



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 138 148
A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 84111781.5

Int. Cl.⁴: **B 65 D 77/06**, B 65 B 69/00

Anmeldetag: 03.10.84

Priorität: 14.10.83 DE 3337396

Anmelder: **BAYER AG, Konzernverwaltung RP**
Patentabteilung, D-5090 Leverkusen 1 Bayerwerk (DE)

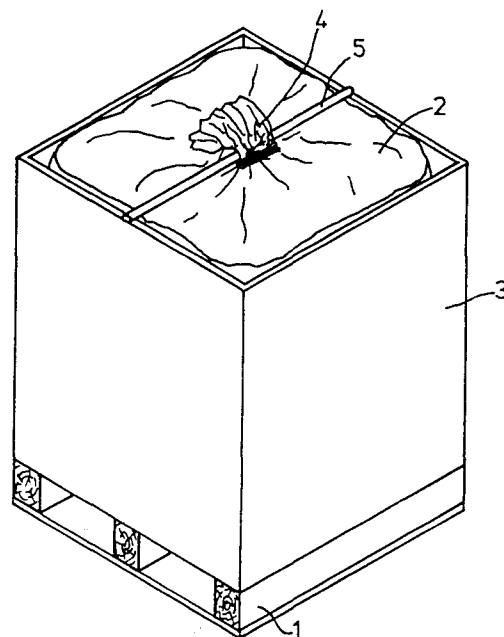
Veröffentlichungstag der Anmeldung: 24.04.85
Patentblatt 85/17

Benannte Vertragsstaaten: DE GB IT

Erfinder: **Landwehr, Horst, Dipl.-Ing., Ahornweg 14,**
D-4152 Kempen 1 (DE)
Erfinder: **Brunn, Horst, Dipl.-Ing., Doerperhofstrasse 39,**
D-4150 Krefeld 1 (DE)

54 Versand von Flüssigkeiten in flexiblen Containern.

57 Zum Transport von Flüssigkeiten der Suspensionen hoher Dichte wird vorgeschlagen, einen sackartigen Einweg-Container einzusetzen, der von einer Palette mit glatten Seitenwänden geschützt wird. Der Einweg-Container – gegebenenfalls mit einem Inlett – hat nur eine Öffnung, die an der Palette so befestigt wird, daß sie über dem Flüssigkeitsspiegel im Container gehalten wird. Zur Entnahme der Flüssigkeit oder Suspension ist es vorteilhaft, den sackartigen Container auf einen Trichter eines Sammelbehälters abzusenken, aus dem ein mehrschneidiges Messer mit nach oben zeigenden Spitzen ragt.



EP 0 138 148 A2

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT
Konzernverwaltung RP
Patentabteilung

5090 Leverkusen 1, Bayerwerk
Hö/m/RBg

Versand von Flüssigkeiten in flexiblen Containern

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Versand von Flüssigkeiten oder Suspensionen hoher Dichte in einer Einwegverpackung, die durch eine Außenverpackung geschützt ist.

- 5 Flüssigkeiten oder Suspensionen konnten bisher im industriellen Bereich, insbesondere im Tonnenmaßstab, nicht in flexiblen Einwegcontainern transportiert werden. Das liegt insbesondere daran, daß es aufwendig ist, flexible Container sicher zu verschließen; daß flexible Container
10 beim Transport häufig beschädigt und damit undicht werden und daß beim Empfänger keine brauchbaren Einrichtungen vorhanden sind, mit denen die Flüssigkeiten oder Suspensionen ohne Verspritzen aus dem Container entnommen werden können.
- 15 Es sind zwar sackartige, flexible Container mit einem Inlett bekannt, in denen Schüttgüter im Tonnenmaßstab transportiert werden, wobei diese Container über eine abbindbare Auslauföffnung am Boden entleert werden. Wird ein solcher flexibler Container aber mit Flüssigkeiten
20 gefüllt, so kann durch ein Abbinden des Verschlusses am Boden ein Aussickern des Inhaltes nicht verhindert werden. Von weiterem Nachteil ist das mit Spritzen verbun-

dene Entleeren des Containers. Zur Verbesserung des Schutzes des Containers ist versucht worden, den Container auf einer Palette mit einem Rahmengestell zu umgeben, wodurch auch eine Stapelbarkeit erreicht wird. Bei geringen Flüssigkeitsmengen läßt sich auf diese Weise ein Schutz erreichen. Sollen jedoch Flüssigkeitsmengen von mehreren Hektolitern, insbesondere schwere Suspensionen (mit Dichten über $1,4 \text{ g/cm}^3$), versandt werden, so spricht die Erfahrung gegen eine Ummantelung mit Rahmengestell. Der sackartige Container wird nämlich zwischen den Stäben aufgrund des großen Eigengewichtes herausgedrückt, wodurch die Containerwand so geschwächt wird, daß während des Transports solche Stellen undicht werden.

Üblicherweise werden Flüssigkeiten in Fässern (mit oder ohne Einstellsack) bzw. Containern (aus Stahl oder Kunststoff) versandt. Dabei tritt jedoch das Problem auf, daß die mehrmals verwendbaren Fässer oder Container für den Rücktransport das gleiche Volumen beanspruchen wie für die Lieferung. Problematisch ist auch die Reinigung solcher wiederverwendeten Fässer oder Container, weil erfahrungsgemäß der Restinhalt zum Verkrusten neigt. Aus solchen Fässern oder Containern läßt sich bei darin transportierten Suspensionen, die zum Absetzen neigen, der Bodensatz schlecht entleeren, und ein erneutes Homogenisieren dieser Suspensionen ist aufwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Transport von Flüssigkeiten oder Suspensionen, die einerseits nicht per Tankfahrzeug wirtschaftlich transportiert werden können, andererseits aber aufgrund ihrer Menge ein derart hohes Gewicht haben, daß sie mit herkömmlichen Transportbehältern nicht mehr sicher handhabbar sind, so zu ver-

bessern, daß die Auslaufsicherheit erhöht ist und die Kosten für das Abfüllen, Transportieren und Umfüllen gesenkt werden können und auch eine praktische, möglichst vollständige Entleerung gewährleistet ist.

- 5 Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß - nachdem die Flüssigkeit oder Suspension an der Abfüllstation in einen flexiblen, aufhängbaren, sackartigen Einwegcontainer, der erforderlichenfalls ein Inlett enthält, eingefüllt ist -
10 die einzige Öffnung am Container zugezurrt wird, der Container auf einer Palette mit darauf angeordneter, innen glatter Außenverpackung abgesetzt und die zipfelartige Einfüllöffnung an der Palette so befestigt wird, daß sie über dem Flüssigkeitsspiegel im Container zu liegen kommt.

- Bei diesem Transportbehälter ist es besonders günstig,
15 wenn die Entnahme der Flüssigkeit oder Suspension beim Empfänger so erfolgt, daß der Container vorzugsweise an der Einpunktaufhängung aus der Palette herausgehoben und auf einen Trichter eines Sammelbehälters abgesenkt wird, aus dem ein mehrschneidiges Messer mit nach oben
20 gerichteten Spitzen ragt.

Alternativ läßt sich als innen glatte Außenverpackung eine Einwegverpackung, z. B. aus Karton, Holz, oder eine Mehrwegverpackung, z. B. aus Blech, Sperrholz, verwenden.

- Durch dieses Verfahren wird auf wirtschaftliche Weise erreicht, daß insbesondere industrielle Anwender mit Flüssigkeiten oder Suspensionen beliefert werden können, die
25 Portionen in der Größenordnung bis etwa zu einer Tonne benötigen. Wenn beim Anwender keine Zwischenlagerung möglich ist, so daß eine Belieferung über Tankfahrzeuge unwirtschaftlich ist, bleibt nur der Versand in kleineren
30

Containern übrig, was gemäß der Erfindung nunmehr zu vergleichbar niedrigen Kosten möglich wird.

Gerade auch bei spezifisch schweren, aber niederviskosen Suspensionen und Flüssigkeiten können auch relativ große
5 Mengen mit einem Einwegcontainer, der durch eine Außenverpackung geschützt ist, sicher geliefert werden. Bei den in diesem Verfahren benutzten Paletten mit Mehrweg-Außenverpackung lassen sich diese Seitenwände üblicherweise abnehmen und zusammenklappen, so daß das Volumen
10 des rückzusendenden Verpackungsbehälters ein Sechstel oder weniger des gelieferten Gutes beträgt. Eine Einweg-Außenverpackung läßt sich anschließend vernichten oder anderweitiger Verwendung zuführen. Die Wahl zwischen Einweg- und Mehrweg-Außenverpackung hängt im Einzelfall
15 jeweils von der Wirtschaftlichkeit ab.

Ein entscheidender Vorteil der Erfindung liegt auch in der Verminderung der Unannehmlichkeiten für das mit der Handhabung befaßte Personal. Aufgrund der Paletten mit glatten Seitenwänden tritt durch den Transport praktisch
20 kein Schaden mehr auf. Durch das Aufschlitzen des Containerbodens durch Messer beim Absenken, beispielsweise von einem Gabelstapler oder einem Kran aus, ist eine saubere, vollständige Entleerung des Containers gegeben. Bei Suspensionen, die zum Absetzen neigen, spült die
25 Flüssigkeit den Bodensatz aus dem Container beim Entleeren heraus, so daß keine Schwierigkeiten im Zusammenhang mit der erneuten Homogenisierung bestehen, wie sie beim Transport von Suspensionen in starren Behältern auftreten. Schließlich verursacht die Vernichtung des Einwegbehälters und gegebenenfalls der Einweg-Außenverpackung
30 in einer Müllverbrennungsanlage nur geringe Kosten.

Die Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und im folgenden weiter beispielhaft beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 die Transporteinheit und

Fig. 2 die Entleerung des flexiblen Containers.

- 5 Das erfindungsgemäße Verfahren hat sich z. B. versuchsweise beim Transport von Eisenoxid-Suspensionen für die Bauindustrie bewährt. Hierbei handelt es sich um eine Suspension von Pigmenten in Wasser mit einer Dichte zwischen 1,4 und 2,5 g/cm³. Der Festkörpergehalt liegt zwischen 40 und 75 %.
- 10 Die Viskosität beträgt etwa 0,1 bis 0,3 Pa·s. Üblicherweise wird die Suspension im 20-Tonnen-Tankwagen geliefert. Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren sind die spezifischen Lieferkosten für 600 Liter Suspension kaum höher als bei Tanklieferung. Auch die Bedienung für das Personal ist nicht
- 15 erschwert.

- Fig. 1 zeigt einen für 600 Liter (ca. eine Tonne) eingerichteten Transportbehälter. Die Maße sind 930 x 930 x 750 mm. Auf einer Palette 1 ist der mit Eisenoxid-Suspension gefüllte Einwegcontainer 2 umgeben von glatten Seitenwänden
- 20 3 als Mehrweg-Außenverpackung. Die einzige Öffnung 4 am Container wird nach dem Befüllen zusammengezurrt und an der Stange 5 befestigt. Auch bei niederviskosen Flüssigkeiten ist dieser Verschuß ausreichend. Die Seitenwände sind so ausgebildet, daß die Behälter stapelbar sind. Die
- 25 glatten Seitenteile 3 lassen sich aufklappen und so zusammenlegen, daß sich das Volumen der Mehrwegbehälter beim Rücktransport auf etwa ein Sechstel einstellt. Der flexible Behälter 2 besteht aus einem doppelagigen, unbeschichteten, UV-stabilisierten Polypropylen-Bändchengewebe mit einem Maximalvolumen von 1000 Litern. Der
- 30 Boden ist geklebt und mit einem beschichteten Deckblatt

- versehen. Hierin befindet sich ein abgeschweißtes Polyethylen-Inlett (100 µm stark), das an vier Stellen im Behälterkörper fixiert ist. Die Einpunktaufhängung besteht aus einem 18 mm starken Polypropylen-Seil. Wie bei allen
- 5 Einwegcontainern beträgt der Sicherheitsfaktor 5 : 1. Der Versand und die Lagerung des birnenförmigen Einwegcontainers erfolgen auf einer Sperrholz-Mehrwegpalette. Die Standfestigkeit gewährleistet ein zweiseitig zu öffnendes verzinktes Rahmengestell. Das Gewicht liegt bei etwa 100 kg.
- 10 Der Behälter wird über das nach oben vollständig geöffnete Inlett gefüllt; dieses wird zusammengedreht und mit einem Kunststoff-Clip zusammengehalten. Der Container steht während der Befüllung auf der Palette mit den glatten Seitenwänden. Zur Prüfung der Dichtigkeit werden die Behälter
- 15 bis zum Versand grundsätzlich noch einen Tag auf dem Betriebsgelände zwischengelagert. Die Behälter sind - je nach Tragfähigkeit der Außenverpackung - bis zu zwei- oder dreifach stapelbar.
- In Fig. 2 ist eine vorteilhafte Art des Entleerens der
- 20 flexiblen Container dargestellt. Der birnenförmige Container 10 wird an seiner Einpunktaufhängung 11 mit einem Gabelstapler oder einem Brückenkran von oben her auf einen Trichter 12 eines Sammelbehälters 13 abgelassen. Im Trichter 12 wird der Behälterboden durch ein vier-
- 25 schneidiges Messer 14 aufgeschnitten. Die Suspension tritt kontrolliert und vollständig aus. Ein Rührer 15 sorgt für eine Homogenisierung der Suspension im Sammelbehälter 13. Der Auslauf ist nach etwa 30 Sekunden beendet; der Rückstand im Container ist kleiner als 1 %.
- 30 Ein Ausfransen des Polypropylen-Gewebes wird durch das kaschierte Bodenblatt verhindert.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Versand von Flüssigkeiten oder Suspensionen hoher Dichte in einer Einwegverpackung, die durch eine Außenverpackung geschützt ist, dadurch gekennzeichnet, daß - nachdem die Flüssigkeit an der Abfüllstation in einen flexiblen, aufhängbaren, sackartigen Einwegcontainer, der erforderlichenfalls ein Inlett enthält, eingefüllt ist - die einzige Öffnung an dem Container zugezurrt wird; der Container auf einer Palette mit darauf angeordneter, innen glatter Außenverpackung abgesetzt und die zipfelartige Einfüllöffnung an der Palette so befestigt wird, daß sie über dem Flüssigkeitsspiegel im Container zu liegen kommt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Entnahme der Flüssigkeit oder Suspension so erfolgt, daß der Container beim Empfänger an der Aufhängung aus der Palette herausgehoben und auf einen Trichter eines Sammelbehälters abgesenkt wird, aus dem ein mehrschneidiges Messer mit nach oben zeigenden Spitzen ragt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Außenverpackung eine Einweg-Verpackung verwendet wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Außenverpackung eine Mehrweg-Verpackung verwendet wird.

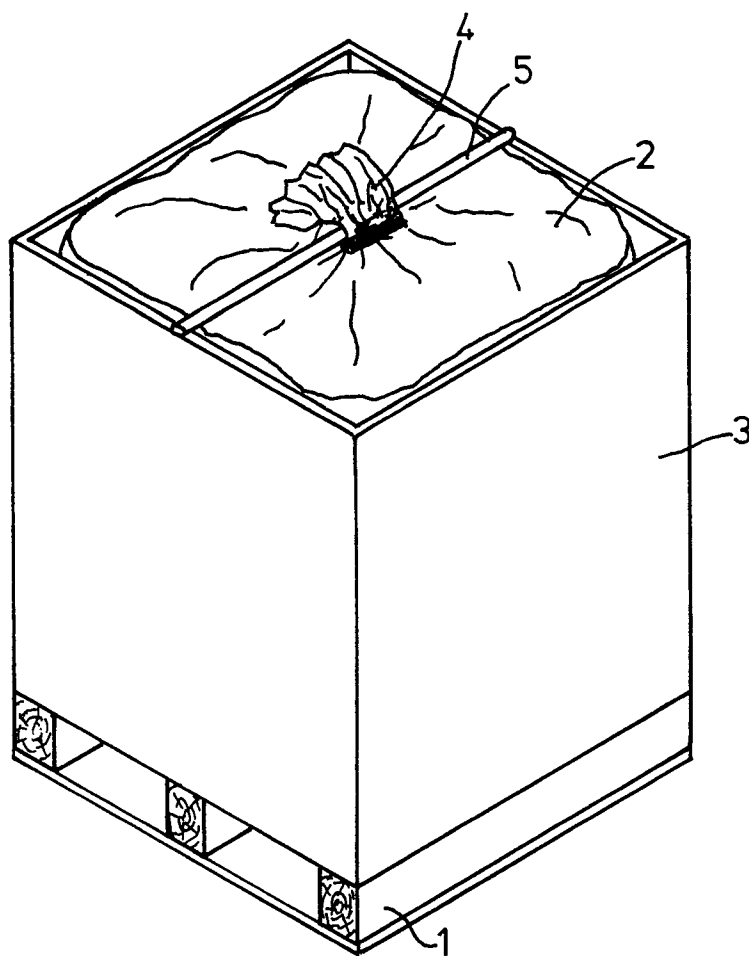


FIG. 1

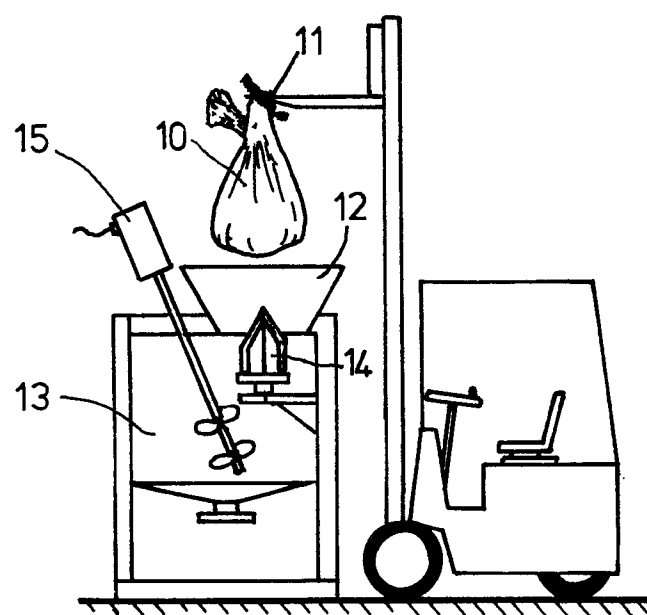


FIG. 2