

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 82109355.6

51 Int. Cl.³: B 65 D 77/04

22 Anmeldetag: 08.10.82

30 Priorität: 19.10.81 CH 6668/81

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.04.83 Patentblatt 83/17

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB IT NL SE

71 Anmelder: Fässler, Hansjörg
Wenkenstrasse 56
CH-4125 Riehen(CH)

72 Erfinder: Fässler, Hansjörg
Wenkenstrasse 56
CH-4125 Riehen(CH)

74 Vertreter: Blum, Rudolf Emil Ernst et al,
c/o E. BLUM & CO. Vorderberg 11
CH-8044 Zürich(CH)

54 Verpackung für pulverige Güter.

57 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 Stülpedeckel 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 Metalteile auf und bietet eine wirksame Brandverdümmung ohne Explosionsgefahr.

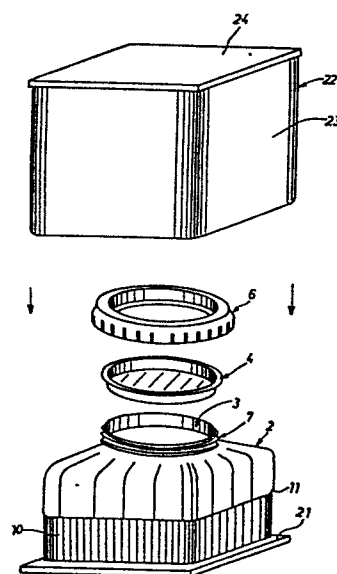


Fig. 1

- 1 -

Verpackung für pulvrige Güter

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

Verpackungen dieser Art bestanden bisher aus
herkömmlichen Holz- oder Hartkartonkisten als Aussenbe-
hälter und einem Innenbehälter aus Polyäthylenfolie.

10 Solche Verpackungen eignen sich nicht für einen teilweise
oder ganz mechanisierten Abfüllvorgang und gewähren ferner
keine optimale Sicherheit, da unter anderem die Möglich-
keit besteht, dass sich im Raum zwischen Innen- und Aussen-
behälter allenfalls Explosivstoffe ansammeln. Die bisher
15 unumgängliche Verwendung von Metallteilen im Bereich der
Oeffnung führte zu einem weiteren Sicherheitsrisiko.

Es stellt sich die Aufgabe, eine Verpackung
der eingangs genannten Art zu schaffen, mittels welcher
sich diese Nachteile weitgehend vermeiden lassen und die
20 neben optimaler Brand- und Explosionssicherheit ein ge-
fahrloses und mindestens teilweise mechanisiertes Ab-
füllen erlaubt.

Diese Aufgabe wird durch eine Verpackung der
genannten Art gelöst, bei welcher der Innenbehälter mit

25

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
5 elektro-statisch 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 ver-
10 wendet 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 Auf-
15 setzen des Deckels des Aussenbehälters zugänglich bleibt.

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

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der Einzel-
20 teile 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 Oeffnung 3 besitzt. Auf die
25 Oeffnung 3 ist ein Verschlussdeckel 4 aufsetzbar, der mit einer O-Ring-Dichtung 5 (Fig. 2) versehen ist, die zur Auflage auf dem Rand der Oeffnung 3 bestimmt ist. Ueber den Verschlussdeckel lässt sich ein Schraubring 6 auf ein
30 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 gefahrlosen Füll- und

Verschliessvorgang und verhindert dank des Aussengewindes 7 am Innenbehälter 2, dass beim Auskippen des pulverförmigen Inhaltes 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 Hinterschneidungen 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 zu-

gänglich, 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-
5 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
10 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
15 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
20 keine Personen aufhalten, das Treibladungspulver maschinell in den offenen Innenbehälter eingefüllt, wonach mechanisch der Verschlussdeckel 4 aufgelegt wird. Damit ist eine erste Sicherung gegen allfälligen Funkenflug gewährleistet. In diesem Zustand verlässt der Innenbehälter 2 mit Boden
25 21 den Sicherheitsraum. Hernach wird der Schraubring 6 von Hand aufgeschraubt, womit der Verschlusseckel 4 gesichert wird. Schliesslich wird der Deckel 22 des Aussenbehälters aufgesetzt und mit Stahlband befestigt, wobei zuvor allfällige Treibladungspulver-Rückstände an der Aussen-
30 seite des Innenbehälters entfernt werden können.

Die erläuterte Verpackung verbessert die Sicherheit beim Abfüllen und Transportieren von pulverförmigen Explosivstoffen. Durch seine Ausbildung werden elektro-

- 5 -

statische Entladungen sowie andere Arten der Funkenbildung ausgeschlossen. Die Doppelwandigkeit unter Verwendung von wasserdichtem Polyäthylen für den Innenbehälter und einem stossfesten Aufbau für den Aussenbehälter erhöht

5 die Transportsicherheit. Die gewählte Materialkombination stellt im Brandfall einerseits eine Verdämmung gegen das Entflammen dar, ist jedoch andererseits nicht explosions-

10 gefährlich. Die Eignung für teilweise machanisieretes Abfüllen erleichtert die Handhabung und verkleinert die Anzahl möglicher Gefahrenquellen sowie das Risiko für das Personal.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verpackung für Explosivstoffe, insbesondere
5 Treibladungspulver, mit einem verschliessbaren Innenbe-
hälter (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
10 dem Boden (21) aufruhenden Deckel (22) aufweist.

2. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, dass der Innenbehälter Wandungen aus elektro-
statisch nicht aufladbarem, wasserundurchlässigem Kunst-
stoff besitzt.

15 3. Verpackung nach einem der vorangehenden An-
sprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenbehälter
einen auf den Rand der Innenbehälteröffnung (3) aufleg-
baren und mittels eines äusseren Schraubringes (6) daran
fixierbaren Verschlussdeckel (4) aufweist, wobei diese
20 Teile aus elektro-statisch nicht aufladbarem, wasserun-
durchlässigem Kunststoff ausgebildet sind.

4. Verpackung nach einem der vorangehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwände
(23) des Aussenbehälterdeckels aus gewickeltem Kraft-
25 papier bestehen und mit einer Deckelplatte (24) ver-
bunden sind.

5. Verpackung nach einem der vorangehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (21)
sowie die Deckelplatte (24) des Aussenbehälters je aus
30 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,
5 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
10 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
15 (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
20 (2) mindestens auf seiner Innenseite abgerundete Eck- und Kantenpartien aufweist.

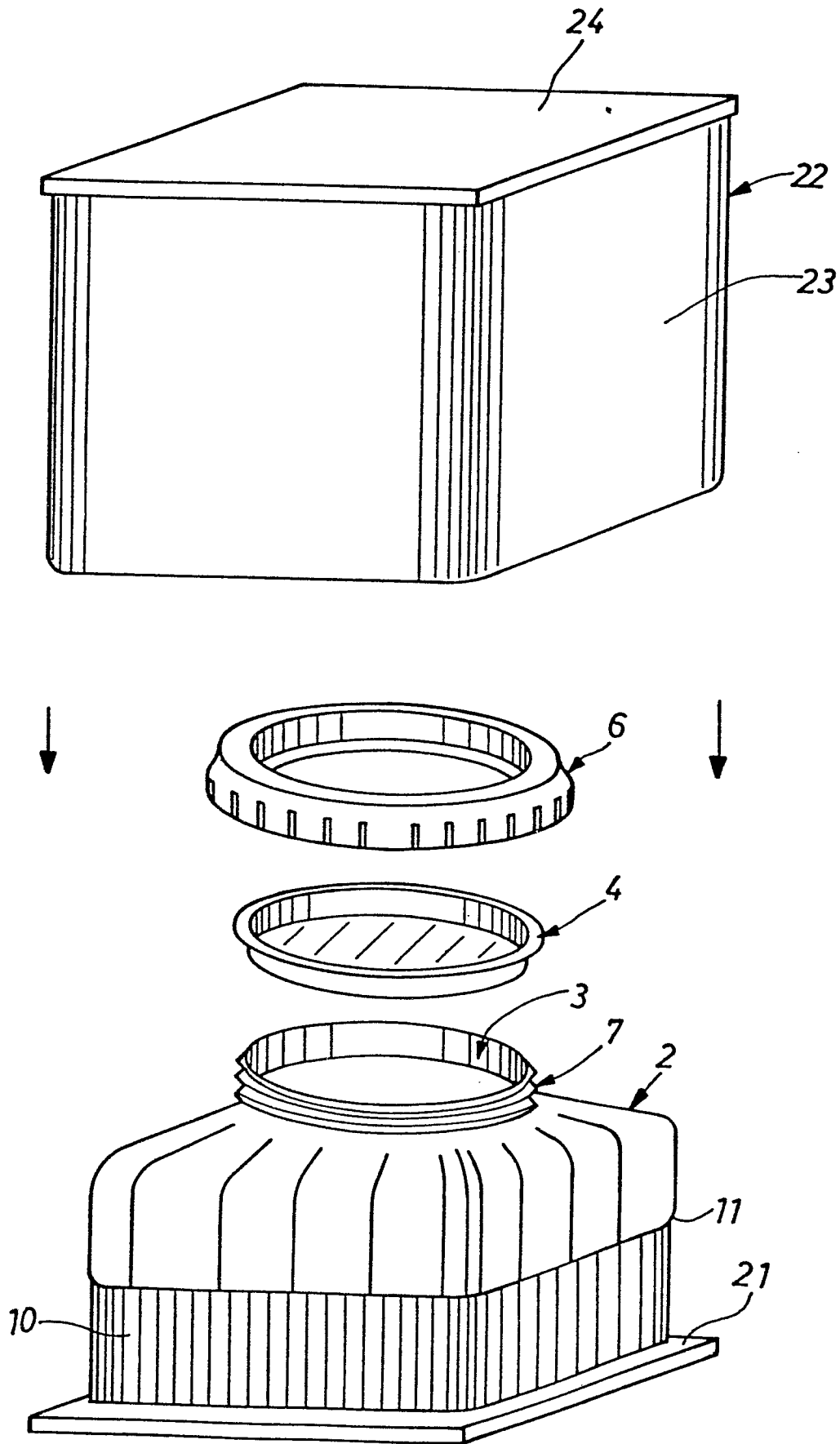
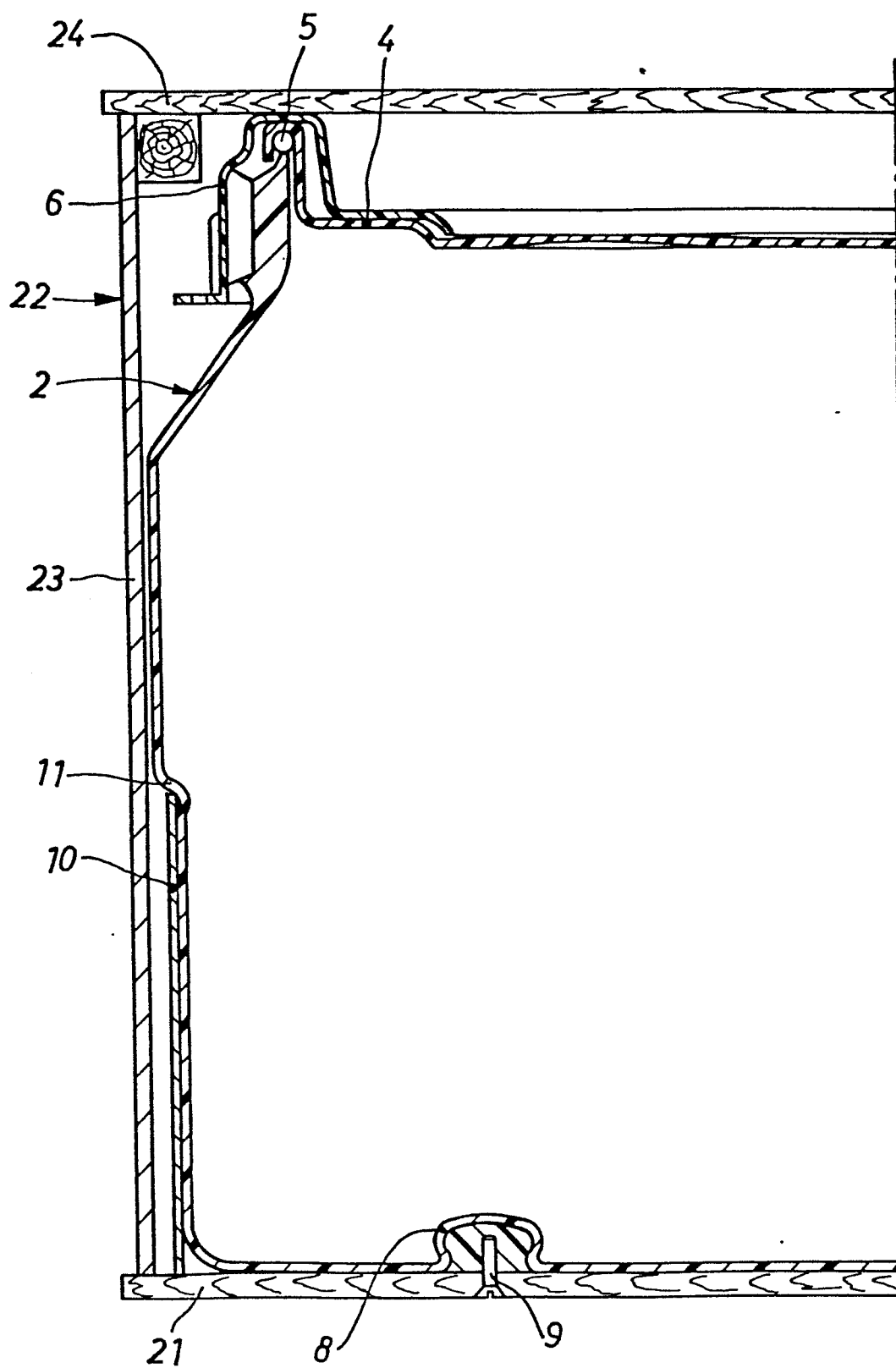


Fig. 1

*Fig. 2*