



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑯ Veröffentlichungsnummer:

0 117 500
A2

⑯

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

㉑ Anmeldenummer: 84101737.9

㉑ Int. Cl.³: **B 65 D 41/04**

㉒ Anmeldetag: 20.02.84

㉓ Priorität: 23.02.83 DE 8305022 U

㉑ Anmelder: Max Hübner GmbH & Co.,
Sudetenstrasse 50-54, D-8950 Kaufbeuren-Neugablonz
(DE)

㉔ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 05.09.84
Patentblatt 84/36

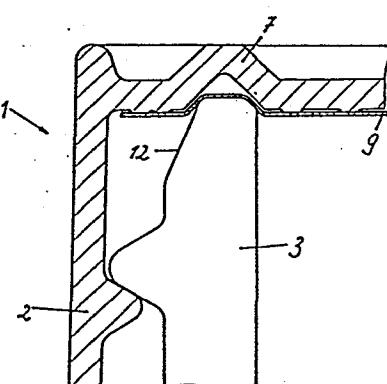
㉒ Erfinder: Lindenau, Joachim, Proschwitzer Strasse 3d,
D-8950 Kaufbeuren-Neugablonz (DE)

㉔ Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR LI NL

㉔ Vertreter: Bockhorni, Josef, Dipl.-Ing. et al,
Plinganserstrasse 18a Postfach 70 02 09,
D-8000 München 70 (DE)

㉕ Behälterverschluss.

㉖ 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 keine zufriedenstellende Dichtwirkung nach erstmaligem
20 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 Mündungsbzw. 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 vollkommen dichter Verschluß nicht mehr gewährleistet werden.
15 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 Behälterhalses eingreift.
20

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 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.
25 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
30 des Verschlusses verloren geht.
35

Aufgabe der Erfindung ist es, einen einfach und robust aufgebauten Verschluß zu schaffen, welcher bei Toleranzabweichungen einen dichten Verschluß 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 10 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 einstechenden 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 Verschluß 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 eingezwicke Folie 5 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 10 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 15 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 20 herangezogen werden.

Zweckmäßigerweise erfolgt die Befestigung der Folie an 25 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.

30 Eine für die Dichtwirkung auch nach längerer Gebrauchs- dauer wesentliche feste Anbindung der vakuumdichten Folie am Kappenboden im Außenbereich wird durch eine randseitige Abschrägung des Behälterhalses begünstigt, weil dadurch 35 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-

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 zwischen Behälterhals und Ringnutfläche.

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 aufgebracht. Diese Dichtungsmasse kann über die gesamte Fläche der Folie aufgebracht sein, erstreckt sich bevorzugt jedoch im Überdeckungsbereich der Ringnut. Diese Dichtungsmasse kann sich auch kleinsten Unregelmäßigkeiten anpassen, so daß ein sehr dichter Verschluß gewährleistet wird.

Vorteilhaft ist ferner die Anordnung von Luftkammern zwischen 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 Verschlußstellung, weil ansonsten auftretende Deformationen im Bereich der Kappe auch die Dichtfunktion des Verschlusses beeinträchtigen können. Zweckmäßigerweise werden diese Luftkammern durch Stege oder Vorsprünge begrenzt, welche die Folie auf Abstand zum Kappenboden halten. Infolge des freien Zwischenraums zur Aufnahme des eintauchenden Behälterhalses ergibt sich hierbei bereits unmittelbar eine isolierende Luftpammer, die Deformationen der aus Kunststoff hergestellten Kappe im unmittelbaren Verschlußbereich ausschließt.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand 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 einstechendem 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.

15 Wie insbesondere der Fig. 2 zu entnehmen ist, umfaßt der 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 entsprechender Gewindegang bzw. Schnappwulst zur Verdeutlichung in den Figuren dargestellt ist.

25 Die zweckmäßigerweise aus Kunststoff hergestellte Verschlußkappe 2 weist der Stirnfläche des Behälterhalses 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 gegenüber 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 Polyesterbeschichtung. Die vakuumdichte Folie übergreift dabei insbesondere die Ringnut 4 und legt sich im Ringnutbereich dichtend zwischen den in die Ringnut beim Verschließen des Behälters einstechenden Behälterhals 3 und die entsprechende Ringnutfläche. Die Folie begrenzt ferner mit der Ringnut eine isolierende Luftpumpe, 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 Kappaboden 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 Kappaboden 6, wodurch Luftpumpen zwischen Folie und Kappe gebildet werden, welche den Kappaboden 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 Kappaboden 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 Schrägläche 12, die mit der Vertikalen einen spitzen Winkel einschließt. Beim 5 dargestellten Ausführungsbeispiel beträgt dieser Winkel 20 bis 25°, zweckmäßigerweise 22°. Diese Schrägläche am Außenrand des Behälterhalses 3 ist außerordentlich vorteilhaft, weil dadurch der Befestigungsbereich für 10 die vakuumdichte Folie 9 am Kappenboden 6 wirksam vergrößert 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 reduziert, der der Stärke des kappenseitigen Gewindegangs 15 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 Schräglage 12 vergrößert sich jedoch der Befestigungsbereich der vakuumdichten Folie radial außerhalb der Ringnut 4 entsprechend der Basis 25 der Schrägläche, 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 Schrägläche 12. Aufgrund dieser Ausbildung kann auch die Ringnut 4 reduziert werden, was wiederum Festigkeitsvorteile mit sich bringt.

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 5 11 angedeutet ist, eine Vorspannung zwischen Kappe 2 und Behälterhals 3 erzielt wird, so daß der Dichtschluß auch bei Stoßbeanspruchungen wirksam aufrechterhalten wird.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 4 erstreckt sich die 10 Ringnut 4 nicht in den Kappenboden, sondern wird die Ringnut 4 durch zwei mit radialem Abstand angeordnete Vorsprünge 13 begrenzt, die zwischen sich isolierende Luftpäckchen bilden. Die Vorsprünge 13 sind hierbei zweckmäßig 15 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 20 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) eine V- oder U-förmige Ringnut (4) ausgebildet ist, in welche in Verschlußstellung der Behälterhals eintaucht, dadurch gekennzeichnet,
5 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) eingeförmte Sicke (7) gebildet ist, welche von der Außenfläche (8) des Kappenbodens (6) vorsteht, wobei die Ringnutmündung im wesentlichen mit der übrigen Innenfläche (5) des Kappenbodens (6) bündig ist.
20
3. Verschluß nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
25 daß die Ringnut (4) durch zwei mit radialem Abstand angeordnete, ringförmig umlaufende Vorsprünge (13) begrenzt ist.
4. Verschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
30 daß von der Innenfläche (5) des Kappenbodens (6) ringförmige spitze Befestigungsvorsprünge (10, 13) für die Folie (9) vorstehen.
5. Verschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
35 daß der Behälterhals (3) durch eine Schrägläche (12) am Außenrand des Behälterhalses (3) nach oben verjüngt ausgebildet ist.

6. Verschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Ringnutquerschnitt ungleich dem Querschnitt des
eintauchenden Abschnitts des Behälterhalses ausgebildet
5 ist.

7. Verschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Öffnungswinkel der Ringnut (4) größer als der
10 durch die Außen- und Innenwand des Behälterhalses ein-
geschlossene Winkel ist.

8. Verschluß 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. Verschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
20 dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen Folie (9) und Kappenboden (6) eine Wärme-
sperre vorgesehen ist, die durch eine oder mehrere Luft-
kammern gebildet ist.

25 10. Verschluß 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.

0117500

Fig. 1

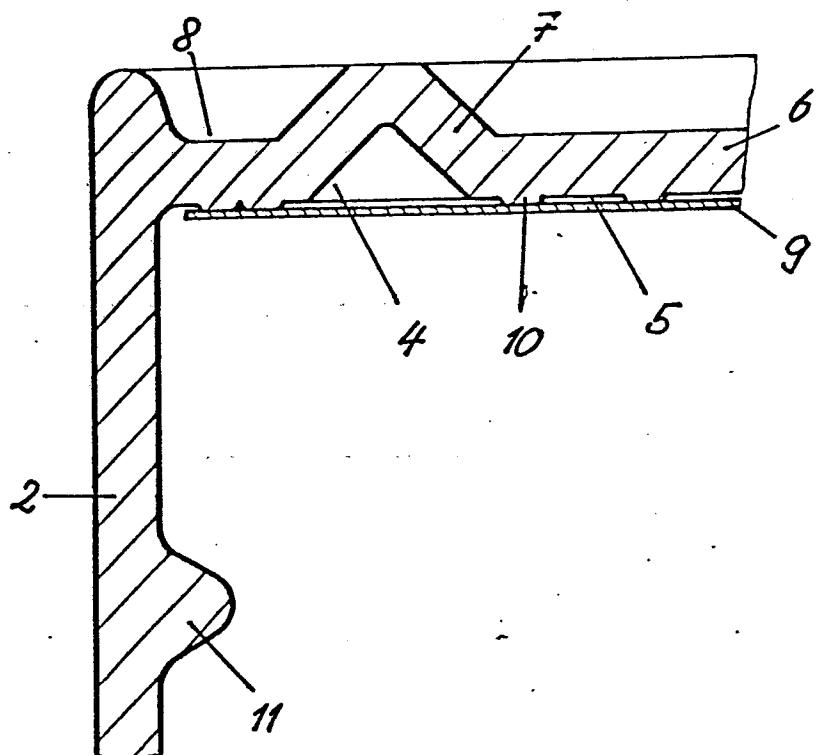
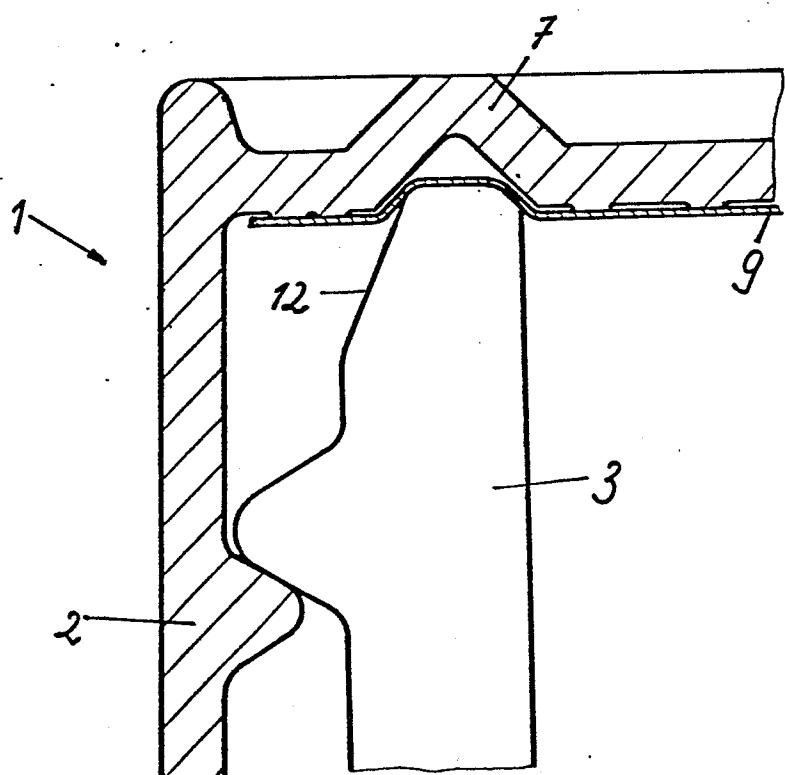


Fig. 2



0117500

Fig. 3

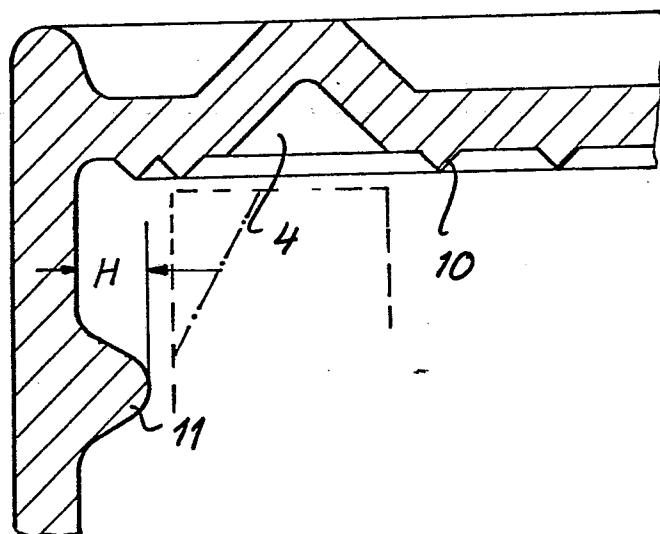


Fig. 4

