

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 684 190 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95107764.3**

51 Int. Cl.⁶: **B65D 77/04, B65D 19/20**

22 Anmeldetag: **22.05.95**

30 Priorität: **26.05.94 DE 9408630 U**

71 Anmelder: **HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.11.95 Patentblatt 95/48

D-65926 Frankfurt am Main (DE)

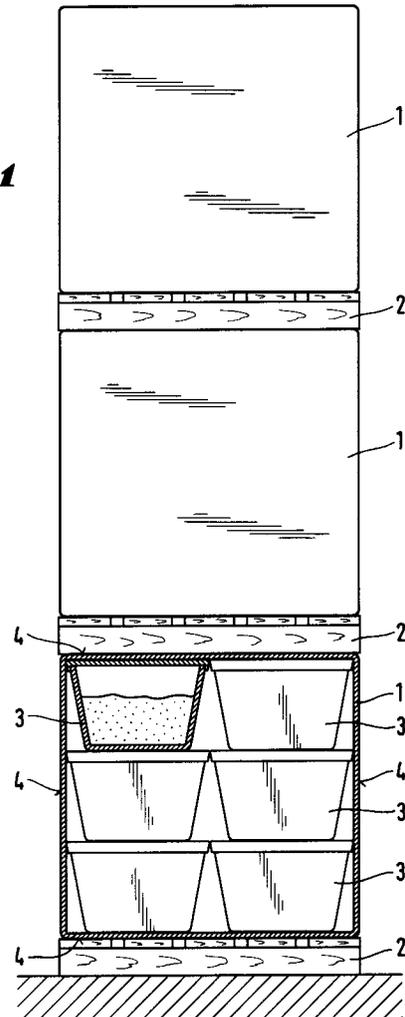
84 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT NL

72 Erfinder: **Sulzbach, Reinhard, Dr.**
Kammererstrasse 10
D-84489 Burghausen (DE)

54 Verpackungssystem für empfindliche Schüttgüter.

57 Empfindliche Schüttgüter können schonend verpackt, transportiert und wieder entnommen werden, wenn sie in Kunststoffinnenbehälter (3) gefüllt werden, von denen mehrere nebeneinander in Lagen angeordnet sind, wobei mehrere solcher Lagen übereinander in einen Außenbehälter (1) gestapelt werden. Der Außenbehälter ist aus so steifem Material, daß bis zu vier übereinander gestapelt werden können. Das Außenmaß der Außenbehälter entspricht einer üblichen Palette (2).

Fig. 1



EP 0 684 190 A2

Die Homopolymeren und pulverförmigen Copolymeren des Tetrafluorethylens sind extrem druckempfindlich. So darf beispielsweise bei der Abfüllung eine gewisse Schütthöhe nicht überschritten werden, da sonst ein Zusammenbacken des Pulvers eintritt und eine fehlerfreie Verarbeitung nicht mehr gewährleistet ist. Durch Druck hervorgerufene Materialquetschungen können zu Fehlstellen in den daraus hergestellten Formkörpern wie Preßlingen oder Extrudaten führen, die insbesondere bei dünnwandigen Erzeugnissen wie Drahtüberzügen oder Folien nicht hinnehmbar sind.

Die genannten Polymeren sind außerdem vor Staub und Feuchtigkeit zu schützen. Als eine wesentliche Voraussetzung für die Gewährleistung der erforderlichen Qualitäten werden die Polymeren des Tetrafluorethylens unter weitestgehendem Ausschluß von Schmutzteilchen hergestellt und verarbeitet.

Der Erfindung lag deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verpackungssystem bereitzustellen, das die Aufrechterhaltung des genannten Qualitätsstandards auch bei Abfüllung, Transport und Entnahme der Pulver gewährleistet.

Es ist heute üblich, pulverförmige Polymere des Tetrafluorethylens in runde Kunststoff- oder Fibertrommeln abzufüllen. Diese Trommeln müssen so stabil sein, daß sie die Last von mindestens drei darübergestapelten, befüllten Trommeln pro Palettengewebe und von bis zu vier solcher Palettenstapel im Lager oder von zwei Palettenstapeln auf dem Transport tragen können. In der Praxis hat es sich aber gezeigt, daß selbst dickwandige Konstruktionen aus Polyethylen und Polypropylen bei Lagertemperaturen von bis etwa 60 °C zu einer Deformation der untersten Trommeln bei einem solchen Stapelgewicht führen können. Beim dadurch bedingten Einstürzen eines derartigen Stapels kann es - neben hohem Sachschaden - auch zu Personengefährdung kommen. Ein weiterer Nachteil dieser runden Trommeln ist, daß sie die Grundfläche üblicher Paletten nur unzureichend ausfüllen, so daß bis zu 25 % an wertvollem Transportvolumen ungenutzt bleibt.

Aus der US-A 5 275 289 ist eine Rahmen-Behälter-Kombination bekannt, wobei jeder Behälter von einem Rahmen umschlossen ist. Die Rahmen sind so ausgestaltet, daß sie in darüber und darunter gestapelte sowie in eine Palette einrasten, wobei vorzugsweise vier der so gebildeten Stapel auf einer Normpalette angeordnet sind. Der Behälter besteht aus Karton. Für den Transport kann eine Außenumhüllung aus Karton oder Folie vorgesehen sein. Dieses System ist für pulverförmige Schüttgüter ungeeignet.

Das erfindungsgemäße Verpackungssystem überwindet die genannten Nachteile und führt mit geringem Aufwand zu einer Verpackung, die den

gestellten Anforderungen nachkommt und ganz allgemein für empfindliche Schüttgüter, vor allem für Pulver, geeignet ist. Das erfindungsgemäße System ist gekennzeichnet durch

- 5 a) einen Außenbehälter aus hinreichend steifem Material, dessen Grundfläche im wesentlichen der einer üblichen Palette entspricht,
- b) der mit nebeneinander in Lagen angeordneten, im wesentlichen quaderförmigen Innenbehältern aus Kunststoff von je 10 bis 120 l Volumen befüllt ist, wobei diese Innenbehälter so ausgestaltet sind, daß bis zu vier Lagen übereinandergestapelt sein können.

Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung werden im folgenden näher erläutert.

Die Ausgestaltung und das Material des Außenbehälters richten sich nach dem Einsatzzweck. So kann der Außenbehälter die Innenbehälter mehr oder weniger vollständig umschließen und beispielsweise auch gitterförmig ausgestaltet sein. Dementsprechend kann das Material Metall, Holz oder Kunststoff oder aber vorzugsweise Pappe sein. Bevorzugt ist aber eine vollständig geschlossene Form, da sie dem Innenbehälter optimalen Schutz bietet.

Ein Gesichtspunkt für die Ausgestaltung des Außenbehälters ist die Entsorgung: Wenn der Behälter mehrfach verwendet werden soll, wird er zweckmäßig zusammenklappbar ausgestaltet. In diesen Fällen wird das Material vorzugsweise Metall oder Kunststoff sein. Soll er im wesentlichen als Einwegverpackung dienen, wählt man zweckmäßigerweise Pappe, die einfach zu entsorgen ist.

Eine bevorzugte Ausführungsform eines Karton-Außenbehälters besteht aus einem inneren Bodenteil mit darübergestülptem Deckel, wobei dieser sogenannte Teleskopdeckel das Innenteil im wesentlichen umschließt.

Insbesondere dann, wenn der Außenbehälter die Innenbehälter nicht vollständig umschließt, kann eine zusätzliche Umhüllung durch eine Folie zweckmäßig sein, die einen zusätzlichen Schutz vor Transporteinflüssen bietet. Wenn das Material des Außenbehälters Pappe ist, kann auch ein Oberflächenschutz in Form einer Lackierung oder eine Folienhülle vorteilhaft sein.

In jedem Falle muß der Außenbehälter die Last der darübergestapelten weiteren Außenbehälter zuverlässig aufnehmen. Üblicherweise ist eine Normpalette mit einem Außenbehälter ausgestattet. Der Außenbehälter kann lose auf die Palette aufgesetzt sein oder mit dieser fest oder lösbar verbunden sein. Eine feste Verbindung, beispielsweise mittels Schrauben, Klammern oder Verkleben, kommt dann in Betracht, wenn die Palette als Verpackungssystem wiederverwendet werden soll. Eine lösbare Verbindung kann beispielsweise in an sich bekannter Weise aus Drähten oder Bändern aus

Metall oder Kunststoff oder einer Folienhülle bestehen. Normalerweise werden bis zu vier dieser Einheiten aufeinandergestapelt.

Das Grundmaß des Außenbehälters stimmt vorteilhaft mit dem der Palette überein. Ein Überstand des Außenbehälters über den Palettenrand ist unerwünscht, da sonst Schäden am Außenbehälter auftreten können. Bei einem Überstand der Palette wird andererseits wertvolles Transportvolumen verschwendet.

Bei der Palette handelt es sich vorzugsweise um eine Normpalette, zum Beispiel mit den Standardmaßen 1000 x 1200 mm oder 800 x 1200 mm. Die Palette kann aus Holz, Pappe, Metall, Kunststoff oder einer Kombination dieser Materialien bestehen.

Die Form der Innenbehälter ist im wesentlichen quaderförmig, worunter Quader, Würfel aber vorteilhaft auch konische Ausgestaltungen verstanden werden sollen, da diese Ausführungsform im leeren Zustand leicht ineinander stapelbar ist und so vor der Befüllung und bei einem Rücktransport wenig Volumen einnimmt.

Das Volumen der Innenbehälter beträgt vorteilhaft 20 bis 100 l, da einerseits kleinere Behälter aufgrund des Materialeinsatzes und der Volumenanspruchnahme weniger wirtschaftlich sind und andererseits größere Behälter bei empfindlichen Gütern wie Tetrafluorethylen-Polymeren zu einer Verklumpung führen können. Besonders vorteilhaft sind Behälter von 40 bis 100 l, insbesondere 40 bis 80 l. Unter Berücksichtigung dieser Volumenverhältnisse werden die Innenbehälter so ausgestaltet, daß das Volumen des Außenbehälters optimal ausgenutzt wird. Üblicherweise werden vier bis sechs dieser Innenbehälter pro Lage und zwei bis vier Lagen übereinander in den Außenbehälter gestapelt. Nach der Zahl der Lagen und der daraus resultierenden Last der gefüllten Behälter bemißt sich die Steifigkeit der Innenbehälter. Diese ist somit erheblich geringer als bei den bekannten Kunststofftrommeln, die bisher ohne Außenbehälter in bis zu vier Palettenstapeln übereinander gelagert wurden.

Das Material der Innenbehälter besteht aus üblichen Kunststoffen wie Polyolefinen, insbesondere Polymeren des Ethylens und Propylens, Polyvinylchlorid, Polyamiden und Polyestern. Bevorzugt sind Polyethylen und Polypropylen.

Die Innenbehälter können nach üblichen Verfahren hergestellt werden, vorteilhaft durch Spritzguß. Sie können verschiedene Ausgestaltungen aufweisen und beispielsweise mit Tragegriffen und Versteifungsrippen ausgestattet sein.

Die Innenbehälter sind mit einem Deckel fest verschließbar, der in üblicher Weise ausgestaltet sein kann, also beispielsweise mit dem Behälter verbunden oder lose ist. Bevorzugt ist ein

Schnappverschluß.

Aus der US-A 3 547 309 sind oben offene stapelbare Körbe für Obst und Gemüse bekannt, deren Versteifungsrippen sowohl ein Längs- als auch Querstapeln erlauben. Sie können so durch geeignetes Stapeln stabil auf Paletten angeordnet werden.

Die Erfindung erlaubt es demgegenüber, die Innenbehälter relativ dünnwandig zu fertigen, was nicht nur eine erhebliche Gewichts- und Materialersparnis mit sich bringt, sondern auch den Einsatz einfacherer und kleinerer Maschinen erlaubt und so bei höherem Ausstoß weniger energieaufwendig ist. Das resultierende geringe Gewicht der Innenbehälter erlaubt somit Ausgestaltungen des gesamten Verpackungssystems mit einer erheblichen Gewichtsreduzierung beziehungsweise eine günstige Relation von Brutto- zu Nettogewicht der verpackten Güter, insbesondere, wenn der Außenbehälter aus Karton besteht. Diese günstige Relation wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Außenverpackung in erheblichem Ausmaß die Stapellast und den Schutz vor Transporteinflüssen übernimmt. Im Gegensatz dazu dient bei Kleingebinden für Haushaltsartikel und Kosmetika, bei denen ein Kunststoffbehälter von einem Karton umgeben ist, dieser häufig nur als Werbeträger und übt nicht in dem Maße wie bei der vorliegenden Erfindung eine Schutz- und Stützfunktion für die Aufnahme hoher Lasten bei einem auf der Palette lastenden Gewicht im Bereich zwischen 300 und 600 kg aus.

Die DE-A 2 711 632 bezieht sich auf einen Umkarton zum Transport einer ungeraden Zahl von Behältnissen, die einen Griff im Deckelteil aufweisen. Durch einen Ausschnitt im Deckel des Umkartons kann der Griff des mittleren Behälters erfaßt und damit das gesamte Gebinde leicht von einer Person mit einer Hand transportiert werden. Die Innenbehälter sind vorzugsweise quaderförmige Flüssigkeitskanister.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung ist in den Figuren 1 und 2 dargestellt.

Die Figur 1 zeigt drei übereinandergestapelte Verpackungssysteme, bestehend aus jeweils einem Außenbehälter 1 und einer Palette 2. Der unterste der drei Außenbehälter ist im Längsschnitt dargestellt, wobei 4 die Wandung beziehungsweise Wandungen des Außenbehälters 1 darstellt, in den drei Lagen von übereinander angeordneten Innenbehältern 3 gestapelt sind.

In der Figur 1 ist die aufgeschnittene Wand des Außenbehälters schematisch nur als Doppellinie dargestellt.

Die Figur 2 zeigt einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Verpackungssystem aus einem Außenbehälter 1, der deckungsgleich mit der darunterliegenden Palette 2 (nicht dargestellt) ist, und wobei 4 die Wandung des Außenbehälters 1 dar-

stellt. In diesem Außenbehälter 1 sind pro Lage sechs konische Innenbehälter 3 von quadratischem Querschnitt angeordnet, wobei die kleineren Grundflächen der Innenbehälter 3 gestrichelt dargestellt sind.

Patentansprüche

1. Verpackungssystem für empfindliche Schüttgüter, gekennzeichnet durch
 - a) einen Außenbehälter aus hinreichend steifem Material, dessen Grundfläche im wesentlichen der einer üblichen Palette entspricht,
 - b) der mit nebeneinander in Lagen angeordneten, im wesentlichen quaderförmigen Innenbehältern aus Kunststoff von je 10 bis 120 l Volumen befüllt ist, wobei diese Innenbehälter so ausgestaltet sind, daß im Außenbehälter bis zu vier Lagen übereinander gestapelt sein können.

2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenbehälter aus Pappe besteht und/oder vorzugsweise geschlossen ist.

3. System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenbehälter für die Aufnahme eines Pulvers ausgestaltet ist.

4. System nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenbehälter einen Deckel mit Schnappverschluß hat.

5. System nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenbehälter einen quadratischen Querschnitt hat.

6. System nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenbehälter konisch ausgestaltet ist.

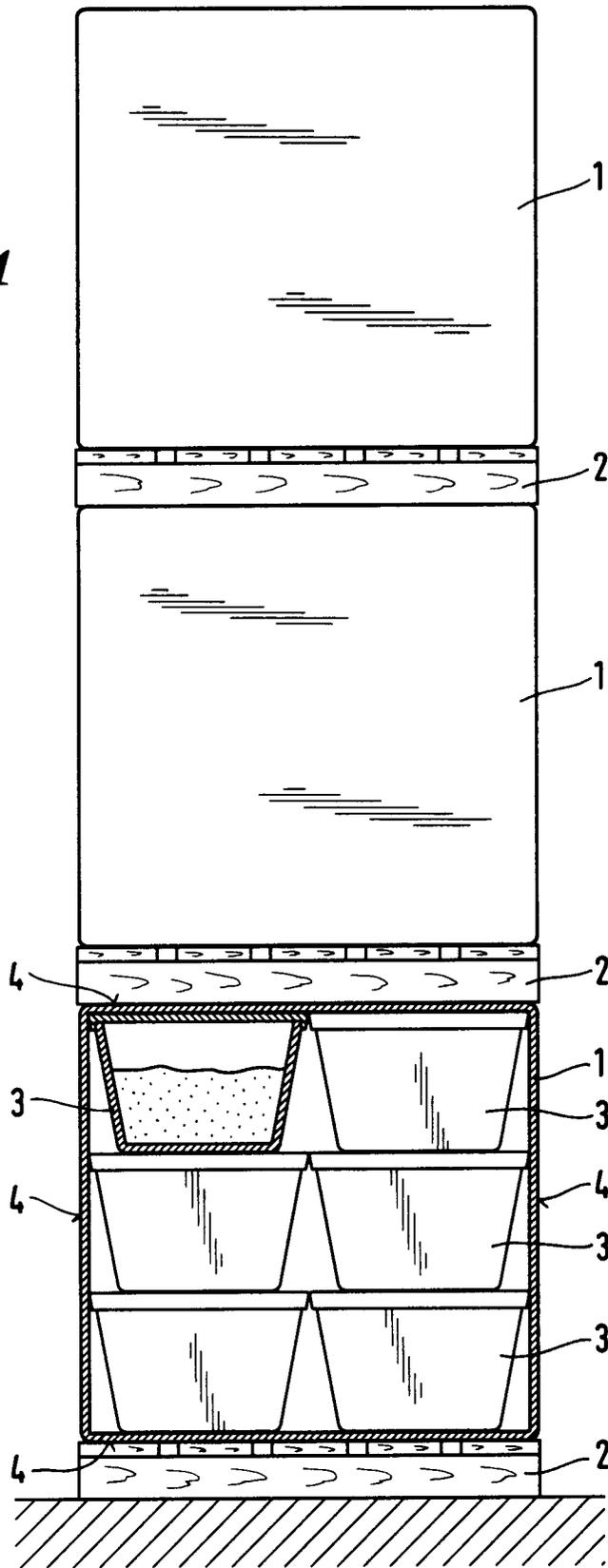
7. System nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwei bis vier Lagen von Innenbehältern in den Außenbehälter gestapelt sind und wobei vorzugsweise im Außenbehälter 300 bis 600 kg Last enthalten ist.

8. System nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bis zu vier der Außenbehälter übereinandergestapelt sind.

9. System nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das gesamte Gebinde eine äußere Schutzhülle aufweist.

10. System nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenbehälter mit einem Polymeren des Tetrafluorethylens gefüllt sind.

Fig. 1



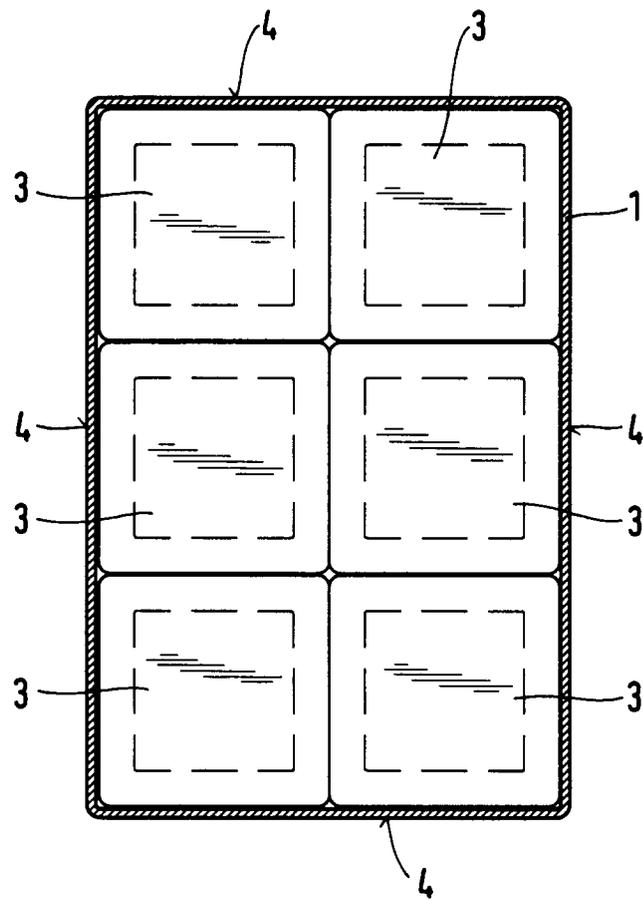


Fig. 2