken, um die ineinander gesteckten Auslaufhälse zwischen der Doppeltubusvorrichtung und der Auslaufschale zu strecken.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Entleerungsvorrichtung, wie sie zur Entleerung von Bulk Bags mit einem wenig flexiblen Innensack besonders gut geeignet ist, weil eine Blockierung des Ausflusses durch zusätzliches Strecken des Auslaufhalses des Innensacks vermieden wird, ist dadurch gekennzeichnet, daß sie mindestens eine innerhalb des inneren Tubus auf und ab bewegbare Greifvorrichtung (21) zum Festhalten des Sackauslaufs des Innensacks aufweist, welche mittels einer von außerhalb der Doppeltubusvorrichtung bedienbaren Zugvorrichtung (11) von oben nach unten gezogen werden kann.

Die Erfindung und bevorzugten Ausgestaltungen derselben sowie deren Funktion werden anhand der Figuren 1 bis 3 näher erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Seitenansicht auf eine erfindungsgemäße bevorzugte Entleerungsvorrichtung,

Figur 2 eine vergrößerte Detaildarstellung gemäß dem Ausschnitt II in Figur 1 im Schnitt,

Figur 3 eine Darstellung gemäß Figur 2 in einer anderen Betriebsstellung. Alle Figuren betreffen eine bevorzugte Ausführungsform, welche außer der erfindungsgemäßen Doppeltubusvorrichtung auch eine Greif- und Zugvorrichtung zeigen.

Figur 1 zeigt eine Vorrichtung zum Entleeren einer an sich bekannten Verpackung in Form eines sackför-

migen Großgebildes, nachfolgend Bulk Bag genannt, in schematischer Seitenansicht. Der Bulk Bag (1) weist einen das schüttfähige Gut aufnehmenden Innensack mit einem darum befindlichen Außensack auf (in Figur 1 nicht dargestellt, in Figur 2 Nr. 18 bzw. 17). Der Auslaufhals (13) des Bulk Bags, welcher die ineinander gebrachten Auslaufhälse des Innensacks und den Außensacks umfaßt, ist durch eine untere Sackabbindung (14) und eine obere Sackabbindung (15) verschlossen und gesichert. Ein Teil des Auslaufhalses des gegebenenfalls zusätzlich zugeschweißten Innensacks befindet sich in geeignet gefalteter Weise innerhalb oder am oberen Ende des Auslaufhalses des Außensacks. Mittels am Bulk Bag fixierten Tragschlaufen (2) läßt sich der Bulk Bag mittels eines Krans oder Flurförderfahrzeugs, welche ihrerseits bereits die Funktion einer Haltevorrichtung für den Bulk Bag übernehmen können, im wesentlichen zentral über die Doppeltubusvorrichtung gebracht. Gemäß der in Figur 1 dargestellten bevorzugten Ausführungsform der Haltevorrichtung für den Bulk Bag handelt es sich um eine auf einem Traggestell (4) montierte Aufnahmeverrichtung, insbesondere eine Aufnahmeschale (3) mit einer zentral angeordneten Öffnung zur Durchführung des Sackauslaufhalses (13). Die Doppeltubusvorrichtung befindet sich zentral unter der Öffnung der Aufnahmeverrichtung, und zwar in einem solchen Abstand, daß der Auslaufhals des Bulk Bags in die Doppeltubusvorrichtung hineinreicht. Zweckmäßigerweise enthält die Entleerungsvorrichtung eine Hebe-/Senkvorrichtung (5), womit die daran mittels einer Halterung (6) fixierte Doppeltubusvorrichtung gehoben und angesenkt werden kann. Die in Figur 1 nur schematisch dargestellte Hebe-/Senkvorrichtung (5) kann, wie dargestellt, an dem Traggestell (4) angreifen oder an einer separaten an der Aufnahmeschale fixierten Halterung. Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist es möglich, nicht die Doppeltubusvorrichtung mit einer Hebe-/Senkvorrichtung auszustatten, sondern die Aufnahmeverrichtung für den Bulk Bag; vorzugsweise wird jedoch die Doppeltubusvorrichtung mit der Hebe-/Senkvorrichtung ausgestattet. Die Hebe-/Senkvorrichtung kann in beliebiger Form ausgebildet sein und mechanisch, pneumatisch oder elektrisch aktiviert werden. Besonders bevorzugt basiert die Hebe-/Senkvorrichtung auf einer Kombination aus einer Feder und einer von Hand zu betätigenden Hebevorrichtung, wobei durch Komprimieren der Feder mittels der Hebevorrichtung die Doppeltubusvorrichtung abgesenkt werden kann. Üblicherweise ruht die Doppeltubusvorrichtung auf zwei gegenüberliegend angebrachten Halterungen auf jeweils einer Hebe-/Senkvorrichtung. Von der Doppeltubusvorrichtung selbst ist in Figur 1 der äußere Tubus (7), der am unteren Rand angesetzte Auslauf (8), der in diesem Fall trichterförmig ausgebildet ist, ein am Auslauftrichter angesetzter Rohrstützen (12), durch welchen das Schüttgut direkt oder über eine Dosiervorrichtung in den zu befüllenden Behälter eingetragen wird, darge-

stellt. Weitere Bestandteile der Doppeltubusvorrichtung sind der Verschlußring (9), der mittels einer oder mehreren Hebe-/Senkvorrichtungen, in Abbildung 1 als Verschlußspanner (10) ausgebildet, auf den Doppeltubus abgesenkt und wieder gehoben werden kann, sowie ein oder mehrere erfindungswesentliche Greifvorrichtungen (21) mit dazugehörigen Zugvorrichtungen (11). In Figur 1 steht die Entleerungsvorrichtung auf einer Aufnahmeplatzform (16).

In der vergrößerten Detaildarstellung der Figur 2 sind Einzelheiten der Doppeltubusvorrichtung sowie die für die Entleerung von Bulk Bags mit wenig flexiblem Innensack besonders zweckmäßige Greif- und Zugvorrichtung erkennbar. Der innere Tubus (20) befindet sich zentral innerhalb des äußeren Tubus (7). Am unteren Rand des äußeren Tubus ist ein Auslauftrichter (8) angesetzt, an diesem wiederum ein Auslaufstutzen (12). Der Innentubus wird mittels einer oder mehrerer Halterungen (35) am unteren Teil des äußeren Tubus oder am oberen Teil des sich anschließenden Auslaufs fixiert; der zwischen dem inneren und dem äußeren Tubus gebildete Ringspalt soll zur Aufnahme des Endteils des Sackauslaufs des äußeren Sacks im wesentlichen frei bleiben. Die am Außentubus angreifende Halterung (6), welche zur in Figur 2 nicht dargestellten Hebe-/Senkvorrichtung für den Doppeltubus führt, ist schematisch dargestellt. Der Verschlußring (9), der in geöffneter Position dargestellt ist, ist an seiner Unterseite mit einem Dichtungsring (19) ausgestattet. Die Hebe-/Senkvorrichtung (10) für den Verschlußring - Figur 2 zeigt zwei derartige einander gegenüberliegend angeordnete Vorrichtungen - ist in Figur 2 in Form von Verschlußspannern ausgebildet: Der Verschlußhebel (31) greift einerseits an einer Hebelfixierung mit Drehgelenk (33) an, andererseits über ein Drehgelenk an einem Verschlußbügel (32), der seinerseits über ein Drehgelenk mit der am Verschlußring fixierten Bügelfixierung (34) drehbar befestigt ist. Dargestellt sind in Figur 2 und 3 jeweils zwei Verschlußspanner, jedoch kann es zweckmäßig sein, drei oder vier Verschlußspanner symmetrisch um den äußeren Tubus anzurichten. Die Breite des Verschlußrings ist so bemessen, daß der zwischen dem inneren und äußeren Tubus gebildete Ringspalt vollständig abgedeckt werden kann. In der bevorzugten Ausführungsform gemäß Figur 2 sind drei als Klammer ausgebildete Greifvorrichtungen (21) dargestellt. In der bevorzugten Ausführungsform der Figur 2 und 3 umfaßt die Zugvorrichtung (11) einen an der Greifvorrichtung angreifenden unteren Kabelzug (22), einen ebenfalls an der Greifvorrichtung angreifenden oberen Kabelzug (23), Führungselemente (26) zur Umlenkung des unteren Kabelzugs unter dem unteren Rand des inneren Tubus, Führungselemente (27) zum Durchführen des oberen Kabelzugs durch die Wand des inneren Tubus, je eine Hülse (24 und 25) zum Durchführen des unteren und oberen Kabelzugs durch die Wand des äußeren Tubus, je eine Dichtung (28 und 29) für den unteren und oberen Kabelzug sowie je einen

Handgriff (30) für jeden Kabelzug. Die Kabelzughülsen (24 und 25) sind im unteren Teil des äußeren Tubus angeordnet, damit der im Ringspalt verlaufende obere Kabelzug die Aufnahme des Endstücks des Sackhalses des äußeren Sacks nicht behindert.

In der in Figur 2 dargestellten Betriebsstellung befindet sich der Sackauslaufhals mit der oberen Sackabbindung (15) innerhalb der Öffnung des geöffneten Verschlußrings. Während das Endstück des Auslaufhalses des Innensacks (18) bereits zur Fixierung durch die Greifvorrichtungen dargestellt ist, befindet sich das Endstück des Auslaufhalses des Auslaufsacks zum Zwecke der besseren Darstellung noch außerhalb des Verschlußrings.

In Figur 3 wird die Betriebsstellung „Entleerung“ dargestellt, wobei sich das Endstück des Auslaufhalses des Außensacks im Ringspalt befindet und mittels der abgesenkten Verschlußplatte fixiert ist. Das Endstück des Auslaufhalses des Innensacks, dessen Rand von den Greifvorrichtungen erfaßt ist, befindet sich in gestreckter Form innerhalb des inneren Tubus. Zweckmäßigerweise wird der Sack im Bereich von Nähten oder Verstärkungen mittels der Greifvorrichtung fixiert. Die Streckung der Auslaufhälse wird einerseits durch Herabziehung der Greifvorrichtung, andererseits durch Absenkung der gesamten Doppeltubusvorrichtung bewirkt. In Figur 3 ist im Vergleich zu Figur 2 der Abstand zwischen der Doppeltubusvorrichtung und der Aufnahmeschale durch die Absenkung vergrößert.

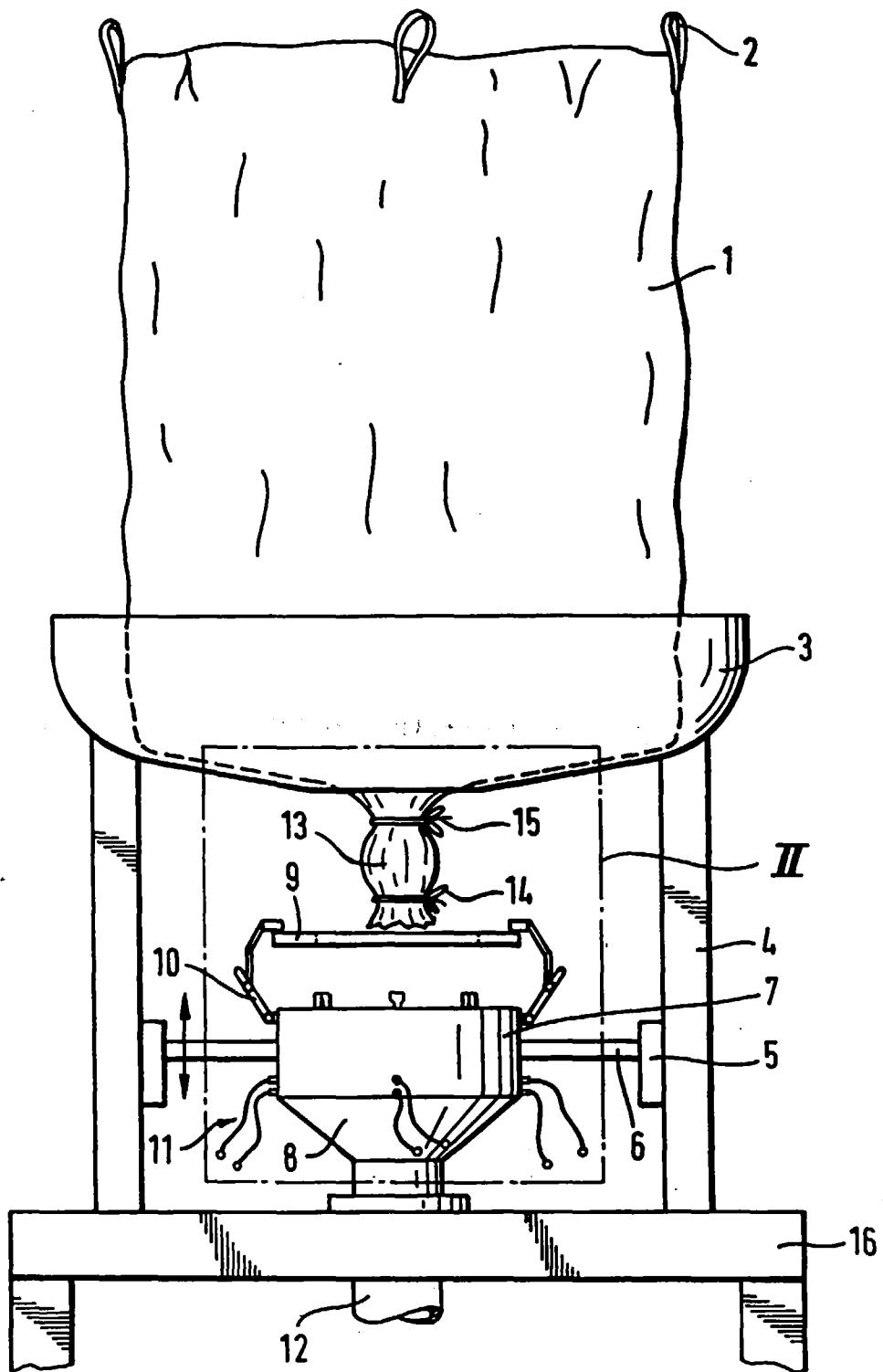
Bei der in Figur 2 und 3 dargestellten Greifvorrichtung (21) und Zugvorrichtung (11), bestehend aus (22 bis 30), handelt es sich trotz der verwendeten einfachsten technischen Mittel um eine sehr wirkungsvolle Ausführungsform, die einfach aber zuverlässig gehandhabt werden kann. Selbstverständlich läßt sich sowohl die Greifvorrichtung als auch die Zugvorrichtung in anderer Weise gestalten, jedoch wird hierdurch der technische Aufwand und damit der Preis der Entleerungsvorrichtung, ohne nennenwerte zusätzliche Vorteile zu gewinnen, erhöht.

Die Entleerung eines Bulk Bags mit wenig flexiblem Innensack unter Verwendung der erfindungsgemäßen Entleerungsvorrichtung umfaßt die folgenden Schritte:

1. Fixieren des Bulk Bags mittels einer Haltevorrichtung. Im Prinzip kann es sich bei der Haltevorrichtung bereits um eine Aufhängung an einem Kran oder Flurförderfahrzeug handeln. Jedoch ist es wesentlich zweckmäßiger, den Bulk Bag auf eine Haltevorrichtung mit einer in der Mitte derselben angeordneten Öffnung aufzusetzen, wobei der Auslaufhals durch die Öffnung geführt wird.
2. Öffnen der unteren Sackabbindung und Freilegen des Auslaufs des Innensacks. Durchführen der ineinander gesteckten Auslaufhälse des Innen- und Außensacks durch den geöffneten Verschlußring. Abtrennen einer Schweißnaht, sofern der Innen-

sack verschweißt ist.	30	Handgriff
3. Fixieren der Greifvorrichtungen am Rand des Auslauf des Innensacks und Strecken des Auslaufhalses durch Aktivieren der Zugvorrichtung. Einführen des Auslaufhalses des Außensacks in den Ringspalt und Fixieren des Auslaufhalses des Außensack durch Absenken des Verschlußrings.	31	Verschlußhebel
	32	Verschlußbügel
	33	Hebelfixierung mit Drehgelenk
	5 34	Bügelfixierung mit Drehgelenk
	35	Halterung zwischen Innen- und Außentubus
4. Öffnen der oberen Sackabbindung, womit die Entleerung beginnt und Absenken der Doppeltubusvorrichtung. Bei Bedarf ist die Zugvorrichtung erneut zu aktivieren, um den Auslaufhals des Innensacks straff zu halten.	10	1. Entleerungsvorrichtung für Bulk Bags mit Innen- und Außensack, umfassend eine Haltevorrichtung (3) für den Bulk Bag und eine im wesentlichen zentral darunter angeordnete oben offene behälterförmige Vorrichtung, dadurch gekennzeichnet,
Die erfindungsgemäße Vorrichtung und das Verfahren zum Entleeren unter Verwendung dieser Vorrichtung zeichnen sich durch große Einfachheit und sichere Handhabung aus. Die Entleerung des Bulk Bags erfolgt völlig staubfrei und das Bedienungspersonal kommt nicht mit dem Füllgut in Berührung. Durch Einsatz der Greif- und Zugvorrichtung lassen sich auch wenig flexible Auslaufhälse von Innensäcken sicher straffen und Störungen beim Entleeren des Bulk Bags vermeiden.	15	daß die behälterförmige Vorrichtung als Doppeltubusvorrichtung ausgebildet ist, umfassend einen inneren Tubus (20), einen darum angeordneten äußeren Tubus (7) mit einem am unteren Rand angesetzten Auslauf (8) und einen heb- und senkbaren Verschlußring (9) zum Verschließen des oberen Endes des aus den beiden Tuben gebildeten Ringspaltes.
Bezugszeichen	20	2. Entleerungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
1 Bulk Bag	25	daß sie mindestens eine innerhalb des inneren Tubus auf und ab bewegbare Greifvorrichtung (21) zum Festhalten des Sackauslaufs des Innensacks aufweist, welche mittels einer von außerhalb der Doppeltubusvorrichtung bedienbaren Zugvorrichtung (11) von oben nach unten gezogen werden kann.
2 Tragschlaufe	30	3. Entleerungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
3 Haltevorrichtung (Aufnahmeschale)	35	daß die Haltevorrichtung für den Bulk Bag als auf einem Traggestell (4) montierte Aufnahmeverrichtung (3), insbesondere einer Aufnahmeschale mit einer zentral angeordneten Öffnung zur Durchführung des Sackauslaufhalses (13), ausgebildet ist und an der Aufnahmeverrichtung oder dem Traggestell die Doppeltubusvorrichtung mittels einer oder mehrerer Heb-/Senkvorrichtungen (5) heb- und senkbar montiert ist.
4 Tragegestell	40	4. Entleerungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
5 Hebe-/Senkvorrichtung	45	daß der Verschlußring (9) mittels einer oder mehrerer am äußeren Tubus und am Verschlußring angreifenden Hebelvorrichtungen, insbesondere Verschlußspannern, zum
6 Halterung für Doppeltubus	50	
7 Außentubus		
8 Auslauf (Auslauftrichter)		
9 Verschlußring		
10 Verschlußspanner		
11 Zugvorrichtung		
12 Rohrstützen		
13 Sackauslaufhals		
14 untere Sackabbindung		
15 obere Sackabbindung		
16 Aufnahmeplattform		
17 Außensack		
18 Innensack		
19 Dichtungsring		
20 Innentubus		
21 Greifvorrichtung (Klammer)		
22 unterer Kabelzug		
23 oberer Kabelzug		
24 untere Kabelzughülse		
25 obere Kabelzughülse		
26 Führungselement zur Umlenkung des unteren Kabelzugs		
27 Führungselement zur Umlenkung des oberen Kabelzugs		
28 Dichtung für untere Kabelzughülse		
29 Dichtung für obere Kabelzughülse		

- Verschließen des Ringspalts abgesenkt werden kann.
5. Entleerungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,  
daß der Auslauf (8) trichterförmig ausgebildet ist und vorzugsweise zusätzlich einen angesetzten Auslaufstutzen (12) aufweist. 10
6. Entleerungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet,  
daß sie zwei bis vier Greifvorrichtungen, insbesondere Klammer, aufweist und die den Greifvorrichtungen zugeordneten Zugvorrichtungen (11) je einen an der Greifvorrichtung angreifenden oberen und unteren Kabelzug (23 und 22) umfaßt, wobei die Kabelzüge mittels Führungselementen derart aus der Doppelbusvorrichtung herausgeführt werden, daß durch Zug am unteren Kabelzug die Greifvorrichtung nach unten und durch Zug am oberen Kabelzug nach oben bewegt wird. 15 20 25
7. Entleerungsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,  
daß der obere Kabelzug im oberen Teil des inneren Tubus durch die Wand desselben und der untere Kabelzug im unteren Teil dieser Wand hindurch oder unter ihrem unteren Rand geführt und beide Kabelzüge im unteren Teil des äußeren Tubus oder am angesetzten Auslauf aus der Doppelbusvorrichtung herausgeführt werden. 30 35 40
8. Verfahren zum Entleeren eines Bulk Bags mit Innen- und Außensack, dadurch gekennzeichnet,  
daß man eine Entleerungsvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 2 bis 7 verwendet, und die Entleerung die aufeinanderfolgenden Schritte umfaßt:  
Fixieren des Bulk Bag mittels einer Haltevorrichtung; 45  
Öffnen der unteren Sackabbindung und Freilegen des Auslaufs des Innensacks; Durchführen der ineinander gesteckten Auslaufhälse durch die zentrale Öffnung des Verschlußrings und Entfernen einer gegebenenfalls vorhandenen Verschweißung des Innensacks; Fixieren der Greifvorrichtung(en) am Rand des Auslaufs des Innensacks; Einführen des Auslaufrands 50 55



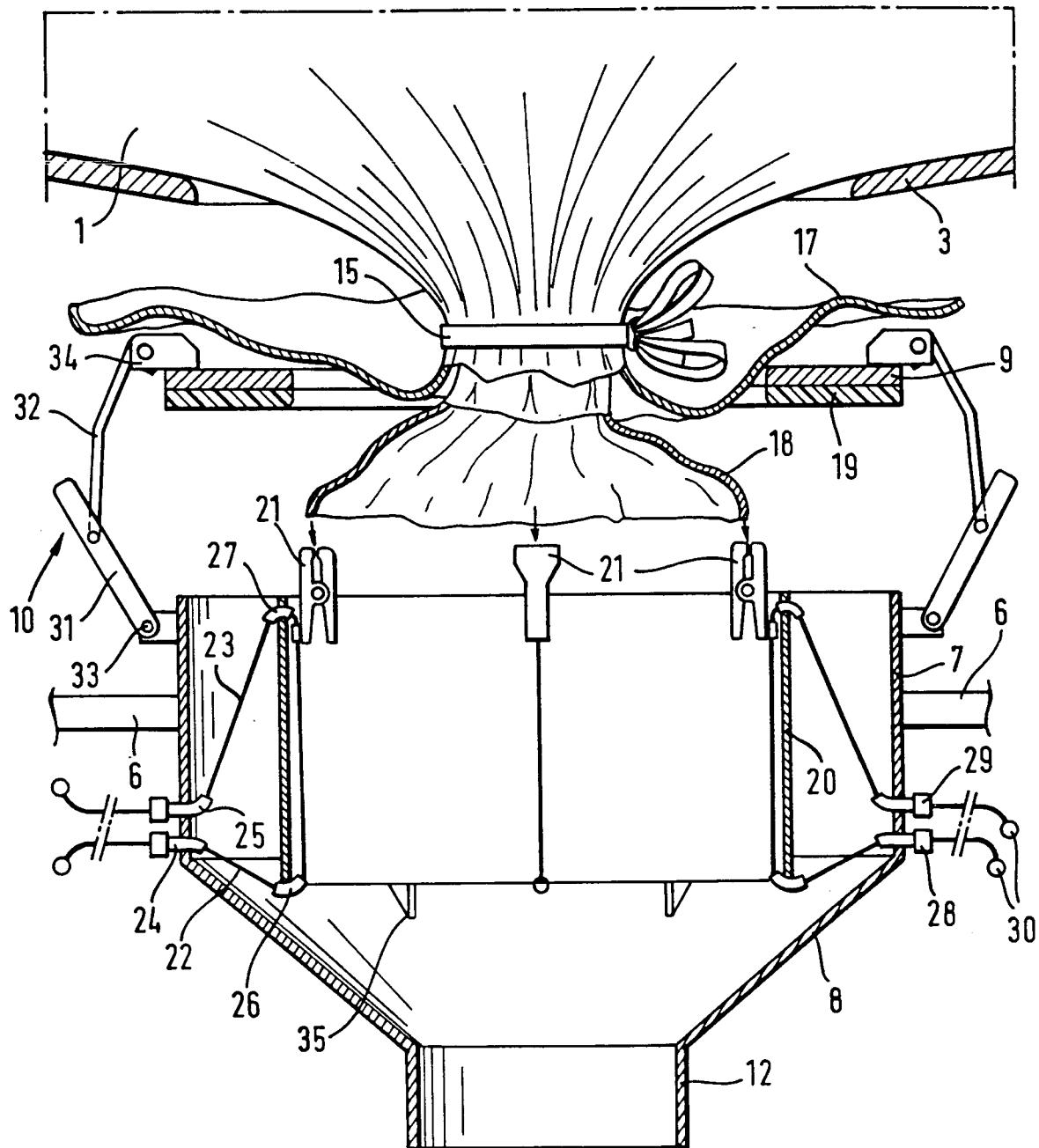
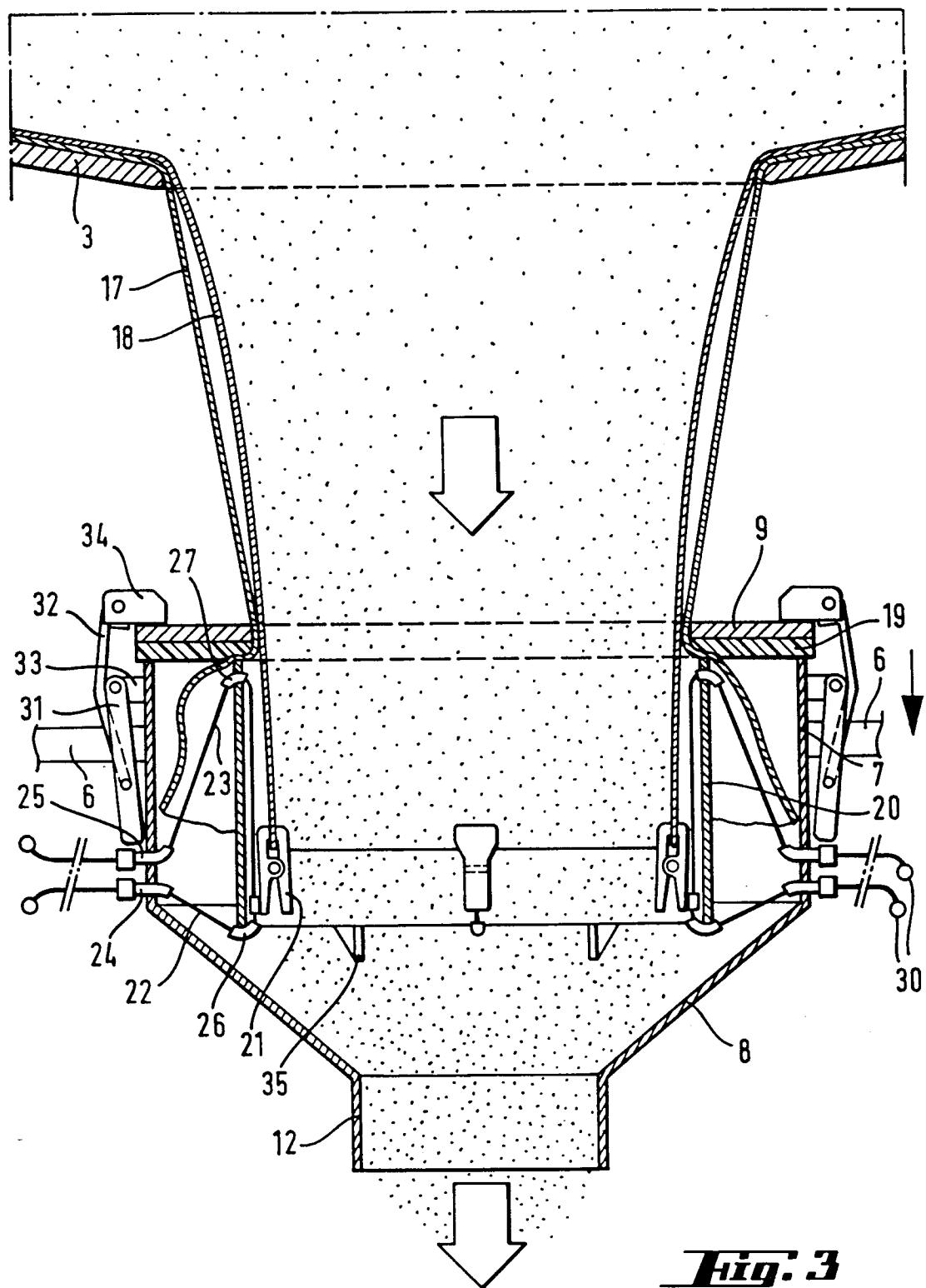


Fig. 2



**Fig. 3**



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 11 6820

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)		
A	EP 0 562 748 A (FLOMAT LTD) * Seite 2, Zeile 13 - Zeile 27; Anspruch 1; Abbildung 1 *	1,8	B65D90/20 B65D88/16		
A	US 4 442 956 A (CARLSSON SUNE J R) ---				
A	US 5 033 706 A (POULTON BARRIE A) ---				
A	US 4 998 991 A (POULTON BARRIE A) ---				
A	US 4 966 311 A (TAYLOR MURLAND L) ---				
D,A	GB 2 250 016 A (FLOMAT LTD) -----				
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)					
B65D					
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer			
DEN HAAG	30.Januar 1998	Müller, 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 Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument					