



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 652 683 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 65 D 77/04
B 65 D 85/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTCHRIFT** A5

⑳① Gesuchsnummer: 6668/81

㉔② Anmeldungsdatum: 19.10.1981

㉔④ Patent erteilt: 29.11.1985

㉔⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 29.11.1985

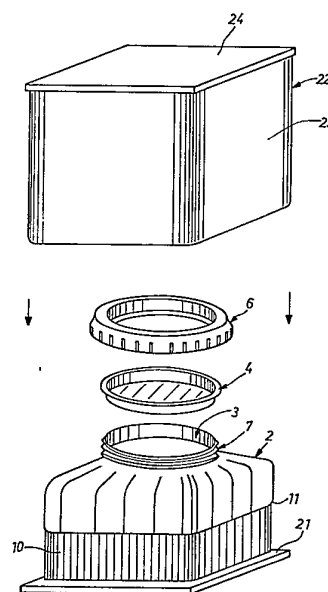
㉔⑦③ Inhaber:
Hansjörg Fässler, Riehen

㉔⑦② Erfinder:
Fässler, Hansjörg, Riehen

㉔⑦④ Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

㉔⑤④ **Verpackung für Explosivstoffe.**

㉔⑤⑦ Um ein sicheres Abfüllen sowie einen gefahrlosen Transport zu gewährleisten, weist die Verpackung einen Innenbehälter (2) sowie einen Aussenbehälter auf. Der Innenbehälter aus elektro-statisch nicht aufladbarem Polyäthylen ist mit dem Boden (21) des Aussenbehälters verbunden und besitzt einen Verschlussdeckel (4), der mittels eines Schraubringes (6) an einem Aussengewinde (7) des Innenbehälters gesichert wird. Der Deckel (22) des Aussenbehälters ist als Stülpdeckel ausgestaltet und hat einen Mantel aus gewickeltem Kraftpapier. Der Innenbehälter (2) stellt einen wasserdichten Verschluss sicher, während der Aussenbehälter stossfest ausgebildet ist. Die Verpackung weist keine funkenbildenden Metallteile auf und bietet eine wirksame Brandverdümmung ohne Explosionsgefahr.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verpackung für Explosivstoffe, insbesondere Treibladungspulver, mit einem verschliessbaren Innenbehälter (2) und einem Aussenbehälter (21, 22), dadurch gekennzeichnet, dass der Innenbehälter (2) mit dem Boden (21) des Aussenbehälters verbunden ist, der einen über den Innenbehälter stülpbaren, mit Seitenwänden (23) auf dem Boden (21) aufruhenden Deckel (22) aufweist.

2. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenbehälter Wandungen aus elektrostatisch nicht aufladbarem, wasserundurchlässigem Kunststoff besitzt.

3. Verpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenbehälter einen auf den Rand der Innenbehälteröffnung (3) auflegbaren und mittels eines äusseren Schraubringes (6) daran fixierbaren Verschlussdeckel (4) aufweist, wobei diese Teile aus elektrostatisch nicht aufladbarem, wasserundurchlässigem Kunststoff ausgebildet sind.

4. Verpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwände (23) des Aussenbehälterdeckels aus gewickeltem Kraftpapier bestehen und mit einer Deckelplatte (24) verbunden sind.

5. Verpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (21) sowie die Deckelplatte (24) des Aussenbehälters je aus einer Sperrholzplatte bestehen.

6. Verpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenbehälter (2) aus Polyäthylen geblasen ist.

7. Verpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenbehälter an seiner Unterseite eingeformte Zapfen (8) aufweist, in denen von unten Befestigungsschrauben (9) für den Boden (21) des Aussenbehälters verankert sind.

8. Verpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Innen- sowie der Aussenbehälter einen im wesentlichen rechteckigen Grundriss aufweisen und dass der Deckel (22) des Aussenbehälters Innenmasse aufweist, die gegen seitliche Verschiebung an die Aussenmasse des Innenbehälters (2) angepasst sind.

9. Verpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenbehälter (2) in seinem unteren Bereich eine aus gewickeltem Kraftpapier bestehende Manschette (10) aufweist, die auf dem Boden des Aussenbehälters aufsteht.

10. Verpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenbehälter (2) mindestens auf seiner Innenseite abgerundete Eck- und Kantenpartien aufweist.

Die Erfindung betrifft eine Verpackung für Explosivstoffe, insbesondere Treibladungspulver, mit einem verschliessbaren Innenbehälter und einem Aussenbehälter.

Verpackungen dieser Art bestanden bisher aus herkömmlichen Holz- oder Hartkartonkisten als Aussenbehälter und einem Innenbehälter aus Polyäthylenfolie. Solche Verpackungen eignen sich nicht für einen teilweise oder ganz mechanisierten Abfüllvorgang und gewähren ferner keine optimale Sicherheit, da unter anderem die Möglichkeit besteht, dass sich im Raum zwischen Innen- und Aussenbehälter allenfalls Explosivstoffe ansammeln. Die bisher unumgängliche Verwendung von Metallteilen im Bereich der Öffnung führte zu einem weiteren Sicherheitsrisiko.

Es stellt sich die Aufgabe, eine Verpackung der eingangs genannten Art zu schaffen, mittels welcher sich diese Nach-

teile weitgehend vermeiden lassen und die neben optimaler Brand- und Explosionssicherheit ein gefahrloses und mindestens teilweise mechanisiertes Abfüllen erlaubt.

Diese Aufgabe wird durch eine Verpackung der genannten Art gelöst, bei welcher der Innenbehälter mit dem Boden des Aussenbehälters verbunden ist, der einen über den Innenbehälter stülpbaren, mit Seitenwänden auf dem Boden aufruhenden Deckel aufweist.

Vorzugsweise ist der Innenbehälter aus einem elektrostatisch nicht aufladbaren, wasserundurchlässigen Kunststoff aufgebaut, während der Aussenbehälter mit Vorteil aus mechanisch widerstandsfähigem Material, wie gewickeltem Kraftpapier und Holz besteht und mindestens im Bereich der Behälteröffnung keine Metallteile verwendet werden, um jeder Funkenbildung vorzubeugen.

Mit der erfindungsgemässen Ausgestaltung wird verhindert, dass sich insbesondere bei mechanischer Abfüllung zwischen Innen- und Aussenbehälter unbemerkt Explosivstoffe ansammeln, indem dieser Raum bis zum Aufsetzen des Deckels des Aussenbehälters zugänglich bleibt.

Nachfolgend wird anhand eines in der beiliegenden Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der Einzelteile der Verpackung in geöffnetem Zustand, und

Fig. 2 eine Schnittansicht eines Teiles der geschlossenen Verpackung.

Die Verpackung weist zunächst einen Innenbehälter 2 auf, der einen im wesentlichen rechteckigen Grundriss und eine runde Öffnung 3 besitzt. Auf die Öffnung 3 ist ein Verschlussdeckel 4 aufsetzbar, der mit einer O-Ring-Dichtung 5 (Fig. 2) versehen ist, die zur Auflage auf dem Rand der Öffnung 3 bestimmt ist. Über den Verschlussdeckel lässt sich ein Schraubring 6 auf ein Aussengewinde 7 am Innenbehälter 2 schrauben. Die Verwendung eines solchen an sich bekannten Verschlusses bei der vorliegenden Verpackung gestattet, wie nachfolgend noch genauer erläutert wird, einen gefahrloseren Füll- und Verschlussvorgang und verhindert dank des Aussengewindes 7 am Innenbehälter 2, dass beim Auskippen des pulverförmigen Inhalts ein Teil davon im Behälterinnern hängen bleibt. Aus demselben Grund ist die Innenseite des Innenbehälters 2 generell unter Vermeidung sogenannter toter Ecken ausgestaltet. Die Wandung des Innenbehälters 2 ist aus hochmolekularem Niederdruckpolyäthylen geblasen. Die dadurch entstehenden, abgerundeten Eck- und Kantenpartien weisen den Vorteil auf, dass sich kein Treibladungspulver am Behälter festsetzen kann. Dem genannten Material ist Russ beigefügt, so dass der Oberflächenwiderstand kleiner als 10^9 Ohm (nach DIN 53 482) ist, was die Ausbildung statischer Flächenladungen verhindert. Dieses Wandmaterial ist schwer entzündbar und wasserdicht. An seiner Unterseite weist der Innenbehälter mehrere in die Wandung eingeformte Zapfen 8 auf, die mit Polyäthylen ausgegossen sind und zur Aufnahme von Messingschrauben 9 dienen, mittels welchen der Boden 21 eines Aussenbehälters lösbar am Innenbehälter 2 befestigt ist und die keine Gefahr hinsichtlich Funkenbildung darstellen. Zwischen dem Boden 21 des Aussenbehälters und einem Vorsprung 11 am Innenbehälter 2 kann ein Mantel 10 aus gewickeltem Kraftpapier-Bitumen-Verbund als Verstärkung vorgesehen sein, welcher überdies verhindert, dass sich Treibladungspulver in den Hinterschnitten zwischen dem Boden 21 und dem Innenbehälter 2 anlagert (Fig. 2).

Der Boden 21 des Aussenbehälters ist als rechteckige, seitlich über den Innenbehälter vorstehende Sperrholzplatte ausgebildet. Der vorstehende Teil dient als Auflage für den Mantel des Deckels 22 des Aussenbehälters. Dieser ist als

Stülpedeckel ausgebildet. Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, bleibt der Innenbehälter 2 mit dem genannten Boden 21 bei entferntem Deckel 22 vollständig zugänglich, so dass vor dem Aufsetzen des Deckels allfällige Rückstände von Explosivstoffen bemerkt und entfernt werden können. Der Mantel 23 des Deckels 22 besteht aus gewickeltem Kraftpapier von ca. 4 cm Dicke (Kraftpapier-Bitumen-Verbund) und weist einen rechteckigen Grundriss mit abgerundeten Kanten auf, dessen Innenmasse auf die Aussenmasse des Innenbehälters 2 abgestimmt sind, so dass der Deckel seitlich nur unwesentlich auf dem Boden 21 verschiebbar ist. An seiner Oberseite besitzt der Deckel 23 ebenfalls eine rechteckige Sperrholzplatte 24, die mit dem Mantel 23 fest verbunden ist.

Zum Sichern des Aussenbehälters wird Stahlband verwendet, das eine Ummantelung aufweist, welche bei Stoss oder Reibung keine Funken erzeugt. Der Aussenbehälter ist widerstandsfähig gegenüber Stößen und ist wasserdicht.

Der teilweise mechanische Abfüll- und Schliessvorgang läuft bei der beschriebenen Verpackung wie folgt ab. Zunächst wird in einem Sicherheitsraum, in welchem sich keine Personen aufhalten, das Treibladungspulver maschinell in den offenen Innenbehälter eingefüllt, wonach mecha-

nisch der Verschlussdeckel 4 aufgelegt wird. Damit ist eine erste Sicherung gegen allfälligen Funkenflug gewährleistet. In diesem Zustand verlässt der Innenbehälter 2 mit Boden 21 den Sicherheitsraum. Hernach wird der Schraubring 6 von Hand aufgeschraubt, womit der Verschlussdeckel 4 gesichert wird. Schliesslich wird der Deckel 22 des Aussenbehälters aufgesetzt und mit Stahlband befestigt, wobei zuvor allfällige Treibladungspulver-Rückstände an der Aussen-

seite des Innenbehälters entfernt werden können.
10 Die erläuterte Verpackung verbessert die Sicherheit beim Abfüllen und Transportieren von pulverförmigen Explosivstoffen. Durch seine Ausbildung werden elektro-statische Entladungen sowie andere Arten der Funkenbildung ausgeschlossen. Die Doppelwandigkeit unter Verwendung von
15 wasserdichtem Polyäthylen für den Innenbehälter und einem stossfestem Aufbau für den Aussen-Behälter erhöht die Transportsicherheit. Die gewählte Materialkombination stellt im Brandfall einerseits eine Verdämmung gegen das Entflammen dar, ist jedoch andererseits nicht explosions-
20 gefährlich. Die Eignung für teilweise mechanisiertes Abfüllen erleichtert die Handhabung und verkleinert die Anzahl möglicher Gefahrenquellen sowie das Risiko für das Personal.

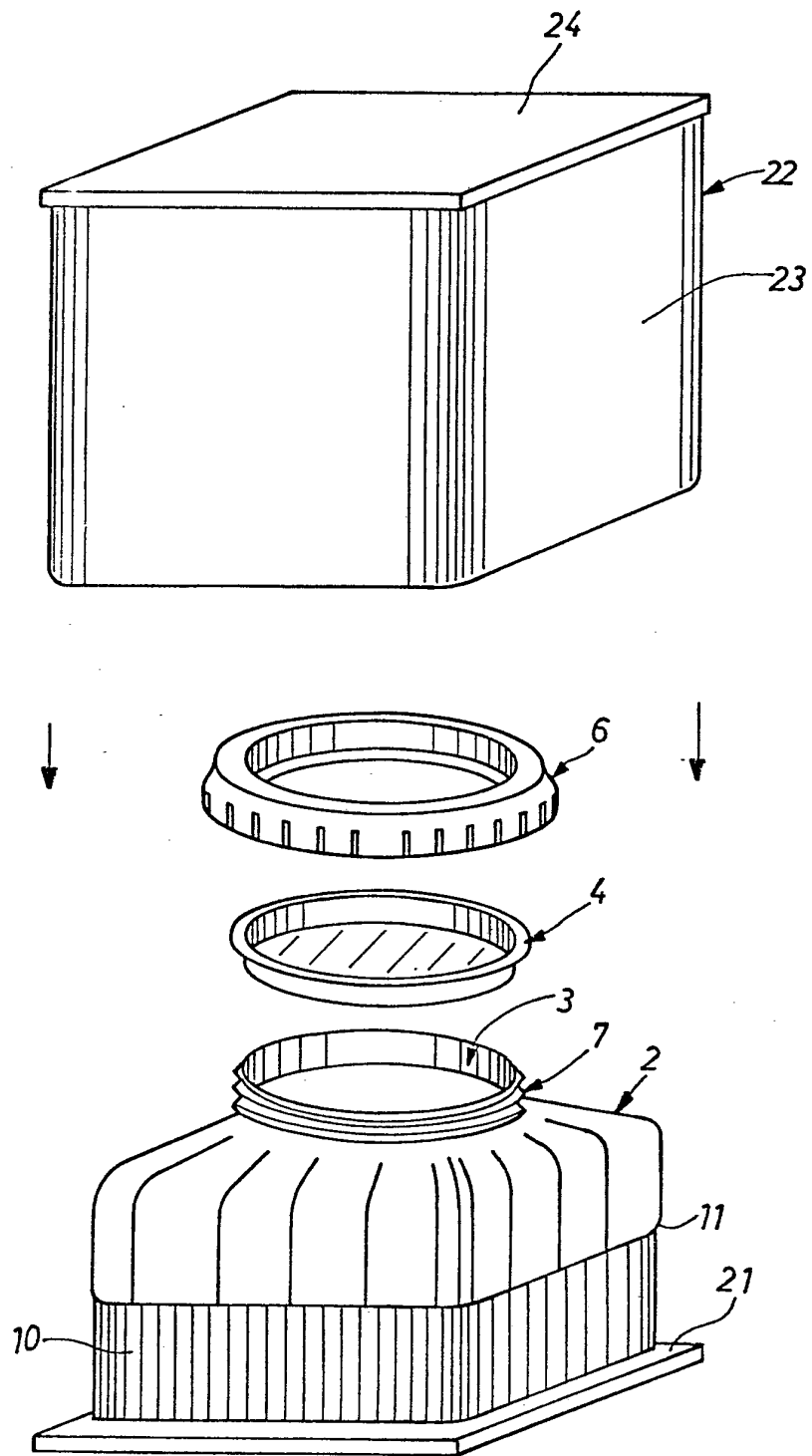


Fig. 1

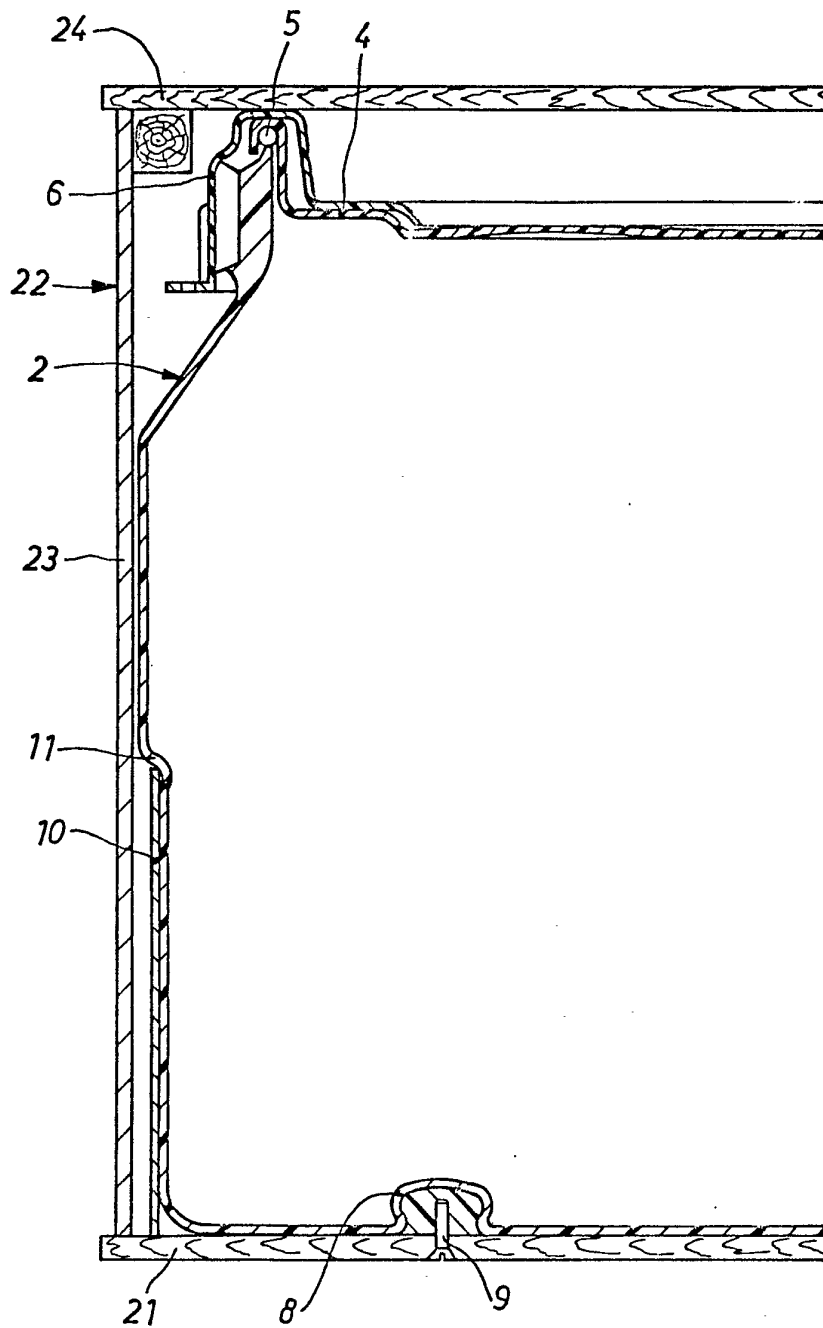


Fig. 2