

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 077 507**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
27.12.85

⑤

Int. Cl.⁴: **B 65 D 77/04, F 42 B 39/00**

②

Anmeldenummer: **82109355.6**

②

Anmeldetag: **08.10.82**

⑤

Verpackung für Explosivstoffe.

③

Priorität: **19.10.81 CH 6668/81**

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.04.83 Patentblatt 83/17

⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.12.85 Patentblatt 85/52

⑧

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB IT NL SE

⑤

Entgegenhaltungen:
FR - A - 1 183 528
FR - A - 1 484 434
FR - E - 26 148
US - A - 3 383 025

⑦

Patentinhaber: **Fässler, Hansjörg, Wenkenstrasse 56, CH-4125 Riehen (CH)**

⑦

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

⑦

Vertreter: **Blum, Rudolf Emil Ernst et al, c/o E. Blum & Co Patentanwälte Vorderberg 11, CH-8044 Zürich (CH)**

EP 0 077 507 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 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 Nachteile 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 stülzbaren, mit Seitenwänden auf dem Boden aufliegenden Deckel aufweist.

Vorzugsweise ist der Innenbehälter aus einem 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 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 Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels die Erfindung näher erläutert. Es zeigt

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

Fig. 2 eine Schnittansicht eines Teils 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 bekannt-

ten 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 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 Hinterschnidungen 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 mechanisch 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 Außenseite des Innenbehälters entfernt werden können.

Die erläuterte Verpackung verbessert die Sicherheit beim Abfüllen und Transportieren von pulverförmigen Explosivstoffen. Durch seine Ausbildung werden elektrostatische 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 die Transportsicherheit. Die gewählte Materialkombination stellt im Brandfall einerseits eine Verdämmung gegen das Entflammen dar, ist jedoch andererseits nicht explosionsgefährlich. Die Eignung für teilweise mechanisiertes Abfüllen erleichtert die Handhabung und verkleinert die Anzahl möglicher Gefahrenquellen sowie das Risiko für das Personal.

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) aufliegenden 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

den 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 eingeförmte 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.

Claims

1. Package for explosives, especially for propellant charge powder, having a closeable inner container (2) and an outer container (21, 22) characterized in that the inner container (2) is fixed to the bottom (21) of the outer container, said outer container comprising a cover (22) with side walls (23) for resting on said bottom, which cover can be put over said inner container.

2. Package as defined in claim 1, characterized in that the inner container has walls made of an electrostatically non chargeable, water impermeable plastic.

3. Package as defined in one of the preceding claims, characterized in that the inner container has a sealing lid (4), which can be put on the border of the opening (3) of the inner container and fixed thereto by means of an outer screw collar ring (6), wherein said elements are made of an electrostatically non chargeable, water impermeable plastic.

4. Package as defined in one of the preceding claims, characterized in that the side walls (23) of the cover of the outer container consist of press rolled sulfate paper and are connected to a cover plate (24).

5. Package as defined in one of the preceding claims, characterized in that the bottom (21) and the cover plate (24) of the outer container are

plywood plates.

6. Package as defined in one of the preceding claims, characterized in that the inner container (2) is made of polyethylene by blow molding.

7. Package as defined in one of the preceding claims, characterized in that the inner container at its bottom wall has a holding plug (8) formed therein wherein fixing screws (9) for the bottom (21) of the outer container are anchored.

8. Package as defined in one of the preceding claims, characterized in that the inner container and the outer container have substantially rectangular cross section and that cover (22) of the outer container has inner dimensions which are adapted to the outer dimensions of the inner container (2) to prevent lateral displacements.

9. Package as defined in one of the preceding claims, characterized in that the inner container (2) in a bottom zone comprises a collar (10) of rolled sulfate paper, which rests on the bottom of the outer container.

10. Package as defined in one of the preceding claims, characterized in that the inner container (2) at least inside comprises rounded off corners and edges.

lène.

7. Emballage suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le contenant intérieur comporte à sa face inférieure des tétons (8) formés dans la masse pour l'ancrage par le bas de vis de fixation (9) pour le fond (21) du contenant extérieur.

8. Emballage suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le contenant intérieur et le contenant extérieur possèdent une section sensiblement rectangulaire et le couvercle (22) du contenant extérieur possède des dimensions intérieures adaptées aux dimensions extérieures du contenant intérieur pour en empêcher tout déplacement latéral.

9. Emballage suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le contenant intérieur (2) est pourvu, dans sa partie inférieure, d'un manchon (10) en papier kraft enroulé, qui repose sur le fond du contenant extérieur.

10. Emballage suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le contenant intérieur (2) possède, au moins du côté intérieur, des angles et arêtes arrondis.

Revendications

1. Emballage pour matières explosives, en particulier pour charges propulsives pulvérulentes, comprenant un contenant intérieur (2) scellable et un contenant extérieur (21, 22), caractérisé en ce que le contenant intérieur (2) est relié au fond (21) du contenant extérieur, qui comprend un couvercle (22) qui peut être glissé par-dessus le contenant intérieur et reposer avec ses parois latérales (23) sur le fond (21).

2. Emballage suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le contenant intérieur possède des parois en une matière plastique imperméable à l'eau et non chargeable électro-statiquement.

3. Emballage suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le contenant intérieur est muni d'un couvercle obturateur (4), qui repose sur le bord de l'ouverture (3) du contenant intérieur et peut être fixé sur celle-ci à l'aide d'un anneau fileté extérieur (6), ces éléments étant réalisés en une matière plastique imperméable à l'eau et non chargeable électro-statiquement.

4. Emballage suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les parois latérales (23) du couvercle du contenant extérieur sont réalisées en papier kraft enroulé et reliées à une plaque-couvercle (24).

5. Emballage suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le fond (21) et la plaque-couvercle (24) du contenant extérieur sont formés par un panneau en contre-plaqué.

6. Emballage suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le contenant intérieur (2) est réalisé par soufflage de polyéthylène.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

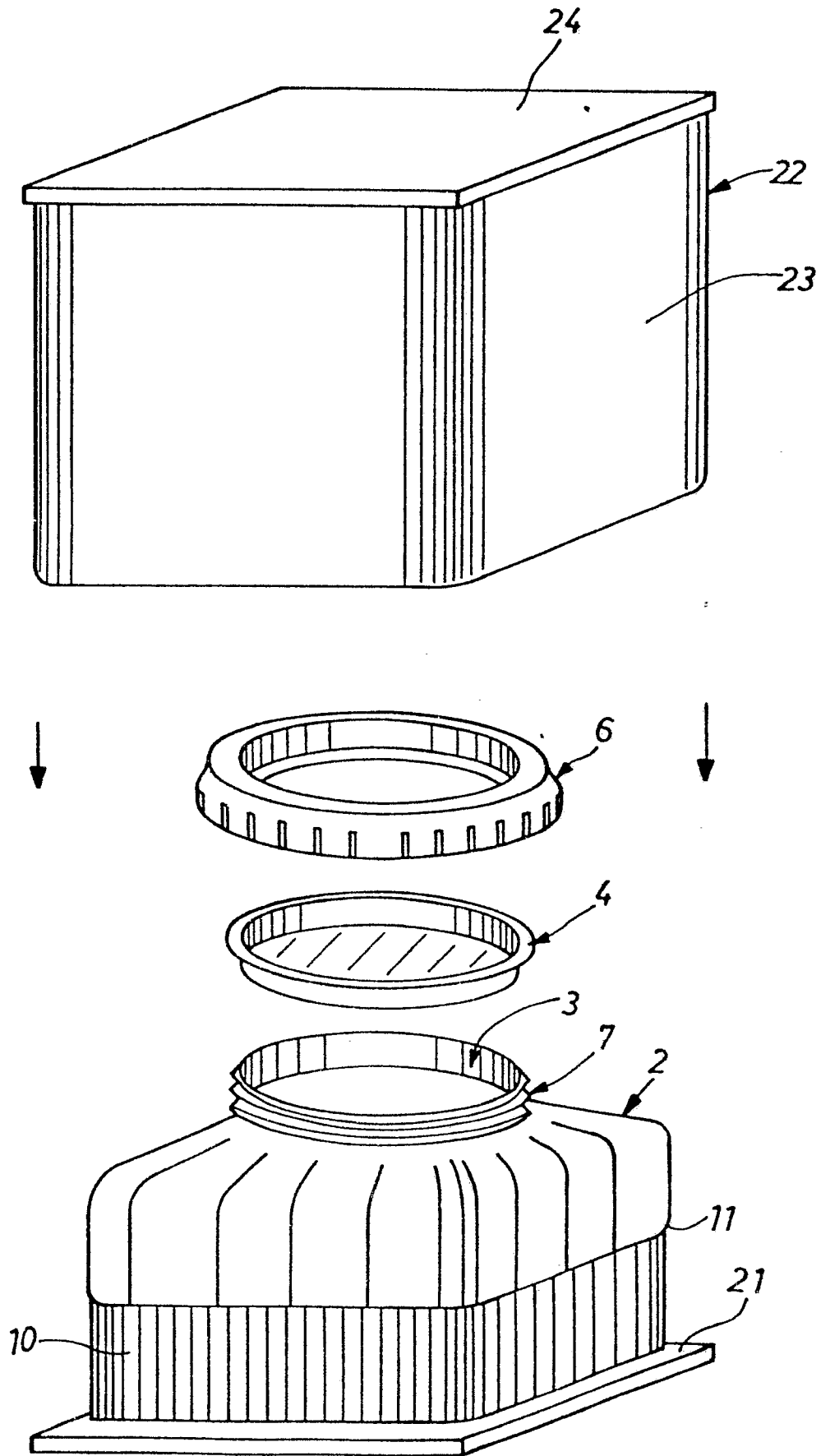
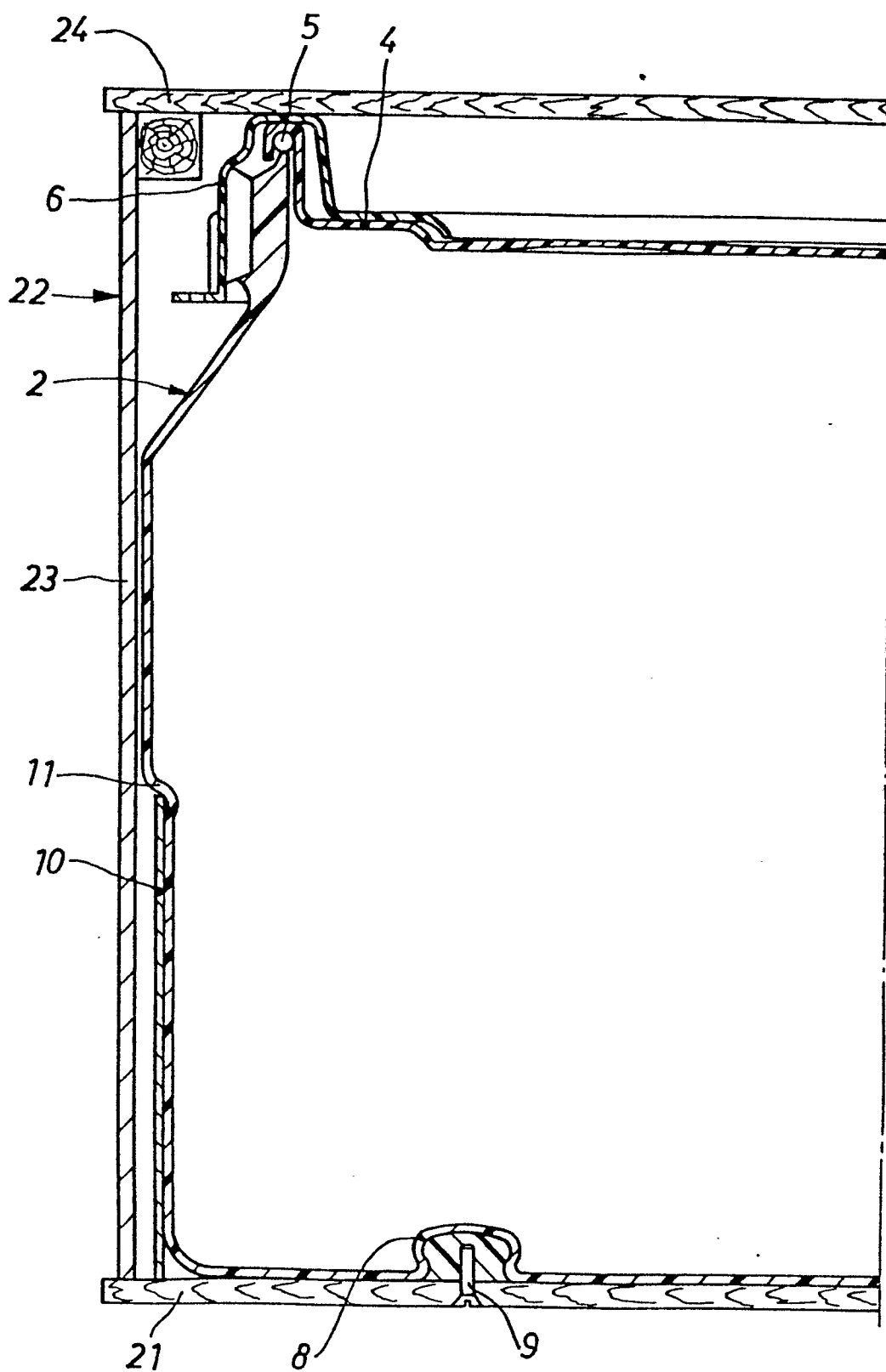


Fig. 1

*Fig. 2*