

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

①

Veröffentlichungsnummer:

0 117 500
A2

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②

Anmeldenummer: 84101737.9

⑤

Int. Cl.³: **B 65 D 41/04**

②

Anmeldetag: 20.02.84

③

Priorität: 23.02.83 DE 8305022 U

⑦

Anmelder: **Max Hübner GmbH & Co.,**
Sudetenstrasse 50-54, D-8950 Kaufbeuren-Neugablonz
(DE)

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 05.09.84
Patentblatt 84/36

⑦

Erfinder: **Lindenau, Joachim, Proschwitzer Strasse 3d,**
D-8950 Kaufbeuren-Neugablonz (DE)

⑧

Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR LI NL**

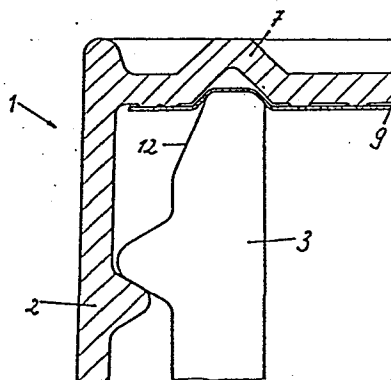
⑦

Vertreter: **Bockhorni, Josef, Dipl.-Ing. et al,**
Plinganserstrasse 18a Postfach 70 02 09,
D-8000 München 70 (DE)

⑤

Behälterverschluss.

⑦ Bei einem Behälterverschluss mit einer auf einem Behälterhals (3) aufsetzbaren Verschlusskappe (2), in deren Boden (6) eine V- oder U-förmige Ringnut (4) ausgebildet ist, in welche in Verschlussstellung der Behälterhals eintaucht, ist am Kappenboden (6) eine Folie (9) angeordnet, welche die Ringnut (4) im Kappenboden derart überbrückt, daß zwischen der Folie und dem Ringnutboden ein freier Zwischenraum verbleibt.



Behälterverschluß

Die Erfindung bezieht sich auf einen Behälterverschluß mit einer auf einem Behälterhals aufsetzbaren Verschluß-
5 kappe, in deren Boden eine V- oder U-förmige Ringnut ausgebildet ist, in welche in Verschlußstellung der Behälterhals eintaucht.

Derartige Verschlüsse bestehen üblicherweise aus einer
10 Verschlußkappe aus Kunststoff und einem entsprechend angepaßten und ausgebildeten Behälterhals, wobei an der Kappeninnenseite zumeist Dichtlippen ausgebildet oder Dichtelemente angeordnet sind, um in Verschlußstellung ein dichtes Aufsitzen der Kappe auf dem Behälterhals zu
15 ermöglichen. Abgesehen davon, daß die Ausbildung von Dichtlippen am Kappenboden oder die Anordnung von Dichtelementen für eine Massenfertigung solcher Verschlüsse aufwendig sind, ergibt sich vor allem aber zumeist noch
20 keine zufriedenstellende Dichtwirkung nach erstmaligem Gebrauch des Verschlusses. Die Schwierigkeit zur Erzielung einer zuverlässigen Sekundärdichtung beruht hierbei auf den bei der Fertigung unvermeidbaren Herstelltoleranzen, insbesondere bei aus Glas hergestellten Behältern. Vor allem die Plus-/Minus-Toleranzen des Halsdurchmessers

(Ovalität) sowie Unebenheiten in der Ebene der Mündungs- bzw. Stirnfläche des Behälterhalses sind der Grund zu örtlich undichten Zonen.

5 Es ist bereits ein Behälterverschluß gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 bekannt (DE-A-19 47 657), bei welchem im Kappenboden eine umlaufende Ringnut ausgebildet ist, in welche in Verschlußstellung der Behälterhals eintaucht. Zwecks Abdichtung des Verschlusses
10 ist der Querschnitt der Ringnut komplementär zum eintauchenden Abschnitt des Behälterhalses abgebildet. Abgesehen davon, daß die komplementäre Ausbildung von Nut und eintauchendem Behälterhals für eine Massenfertigung zu aufwendig ist, kann bei Toleranzabweichungen ein voll-
15 kommen dichter Verschluß nicht mehr gewährleistet werden. Aus diesem Grund ist beim bekannten Behälterverschluß eine weitere Dichtung vorzusehen, die durch einen Ringwulst an der Wand der Verschlußkappe gebildet ist und in eine entsprechende Aussparung an der Außenseite des Be-
20 hälterhalses eingreift.

Schließlich ist noch ein Behälterverschluß bekannt (DE-A-27 40 731), bei dem an der Stirnfläche des Behälterhalses eine nach außen vorspringende Ringwulst ausgebildet ist. Zur Herstellung des Verschlusses wird diese
25 Ringwulst in eine Kappe eingedrückt, welche zuvor auf geeignete Erweichungstemperatur erhitzt worden ist. Ferner ist am Kappenboden eine Metallfolie vorgesehen, die zusammen mit der Wulst in die Kappe eingedrückt wird.
30 Abgesehen davon, daß die Herstellung einer Ringwulst auf den Behälterhals aufwendig ist und auch der separate Formungsvorgang im Kappenboden zur Herstellung des Verschlusses sich für eine Massenfertigung nicht eignet, besteht eine große Gefahr darin, daß der Ringwulst leicht beschädigt werden kann, wodurch aber dann die Dichtungswirkung
35 des Verschlusses verloren geht.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen einfach und robust aufgebauten Verschuß zu schaffen, welcher bei Toleranzabweichungen einen dichten Verschuß zwischen Kappe und Behälterhals auch nach mehrmaligem Gebrauch des Verschlusses gewährleistet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 enthaltenen Merkmale gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind durch die in den Unteransprüchen enthaltenen Merkmale gekennzeichnet.

Die Erfindung zeichnet sich maßgeblich durch das kombinatorische Zusammenwirken der Folie mit der im Kappenboden ausgebildeten Ringnut aus, welche unter Belassung eines freien Zwischenraums von der Folie überbrückt ist, da sich hierdurch um den in die Ringnut eintauchenden Behälterhals die Folie dichtend anschmiegt, die leicht nach hinten in den freien Zwischenraum ausweichen kann und somit mit Vorspannung auf dem Behälterhals anliegt. Der freie Zwischenraum hinter der Folie ermöglicht ein mehr oder weniger tiefes Eintauchen des Behälterhalses, wodurch Plus-/Minus-Toleranzen des Behälterdurchmessers sowie Unebenheiten in der Ebene der Mündungs- bzw. Stirnfläche des Behälterhalses kompensiert werden können. Im Falle von Plus-Toleranzen des Halsdurchmessers liegt die Außenfläche des einsteichenden Behälterhalses unter Zwischenschaltung der leicht nach hinten gedrückten Folie an der äußeren Ringnutfläche an. Im Falle von Minus-Toleranzen des Halsdurchmessers liegt die Innenseite des Behälterhalses unter Zwischenlage der Folie an der radial inneren Ringnutfläche an. Bei Unebenheiten in der Ebene der Mündungs- bzw. Stirnfläche des Behälterhalses taucht dieser gleichfalls mehr oder weniger tief in die Ringnut bis zur Anlage ein. Aufgrund der die Ringnut überbrückenden Folie kann dieser dichte Verschuß nach erstmaligem Öffnen des Verschlusses beliebig oft wieder erreicht wer-

den, so daß der Verschluß mit entsprechender Dichtfunktion (Sekundärdichtung) auch nach häufigem Gebrauch verwendet werden kann. Die durch den eintauchenden Behälterhals zwischen Ringnut und Behälterhals eingezwickte Folie kann zweckmäßigerweise vakuumdicht ausgebildet sein und besitzt vorzugsweise eine Kunststoffschicht, insbesondere aus Polypropylen oder Polyäthylen, die mit dem Kunststoff der Kappe verschweißbar ist, sowie einen Aluminiumüberzug auf der den Behälterhals zugewandten Fläche. Dadurch, daß die Ringnut zweckmäßigerweise durch eine im Kappenboden eingeformte Sicke gebildet ist, kann auch im Ringnutbereich die Dicke des Kappenbodens beibehalten werden, was zur Erhöhung der Festigkeit und damit Dauerhaftigkeit der Verschlußkappe beiträgt. Ferner ist mit dieser Ausbildung eine Materialersparnis gegenüber einer Ausformung der Ringnut in das volle Material verbunden. Der gleiche Vorteil wird dadurch erreicht, daß die Ringnut durch zwei konzentrische Ringvorsprünge begrenzt bzw. gebildet wird, welche zugleich als Befestigungspunkte einer innen angeordneten, mit Alu beschichteten oder überzogenen Folie herangezogen werden.

Zweckmäßigerweise erfolgt die Befestigung der Folie an der Kappe durch Verschweißung, wozu am Kappenboden Befestigungsvorsprünge vorgesehen sind, die einstückig mit dem Kunststoff der Folie verschmelzen. Durch die Vorsprünge wird eine besonders feste Anbindung der Folie am Kappenboden erreicht.

Eine für die Dichtwirkung auch nach längerer Gebrauchsdauer wesentliche feste Anbindung der vakuumdichten Folie am Kappenboden im Außenbereich wird durch eine randseitige Abschrägung des Behälterhalses begünstigt, weil dadurch der wirksame Befestigungsbereich für die Folie wesentlich vergrößert, der nämlich wegen der am Gewindegang vorbei erfolgenden Werkzeugstempelbewegung um die Stärke des Gewindegangs reduziert ist. Durch diese besondere Ausbil-

5 dung des Behälterhalses läßt sich nämlich die Ringnut
breitenmäßig verkleinern und damit gewissermaßen radial
nach innen unter Vergrößerung der äußeren Ringfläche
verlagern. Damit vergrößert sich insbesondere im Verbund
mit der Folie die Dichtungsfläche im Anlagebereich zwi-
schen Behälterhals und Ringnutfläche.

10 Begünstigt wird die Dichtfunktion ferner durch eine
elastisch-nachgiebige Dichtungsmasse, die auf die Folie
aufgebracht ist. Diese Dichtungsmasse kann zwischen
Folie und Kappe eingebracht sein, ist aber bevorzugt auf
der dem Behälterhals zugewandten Seite der Folie aufge-
bracht. Diese Dichtungsmasse kann über die gesamte Fläche
15 der Folie aufgebracht sein, erstreckt sich bevorzugt je-
doch im Überdeckungsbereich der Ringnut. Diese Dichtungs-
masse kann sich auch kleinsten Unregelmäßigkeiten anpas-
sen, so daß ein sehr dichter Verschluß gewährleistet wird.

20 Vorteilhaft ist ferner die Anordnung von Luftkammern zwi-
schen Folie und Kappenboden, die als Wärmesperre dienen
und somit eine Deformation des Kappenbodens infolge eines
aus Verpackungsgründen erhitzten Behälterguts verhindern.
Dies begünstigt insofern die Erzielung einer dichten Ver-
schlußstellung, weil ansonsten auftretende Deformationen
25 im Bereich der Kappe auch die Dichtfunktion des Verschlus-
ses beeinträchtigen können. Zweckmäßigerweise werden die-
se Luftkammern durch Stege oder Vorsprünge begrenzt, wel-
che die Folie auf Abstand zum Kappenboden halten. Infolge
des freien Zwischenraums zur Aufnahme des eintauchenden
30 Behälterhalses ergibt sich hierbei bereits unmittelbar
eine isolierende Luftkammer, die Deformationen der aus
Kunststoff hergestellten Kappe im unmittelbaren Verschluß-
bereich ausschließt.

35 Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung an-
hand der Zeichnung beschrieben. Darin zeigen

- Fig. 1 eine Schnittansicht eines Teils einer Verschlußkappe einer erfindungsgemäßen Ausführungsform
- 5 Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Ansicht der Verschlußkappe mit einsteichendem Behälterhals,
- Fig. 3 eine Schnittansicht der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform, jedoch ohne Folie sowie
- 10 Fig. 4 eine Schnittansicht einer weiteren Ausführungsform der Erfindung.

Wie insbesondere der Fig. 2 zu entnehmen ist, umfaßt der
15 allgemein mit 1 bezeichnete Behälterverschluß eine Verschlußkappe 2, die auf einem Behälterhals 3 aufsetzbar ist. Die Befestigung der Verschlußkappe 2 auf dem Behälterhals 3 erfolgt über einen Schraub- und/oder Schnappverschluß, wobei kappenseitig sowie halsseitig ein ent-
20 sprechender Gewindegang bzw. Schnappwulst zur Verdeutlichung in den Figuren dargestellt ist.

Die zweckmäßigerweise aus Kunststoff hergestellte Verschlußkappe 2 weist der Stirnfläche des Behälterhalses
25 3 gegenüberliegend eine Ringnut 4 auf. In der Ausführungsform gemäß den Fig. 1 bis 3 besitzt die Ringnut 4 einen V-förmigen Querschnitt, der sich zur Innenfläche 5 des Bodens 6 der Verschlußkappe 2 öffnet.

30 Die Ringnut 4 ist gemäß Fig. 1 durch eine im Kappenboden 6 geformte Sicke 7 gebildet, welche über die Außenfläche 8 des Kappenbodens 6 vorsteht. Aufgrund dieser Sicke 7 läßt sich die Ringnut 4 unter Materialersparnis ausbilden. Gleichwohl kann bei Bedarf die Ringnut in einer ge-
35 genüber der Ausführungsform nach Fig. 1 breiteren wulstartigen Sicke 7 eingeformt sein, wobei diese Ausführungsform aus Festigkeitsgründen sich insbesondere für Behälter

mit großem Halsdurchmesser eignet.

Zur Erzielung eines besonders dichten Verschlusses auch nach erstmaligem Gebrauch ist an der Innenfläche 5 des Kappenbodens 6 eine zweckmäßigerweise vakuumdichte Folie 9 befestigt. Diese besteht beispielsweise aus einem Verbund aus zwei oder drei Schichten, nämlich einer Polypropylen- oder Polyäthylenschicht, einer Alufolie und ggf. einer Polyesterschicht. Die vakuumdichte Folie übergreift dabei insbesondere die Ringnut 4 und legt sich im Ringnutbereich dichtend zwischen den in die Ringnut beim Verschließen des Behälters einsteichenden Behälterhals 3 und die entsprechende Ringnutfläche. Die Folie begrenzt ferner mit der Ringnut eine isolierende Luftkammer, deren Funktion weiter unten noch beschrieben wird.

Die vakuumdichte Folie wird durch Ultraschall an der Innenfläche 5 des Kappenbodens 6 verschweißt, sie kann aber auch mit der Innenfläche verklebt oder auf diese aufgespritzt sein. Zur Verbesserung des Halts und des Aufbringens der vakuumdichten Folie 9 am Kappenboden 6 sind an dessen Innenfläche 5 nach unten in Richtung des Behälterhalses 3 vorspringende Vorsprünge 10 vorgesehen, die insbesondere recht deutlich aus Fig. 3 hervorgehen. Diese Vorsprünge halten ferner die Folie 9 auf Abstand zum Kappenboden 6, wodurch Luftkammern zwischen Folie und Kappe gebildet werden, welche den Kappenboden vor Wärme des aus Verpackungsgründen erhitzten Behälterguts schützen. Die dort gezeigten Vorsprünge besitzen einen im wesentlichen V-förmigen Querschnitt und sind an den Enden zweckmäßigerweise spitz ausgebildet. Die Vorsprünge 10, die ringförmig am Kappenboden 6 umlaufen, sind beidseitig der Ringnut 4 vorgesehen und verlaufen zweckmäßigerweise konzentrisch zur Ringnut 4. Im Bereich der Vorsprungspitzen kommt es zu einer Verschweißung der Kappe 6 mit der Folie 9 und damit zu einem festen und innigen Verbund beider Bauelemente.

Wie aus Fig. 2 hervorgeht, ist der Behälterhals 3 an seinem Außenrand nach oben hin verjüngt ausgebildet. Erreicht wird dies durch eine Schrägfläche 12, die mit der Vertikalen einen spitzen Winkel einschließt. Beim
5 dargestellten Ausführungsbeispiel beträgt dieser Winkel 20 bis 25°, zweckmäßigerweise 22°. Diese Schrägfläche am Außenrand des Behälterhalses 3 ist außerordentlich vorteilhaft, weil dadurch der Befestigungsbereich für die vakuumdichte Folie 9 am Kappenboden 6 wirksam ver-
10 größert wird. Für die Befestigung der vakuumdichten Folie 9 an der Innenfläche 5 des Kappenbodens 6 steht nämlich radial außerhalb der Ringnut 4 nur eine vergleichsweise geringe Ringfläche zur Verfügung. Diese Ringfläche wird zudem noch um den Ringabschnitt redu-
15 ziert, der der Stärke des kappenseitigen Gewindegangs bzw. Schnappwulstes 11 entspricht. Dieser in Fig. 3 mit H bezeichnete Ringabschnitt läßt sich nämlich nicht oder nur mit verhältnismäßig großem Aufwand durch den zur Befestigung der vakuumdichten Folie am Kappenboden
20 6 erforderlichen Werkzeugstempel erreichen, da dieser durch den Behälterhals am Gewindegang 11 vorbeigeführt werden muß. Aufgrund der Schräge 12 vergrößert sich jedoch der Befestigungsbereich der vakuumdichten Folie radial außerhalb der Ringnut 4 entsprechend der Basis
25 der Schrägfläche, weil entsprechend die Ringnut 4 radial nach innen verlagert werden kann. Der hierbei erzielte Flächengewinn für die Anbindung der vakuumdichten Folie am Kappenboden ergibt sich aus Fig. 3 aus der Differenz zwischen der strichlierten Linie in Fig. 3 (welche einen
30 Behälterhals 3 mit gleichmäßiger Dicke verdeutlicht) und der strich-punktierten Linie für die Schrägfläche 12. Aufgrund dieser Ausbildung kann auch die Ringnut 4 reduziert werden, was wiederum Festigkeitsvorteile mit sich bringt.

35

Schließlich wird der Dichtungseffekt noch dadurch vergrößert, daß aufgrund der Schraub- und/oder Schnappverbindung zwischen Verschlusskappe 2 und Behälterhals 3, wie sie beispielsweise in den Figuren durch Gewindegänge 11 angedeutet ist, eine Vorspannung zwischen Kappe 2 und Behälterhals 3 erzielt wird, so daß der Dichtschiuß auch bei Stoßbeanspruchungen wirksam aufrechterhalten wird.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 4 erstreckt sich die Ringnut 4 nicht in den Kappenboden, sondern wird die Ringnut 4 durch zwei mit radialem Abstand angeordnete Vorsprünge 13 begrenzt, die zwischen sich isolierende Luftkammern bilden. Die Vorsprünge 13 sind hierbei zweckmäßigerweise etwas stärker als die Befestigungsvorsprünge 10 ausgebildet, werden jedoch gleichfalls zur Befestigung der Folie 9 herangezogen. In diese Ringnut 4 sticht der Behälterhals 3 ein und zwickt zwischen sich und den beiden Vorsprüngen 13 die vakuumdichte Folie 9 ein. Diese Ausführungsform zeichnet sich durch ihre einfache Herstellbarkeit aus.

Patentansprüche

1. Behälterverschluss mit einer auf einem Behälterhals
(3) aufsetzbaren Verschlusskappe (2), in deren Boden (6)
5 eine V- oder U-förmige Ringnut (4) ausgebildet ist, in
welche in Verschlussstellung der Behälterhals eintaucht,
dadurch gekennzeichnet,
daß am Kappenboden (6) eine Folie (9) angeordnet ist,
welche die Ringnut (4) im Kappenboden derart überbrückt,
10 daß zwischen der Folie und dem Ringnutboden ein freier
Zwischenraum verbleibt.
2. Verschluss nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß die Ringnut (4) durch eine im Kappenboden (6) einge-
formte Sicke (7) gebildet ist, welche von der Außenfläche
(8) des Kappenbodens (6) vorsteht, wobei die Ringnutmün-
dung im wesentlichen mit der übrigen Innenfläche (5) des
Kappenbodens (6) bündig ist.
- 20 3. Verschluss nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Ringnut (4) durch zwei mit radialem Abstand ange-
ordnete, ringförmig umlaufende Vorsprünge (13) begrenzt
25 ist.
4. Verschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß von der Innenfläche (5) des Kappenbodens (6) ringförmige spitze Befestigungsvorsprünge (10, 13) für die Folie
30 (9) vorstehen.
5. Verschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
35 daß der Behälterhals (3) durch eine Schrägfläche (12) am
Außenrand des Behälterhalses (3) nach oben verjüngt aus-
gebildet ist.

6. Verschuß nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Ringnutquerschnitt ungleich dem Querschnitt des
eintauchenden Abschnitts des Behälterhalses ausgebildet
5 ist.
7. Verschuß nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Öffnungswinkel der Ringnut (4) größer als der
10 durch die Außen- und Innenwand des Behälterhalses eingeschlossene Winkel ist.
8. Verschuß nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß auf der dem Behälterhals (3) zugewandten Folienseite mindestens im Überdeckungsbereich der Ringnut (4) eine elastisch nachgiebige Dichtungsmasse aufgebracht ist.
9. Verschuß nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
20 dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen Folie (9) und Kappenboden (6) eine Wärmesperre vorgesehen ist, die durch eine oder mehrere Luftkammern gebildet ist.
- 25 10. Verschuß nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß zur Bildung der Luftkammern am Kappenboden (6) Stege oder Vorsprünge (7, 10, 13) geformt sind, welche die Folie
(9) mit Abstand zum Kappenboden (6) halten.
30

Fig. 1

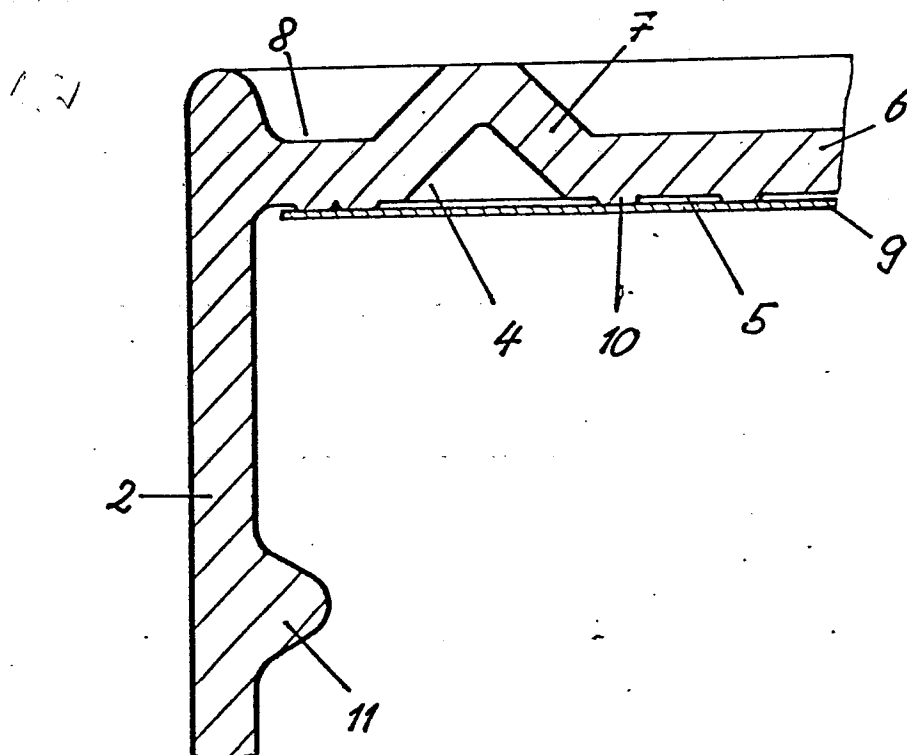


Fig. 2

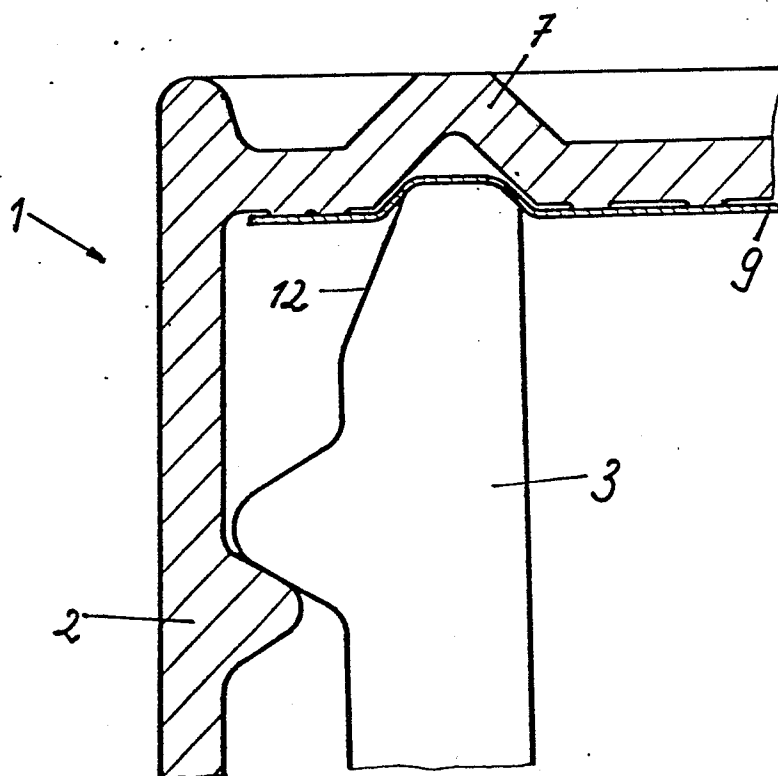


Fig. 3

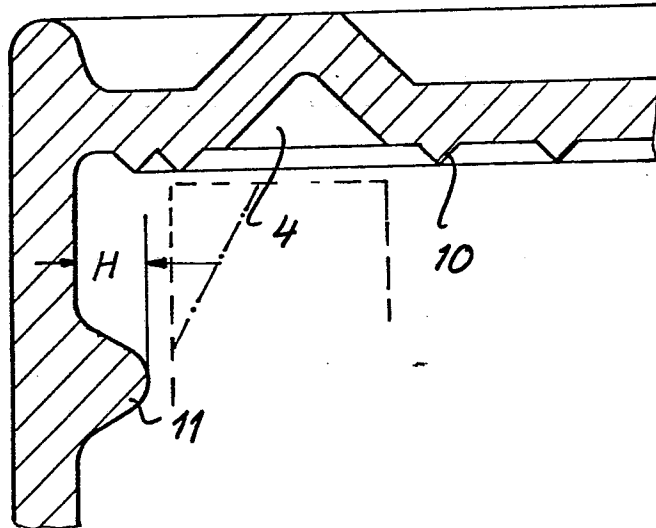


Fig. 4

