

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 240 960**
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
31.10.90

(51)

Int. Cl.⁵: **B65D 19/20, B65D 5/58**

(21)

Anmeldenummer: **87105024.1**

(22)

Anmeldetag: **04.04.87**

(54)

Vorzugsweise palettierbarer dünnwandiger Behälter zur Aufnahme von schütt-, flüss-, flüss- oder rieselfähigem Transportgut.

(30)

Priorität: **08.04.86 DE 8609804 U**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.87 Patentblatt 87/42

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
31.10.90 Patentblatt 90/44

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(56)

Entgegenhaltungen:
FR-A-2 291 100
US-A-2 331 010
US-A-2 511 481
US-A-2 573 428
US-A-3 937 392
US-A-4 623 075

(73)

Patentinhaber: **Europa Carton Aktiengesellschaft,
Spitaler Strasse 11, D-2000 Hamburg 1(DE)**

(72)

Erfinder: **Pfadt, Werner, Hauptstr.54,
D-6729 Kuhardt(DE)**
Erfinder: **Sommermeier, Rolf, Am Egelsee 14,
D-6720 Speyer(DE)**
Erfinder: **Birkholz, Dietrich, Deudelsdyk 10,
D-4156 Willich 2 OT a.Rath(DE)**
Erfinder: **Kuehn, Ortwin, Rother Hahn 44,
D-2000 Hamburg 72(DE)**

(74)

Vertreter: **Patentanwälte Wenzel & Kalkoff, Grubes
Allee 26 Postfach 730466, D-2000 Hamburg 73(DE)**

EP 0 240 960 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen vorzugsweise palettierbaren dünnwandigen Behälter zur Aufnahme von schütt-, fließ-, gieß- oder rieselfähigem Transportgut, dessen Kontur durch einen ringförmigen Mantel (Außenring) aus Wellpappe, Pappe oder ähnlichem falt- bzw. biegbarem Material bestimmt ist, wobei der Mantel je eine Boden- und Deckelöffnung, die ggf. durch Boden- bzw. Deckelteile verschließbar sind, aufweist und einen im wesentlichen der Behälterkontur entsprechenden Einsatz (Innenring) derart umgibt, daß zwischen Mantel und Einsatz ein Hohlraum ausgebildet und der Einsatz im Verhältnis zum Behältermantel schwimmend gelagert ist.

Großvolumige Behälter aus Wellpappe, die eine Schüttgutmasse von einer Gewichtstonne und darüber aufnehmen können, werden in der Praxis wegen ihres verhältnismäßig niedrigen Materialpreises und -gewichts zunehmend von der chemischen Großindustrie verwendet. Dabei wird das Schüttgut vorzugsweise in Beuteln oder Säcken aus Polyäthylen oder ähnlichem Material in dem Behälter gelagert. Wegen der beim Transport der regelmäßig palettierten Behälter auftretenden dynamischen Belastungen besteht für Gefahrgutverpackungen die Vorschrift, daß ein mit einer Tonne Material beladener Behälter bei einem Fallversuch aus 0,8 m Höhe oder darüber – je nach Gefahrenstufe – nicht reißen oder platzen darf. Diese Vorschrift kann für normale Wellpappe-Behälter, die heute sehr häufig in Form von im Horizontalschnitt polygonalen, insbesondere achteckigen Gebilden zum Einsatz gelangen, in vielen Fällen nicht eingehalten werden. Vielmehr kommt es durch die Komprimierung des Schüttgutes schon bei statischer Belastung zu Ausbuchtungen des Behältermantels und spätestens bei dynamischer Belastung (Fall, Stoß) in den gerillten Eckbereichen zu Einrissen, also einem Platzen des Mantels, so daß der gefüllte Sack dann freiliegt.

Es sind in der Vergangenheit die verschiedensten Anstrengungen unternommen worden, um derartige Verformungen, insbesondere das Platzen des Behältermantels zu vermeiden.

So ist bei einem Behälter der eingangs beschriebenen Art (DE-GM 1 886 464), allerdings ohne jeglichen Abstand oder Hohlraum zwischen Mantel und Einsatz, letzterer als ein- oder mehrteilige Bogenanordnung vorgesehen, die mit durch Faltung erzeugten Verstärkungsleisten versehen ist. Die verschiedenen Bogenteile liegen im wesentlichen flächig gegen die Innenfläche der Behälterwandung an.

Eine andere bekannte Verstärkungsanordnung bei einem palettierbaren Behälter (DE-PS 2 550 009) sieht für einen vieleckigen Wellpappe-Behältermantel eine entsprechend vieleckige, mit der Palette verbundene Aufnahmhülse aus Wellpappe vor, die sich mindestens über einen Teil der Mantelhöhe erstreckt.

Es hat sich in der Praxis und insbesondere bei Durchführung der vorerwähnten Fallversuche zur Einhaltung der Sicherheitskriterien für Gefahrgutverpackungen gezeigt, daß mit derartigen Einsatz- und Verstärkungsanordnungen, mit denen prak-

tisch eine Doppelwand geschaffen wird, die Probleme des Reißens/Platzens speziell entlang der Behälterkanten nicht beseitigt werden können. Zwar halten sich die Ausbauchungen bei statischer Belastung der Behälterwandung durch das Füllgut im Rahmen, doch bei plötzlich auftretender dynamischer Beanspruchung kommt es zu den erwähnten nachteiligen, für einen einwandfreien Versand speziell von Gefahrgut nicht zulässigen Zerstörungerscheinungen in der Behälterwandung.

Eine gewisse Abkehr von den vorerwähnten Verstärkungsanordnungen zeigen einige bekannte Behälterkonstruktionen, bei denen zwischen Innen- und Außenwand ein – wenn auch geringer – Abstand besteht.

So ist ein bekannter Behälter der eingangs beschriebenen Art (US-A 3 937 392) als zusammenfaltbarer Container mit Doppelwandung vorgesehen, dessen Hauptzweck die Faltbarkeit der Einzelbehälter und somit eine verbesserte Lagerfähigkeit und Transportierbarkeit im Leerzustand ist und der der Aufnahme von Materialien, speziell Schüttgut, dient. Zwischen Mantel und Einsatz befindet sich ein enger Hohlraum, der im wesentlichen der Materialstärke von den Einsatz/Innenbehälter an seiner oberen wie auch unteren Öffnung abschließenden Faltecken entspricht zum Zwecke der leichteren, freien Einführbarkeit der Klappen des Bodendeckels bzw. der Klappen des inneren Oberdeckels in den von dem Außenbehälter umschlossenen Innenraum vorgesehen ist. Dabei handelt es sich um einen allseitig geschlossenen Innenbehälter, der auf seinem Bodendeckel innerhalb der geringen Dimensionen des zwischen den Klappen und dem Mantel bestehenden Hohlraums auf dem Boden des Außenbehälters hin- und herrutschen kann; der Innenbehälter bildet also mit seinem eingeschlossenen Verpackungsvolumen ein geschlossenes Ganzes, das bei plötzlicher dynamischer Belastung des Gesamtbehälters und der dabei auftretenden Verformungsenergie am Innenmantel dazu führt, daß, ohne daß am Innenmantel Verformungskräfte wirksam aufgenommen bzw. abgebaut werden könnten, der geschlossene Innenbehälter als Ganzes sofort, und zwar bevorzugt mit dem unteren Randbereich, gegen den Außenbehälter stößt und diesen zerstört. Gerade dies ist aber nach den vorstehend dargelegten Sicherheitsvorschriften für Gefahrgutverpackungen zu vermeiden.

Auch besteht bei einem bekannten Behälter der eingangs beschriebenen Art (DE-PS 684 550) zwischen einem Behältermantel und einem in diesem angeordneten Hohlzylinder über einen wesentlichen Teil der Höhe des Behälters ein Hohlraum. Dieser Behälter soll der Aufnahme beliebiger Stoffe dienen und zwecks wiederholter Nutzung ausreichend widerstandsfähig sein. Zu diesem Zweck ist eine sichere und zuverlässige Verbindung der beiden Hohlkörper an ihren jeweils oberen und unteren Enden beschrieben, wobei es sich um eine Klebeverbindung handeln kann oder Außen- und Innenmantel auch so streng ineinanderpassend hergestellt werden können, daß Verschiebungen der Behälterteile untereinander verhindert werden. Daher ist bei Stoßbelastung leicht eine Beschädigung des Behäl-

termantels nach Überwindung des Hohlraums möglich. Hauptziel dieses bekannten Gegenstandes ist denn auch, wie im Zusammenhang mit der Beschreibung eines auf der gleichen Entwicklung und Konstruktion beruhenden Behälters hervorgeht (DE-PS 156 179), das Gut gegen Eindrücken der Außenwandung von außen her zu schützen und weniger, eine Verformung des Innenkörpers herbeizuführen.

Bei einer anderen bekannte Anordnung ähnlichen Aufbaus (US-PS 3 800 994) ist infolge einer federnd schwimmenden Aufhängung einer Innentasche eine seitliche Verlagerung derselben möglich. Es handelt sich um einen für Flüssigkeiten, halbflüssige Stoffe oder sonstige Massengüter bestimmten Kunststoffbehälter, bei dem der Innenbehälter nicht auf dem Boden aufsteht. Eine Palettierbarkeit ist nicht möglich. Durch die Aufhängung des Innenbehälters ist dieser nur relativ schwach belastbar und nicht für großvolumige Anordnungen, vor allem nicht für die genannten Fallversuche geeignet.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, unter Beseitigung der Nachteile der bekannten Konstruktionen einen palettierbaren Behälter der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, der bei konstruktiv einfachem und damit preiswerterem Aufbau neben ausreichender statischer Tragsicherheit vor allem einen erhöhten Widerstand gegen eine Beschädigung der Behälteraußenwand bei dynamischer Belastung infolge plötzlich erhöhten Innendruckes durch das Füllgut aufweist und folglich die Sicherheitsvorschriften für Gefahrgutverpackungen, insbesondere nach dem IMDG-Code (International Maritime Dangerous Goods), erfüllt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Einsatz einen nach unten offenen Ring bildet, mit seinem Unterrand auf dem Boden aufsteht und aus einem deformierbaren Material besteht, das bei statischer Belastung durch das Transportgut eine Nachgiebigkeit unterhalb der Grenzen des Hohlraums aufweist. Mit einer solchen Anordnung ist es möglich, daß bei dynamischer Belastung des Behälters zunächst ein Teil der Verformungsenergie vom Innenring aufgenommen wird, ehe nach Zerstörung desselben und Überwindung des Hohlraumes die restliche Energie auf den Außenring einwirkt, wobei aber die Gesamt-Verformungsenergie bereits soweit abgebaut ist, daß der Rest nicht mehr zur Zerstörung des Außenringes ausreicht. Mit anderen Worten wird durch die Verformung/Zerstörung des Einsatzes die beim Aufprall des Behälters freiwerdende Energie teilweise unmittelbar abgebaut, so daß, auf die Gesamtenergie bezogen, ein stufenweiser Energieabbau erfolgt und die letzte, sich auf den Außenring auswirkende "Energienstufe" allenfalls noch zu einer gewissen Ausbauchung bzw. -beulung, nicht aber mehr zu einer Zerstörung führt. Dabei ist eine Zentrierung des Innenringes nicht notwendig, sondern für den stufenweisen Energieabbau genügt allein das Vorhandensein des Hohlraumes zwischen Innen- und Außenring. Die Tatsache, daß der Innenring vollständig zerstört werden kann, hat keinerlei Nachteil, da der Behältermantel unbeschädigt bleibt. Der Innenring wirkt also praktisch als Energie-Absorptionselement. Durch die Einfügung eines

solchen Einsatzes wird gegenüber doppelwandigen, eine Verbindung zwischen Innen- und Außenwand aufweisenden Behältnissen dieser Art das Verpackungsgewicht praktisch ebenso wenig verändert wie der Fertigungs- und damit Kostenaufwand der Verpackung. Ein wesentlicher Vorteil der Verwendung von Energie-Absorptionselementen besteht obendrein darin, daß das äußere Erscheinungsbild des Behältermantels, soweit dessen Bedruckung, Kennzeichnung und etwaige Warnhinweise betroffen sind, bei Zerstörung des Einsatzes unverändert bleibt.

Zwar sind verschiedene Maßnahmen zur Hohlraumausbildung doppelwandiger Behältnisse bekannt, ohne daß dadurch jedoch die Aufgabe der Erfindung lösbar ist. So zeigt die DE-AS 1 141 221 einen Behälter mit Doppelwandung und einem im Hohlraum dazwischen angeordneten wabenförmigen Steggerippe. Innen- und Außenwand sollen aus Wellpappe bestehen. Ein stufenförmiger Energieabbau durch das Wabengerippe ist nur bedingt denkbar, da es relativ steif ist und sich an den Wänden abstützt. Auch stellt es einen erheblichen konstruktiven und kostenmäßigen Mehraufwand dar. Eine Abstützung zwischen Innen- und Außenwand erfolgt ebenfalls beim Behälter nach der DE-GM 1 638 117. Weiter ist in der US-PS 3 155 305 ein doppelwandiger Behälter gezeigt, der eine Bodenanordnung aufweist, um eine Beschädigung des Außenbehälters durch den Innenbehälter zu vermeiden. Ein unmittelbares Aufstehen des Innenbehälters auf dem den Außenbehälter abschließenden Boden und damit eine schwimmende Lagerung sind jedoch nicht gezeigt. Vielmehr ist letztere durch eine Verbindung im Bodenbereich gerade ausgeschlossen.

Die US-A 2 406 758 schließlich zeigt zwar ähnlich der Konstruktion der bereits erörterten US-A 3 937 392 einen Hohlraum zwischen Innen- und Außenbehälter; der Boden des Innenbehälters steht aber in beiden Fällen in Gleitverbindung mit dem Außenbehälter, so daß eine schwimmende Bewegung des Innenbehälters ohne unmittelbare Belastung der Außenwand nicht möglich ist.

Wie dargelegt, ist es wesentlich, daß zwischen Innen- und Außenring ein Hohlraum gebildet wird. Dieser darf sich natürlich nur in technisch und wirtschaftlich sinnvollen Grenzen bewegen. Einerseits ist sein Mindestmaß bestimmt durch den Umstand, daß bei statischer Belastung des Innenringes keine Anlage zwischen Innenring und Außenring entstehen darf, weil gerade an solchen Stellen im Falle plötzlich auftretender Belastungen die Kraftüberleitung erfolgen und zu einer bis zur Zerstörung gehenden Beanspruchung des Außenringes führen würde. Insofern ist also je nach dem Gewicht des Transportgutes und der Verformbarkeit des Materials des Innenringes ein Mindestmaß für den Hohlraum vorzusehen. Andererseits kann der Hohlraum nicht beliebig breit vorgesehen werden, weil dadurch das Fassungsvermögen des Behältnisses maßgeblich reduziert würde. Deshalb sollte in bevorzugter Ausbildung der Erfindung der Umfang des Einsatzes/Innenringes etwa 2 bis 7% geringer als der Umfang des Mantels/Außenringes sein, wobei sich ein etwa 4% geringerer Umfang des Innen-

ringes als besonders vorteilhaft im Hinblick auf Materialwahl und Belastbarkeit sowie Wirtschaftlichkeit herausgestellt hat.

Aufgrund der Belastungsverhältnisse bei solchen Verpackungen, bei denen der Schwerpunkt des Druckangriffs etwa bei 1/3 der Höhe liegt, braucht vorteilhaft die Höhe des Einsatzes/Innenringes nur einen Teil der Höhe des Mantels/Außenringes zu betragen, wodurch man an Verpackungsmaterial und -gewicht sparen kann. Im Hinblick auf diese Belastungsverhältnisse sollte sich deshalb der Innenring vorzugsweise vom Boden des Behälters bis über die Höhe des Druckangriffsschwerpunktes des Transportgutes erstrecken.

In zweckmäßiger Ausbildung der Erfindung kann der Innenring entlang seines Oberrandes mit gegen die Innenwand des Außenringes klappbaren, den Hohlraum überdeckenden Flügelklappen versehen sein. Damit wird vom Innen- zum Außenring ein harmonischer Übergang hergestellt, der beispielsweise eine Beschädigung des Kunststoffesackes, in den das Transportgut eingelagert wird, verhindert, indem dieser Sack sich nicht in dem Hohlraum verklemmen kann.

Es ist aber, je nach Einsatzzweck und Belastungserfordernissen, ebenso gut möglich, daß sich der Einsatz/Innenring über die gesamte Höhe des Mantels/Außenringes erstreckt. Dies ist z.B. denkbar bei erhöhten Anforderungen an die Tragfähigkeit des Gesamtbehälters, vor allem bei Belastung von oben (Stapelung).

Um den an derartige Behälter gestellten Anforderungen zu genügen, kann der Außenring vorteilhaft aus beidseitig kaschierter, ggf. mehrschichtiger Wellpappe hergestellt sein.

Der Außenring kann mit seinem Unterrand in einem trayartigen, mit dem Außenring verbindbaren Bodenteil stehen, das seinerseits wieder mit einer Palette verbunden werden kann. Ein solches Bodenteil bildet dann den Deckel für die Bodenöffnung des Behälters und dient der sicheren Aufnahme und Lagebefestigung des Behältermantels. Eine zweckmäßige Möglichkeit besteht darin, daß der Unterrand des Außenringes mit ins Behälterinnere faltbaren Bodenlaschen versehen ist, die vorzugsweise als Stummelklappen ausgebildet sein können, auf denen der Innenring aufstehen kann. Es ist aber auch möglich, daß der Außenring mit einem schmalen, umlaufenden Unterrand ausgebildet ist und mit diesem auf dem Bodenteil aufsteht, wobei in einem solchen Falle für Innenring seinerseits unmittelbar auf dem Bodenteil aufsteht. Maßgeblich für die Auswahl zwischen diesen konstruktiven Möglichkeiten sind im wesentlichen Parameter wie Materialaufwand und -kosten, Festigkeit im Bodenbereich, Art der Befestigung gegenüber der Palette und Qualität des für die Ringe, insbesondere den Außenring verwendeten Materials.

Der Einsatz kann vorteilhaft aus einem Material ähnlich dem des Außenringes, also beispielsweise aus hochfester Wellpappe bestehen, wobei je nach den Belastungsanforderungen und -verhältnissen ein- oder mehrschichtige Wellpappe zum Einsatz gelangen kann. Diese für den Innenring verwendete

Wellpappe kann, um den Festigkeitsanforderungen in besonders zweckmäßiger Weise zu genügen, eine reißfeste Innen- und/oder Außendecke aufweisen.

Es ist jedoch ebenso gut möglich, daß der Einsatz aus gewebeverstärktem Papier besteht, mit dem gegenüber Wellpappe eine relativ hohe Unabhängigkeit vom Feuchtegehalt erzielbar ist.

Für viele Anwendungsfälle kann es aber auch zweckmäßig sein, sich bei der Ausbildung des Einsatzes ganz von der Wellpappe- oder Papierverwendung zu lösen und, zumal in der Regel das Füllgut in dem Behälter in separaten Foliensäcken aufgenommen wird, den Einsatz als einen das Füllgut aufnehmenden Foliensack mit zusätzlicher versteifender Außenlage auszubilden. Ein solcher doppel-lagiger Foliensack, dessen Innenfolie die übliche geschlossene Sackform hat und dessen Außenlage nach Art eines Gürtels aus vorzugsweise gewebe-verstärktem Kunststoffmaterial ausgebildet ist, wird mit geeigneten, dem Fachmann zugänglichen Mitteln im oberen Bereich des Behälters befestigt.

Die insgesamt mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen darin, daß man einen mit durch einen Hohlraum getrennter Innen- und Außenwand ausgebildeten Behälter erhält, dessen Innenwand der dynamischen Kraftaufnahme dient und dessen Außenwand überwiegend einen quasi statischen Träger darstellt.

Weitere Vorteile und Ausführungsformen oder -möglichkeiten der Erfindung gehen aus der folgenden Beschreibung der in der schematischen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele hervor. Es zeigt

Fig. 1 einen erfindungsgemäß aufgebauten Behälter im Vertikalschnitt,

Fig. 2 den Behälter der Fig. 1 in Draufsicht bei weggelassenem Deckel,

Fig. 3 einen Vertikalschnitt durch eine andere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Behälters,

Fig. 4 eine Draufsicht des Behälters der Fig. 3 bei weggelassenem Deckel,

Fig. 5 eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Behälters im Vertikalschnitt und

Fig. 6 eine Draufsicht auf den Behälter der Fig. 5 bei weggelassenem Deckel.

Die in der Zeichnung für die drei verschiedenen Ausführungsformen verwendeten Bezugszeichen sind jeweils für funktionsgleiche Teile übereinstimmend verwendet.

So umfaßt ein Behälter 1 jeweils einen Mantel bzw. Außenring 2, der die äußere Kontur des Behälters bestimmt. Diese Kontur ist in den Ausführungsbeispielen oktogonal. Die Kontur kann aber ebenso gut die Form irgendeines anderen Vielecks, eines Kreises, eines Ovals od.dgl. aufweisen, wobei selbstverständlich Einsatzzweck und Praktikabilität ausschlaggebend sind. Der Außenring 2 ist oben und unten offen und hier durch jeweils einen Deckel 3 bzw. einen Boden 4, die in den Beispielen trayartig ausgebildet sind, verschlossen. Der Boden 4 steht dabei zu Transportzwecken üblicherweise auf einer

nicht dargestellten Palette auf, mit der er fest verbindbar ist.

In den Außenring 2 ist ein Einsatz bzw. Innenring 5 einsetzbar, dessen Kontur im wesentlichen der des Außenringes 2 entspricht, der aber einen in der Größenordnung von 2 bis 7 %, vorzugsweise etwa 4 % geringeren Umfang hat, so daß zwischen Innenring 5 und Außenring 2 ein Hohlraum 6 gebildet wird. Der Innenring 5 ist in dem Außenring 2 nicht zentriert, sondern vielmehr "schwimmend" darin gelagert. In den von Außenring 2 und Innenring 5 bestimmten Innenraum des Behälters 1 kann zu Transport- und Lagerzwecken fließ-, gieß-, schütt- oder rieselfähiges Gut wie irgendwelche granalienförmigen Chemikalien, Schlämme, Pulver oder auch Flüssigkeiten, eingelagert werden, und zwar wird in der Regel dieses Füllgut in einen hier nicht dargestellten Foliensack eingebracht, der nach Füllung eng an der Innenwandung des Innenringes 5 anliegt.

Der Schwerpunkt der Druckkraft solchen Füllgutes liegt bei halbwegs gleichmäßiger Verteilung und vollständiger Füllung des Behälters 1, der eine Tonne oder mehr solchen Füllgutes aufnehmen kann, bei ca. einem Drittel der Behälterhöhe. Deshalb erstreckt sich der Innenring 5 mindestens bis zu dieser Höhe, ist aber in der Regel und zu Sicherheitszwecken, wie in den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 und 3 gezeigt, über die Hälfte der Höhe hinausgezogen, während er aber ebensogut, wie in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 5 und 6 gezeigt, die gesamte Höhe des Außenringes 2 einnehmen kann und dann die Gesamttragfähigkeit des Behälters 1, insbesondere auch im Hinblick auf dessen Vertikalbelastbarkeit, erhöht. Um bei gegenüber dem Außenring 2 niedrigerer Höhe des Innenringes 5 ein Verkleben des Foliensackes in dem Öffnungsbereich des Hohlraumes 6 zu vermeiden, ist der Innenring 5 entlang seines Oberrandes 51 mit Flügelklappen 52 ausgebildet, die nach außen herausklappbar sind und den Hohlraum 6 überdecken. Bei der Ausführungsform der Fig. 5 und 6 sind solche Flügelklappen nicht erforderlich, da der Oberrand 51 des Innenringes 5 mit dem Oberrand 23 des Außenringes 2 abschließt und hier unmittelbar durch den Behälter 3 verschlossen werden kann.

Der Außenring 2 kann entweder, wie in den Ausführungsformen der Fig. 3 und 4 bzw. 5 und 6 gezeigt, mit seinem Unterrand 21 unmittelbar auf dem Bodenteil 4 aufstehen, wobei hier der Bodenrand einen schmalen, umlaufenden Ring bildet. Gleiches gilt für einen am Innenring 5 ausgebildeten Unterrand 53 dieser Ausführungsformen.

Bei dem Beispiel der Fig. 1 und 2 hingegen ist der Unterrand 21 des Außenringes 2 mit nach innen faltbaren Bodenlaschen 22 versehen, die auf dem Bodenteil 4 bzw. zwischengelegten, hier nicht näher bezeichneten Einlagen aufliegen und damit gegenüber der Palette befestigt sind. Auf diesen Bodenlaschen 22 steht dann der Unterrand 53 des Innenringes 5 auf.

Der Außenring 2 ist aus ein- oder mehrlagiger Wellpappe mit entsprechender Kaschierung/Abdeckung hergestellt, wobei sich die Materialwahl ganz nach den Einsatzzwecken des Behälters und den geforderten Festigkeitsverhältnissen

richten kann. Ein gleiches oder ähnliches Material, das aber beispielsweise auch gewebeverstärktes Papier sein kann, wird für den Innenring 5 verwendet. Dabei ist jedoch sicherzustellen, daß sich dieses Material bei der statischen Belastung des Behälters nur so weit verformen/ausbauchen kann, daß stets ein Hohlraum 6, also ein Abstand zu dem Außenring 2 gewahrt bleibt und insbesondere keine zweiseitig diametrale flächige Anlage des Innenringes 5 am Außenring 2 erfolgt. Gleiches gilt selbstverständlich auch für die Ausführungsform der Fig. 5 und 6, wobei hier der Innenring 5 praktisch den nicht gezeigten Foliensack der Ausführungsbeispiele der Fig. 1 und 2 bzw. 3 und 4 ersetzen und nach Art eines "Gürtels" aus Gewebe, gewebebeschichtetem Spezialpapier oder Folie ausgebildet sein kann. Entscheidend für die Materialwahl sind auch hier die Festigkeitsverhältnisse im Hinblick auf die Aufrechterhaltung des Hohlraumes 6 bei statischer Belastung des Innenringes 5 durch das Füllgut.

Bei dynamischer Belastung des Behälters durch Stoß oder Fall wird infolge der Schwerpunktverhältnisse des Füllgutes und der Ausbildung des Hohlraumes 6 zwischen Innenring 5 und Außenring 2 die zu absorbierende Energie stufenweise aufgenommen, indem sich zunächst der Innenring 5 ggf. bis zu seiner Zerstörung in den Hohlraum 6 hinein verformt, ehe die Restenergie nach Überwindung des Hohlraumes 6 am Außenmantel aufgefangen wird. Diese Restenergie reicht aber nicht mehr zur Zerstörung des Außenmantels 2 aus, und dieser bleibt unbeschädigt.

Patentansprüche

1. Vorzugsweise palettierbarer dünnwandiger Behälter (1) zur Aufnahme von schütt-, gieß- und rieselfähigem Transportgut, dessen Kontur durch einen ringförmigen Mantel (2) (Außenring) aus Wellpappe, Pappe oder ähnlichem falt- bzw. biegbarem Material bestimmt ist, wobei der Mantel je eine Boden- und Deckelöffnung, die ggf. durch Boden- bzw. Deckelteile (4 bzw. 3) verschließbar sind, aufweist und einen im wesentlichen der Behälterkontur entsprechenden Einsatz (5) (Innenring) derart umgibt, daß zwischen Mantel und Einsatz ein Hohlraum (6) ausgebildet und der Einsatz (5) im Verhältnis zum Behältermantel (2) schwimmend gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (5) einen nach unten offenen Ring bildet, mit seinem Unterrand (53) auf dem Boden (4, 22) aufsteht und aus einem deformierbaren Material besteht, das bei statischer Belastung durch das Transportgut eine Nachgiebigkeit unterhalb der Grenzen des Hohlraumes (6) aufweist.

2. Behälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Umfang des Einsatzes bzw. Innenringes (5) etwa 2 bis 7 % geringer als der Umfang des Mantels bzw. Außenringes (2) ist.

3. Behälter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Umfang des Einsatzes bzw. Innenringes (5) etwa 4 % geringer als der Umfang des Mantels bzw. Außenringes (2) ist.

4. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **da-**

durch gekennzeichnet, daß die Höhe des Einsatzes bzw. Innenringes (5) nur einen Teil der Höhe des Mantels bzw. Außenringes (2) beträgt.

5. Behälter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einsatz bzw. Innenring (5) sich vom Boden des Behälters (1) bis über die Höhe des Druckangriffschwerpunktes des Transportgutes erstreckt.

6. Behälter nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einsatz bzw. Innenring (5) entlang seines Oberrandes (51) mit gegen die Innenwand des Mantels bzw. Außenringes (2) klappbaren, den Hohlraum (6) überdeckenden Flügelklappen (52) versehen ist.

7. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich der Einsatz bzw. Innenring (5) über die gesamte Höhe des Mantels bzw. Außenringes (2) erstreckt.

8. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Mantel bzw. Außenring (2) aus beidseitig kaschierter, ggf. mehrwelliger Wellpappe hergestellt ist.

9. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Mantel bzw. Außenring (2) mit seinem Unterrand (21) in einem trayartigen, mit dem Außenring verbindbaren Bodenteil (4) steht.

10. Behälter nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Unterrand (21) des Außenringes (2) mit ins Behälterinnere faltbaren Bodenlaschen (22) versehen ist.

11. Behälter nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bodenlaschen als Stummelklappen (22) ausgebildet sind, auf denen der Innenring (5) aufsteht.

12. Behälter nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Außenring (2) mit einem schmalen, umlaufenden Unterrand (21) ausgebildet ist und mit diesem auf dem Bodenteil (4) aufsteht.

13. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einsatz (5) aus hochfester Wellpappe besteht.

14. Behälter nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einsatz (5) aus ein- oder mehrwelliger Wellpappe besteht.

15. Behälter nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einsatz (5) aus Wellpappe mit reißfester Innen- und/oder Außendecke besteht.

16. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einsatz (5) aus gewebeverstärktem Papier besteht.

17. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einsatz (5) aus einem das Füllgut aufnehmenden Foliensack mit zusätzlicher versteifender Außenlage besteht.

Claims

1. Thin-walled container (1), preferably capable of being palletted for receiving material to be transported in bulk, flowable, pourable and granular form, the contour of which container is defined by an annular casing (2) (external ring) of corrugated cardboard, cardboard or similar foldable or flexible material, the casing having one bottom opening and

one cover opening, each, which can be closed, if necessary, by bottom or cover parts (4 and 3, respectively), respectively, and surrounding an insert (5) (internal ring) corresponding essentially to the contour of the container, in such a manner that there is formed a hollow space (6) between the casing and the insert and that the insert (5) is positioned in a floating manner relative to the container casing (2), characterised in that the insert (5) forms a downwardly open ring, stands on the bottom (4, 22) with its lower edge (53) and consists of a deformable material, which, when stressed statically by the material to be transported, has a resiliency inside the limits of the hollow space (6).

2. Container according to claim 1, characterised in that the circumference the insert or the internal ring (5) is smaller by approximately 2 bis 7% than the circumference of the casing or external ring (2).

3. Container according to claim 2, characterised in that the circumference of the insert or internal ring (5) is by approximately 4% smaller than the circumference of the casing or external ring (2).

4. Container according to any one of claims 1 to 3, characterised in that the height of the insert or internal ring (5) extends over only part of the height of the casing or external ring (2).

5. Container according to claim 4, characterised in that the insert or internal ring (5) extends from the bottom of the container (1) beyond the height of the center of application of pressure of the material to be transported.

6. Container according to claim 4 or 5, characterised in that the insert or internal ring (5) is provided, along its upper edge (51) with pivoted flaps (52) adapted to be pivoted against the inner wall of the casing or external ring (2) and overlapping the hollow space (6).

7. Container according to any one of claims 1 to 3, characterised in that the insert or internal ring (5) extends over the total height of the casing or external ring (2).

8. Container according to any one of claims 1 to 7, characterised in that the casing or external ring (2) is made from corrugated cardboard laminated on both sides and, if necessary, having a plurality of undulation layers.

9. Container according to any one of claims 1 to 8, characterised in that the casing or external ring (2) is positioned, with its lower edge (21) in a tray-shaped bottom part (4) capable of being connected to the external ring (2).

10. Container according to claim 9, characterised in that the lower edge (21) of the external ring (2) is provided with bottom straps (22) foldable into the interior of the container.

11. Container according to claim 10, characterised in that the bottom straps are formed as stub flaps (22), on which the internal ring (5) stands.

12. Container according to claim 9, characterised in that the external ring (2) is formed with a narrow, circumferential lower edge (21), by which it stands on the bottom part (4).

13. Container according to any one of claims 1 to 12, characterised in that the insert (5) consists of high-tensile corrugated cardboard.

14. Container according to claim 13, characterised in that the insert (5) consists of corrugated cardboard having one or a plurality of undulation layers.

15. Container according to claim 13 or 14, characterised in that the insert (5) consists of corrugated cardboard having a tearing-resistant inner and/or outer cover layer.

16. Container according to any one of claims 1 to 12, characterised in that the insert (5) consists of fabric-reinforced paper.

17. Container according to any one of claims 1 to 12, characterised in that the insert (5) consists of a foil bag receiving the filling material and having an additional, stiffening outer layer.

Revendications

1. Conteneur (1) à paroi mince, de préférence palettisable, pour contenir des produits à transporter en vrac, fluides, versables et coulants, et dont le contour est déterminé par une enveloppe tubulaire (2) (tube extérieur) en carton ondulé, carton ou autre matériau analogue pliable ou flexible, l'enveloppe présentant une ouverture de fond et une ouverture de couvercle pouvant éventuellement être fermées respectivement par une partie de fond et une partie couvercle (respectivement 4 et 3) et entourant un élément intérieur (5) (tube intérieur) correspondant en substance au contour du conteneur de manière telle qu'entre l'enveloppe et l'élément intérieur il s'est formé un espace creux (6) et que l'élément intérieur (5) soit logé de manière flottante par rapport à l'enveloppe (2) du conteneur, caractérisé en ce que l'élément intérieur (5) forme un tube ouvert vers le bas, repose avec son bord inférieur (53) sur le fond (4, 22) et se compose d'un matériau déformable qui, sous sollicitation statique par le produit transporté, présente une élasticité en-deça des limites de l'espace creux (6).

2. Conteneur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le périmètre de l'élément intérieur ou du tube intérieur (5) est environ 2 à 7% inférieur à celui de l'enveloppe ou du tube extérieur (2).

3. Conteneur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le périmètre de l'élément intérieur ou du tube intérieur (5) est environ 4% inférieur à celui de l'enveloppe ou du tube extérieur (2).

4. Conteneur selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la hauteur de l'élément intérieur ou du tube intérieur (5) ne correspond qu'à une partie de la hauteur de l'enveloppe ou du tube extérieur (2).

5. Conteneur selon la revendication (4), caractérisé en ce que l'élément intérieur ou le tube intérieur (5) s'étend du fond du conteneur (1) jusqu'au-delà de la hauteur du point d'application des pressions du produit à transporter.

6. Conteneur selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que l'élément intérieur ou le tube intérieur (5) est pourvu le long de son bord supérieur (51) de rabats (52) repliables contre la paroi intérieure de l'enveloppe ou du tube extérieur (2) et couvrant l'espace creux (52).

7. Conteneur selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'élément intérieur ou le tube intérieur (5) s'étend sur toute la hauteur de l'enveloppe ou du tube extérieur (2).

8. Conteneur selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'enveloppe ou le tube extérieur (2) est composé de carton éventuellement à plusieurs ondes, contrecollé des deux côtés.

9. Conteneur selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'enveloppe ou le tube extérieur (2) repose avec son bord inférieur (21) dans une partie de fond du genre tray, pouvant être reliée avec le tube extérieur.

10. Conteneur selon la revendication 9, caractérisé en ce que le bord inférieur (21) du tube extérieur (2) est pourvu de languettes de fond (22) repliables dans l'intérieur du conteneur.

11. Conteneur selon la revendication 10, caractérisé en ce que les languettes de fond sont configurées comme des rabats (22) sur lesquels le tube intérieur (5) repose.

12. Conteneur selon la revendication 9, caractérisé en ce que le tube extérieur (2) est configuré avec un bord inférieur périmétrique (21) étroit et repose avec celui-ci sur la partie de fond (4).

13. Conteneur selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que l'élément intérieur (5) est composé de carton ondulé à haute rigidité.

14. Conteneur selon la revendication 13, caractérisé en ce que l'élément intérieur (5) est composé de carton ondulé à une ou plusieurs ondes.

15. Conteneur selon la revendication 13 ou 14, caractérisé en ce que l'élément intérieur (5) est composé de carton ondulé avec couverture intérieure et/ou extérieure résistante au déchirement.

16. Conteneur selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que l'élément intérieur (5) est composé de papier revêtu de tissu.

17. Conteneur selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que l'élément (5) est composé d'un sac en matière plastique avec une couche extérieure de renforcement, contenant le produit à transporter.

