

 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

 Anmelde­nummer: 82110865.1


 Int. Cl.³: B 65 D 83/00

 Anmelde­tag: 24.11.82


 Priorität: 08.12.81 DE 3148490


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 15.06.83 Patentblatt 83/24

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


 Anmelder: Alfred Fischbach KG
 Kunststoff-Spritzgusswerk
 Bundesstrasse 55
 D-5250 Engelskirchen(DE)

 Erfinder: Langensiepen, Gert
 Mecklenburger Strasse 13
 D-5250 Engelskirchen 2(DE)

 Erfinder: Brüning, Werner
 Am Himmelchen 9
 D-5250 Engelskirchen 2(DE)

 Vertreter: Röse, Horst, Dipl.-Ing. et al,
 Patentanwälte Dipl.-Ing. Horst Röse Dipl.-Ing. Peter
 Kosel Postfach 129 Odastrasse 4a
 D-3353 Bad Gandersheim(DE)

 **Bodenverschluss für einen hohlzylindrischen Strangpressbehälter.**

 Ein als Ausdrückkolben für zähplastische Massen dienender Bodenverschluss aus elastischem Kunststoff für einen hohlzylindrischen Strangpreßbehälter, insbesondere für eine Kartusche, welcher Bodenverschluss mit einem zum Vorratsraum des Strangpreßbehälters gerichteten Verschlusssteller und einem sich zur Einfüllöffnung des Strangpreßbehälters erstreckenden, an dessen Innenwand geführten Hohlkolbenabschnitt aufweist sowie wenigstens eine aus dem Werkstoff des Hohlkolbenabschnitts geformte und dessen Außenwand umgebende, an der Behälterinnenwand anliegende elastische Lippe, weist zusätzlich ein Deckelement (7) auf, das wenigstens angenähert der Kontur des Verschlussstellers folgend geformt und auf den Verschlusssteller derart aufgesetzt ist, daß es mit einem umlaufenden, zum Hohlkolbenabschnitt weisenden Rand (8) den äußeren Rand (9) des Verschlussstellers (1) übergreift und darauf in Längsrichtung arretiert ist. Dabei kann der Rand (8) des Deckelements (7) den äußeren Verschlussstellerrand (9) schnappend verriegelnd hintergreifen. Das Deckelement kann aus Polyamid bestehen, während der übrige Teil des Bodenverschlusses (1 bis 6) aus Polyäthylen oder Polypropylen geformt ist.

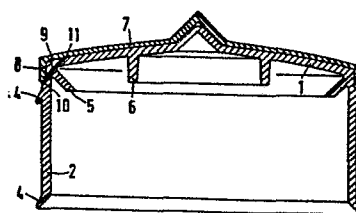


FIG. 1

Unsere Akten-Nr.: 2468/42EP Bad Gandersheim, 23. Nov. 1982
01 Alfred Fischbach KG
Kunststoff-Spritzgußwerk

Bodenverschluß für einen hohlzylindrischen
Strangpreßbehälter

05 Die Erfindung bezieht sich auf einen als Ausdrückkolben
für zähplastische Massen dienenden Bodenverschluß aus
elastischem Kunststoff für einen hohlzylindrischen Strang-
preßbehälter, insbesondere für eine Kartusche, mit einem
zum Vorratsraum des Strangpreßbehälters gerichteten Ver-
10 schlußsteller und einem sich zur Einfüllöffnung des Strang-
preßbehälters erstreckenden, an dessen Innenwandung ge-
führten Hohlkolbenabschnitt und mit wenigstens einer aus
dessen Werkstoff geformten und dessen Außenwand umgeben-
den, an der Behälterinnenwand anliegenden elastischen
15 Dichtlippe.

Bei mit dauerelastischen, dauerplastischen, aushärtenden
und anderen ähnlichen pastösen Massen, insbesondere
Dichtungsmassen, gefüllten Strangpreßbehältern oder
Kartuschen werden derartige Ausdrückkolben benötigt, die
20 gleichzeitig bis zur Anwendung der plastischen Masse als
Bodenverschluß des Strangpreßbehälters dienen. Solche
Bodenverschlüsse sind in verschiedener Ausgestaltung be-
kannt (z.B. DE-PS 20 34 047, DE-OS 30 05 855). Solche
Bodenverschlüsse werden zur Erzielung der für die Gesamt-
25 funktion des Bodenverschlusses erforderlichen Elastizität
aus einem möglichst elastischen Kunststoff hergestellt,
z.B. aus Polyäthylen bzw. Polypropylen. In der Praxis hat
sich nun gezeigt, daß derartige besonders elastische
Kunststoffe eine verhältnismäßig hohe Gas- bzw. Wasser-
30 dampfdurchlässigkeit aufweisen. Es ist jedoch häufig er-

01 forderlich, in Strangpreßbehältern und insbesondere in
Kartuschen Massen abzufüllen, die flüchtige Bestandteile
enthalten, insbesondere Lösungsmittel, die bei einer
derartigen Gasdurchlässigkeit durch die Kolbenwandungen
05 diffundieren können, so daß die erforderliche Dichtheit
des Bodenverschlusses insbesondere über längere Lager-
zeiten für derartige Massen nicht gewährleistet ist und
diese Massen allmählich eine nicht tragbare Veränderung
erfahren, z.B. eine vorzeitige Aushärtung. Werden statt
10 der erwähnten stark elastischen Kunststoffe solche Kunst-
stoffe verwendet, die die notwendige Gasdiffusionsdicht-
heit aufweisen, so hat sich gezeigt, daß derartige Kunst-
stoffe gleichzeitig eine derart erhöhte Härte oder
Steifigkeit aufweisen, daß die für die Funktion des Boden-
15 verschlusses und Ausdrückkolbens erforderliche Elastizität
nicht gewährleistet ist, das heißt einerseits die Ent-
lüftungsfunktion beim Einsetzen des Bodenverschlusses und
die Abstreif- und Abdichtwirkung bei Beaufschlagung des
Bodenverschlusses als Ausdrückkolben.

20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, durch eine
weitere Ausgestaltung des Bodenverschlusses der eingangs
angegebenen Art zu erreichen, daß gleichzeitig einerseits
die für die Funktionsfähigkeit des Bodenverschlusses er-
forderliche Elastizität und andererseits auf den zum Vor-
25 ratsraum des Strangpreßbehälters gelegenen Flächen die
erforderliche Beständigkeit und Diffusionsdichtigkeit ge-
währleistet werden. Dabei soll eine einfache, für die
Kunststoffformung günstige Bauform erzielt und die Funktion
des gesamten Bodenverschlusses gefördert werden. Insgesamt
30 soll eine möglichst universielle Einsatzfähigkeit des
Bodenverschlusses auch für aggressive oder flüchtige Be-
standteile abgebende Massen ermöglicht werden sowie ein
Einsatz bei unterschiedlicher Art der Beaufschlagung des
Bodenverschlusses bei seiner Funktion als Ausdrückkolben.

01 Dies wird bei einem Bodenverschluß der eingangs ange-
gebenen Art nach der Erfindung vor allem dadurch erreicht,
daß auf die zum Vorratsraum gelegene Seite des Verschluß-
tellers ein wenigstens angenähert der Kontur des Ver-
05 Schlußtellers folgend geformtes Deckelelement aus einem
vom Kunststoff des übrigen Bodenverschlusses, also des
Verschlußtellers und des Hohlkolbenabschnitts mit seiner
Dichtlippe oder seinen Dichtlippen, verschiedenen elas-
tischen Werkstoff aufgesetzt ist, das mit einem umlaufen-
10 den, zum Hohlkolbenabschnitt weisenden Rand den äußeren
Rand des Verschlußtellers übergreift und darauf in Längs-
richtung arretiert ist. Hierdurch ist es möglich, den
übrigen Bodenverschluß mit Ausnahme des Deckelelements
aus demjenigen elastischen Kunststoff zu formen, der die
15 Funktion des Bodenverschlusses vollauf gewährleistet, und
den der Masse und deren Bestandteilen ausgesetzten vorderen
Teil des Bodenverschlusses durch das Deckelelement aus
einem solchen Werkstoff zu fertigen, der die erforderliche
Beständigkeit und Diffusionsdichtheit gegenüber der je-
20 weils im Vorratsraum eingeschlossenen Masse aufweist. Das
Deckelelement und der übrige Bodenverschluß mit Verschluß-
teller, Hohlkolbenabschnitt und Dichtlippe bzw. -lippen
können als einfache Bauteile aus dem jeweiligen Werk- bzw.
Kunststoff geformt, insbesondere im Fall von Kunststoff
25 spritzgegossen werden und lassen sich durch einfaches
Aufsetzen des Deckelelements auf den Verschlußteller ein-
fach und leicht miteinander verbinden, wobei die aneinander
liegenden Ränder die notwendige Arretierung des Deckel-
elements in Längsrichtung des Bodenverschlusses gewähr-
30 leisten. Das Deckelelement kann aus geeignetem Kunststoff
oder geeignetem metallischen Werkstoff, z.B. aus Aluminium
oder -legierung, geformt sein.

Der erfindungsgemäß gestaltete Bodenverschluß kann in
seinen übrigen Formen auf der Innenseite des Verschluß-

01 tellers mit dem Ringanschlag und der vorragenden Ring-
lippe nach der DE-PS 20 34 047 sowie mit den entsprechend
der DE-OS 30 05 855 ausgestalteten Dichtlippen versehen
werden. Wird der Bodenverschluß als Ausdrückkolben mit
05 einem mechanischen Kolben betätigt, so übernimmt der
äußere Rand des Deckelelements die Wirkung der vorderen
Schublippe, also die Abstreif- und Dichtungswirkung, Wird
der Bodenverschluß als Ausdrückkolben mit Hilfe eines
Druckmittels beaufschlagt, so übernehmen die Dichtlippen
10 auf dem Umfang des Hohlkolbenabschnitts die notwendige
Abdichtung.

Es wird somit durch das einfache Deckelelement gemäß der
erfindungsgemäßen Ausgestaltung des Bodenverschlusses die
Einsatzfähigkeit dieses Bodenverschlusses ganz außer-
15 ordentlich gefördert und insbesondere bei vollständiger
Funktionsfähigkeit des Bodenverschlusses im übrigen ein
den Eigenschaften der jeweils eingeschlossenen Masse ent-
sprechende sichere Abdichtung zum Vorratsraum des Strang-
preßbehälters hin erzielt, wobei in der geschilderten
20 Weise praktisch unabhängig von der Ausbildung des Boden-
verschlusses im übrigen der Kunststoff des Deckelelements
den jeweiligen Anforderungen der eingeschlossenen Masse
entsprechend gewählt werden kann, insbesondere kann ein
gasdiffusionsdichter Kunststoff eingesetzt werden.

25 Nach einer Ausführungsform der Erfindung besteht das
Deckelelement aus einem gegenüber dem Kunststoff des
übrigen Bodenverschlusses, also des Verschlußstellers und
des Hohlkolbenabschnitts mit seiner Dichtlippe oder seinen
Dichtlippen, steiferem Werkstoff, insbesondere Kunststoff.
30 Hierdurch kann eine besonders hohe Elastizität des übrigen
Bodenverschlusses gewählt werden, um die geschilderten
Funktionen zu ge-

01 währleisten, und es kann das Verschlusselement aufgrund
seiner Steifigkeit als sicher abschließendes und ab-
streifendes vorderes Element des Bodenverschlusses bzw.
Ausdrückkolbens eingesetzt werden. Insbesondere wird durch
05 diese Ausgestaltung der Erfindung folgender Vorteil er-
zielt: Wird bei der Verwendung des Strangpreßbehälters
nach einer vorherigen Beaufschlagung des Bodenverschlusses
als Ausdrückkolben diese Beaufschlagung unterbrochen,
so tritt bei den bekannten Bodenverschlüssen in der Regel
10 ein unerwünschtes Nachlaufen der ausgedrückten Masse auf,
da sich innerhalb des Strangpreßbehälters durch dessen
stets gegebene Nachgiebigkeit ein Druck aufbaut. Wird ein
Bodenverschluß gemäß der geschilderten Ausgestaltung nach
der Erfindung eingesetzt, so hat sich gezeigt, daß nach
15 Entfernen des Betätigungsdrucks vom Bodenverschluß sich
dieser ggf. im Strangpreßbehälter aufbauende Druck durch
Zurückweichen des höherelastischen Bodenverschlußteils bei
steiferem Deckelelement abbauen kann. Dadurch wird das
so nachteilige Nachlaufen von Masse vermieden.

20 Nach einer für die Montage und Handhabung des Bodenver-
schlusses besonders vorteilhaften weiteren Ausgestaltung
der Erfindung sind der umlaufende Rand des Deckelelements
und der äußere Verschlußstellerrand derart komplementär
zueinander geformt, daß der Rand des Deckelelements den
25 äußeren Verschlußstellerrand schnappend verriegelnd hinter-
greift. Ein Zusammenfügen von Deckelelement und Verschluß-
steller mit Hohlkolbenabschnitt ist dadurch auf höchst
einfache Weise mit gleichzeitiger sicherer Arretierung
des Deckelelements auf dem Verschlußstellerrand möglich.
30 Dabei sind beide Bauteile des Bodenverschlusses denkbar
einfach gestaltet und lassen sich aus dem jeweiligen
Kunststoff auf einfache Weise herstellen.

Als für viele Anwendungsfälle besonders zweckmäßige
Ausgestaltung der Erfindung hat es sich erwiesen, wenn das

01 Deckelelement aus Polyamid und der übrige Bodenver-
schluß, also der Verschlußsteller und der Hohlkolbenab-
schnitt mit seiner Dichtlippe oder seinen Dichtlippen,
aus Polyäthylen oder Polypropylen geformt sind. Das
05 Polyamid des Deckelelements weist eine hohe chemische
Beständigkeit und insbesondere eine hohe Gasdiffusions-
dichtheit auf, während das Polyäthylen oder Polypropylen
die hohe, funktionsgerechte Elastizität des übrigen
Bodenverschlusses sicherstellt.

10 Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Er-
findung ergeben sich aus den Ansprüchen und aus der
nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der
Erfindung anhand der Zeichnung. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Bodenverschluß
15 nach der Erfindung,

Fig. 2 eine vergrößerte geschnittene Ansicht eines Aus-
schnitts aus Fig. 1 im Randbereich von Verschlußsteller
und Deckelelement,

Fig. 3 einen Längsschnitt durch den in einen Strangpreß-
20 behälter eingeschobenen Bodenverschluß nach Fig. 1,

Fig. 4 einen Längsschnitt entsprechend Fig. 3 mit
mechanischer Beaufschlagung des Bodenverschlusses zum
Ausdrücken der eingeschlossenen Masse.

Der in der Zeichnung dargestellte Bodenverschluß weist
25 einen zum Vorratsraum des Strangpreßbehälters gerichteten,
in diese Richtung vorgewölbten Verschlußsteller 1 sowie
einen sich zur Einfüllöffnung des Strangpreßbehälters
erstreckenden Hohlkolbenabschnitts 2 auf, der, wie sich
aus Fig. 3 und 4 ergibt, an der Innenwandung des Strang-
30 preßbehälters 3 geführt ist. Am Hohlkolbenabschnitt 2
sind ferner dessen Außenwand umgebend elastische Dicht-

01 lippen 4 vorgesehen, die entsprechend der Gestaltung nach DE-OS 30 05 855 geformt sind. Ferner ist innerhalb des Hohlkolbenabschnitts 2 und unmittelbar im Anschluß an die Innenwandung des Verschlußstellers 1 eine zur
05 offenen Seite des Hohlkolbenabschnitts vorragende Ringlippe 5 angeordnet, und es trägt der Verschlußsteller 1 auf seiner im Inneren des Hohlkolbenabschnitts 2 gelegenen Wandung einen gegenüber der Ringlippe zurückstehenden Ringanschlag 6.

10 Dieser beschriebene Teil des Bodenverschlusses mit seinen beschriebenen Teilen 1 bis 6, ist einstückig aus einem elastischen Kunststoff geformt, vorzugsweise aus Polyäthylen oder Polypropylen.

Auf die zum Vorratsraum gelegene Seite des Verschluß-
15 tellers 1 ist ein der Kontur des Verschlußstellers 1 folgend geformtes Deckelelement 7 aufgesetzt. Dieses Deckelelement 7 übergreift mit einem umlaufenden, zum Hohlkolbenabschnitt 2 weisenden Rand 8 den äußeren Rand 9 des Verschlußstellers 1 und ist darauf in Längsrichtung
20 arretiert. Für diese Arretierung sind der umlaufende Rand 8 des Deckelelements 7 und der äußere Verschlußstellerrand 9 derart komplementär zueinander geformt, daß der Rand 8 des Deckelelements den äußeren Verschlußstellerrand 9 schnappend verriegelnd hintergreift. Wie insbesondere
25 Fig. 2 zeigt, weist dazu der äußere Verschlußstellerrand 9 eine umlaufende Ringnut 10 und der Rand 8 des Deckelelements 7 einen nach innen vorspringenden Kragen 11 auf, der beim Aufsetzen des Deckelelements 7 in die Nut 10 einschnappt.

30 Das Deckelelement 7 ist einstückig aus einem solchen Werkstoff geformt, dessen Eigenschaften entsprechend der im Strangpreßbehälter einzuschließenden Masse gewählt sind. Insbesondere wird ein gasdiffusionsdichter und

01 chemisch beständiger Kunststoff gewählt, der eine höhere
Steifigkeit als der Kunststoff des anderen Bodenver-
schlußteils 1 bis 6 bei ausreichender Elastizität aufweist.
Vorzugsweise ist das Deckelelement 7 mit seinem Rand 8
05 aus Polyamid geformt, insbesondere dann, wenn der übrige
Teil 1 bis 6 des Bodenverschlusses aus Polyäthylen oder
Polypropylen besteht.

Wird der anhand Fig. 1 dargestellte und beschriebene Boden-
verschluß nach dem Füllen des Strangpreßbehälters 3 in
10 diesen eingeschoben, so kann etwaige eingeschlossene Luft
in ausreichender Weise außen am Rand des Deckelelements
7 und an den elastisch nachgebenden Dichtlippen 4 vorbeistreichen.
Dieser Zustand ist in Fig. 3 im hinteren Bereich eines Strangpreßbehälters 3
wiedergegeben. Wird
15 nun der Bodenverschluß durch ein geeignetes Vorschubelement
mechanisch beaufschlagt, bis die Ringlippe 5 gemäß
Fig. 4 so weit zurückgedrängt ist, daß der verwendete
Vorschubstößel oder dergleichen auch an dem Ringanschlag
6 anliegt, so wird der äußere Verschlußstellerrand 9 ge-
20 spreizt, und es kommt der äußere Rand 8 des Deckelelements
7 zur Anlage an der Innenwandung des Strangpreßbehälters 3
und übernimmt die Abstreif- und Dichtwirkung beim weiteren
Vorschub des Bodenverschlusses oder Ausdrückkolbens nach Art
der sonst verwendeten Schublippe.
25 Diesen Zustand zeigt Fig. 4. Wird der Bodenverschluß oder
Ausdrückkolben durch Druckmittel für seinen Vorschub beaufschlagt,
so übernehmen die Dichtlippen 4 durch Aufweitung die erforderliche
Abdichtung, wobei auch hier der äußere Rand 8 des Deckelelements 7
die Abstreifwirkung
30 übernehmen kann. Wird der Bodenverschluß bzw. Ausdrückkolben
vom Vorschub entlastet, so kann der elastischere Teil des
Bodenverschlusses derart zurückweichen, daß ein

01 Abbau des im Strangpreßbehälter vorhandenen Drucks erfolgt und damit ein Nachlaufen verhindert wird.

Die Wandstärken der Bodenverschlußteile 1 bis 6 und des Deckelelements 7, 8 können so aufeinander abgestimmt
05 sein, daß die jeweiligen Steifigkeiten bzw. Elastizitäten für die funktionsgerechte Wirkung erzielt werden. Insbesondere kann die Wandstärke des Deckelelements 7 derart dünn gewählt werden, daß die geschilderte Spreizwirkung bei mechanischer Beaufschlagung sicher erreicht wird.

10 Die Ausbildung des Verschlußstellers, des Hohlkolbenabschnitts und der Dichtlippen sowie deren Anzahl und der Kunststoff dieses Bauteils können je nach den gewünschten Entlüftungs- und Dichtungswirkungen und entsprechend der Gestalt und der Abmessungen des Strangpreßbehälters sowie
15 in Abhängigkeit von der einzufüllenden Masse gewählt werden. Danach richtet sich dann die entsprechende Ausgestaltung des Deckelelements und seines Werkstoffes. Durch Gestaltung und Werkstoffpaarung kann also der Bodenverschluß nach der Erfindung den jeweiligen Anwendungsfällen
20 praktisch universell angepaßt werden.

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Horst Röse
Dipl.-Ing. Peter Kosel

Unsere Akten-Nr.: 2468/42 EP Bad Gandersheim, 23. Nov. 1982

01 Alfred Fischbach KG

Kunststoff-Spritzgußwerk

P A T E N T A N S P R Ü C H E

- 05 1. Als Ausdrückkolben für zähplastische Massen dienender
Bodenverschluß aus elastischem Kunststoff für einen
hohlzylindrischen Strangpreßbehälter, insbesondere
für eine Kartusche, mit einem zum Vorratsraum des
Strangpreßbehälters gerichteten Verschlußsteller und
10 einem sich zur Einfüllöffnung des Strangpreßbehälters
erstreckenden, an dessen Innenwandung geführten Hohl-
kolbenabschnitt und mit wenigstens einer aus dessen
Werkstoff geformten und dessen Außenwand umgebenden,
an der Behälterinnenwand anliegenden elastischen Dicht-
lippe, dadurch gekennzeichnet, daß auf die zum Vorrats-
15 raum gelegene Seite des Verschlußstellers (1) ein
wenigstens angenähert der Kontur des Verschlußstellers
folgend geformtes Deckelelement (7) aus einem vom
Kunststoff des übrigen Bodenverschlusses (1 bis 6)
verschiedenen elastischen Werkstoff aufgesetzt ist,
20 das mit einem umlaufenden, zum Hohlkolbenabschnitt
(2) weisenden Rand (8) den äußeren Rand (9) des Ver-
schlußstellers (1) übergreift und darauf in Längsrich-
tung arretiert ist.
- 25 2. Bodenverschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß der umlaufende Rand (8) des Deckelelements (7) und
der äußere Verschlußstellerrand (9) derart komplementär
zueinander geformt sind (10,11), daß der Rand (8) des

- 01 Deckelement (7) den äußeren Verschlussstellerrand
 (9) schnappend verriegelnd hintergreift.
3. Bodenverschluß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch ge-
kennzeichnet, daß das Deckelement (7,8) aus gegen-
05 über dem Kunststoff des übrigen Bodenverschlusses
 (1 bis 6) steiferen elastischen Werkstoff, insbesondere
 Kunststoff, geformt ist.
4. Bodenverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, da-
durch gekennzeichnet, daß das Deckelement (7,8)
10 aus Polyamid und der übrige Bodenverschluß (1 bis 6)
 aus Polyäthylen oder Polypropylen geformt sind.

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Horst Röse
Dipl.-Ing. Peter Kosel

0081145

1/1

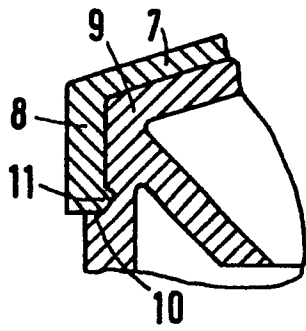


FIG. 2

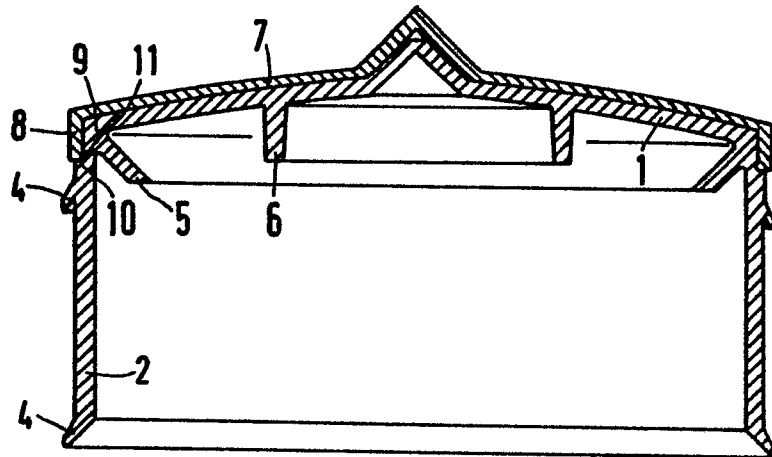


FIG. 1

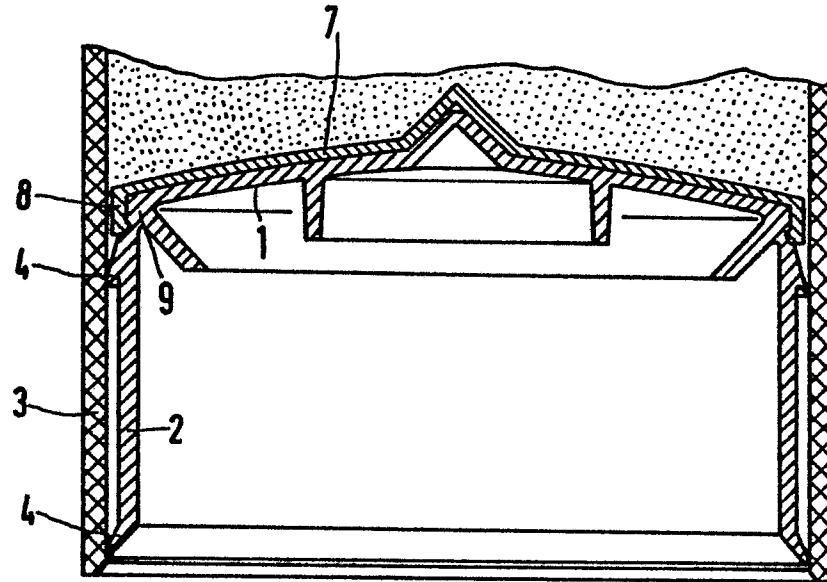


FIG. 3

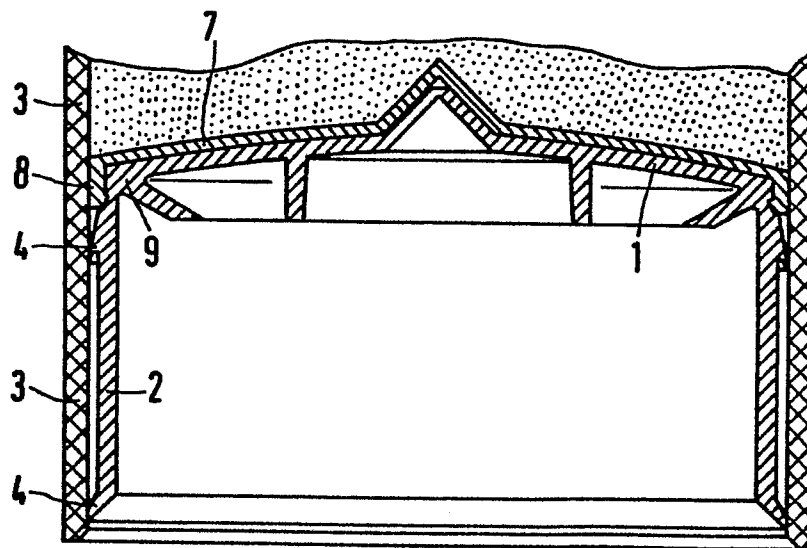


FIG. 4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
X	US-A-4 027 810 (V. MANEN) * Figur 1; Spalte 2, Zeilen 60-67 *	1	B 65 D 83/00
A	--- EP-A-0 004 100 (NIELSEN)	1	
D, A	--- DE-A-2 034 047 (FISCHBACH) -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			B 65 D
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18-03-1983	Prüfer ARGENTINI A.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			