



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.06.2001 Patentblatt 2001/26

(51) Int Cl.7: **B65D 41/04**, B65D 51/16,
B29C 70/00

(21) Anmeldenummer: **01104692.7**

(22) Anmeldetag: **17.06.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES GB GR IT LI

• **Soldan, Jürgen**
67551 Worms (DE)

(30) Priorität: **18.06.1997 DE 19725709**

(74) Vertreter: **Gleiss, Alf-Olav, Dr.jur. Dipl.-Ing. et al**
Gleiss & Grosse
Patentanwaltskanzlei
Maybachstrasse 6A
70469 Stuttgart (DE)

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
98111089.3 / 0 885 812

(71) Anmelder: **Alcoa Deutschland GmbH**
Verpackungswerke
67547 Worms (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 26 - 02 - 2001 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(72) Erfinder:
• **Dubs, Hans Dieter**
67551 Worms (DE)

(54) **Behälterverschluss und Vorrichtung zu dessen Herstellung**

(57) Es wird ein Behälterverschluß, insbesondere Flaschenverschluß, aus tiefgezo-
genem Metall, mit einem die Mündungsöffnung des Behälters abdeckenden
Boden und mit einer umlaufenden Seitenwand sowie mit einer auf der der Mündungsöffnung zugewandten In-
nenfläche des Bodens vorgesehenen geprägten Dich-

tungseinlage, die einen umlaufenden Ringbereich auf-
weist, der auf einem die Mündungsöffnung umgeben-
den Rand des Behälter aufliegt, wenn dieser verschlos-
sen ist, vorgeschlagen. Der Verschluß ist dadurch ge-
kennzeichnet, daß in dem Ringbereich (11) eine mit
dem Rand des Behälters zusammenwirkende Kom-
pressionszone (13) vorgesehen ist.

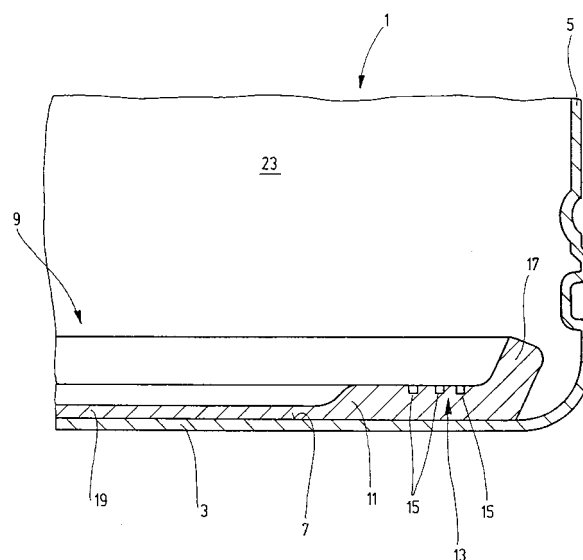


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Behälterverschluß gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 und des Anspruchs 12, außerdem eine Vorrichtung zur Herstellung eines Behälterverschlusses gemäß Oberbegriff der Ansprüche 19 und 23.

[0002] Behälterverschlüsse und Vorrichtungen zu deren Herstellung sind bekannt. Verschlüsse dieser Art haben den Nachteil, daß sie den zu verschließenden Behälter bei Heißfüllung nicht in allen Fällen sicher abschließen. Es ist möglich, daß der Behälter Luft zieht. Das heißt, der mit einem heißen Inhalt befüllte Behälter, der mit einem Behälterverschluß der hier angesprochenen Art verschlossen ist, weist nach dem Abkühlen des Inhalts keinen oder nur einen unzureichenden Unterdruck auf. Dies liegt daran, daß die Dichtungseinlage die Mündungsöffnung nicht sicher verschließt.

[0003] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen Behälterverschluß und eine Vorrichtung zu dessen Herstellung zu schaffen, die diesen Nachteil nicht aufweisen.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein Behälterverschluß vorgeschlagen, der die in Anspruch 1 genannten Merkmale aufweist. Der Behälterverschluß zeichnet sich dadurch aus, daß er mit einer geprägten Dichtungseinlage versehen ist, die einen umlaufenden Ringbereich aufweist. Dieser liegt auf einem die Mündungsöffnung umgebenden Rand des Behälters auf, wenn dieser verschlossen ist. Kennzeichnend ist, daß in dem Ringbereich der Dichtungseinlage eine mit dem Rand des Behälters zusammenwirkende Kompressionszone vorgesehen ist. Zu deren Funktion ist folgendes festzuhalten:

[0005] Zum Verschließen eines Behälters wird ein Behälterverschluß auf dessen Mündungsbereich aufgesetzt, so daß der Boden des Verschlusses die Mündungsöffnung abdeckt. Der Verschluß weist zu diesem Zeitpunkt noch keinerlei Gewinde in seiner Seitenwand auf. Um nun den Behälterverschluß an den Mündungsbereich des Behälters anzuformen, wird ein Tiefziehvorgang durchgeführt, während dessen der Boden des Verschlusses auf die Mündungsöffnung aufgepreßt und der unmittelbar an den Boden angrenzende Seitenwandbereich einem Tiefziehvorgang unterworfen wird. Erst jetzt wird auf geeignete bekannte Weise, beispielsweise mit Rollen, das Gewinde in die Seitenwand des Verschlusses eingebracht beziehungsweise eingeformt. Der Verschluß wird während des Verschleißvorgangs mit einer hohen Kraft auf den Mündungsbereich des Behälters aufgedrückt, so daß die Kompressionszone im Ringbereich zusammengedrückt wird. Nach dem Verschleißvorgang hebt der sogenannte Verschleißkopf von dem Behälterverschluß und dem Behälter ab, wodurch sich der Verschluß ebenfalls etwas vom Behälter abhebt. Im Bereich der Kompressionszone ist so viel Dichtungsmaterial vorhanden, daß bei dieser Rückbewegung des Behälterverschlusses immernoch ein dichter

Abschluß der Mündungsöffnung gegeben ist. Wird nun der Behälter abgekühlt, ziehen sich die oberhalb des Füllguts gegebene Luft und das beim Befüllen des Behälters heiße Füllgut, beispielsweise eine Flüssigkeit, zusammen, so daß ein Unterdruck im Behälter aufgebaut wird, der den Verschluß fest an die Mündungsöffnung ansaugt. Dadurch wird die Abdichtung der Mündungsöffnung noch verstärkt. Entscheidend ist also, daß bereits nach dem Abheben des Verschlußkopfes aufgrund der Kompressibilität der Dichtungseinlage in der Kompressionszone ein sicherer Abschluß des Behälters gegeben ist, so daß dieser beim Abkühlen des Füllguts keine Luft ansaugen beziehungsweise "ziehen" kann.

[0006] Bevorzugt wird ein Ausführungsbeispiel des Behälterverschlusses, das sich dadurch auszeichnet, daß die Kompressionszone durch mindestens einen von dem Ringbereich ausgehenden Ringwulst gebildet wird, der in den von den Seitenwänden umschlossenen Innenraum des Verschlusses, also in Richtung auf den die Mündungsöffnung umgebenden Rand des Verschlusses vorspringt. Durch diese Ausgestaltung der Kompressionszone kann das Kompressionsverhalten besonders gut eingestellt werden. Durch die Breite und Höhe des Ringwulstes und durch die Wahl des Materials der Dichtungseinlage kann das Rückfederungsverhalten im Bereich der Kompressionszone beeinflusst werden. Schmale hohe Ringwulste können mehr komprimiert werden, als breite niedrige.

[0007] Weitere Ausgestaltungen ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen.

[0008] Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird auch durch einen Behälterverschluß gelöst, der die in Anspruch 12 genannten Merkmale aufweist. Er zeichnet sich dadurch aus, daß die Dichtungseinlage einen größeren Außendurchmesser aufweist, als die zu verschließende Mündungsöffnung des Behälters. Ein Bereich der Dichtungseinlage ragt also seitlich über den Rand des Behälters hinaus, der die Mündungsöffnung umgibt. Die Dichtungseinlage ist mit mindestens einer im Umfangsbereich vorgesehenen Ausnehmung versehen, die bei einem im Behälterinneren gegebenen Überdruck ein Abblasen ermöglichen, also einen Austritt von Gas und Flüssigkeit erlauben, so daß ein Bersten des Behälters vermieden wird. Dennoch ist sichergestellt, daß der Behälterverschluß den Behälter sicher abschließt. Die Dichtungseinlage, die den Rand des Behälters überspannt, fixiert den Behälterverschluß auf dem Behälter so, daß auch bei seitlichen Stößen die Dichtigkeit beziehungsweise der Abschluß der Mündungsöffnung gewährleistet ist. Auf diese Weise können Luftzieher, also ein unerwünschtes Ansaugen von Luft bei einem Unterdruck im Behälter vermieden werden.

[0009] Weitere Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0010] Im übrigen wird auch eine Vorrichtung zur Herstellung eines Behälterverschlusses vorgeschlagen, mit deren Hilfe Verschlüsse herstellbar sind, die die oben

genannten Nachteile nicht aufweisen.

[0011] Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Vorrichtung vorgeschlagen, die die in Anspruch 19 genannten Merkmale zeigt. Diese weist einen Stempel und eine diesen umgebende Hülse auf, die dazu dienen, die im Behälterverschluß vorgesehene Dichtung in einem Prägeverfahren herzustellen. Die Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß der Stempel auf seiner dem Boden des Behälterverschlusses zugewandten Stirnseite mindestens eine umlaufende Vertiefung und/oder wenigstens einen umlaufenden Vorsprung umfaßt, die/der in dem späteren Ringbereich der Dichtungseinlage des Behälterverschlusses angeordnet ist. Beim Prägevorgang kann das die Dichtungseinlage bildende Kunststoffmaterial in die Vertiefung eindringen, so daß im Randbereich der Dichtungseinlage eine Kompressionszone gebildet wird. Diese bringt die oben näher erläuterten Vorteile und gewährleistet einen sicheren Abschluß des Behälters.

[0012] Zur Lösung dieser Aufgabe wird außerdem eine Vorrichtung vorgeschlagen, die die in Anspruch 23 aufgeführten Merkmale umfaßt. Diese zeichnet sich dadurch aus, daß der Stempel mit mindestens einem Vorsprung versehen ist, der vom äußersten Rand des Stempels entspringt und im wesentlichen parallel zur Mittelachse des Stempels verläuft. Bei der Herstellung eines Verschlusses und beim Prägen der Dichtungseinlage wird mit Hilfe des Vorsprungs im Umfangsbereich der Dichtung eine Ausnehmung geschaffen, wie sie oben im einzelnen erläutert wurde. Es ist also möglich, mit Hilfe dieser Vorrichtung einen Behälterverschluß zu schaffen, der einen sicheren Abschluß der Mündungsöffnung eines Behälters ermöglicht.

[0013] Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Vorrichtung ist vorgesehen, daß der Stempel eine umlaufende Vertiefung und/oder einen Vorsprung im Ringbereich der Dichtungseinlage und zusätzlich mindestens einen Vorsprung im äußersten Stempelrand aufweist.

[0014] Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 einen Teilschnitt durch einen Behälterverschluß mit einer Dichtungseinlage;
- Figur 2 einen vergrößerten Teilschnitt durch eine abgewandelte Dichtungseinlage;
- Figur 3 eine Draufsicht auf eine Dichtungseinlage;
- Figur 4 eine perspektivische Ansicht eines Teils einer Vorrichtung zur Herstellung eines Behälterverschlusses;
- Figur 5 eine Detailvergrößerung aus Figur 4;
- Figur 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Dichtungseinlage und

Figur 7 eine perspektivische Ansicht eines Teils einer Vorrichtung zur Herstellung eines Behälterverschlusses mit einer Dichtungseinlage gemäß Figur 6.

[0015] Aus der Darstellung gemäß Figur 1 ist ein Behälterverschluß 1 ersichtlich, der aus tiefgezogenem Material hergestellt ist. Er umfaßt einen Boden 3, der die Mündungsöffnung eines zu verschließenden Behälters abdeckt. Von dem Boden geht eine umlaufende Seitenwand 5 aus, so daß quasi ein napfförmiger Behälterverschluß gebildet wird.

[0016] Auf der Innenfläche 7 des Bodens 5, die der Mündungsöffnung zugewandt ist, ist eine geprägte Dichtungseinlage 9 vorgesehen, die einen umlaufenden Ringbereich 11 umfaßt. Der Ringbereich liegt auf dem die Mündungsöffnung umgebenden Rand des Behälters auf, der in Figur 1 nicht wiedergegeben ist. Im äußeren Umfangsbereich des Ringbereichs 11 ist eine Kompressionszone 13 vorgesehen, die durch mindestens eine, hier drei Vertiefungen gebildet wird, die als Ringnuten 15 ausgebildet sind.

[0017] Der Ringbereich 11 kann von einem unter einem Winkel zum Boden 3 beziehungsweise zu dessen Innenfläche 7 verlaufenden Rand 17 umgeben sein, auf den unten noch näher eingegangen wird.

[0018] Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel der Dichtungseinlage 9 ist innerhalb des Ringbereichs 11 ein dünnwandiger Mittelbereich 19 vorgesehen, der aus Gründen der Materialersparnis dünner ist als der Ringbereich 11.

[0019] Figur 2 zeigt ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel einer Dichtungseinlage 9'. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugsziffern versehen, so daß insofern auf die Beschreibung zu Figur 1 verwiesen wird. Die Dichtungseinlage 9' zeichnet sich dadurch aus, daß die Kompressionszone 13 dadurch gebildet ist, daß hier ein von dem Ringbereich 11 ausgehender Ringwulst 21 vorgesehen ist, der von dem Boden 3 beziehungsweise der Innenfläche 7 des Behälterverschlusses 1 in den von dem Behälterverschluß 1 umschlossenen Innenraum 23 (Figur 1) hineinragt und im verschlossenen Zustand eines Behälters mit dem die Mündungsöffnung umgebenden Rand des Behälters in Eingriff tritt.

[0020] Bei der Darstellung gemäß Figur 2 weist der Ringwulst 21 einen trapezförmigen Querschnitt auf.

[0021] Denkbar ist es jedoch auch, einen im wesentlichen dreieckförmigen Ringwulst vorzusehen, dessen Basis von dem Ringbereich 11 gebildet wird und der auch eine abgerundete Spitze aufweisen kann.

[0022] Es ist im übrigen noch möglich, die Kompressionszone 13 durch mehrere konzentrische Ringwulste 21 zu realisieren. Die Darstellung gemäß Figur 2 zeigt, daß die Kompressionszone 13 vorzugsweise am äußeren Rand des Ringbereichs 11 angeordnet ist.

[0023] Figur 3 zeigt eine Draufsicht auf die Dichtungseinlage 9", nämlich auf die dem Innenraum 23 beziehungsweise dem zu verschließenden Behälter zuge-

wandte Innenseite 25. Der Maßstab der Darstellung in Figur 3 ist wesentlich kleiner als der in Figur 2. Es sind jedoch deutlich der Mittelbereich 19, der Ringbereich 11 und der Ringwulst 21 erkennbar.

[0024] In Figur 3 ist ersichtlich, daß die Dichtungseinlage 9" im Bereich des Randes 17, dessen Außendurchmesser größer ist als der Durchmesser des Randes des zu verschließenden Behälters, mit mindestens einer, hier drei Ausnehmungen versehen sein kann. Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel der Dichtungseinlage 9" sind die Seitenwände 29 und 31 der Ausnehmung 27 in einem Abstand zueinander angeordnet und schließen einen spitzen Winkel ein, der sich zum äußeren Rand der Dichtungseinlage 9" öffnet. Es ist auch denkbar, die Seitenwände parallel zueinander anzuordnen und quasi rechteckförmige Ausnehmungen vorzusehen. Die Basis 33 der Ausnehmung 27 reicht im wesentlichen bis an die Kompressionszone 13 beziehungsweise den Ringwulst 21 heran.

[0025] Es ist im übrigen möglich, auch die in Figur 1 dargestellte Dichtungseinlage mit einer Ausnehmung zu versehen und gegebenenfalls dort dann auf die Kompressionszone zu verzichten. Möglich ist es außerdem, bei der in Figur 3 dargestellten Dichtungseinlage 9" auf die Kompressionszone 13 zu verzichten, wenn mindestens eine der Ausnehmungen 27 vorgesehen ist.

[0026] Besonders bevorzugt wird jedoch ein Behälterverschluß 1, bei dem die Dichtungseinlage 9, 9' beziehungsweise 9" sowohl eine Kompressionszone 13 als auch mindestens eine, vorzugsweise drei in Umfangsrichtung im gleichen Abstand zueinander angeordnete Ausnehmungen 27 umfaßt.

[0027] Im folgenden wird auf den Behälterverschluß 1 und auf die Wirkung der Dichtungseinlage 9, 9', 9" näher eingegangen.

[0028] Beim erstmaligen Verschließen eines Behälters, beispielsweise einer mit einem heißen Füllgut befüllten Flasche, wird der Behälterverschluß mit dem Boden auf die Mündungsöffnung des Behälters aufgesetzt, wobei die Seitenwand 5 die Wandung des Behälters umschließt, die die Mündungsöffnung umgibt. In der Außenwand des Behälters befindet sich in diesem Bereich ein Außengewinde. Dieses wird nun in den Behälterverschluß 1 eingeformt. Dazu wird dieser zunächst mit Hilfe eines sogenannten Plungers in seinem Randbereich, also im Übergang zwischen dem Boden 3 und der Seitenwand 5 einem Tiefziehvorgang unterworfen und dabei der Boden 3 mit der Dichtungseinlage 9, 9', 9" fest gegen den Rand gepreßt, der die Mündungsöffnung umgibt. Dabei wird die Kompressionszone 13 komprimiert. Nun wird in die Seitenwand 5 das Gewinde eingebracht beziehungsweise eingerollt, das dann mit dem Außengewinde am Behälter zusammenwirkt. Nunmehr ist der Behälterverschluß 1 fertig aufgebracht.

[0029] Wenn nun der Plunger von dem Behälterverschluß 1 abgenommen wird, federt dieser etwas zurück, bis das Gewinde auf dem Behälter festen Halt findet. Durch die Kompressionszone 13 ist sichergestellt, daß

die Abdichtung der Mündungsöffnung auch nach dem Rückfedern des Behälterverschlusses 1 gewährleistet ist.

[0030] Die Kompressionszone 13 ist bei dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel des Behälterverschlusses 1 dadurch realisiert, daß der bei den üblichen Anpreßdruckwerten praktisch nicht kompressible Ringbereich 11 durch eine, hier drei ringförmige Ringnuten 15 quasi geschwächt wird, so daß tatsächlich ein Zusammenpressen des Materials der Dichtungseinlage 9 möglich ist. Beim Rückfedern des Behälterverschlusses 1 findet eine Dekompression des Materials der Dichtungseinlage 9 statt, so daß diese immernoch dichtend an dem Behälterrand anliegt. Entsprechend ist es möglich, den Ringwulst 21 der Kompressionszone 13 bei dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel zusammenzupressen. Da der Ringwulst 21 -in radialer Richtung gemessenwesentlich schmaler ist als der Ringbereich 11, ist hier weniger Material vorhanden, das dem Anpreßdruck beim Tiefziehvorgang Widerstand leisten könnte. Das Material des Ringwulstes 21 wird daher bei den während des Tiefziehvorgangs üblichen Kräften komprimiert und zusammengedrückt. Beim Abnehmen des Plungers dehnt sich der Ringwulst 21 wieder aus und schließt damit die Mündungsöffnung immernoch dicht ab.

[0031] Das vorteilhafte Dichtverhalten des Behälterverschlusses 1 ergibt sich nach allem also dadurch, daß im Ringbereich 11 der Dichtungseinlage 9, 9', 9" eine gewisse Kompressibilität beziehungsweise Nachgiebigkeit des Dichtungsmaterials gegeben ist. Da nach der Fertigstellung des Behälterverschlusses 1 beim Abnehmen des Plungers der Behälterverschluß etwas zurückfedert, muß die Kompressionszone 13 diesen Federweg ausgleichen, indem sich das Dichtungsmaterial beim Rückfedern des Verschlusses ausdehnt. Es ist hier vorgesehen, daß die Kompressionszone 13 durch Vertiefungen beziehungsweise Ringnuten 15 im Ringbereich 11 oder durch einen Ringwulst 21 gebildet wird. In beiden Fällen ist gewährleistet, daß das unter normalen Druckkräften praktisch nicht nachgiebige Material der Dichtungseinlage zusammengedrückt werden kann und anschließend zurückfedert, um ein anfängliches Dichten des Behälters sicherzustellen, während dessen Inhalt noch heiß ist. Durch diesen anfänglichen Abschluß des Behälters ist es möglich, daß ein Ansaugen von Luft beim Abkühlen des Inhalts des Behälters vermieden wird und sich ein dichter Abschluß ergibt.

[0032] Die Kompressionszone 13 ist, wie hier ersichtlich, auf einfache Weise herstellbar. Insbesondere kann auf zusätzliche Dichtlippen, die im wesentlichen aufgrund ihrer Biegewirkung abdichten sollen, verzichtet werden. Es hat sich nämlich gezeigt, daß umgebogene Dichtlippen einerseits aufwendig herzustellen sind, andererseits den Materialbedarf zur Herstellung der Dichtungseinlage erhöhen. Außerdem ist es praktisch nicht möglich, die Rückfedereigenschaften einer derartigen Dichtungseinlage auf den Bewegungsweg des Ver-

schlusses bei Abheben des Plungers optimal einzustellen.

[0033] Die hier beschriebene Kompressionszone 13 zeichnet sich also durch eine Nachgiebigkeit aus, wobei der Rückfederweg senkrecht zur Oberfläche des Ringbereichs 11 beziehungsweise zur Innenfläche 7 des Bodens 3 des Behälterverschlusses 1 verläuft. Für das Rückfedern des Materials im Bereich der Kompressionszone 13 bedarf es also keinerlei Biegekräfte, so daß auch eine sehr sichere Funktion bezüglich des ersten Abdichtverhaltens gegeben ist.

[0034] Wenn der Behälterverschluß 1 mit mindestens einer Ausnehmung 27 versehen ist, wie dies anhand von Figur 3 angedeutet ist, kann sich bei einem seitlichen Stoß auf den Behälterverschluß 1 die Dichtungseinlage 9, 9', 9" so verschieben, daß die Dichtwirkung aufgehoben wird und der Behälter Luft zieht. Eine derartige Verschiebung ist zumindest dann möglich, wenn die Dichtungseinlage keinen ausreichenden Halt auf dem Behälter gefunden hat.

[0035] Durch den Rand 17 wird die Dichtungseinlage 9, 9', 9" sicher auf dem Behälter fixiert, so daß der Ringbereich 11 und -sofern vorgesehen- dessen Kompressionszone 13 so ausgerichtet bleiben, daß auch bei einem seitlichen Stoß die Dichtungseinlage nicht so verschoben werden kann, daß bei einem Unterdruck im Behälter Luft eingezogen wird.

[0036] Durch die Fixierung der Dichtungseinlage 9, 9', 9" in der korrekten Position über der Mündungsöffnung bleibt ein auf dem Behälter aufgesetzter Behälterverschluß 1 auch bei einem seitlichen Stoß dicht. Somit wird ein Einziehen von Luft sicher vermieden.

[0037] Es wird ohne weiteres deutlich, daß ein Behälterverschluß, dessen Dichtungseinlage sowohl eine Kompressionszone 13 als auch einen Rand 17 aufweist, eine optimale Dichtung dadurch gewährleistet, daß einerseits beim Verschließen des Behälters eine Ausweichbewegung des Behälterverschlusses durch eine Ausdehnung der Kompressionszone ausgeglichen werden kann und andererseits bei einem Stoß auf den Behälterverschluß immernoch eine sichere Fixierung des Verschlusses beziehungsweise der Dichtungseinlage gewährleistet bleibt.

[0038] Der hier beschriebene Behälterverschluß ist nach allem besonders geeignet für einen sogenannten Top-Side-Verschluß, also für einen Behälterverschluß, der eine Abdichtung eines Behälters ausschließlich dadurch bewirkt, daß der für die Abdichtung des Behälters vorgesehene Bereich der Dichtungseinlage auf dem Randbereich des Behälters aufliegt, der die Mündungsöffnung umgibt, also nicht an der Seitenwand des Behälters anliegt, der die Mündungsöffnung umschließt.

[0039] Figur 4 zeigt einen Teil einer Vorrichtung zur Herstellung eines Behälterverschlusses 1, wie er anhand der Figuren 1 bis 3 beschrieben wurde.

[0040] Zur Funktion des Werkzeugs, das grundsätzlich bekannt ist, sei hier nur kurz folgendes angegeben:

[0041] Zur Herstellung eines Behälterverschlusses 1

mit einer Dichtungseinlage 9, 9', 9" wird in einen Behälter eine vorbestimmte Menge eines Dichtungsmaterials auf die Innenfläche 7 des Bodens 3 aufgebracht. Dann wird die Vorrichtung zur Herstellung des Verschlusses, die einen Stempel und eine den Stempel umgebende Hülse aufweist, in das Innere des Behälters abgesenkt.

[0042] Die den Stempel umgebende Hülse wird vollständig bis auf die Innenfläche 7 des Bodens 3 abgesenkt, während der Stempel in einem Abstand über der Innenfläche 7 anhält. Beim Absenken des Stempels wird die auf die Innenfläche 7 aufgebrachte Dichtungsmasse geprägt und so verformt, daß sie den Raum zwischen der Hülse, der dem Boden 3 zugewandten Stirnfläche des Stempels und der Innenfläche 7 des Bodens 3 vollständig ausfüllt.

[0043] Dann kann zunächst der Stempel aus dem Behälterverschluß 1 herausgezogen und schließlich auch die Hülse entfernt werden.

[0044] Figur 4 zeigt also einen Teil einer Vorrichtung 35 zur Herstellung eines Behälterverschlusses 1, nämlich den Stempel 37. Bei der perspektivischen Darstellung ist die der Innenfläche 7 des Bodens 3 eines Behälterverschlusses 1 zugewandte Stirnseite 39 des Stempels deutlich zu sehen. Der höchste Flächenbereich 41 bildet während des Prägevorgangs bei der Herstellung der Dichtungseinlage 9 deren dünnwandigen Mittelbereich 19. Dieser Flächenbereich 41 wird von einer Ringnut 43 umgeben, die den Ringbereich 11 prägt. In den Boden der Ringnut 43 ist eine umlaufende Vertiefung 45 eingebracht, die während eines Prägevorgangs den Ringwulst 21 entstehen läßt. Anstelle dieser Vertiefung 45 können auch mindestens ein, vorzugsweise drei ringförmige Vorsprünge vorgesehen werden, die die Ringnuten 15 der Dichtungseinlage 9 (Figur 1) entstehen lassen.

[0045] Es wird also deutlich, daß durch die spezielle Ausgestaltung der Stirnseite 39 des Stempels 37 die Kompressionszone 13 hergestellt werden kann. Dabei kann die Kompressionszone aufgrund von in Figur 4 nicht dargestellten ringförmigen Vorsprüngen dadurch gebildet werden, daß in den Ringbereich 11 ringförmige Vertiefungen beziehungsweise Ringnuten 15 eingebracht werden. Selbstverständlich können auch hier beispielsweise punktförmige Vertiefungen vorgesehen werden, um die Kompressionszone 13 auszubilden. Es ist aber auch möglich, wie anhand von Figur 3 erläutert, einen Ringwulst 21 auszubilden, in dem die Vertiefung 45 im Bereich der Ringnut 43 vorgesehen wird.

[0046] Aus den bisherigen Erläuterungen zu Figur 4 wird deutlich, wie die Kompressionszone 13 des Behälterverschlusses 1 hergestellt wird.

[0047] Zusätzlich oder anstelle der Vertiefung 45 kann mindestens ein Vorsprung 47 vorgesehen werden, der im äußerten Randbereich des Stempels 47 angeordnet ist und im wesentlichen parallel zu einer gedachten Flächennormalen verläuft, die senkrecht auf dem Flächenbereich 41 beziehungsweise der Stirnseite 39 steht. Die in radialer Richtung gemessene Dicke des

Vorsprungs 47 ist so gewählt, daß dessen Innenseite mit dem Außendurchmesser der Vertiefung 45 etwa zusammenfällt.

[0048] Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel sind -in Umfangsrichtung im wesentlichen im gleichen Abstand zueinander angeordnete Vorsprünge 47 vorgesehen, deren in Umfangsrichtung gemessene Breite sehr viel kleiner ist als die gesamte Umfangslinie des Stempels 37. Die Vorsprünge 47 dienen dazu, die Ausnehmungen 27 (Figur 3) in den Rand 17 der Dichtungseinlage einzubringen.

[0049] Wird der Stempel 37 mit mindestens einem Vorsprung 47 ausgebildet, so wird der Stempel bei der Herstellung eines Behälterverschlusses 1 so weit in das Innere eines Behälterverschlusses abgesenkt, bis die Stirnseite 49 des Stempels auf der Innenfläche 7 des Bodens 3 des Behälterverschlusses 1 aufliegt. Damit wird nicht nur die Ausnehmung 27 hergestellt sondern auch eine definierte Dicke der Dichtungseinlage auf einfache Weise festgelegt.

[0050] Die Vorsprünge 47 können an den Stempel 37 angeformt sein. Es ist auch möglich, die Vorsprünge als separate Teile auszubilden, die an dem Stempel 37 auf geeignete Weise, beispielsweise durch Kleben, Löten oder Schweißen befestigt sind. Auch ist es denkbar, in die Umfangsfläche 51 des Stempels 37 Vertiefungen einzubringen, in die die als separate Teile ausgebildeten Vorsprünge 47 eingesetzt und auf die genannte Weise, beispielsweise mit Hilfe von mindestens einer Schraube befestigt werden. Auf diese Weise ist es möglich, bei Beschädigung auch einzelne Vorsprünge 47 auszutauschen.

[0051] Die äußere Form der Vorsprünge 47 wird so festgelegt, daß Ausnehmungen 27 der gewünschten Ausprägung entstehen: Die Seitenwände 53 und 55 eines Vorsprungs 47 können parallel zueinander oder in einem spitzen Winkel zueinander angeordnet sein, um die im wesentlichen trapezförmige Form der Ausnehmung 27 herzustellen, wie sie in Figur 3 dargestellt wurde.

[0052] Figur 5 zeigt eine Detailvergrößerung aus Figur 4, nämlich den Randbereich des Stempels 37 in Seitenansicht. Deutlich ist erkennbar, daß die Stirnseite 39 des Stempels einen Flächenbereich 41 aufweist, der von der Ringnut 43 umgeben ist. Diese geht über eine unter einem Winkel von ca. 45° verlaufende Stufe 57 in den Flächenbereich 41 über.

[0053] Durch einen Teilschnitt in Figur 5 wird deutlich, daß in den Grund der Ringnut 43 eine Vertiefung 45 eingebracht ist, die von zwei unter einem spitzen Winkel zueinander verlaufenden Flanken 59 und 61 begrenzt wird. Diese Vertiefung 45 ist im wesentlichen trapezförmig ausgebildet und dient der Herstellung des trapezförmigen Ringwulstes 21 und damit der Realisierung der Kompressionszone 13.

[0054] Nach außen schließt sich an die Ringnut 43 ein unter einem spitzen Winkel gegenüber der Vertikalen abfallender Wandbereich 63 an, der der Ausbildung des

Randes 17 dient.

[0055] Auch aus der Darstellung gemäß Figur 5 wird deutlich, daß anstelle der Vertiefung 45 ein oder mehrere Vorsprünge auf dem Boden der Ringnut 43 vorgesehen werden können, die dann zur Herstellung der Vertiefungen beziehungsweise Ringnuten 15, wie sie anhand von Figur 1 erläutert wurden, dienen. Wie oben erläutert, können also durch derartige Vorsprünge am Boden der Ringnut 43 eine Kompressionszone 13 hergestellt werden.

[0056] Figur 6 zeigt in Draufsicht ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Dichtungseinlage 9". Diese Dichtungseinlage 9" entspricht im wesentlichen dem Ausführungsbeispiel der Dichtungseinlage 9' gemäß Figur 2, wobei außerdem die Ausnehmungen 27 der Dichtungseinlage 9" der Figur 3 vorgesehen sind. Insofern wird auf die Beschreibung der Dichtungseinlagen 9' und 9" verwiesen.

[0057] Zusätzlich weist die Dichtungseinlage 9" zumindest eine in den Ringbereich 11 eingebrachte Nut N, hier drei, auf, die in bevorzugter Ausführungsform gegenüber den Ausnehmungen 27 liegen. Es ist jedoch auch eine Anordnung möglich, bei der die Nuten N versetzt, also quasi verdreht, zu den Ausnehmungen 27 angeordnet sind. Jede Nut N erstreckt sich im Ringbereich 11 von dem Randbereich des Mittelbereichs 19 zur Kompressionszone 13, sofern diese als Ringwulst 21 ausgebildet ist, eben bis zu diesem Ringwulst 21. Die Tiefe jeder Nut N ist vorzugsweise so bemessen, daß ihr Nutgrund mit der Ebene der Innenseite 25 zusammenfällt. Die seitlichen Begrenzungswände B der Nut N, die vorzugsweise senkrecht vom Nutgrund ausgehen, verlaufen in diesem Ausführungsbeispiel (Figur 6) parallel zueinander. Der Abstand beider Seitenwände einer Nut N ist vorzugsweise geringer als die Öffnungsweite der Ausnehmung 27. Es ist jedoch auch möglich, die Seitenwände B in einem Winkel zueinander anzuordnen, also eine im Querschnitt im wesentlichen V-förmig ausgebildete Nut N vorzusehen. Selbstverständlich kann die Nut N auch U-förmig ausgestaltet sein.

[0058] Der unmittelbar an den Mittelbereich 19 angrenzende Bereich 11' des Ringbereichs 11 der Dichtungseinlage 9" liegt bei verschlossenem Behälter auf dem Behälterrands dichtend auf. Die Nuten N sind in bevorzugter Ausführungsform jeweils -in Umfangsrichtung gesehen- in einem gleichen Abstand zueinander im Bereich 11' angebracht und haben insbesondere beim Wiederverschließen des Behälters durch einen Verbraucher die Aufgabe, den Druck im Behälter nicht über die Berstgrenze des Behälters ansteigen zu lassen, die beispielsweise ca. 4 bar betragen kann. Insbesondere wird die Dichtungseinlage 9' bei Behältern verwendet, die mit einem gärfähigen Medium, insbesondere Fruchtsaft oder dergleichen, gefüllt sind. Die Nuten N stellen also sicher, daß infolge eines Gärprozesses der im Behälter aufgenommenen Flüssigkeit der Druck innerhalb des Behälters nicht über die Berstgrenze ansteigen kann. Dies führt zu einer großen Sicherheit für den Ver-

braucher, der somit vor berstenden Behältern sicher geschützt ist.

[0059] Die Nuten N stellen also eine Verbindung zwischen der Behälterinnenseite und dem Ringwulst 21 dar, so daß der im Behälter vorliegende Druck auch am Ringwulst 21 beziehungsweise an der Kompressionszone 13 anliegt. Übersteigt der Druck eine vorgebbare Grenze, kann der Ringwulst 21 beziehungsweise die Kompressionszone 13 verformt werden, so daß ein Abblasen des Druckes nach außen ermöglicht wird. Dies kann noch erleichtert werden, wenn die Ausnehmungen 27 vorgesehen sind. Es ist also quasi eine Ventileinrichtung mit einer Nut N geschaffen, wobei der Ringwulst 21 beziehungsweise die Kompressionszone 13 als Ventilkörper dient, der bei einem vorgebbaren Druck verformt wird, so daß ein Strömungsweg von der Behälterinnenseite nach außen gebildet ist.

[0060] Die im Zusammenhang mit Figur 6 beschriebenen Nuten N können auch bei der Dichtungseinlage 9 gemäß Figur 1 Verwendung finden. Selbstverständlich ist es auch möglich, die Nuten N bei einer Dichtungseinlage 9' oder 9'' vorzusehen. Es ist also möglich, die im Zusammenhang mit den Figuren 1 bis 3 und 6 beschriebenen Ausführungsbeispiele der Dichtungseinlagen miteinander zu kombinieren. Mit anderen Worten: Die Ausnehmungen 27 können beispielsweise bei der Dichtungseinlage 9 gemäß Figur 1 vorgesehen sein; die Ausnehmungen 27 können natürlich auch bei der Dichtungseinlage 9' gemäß Figur 2 ausgebildet sein; selbstverständlich ist es auch möglich, eine Ringnut 15 gemäß Figur 1 und zumindest eine Nut N gemäß Figur 4 an einer Dichtungseinlage vorzusehen, es können also die wesentlichen Merkmale der Dichtungseinlagen 9, 9', 9'' und 9''' beliebig miteinander kombiniert werden.

[0061] Figur 7 zeigt einen Stempel 37', der wie der Stempel 37 gemäß Figur 4 ausgebildet ist. Zusätzlich weist der Stempel 37' Stege S auf, die als Erhebung ausgebildet sind und beim Prägen der Dichtungseinlage 9''' gemäß Figur 6 die Nuten N ausformen. Die Stege S sind an den gewünschten Querschnitt der Nut anpaßbar und können beispielsweise in der Ringnut 43 aufgeklebt oder angelötet sein. Selbstverständlich ist es auch möglich, die Stirnseite 39 des Stempels 37' mit den Stegen S einstückig auszubilden.

[0062] Der hier beschriebene Behälterverschluß besteht aus tiefgezogenem Material, um zur Anformung des Randbereichs den Prägevorgang durchführen zu können, der beim Verschließen eines Behälters erforderlich ist. Besonders bevorzugt werden Behälterverschlüsse aus Aluminium, zumindest wenn diese als Flaschenverschlüsse vorgesehen sind.

Patentansprüche

1. Behälterverschluß (1), insbesondere Flaschenverschluß, aus tiefgezogenem Metall, mit einem die Mündungsöffnung des Behälters abdeckenden Bo-

den (3) und mit einer umlaufenden Seitenwand (5) sowie mit einer auf der der Mündungsöffnung zugewandten Innenfläche (7) des Bodens (3) vorgesehenen geprägten Dichtungseinlage (9), die einen umlaufenden Ringbereich (11) aufweist, der auf einem die Mündungsöffnung umgebenden Rand des Behälters aufliegt, wenn dieser verschlossen ist, wobei in dem Ringbereich (11) eine mit dem Rand des Behälters zusammenwirkende Kompressionszone (13) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ringbereich (11) mindestens eine Nut (N) aufweist, die sich -vom Mittelbereich (19) der Dichtungseinlage (9;9';9'';9''') aus gesehen- bis zur Kompressionszone (13) erstreckt

2. Behälterverschluß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kompressionszone (13) durch mindestens einen von dem Ringbereich (11) ausgehenden, in den von der Seitenwand (5) umschlossenen Innenraum (23) vorspringenden Ringwulst (21) gebildet wird.

3. Behälterverschluß nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ringwulst (21) -im Querschnitt gesehen- im wesentlichen dreieckförmig ausgebildet ist, wobei dessen Basis von dem Ringbereich (11) gebildet wird.

4. Behälterverschluß nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ringwulst (21) eine abgerundete Spitze aufweist.

5. Behälterverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ringwulst (21) im Querschnitt gesehen, im wesentlichen trapezförmig ausgebildet ist.

6. Behälterverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kompressionszone (13) durch mindestens eine in den Ringbereich (11) eingebrachte Vertiefung gebildet wird.

7. Behälterverschluß nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vertiefung durch mindestens eine Ringnut (15) gebildet wird.

8. Behälterverschluß nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Nut (N) -vom Mittelbereich (19) aus gesehen- bis zum Ringwulst (21) erstreckt.

9. Behälterverschluß nach einem der Ansprüche 1 und 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Ringbereich (11) mehrere Nuten (N) vorgesehen sind.

10. Behälterverschluß nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nuten (N) in Umfangsrich-

tung einen gleichen Abstand zueinander aufweisen.

11. Behälterverschluß (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtungseinlage (9;9';9";9''') einen größeren Außendurchmesser aufweist als die zu verschließende Mündungsöffnung des Behälters und daß sie mit mindestens einer, vorzugsweise drei, im wesentlichen gleichmäßig in Umfangsrichtung beabstandeten, im Umfangsbereich vorgesehenen Ausnehmung (27) versehen ist. 5
12. Behälterverschluß nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Seitenwände (29,31) der Ausnehmungen (27) in einem Abstand zueinander angeordnet sind und im wesentlichen parallel zueinander verlaufen oder einen spitzen Winkel einschließen, der sich nach außen hin öffnet. 10
13. Behälterverschluß nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Basis (33) der Ausnehmung (27) in der Nähe des äußeren Randes der Kompressionszone (13) angeordnet ist. 15
14. Behälterverschluß nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ringbereich (11) mindestens eine Nut (N) aufweist, die sich -vom Mittelbereich (19) der Dichtungseinlage (9;9';9";9''') aus gesehen- bis zur Kompressionszone (13) erstreckt. 20
15. Behälterverschluß nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere Ausnehmungen (27) vorgesehen sind, die vorzugsweise in Umfangsrichtung einen gleichen Abstand zueinander aufweisen. 25
16. Behälterverschluß nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere Nuten (N) vorgesehen sind. 30
17. Behälterverschluß nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nut (N) in Gegenüberlage zu der Ausnehmung (27) angeordnet ist. 35
18. Vorrichtung zur Herstellung eines Behälterverschlusses (1), insbesondere Flaschenverschlusses aus tiefgezogenem Metall, mit einem die Mündungsöffnung des Behälters abdeckenden Boden (3) und mit einer umlaufenden Seitenwand (5) sowie mit einer auf der der Mündungsöffnung zugewandten Innenfläche (7) des Bodens (3) vorgesehenen geprägten Dichtungseinlage (9), die einen umlaufenden Ringbereich (11) aufweist, der auf einem die Mündungsöffnung umgebenden Rand des Behälters aufliegt, wenn dieser verschlossen ist, insbesondere einen Behälterverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 17, mit einem in den Innenraum 40

(23) des Behälterverschlusses (1) einbringbaren Stempel (37) und mit einer den Stempel (37) umgebenden Hülse, wobei der Stempel (37) auf seiner dem Boden (3) des Behälterverschlusses (1) zugewandten Stirnseite (39) mindestens eine umlaufende Vertiefung (45) und/oder wenigstens einen umlaufenden Vorsprung aufweist, die/der am äußeren Rand der Stirnseite (39) verläuft und dem Ringbereich (11) der Dichtungseinlage (9;9';9";9''') des Behälterverschlusses (1) zugeordnet ist, und der Stempel (37) auf seiner Stirnseite (39) eine Ringnut (43) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Ringnut (43) mindestens ein Steg (S) angeordnet ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vertiefung (45) in der Ringnut (43) eingebracht ist, und daß sich der mindestens ein Steg (S) vom inneren Rand der Ringnut (43) bis zur Vertiefung (45) erstreckt. 15
20. Vorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stempel (37) mit mindestens einem Vorsprung (47) versehen ist, der vom äußeren Rand des Stempels (37) entspringt und im wesentlichen parallel zu einer Flächennormalen verläuft, die senkrecht auf der Stirnseite (39) des Stempels (37) verläuft. 20
21. Vorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stempel (37) auf seiner Stirnseite (39) mindestens einen in einer Ringnut (43) liegenden Steg (S) aufweist, der vorzugsweise dem Vorsprung (47) gegenüberliegt. 25
22. Vorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stempel (37) -vorzugsweise in Umfangsrichtung gesehen- in einem gleichmäßigen Abstand angeordnete, Vorsprünge umfaßt. 30

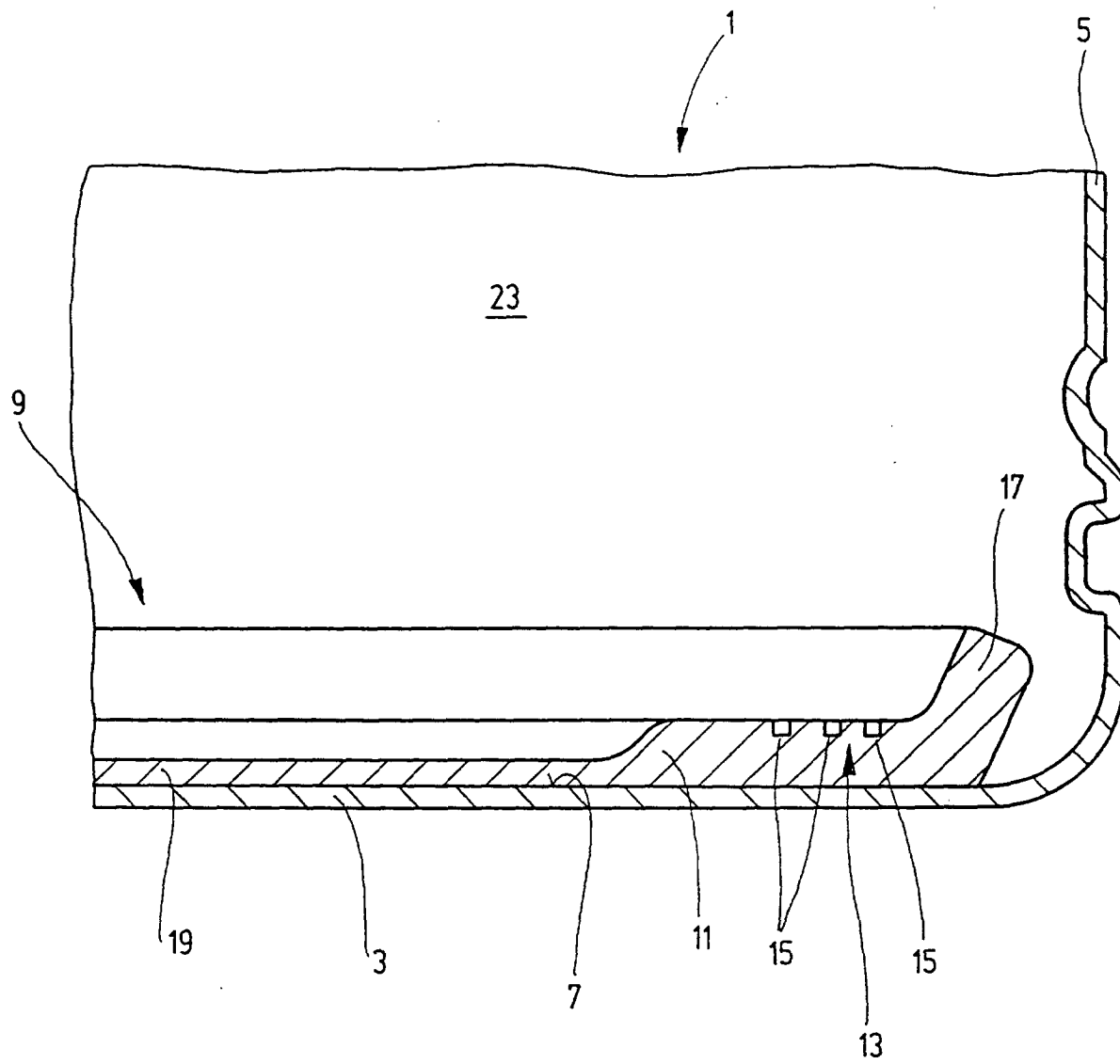
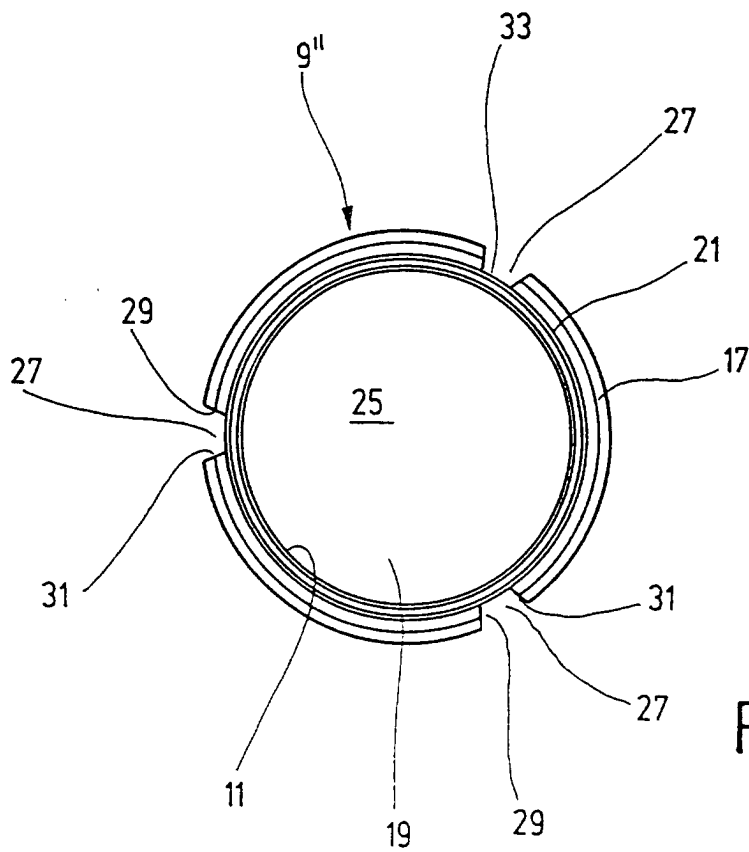
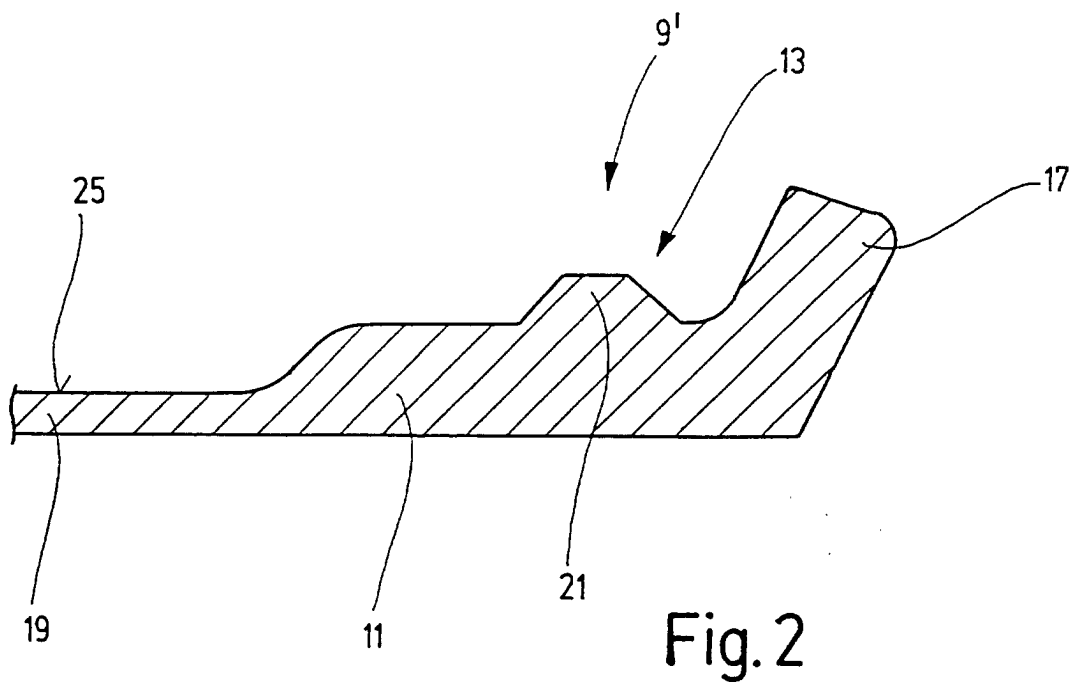


Fig.1



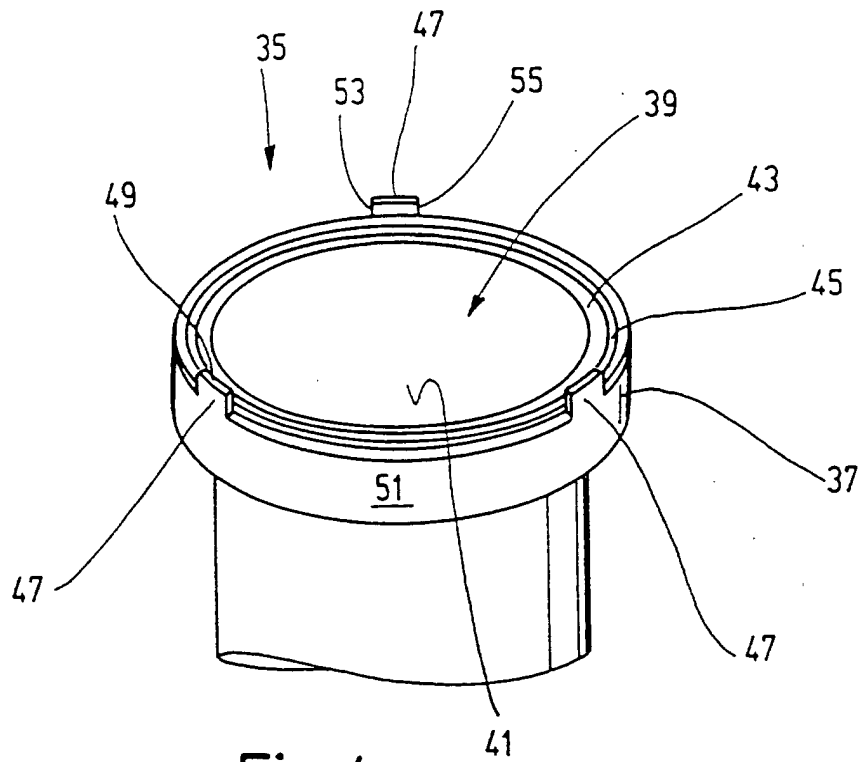


Fig. 4

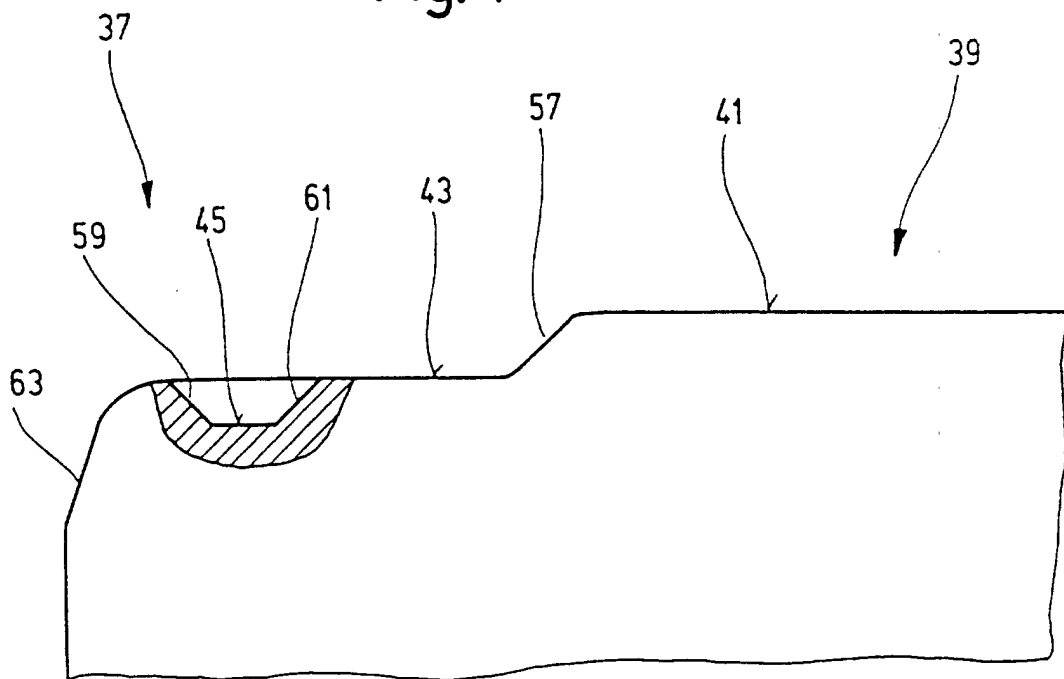


Fig. 5

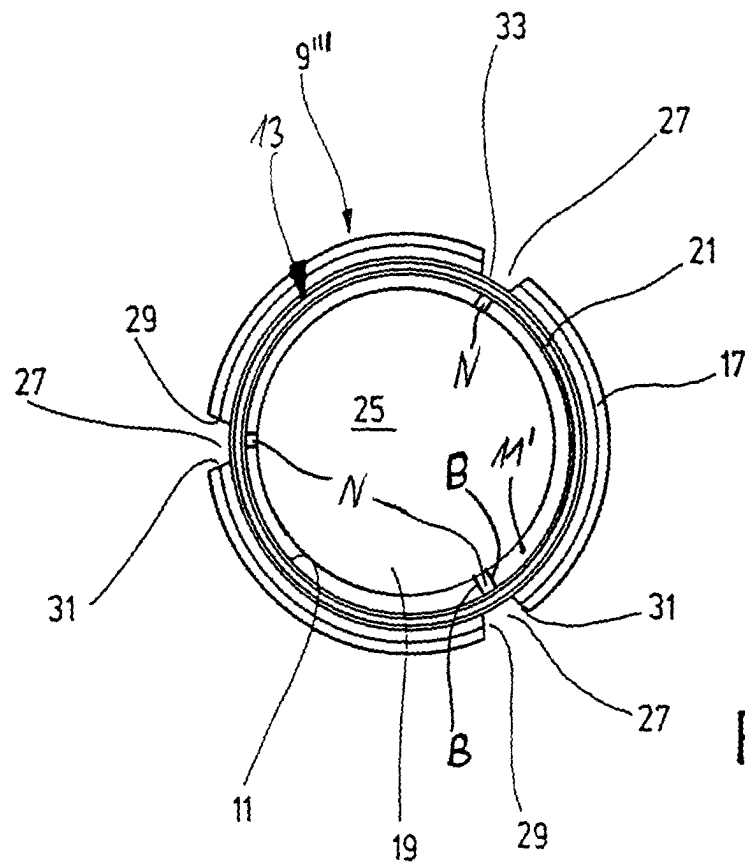


Fig. 6

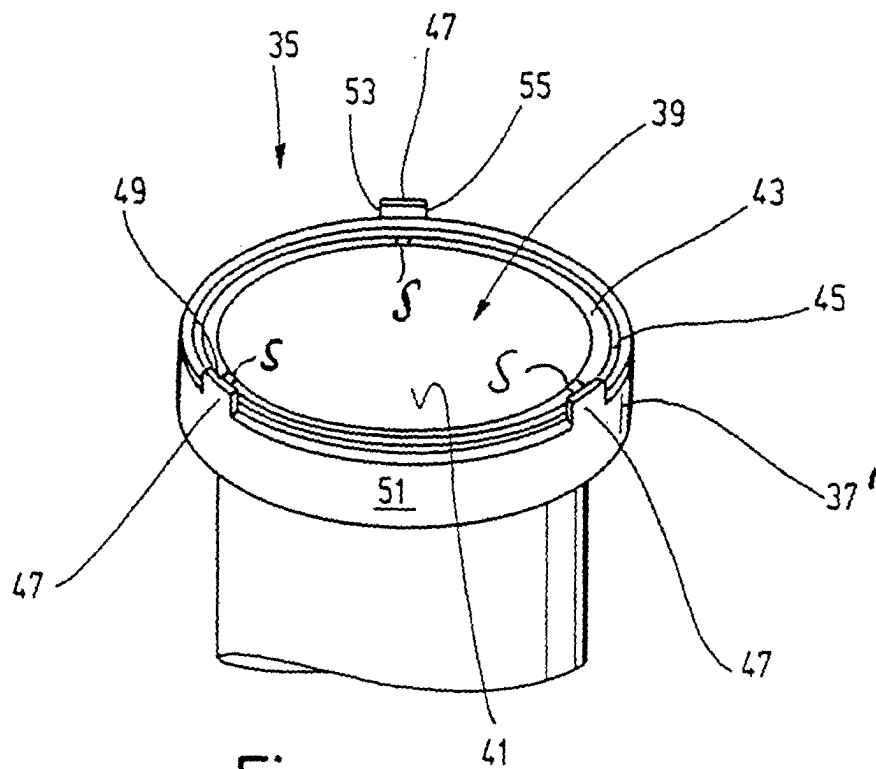


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 4692

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 19 42 312 A (CONTINENTAL CAN COMPANY) 4. Juni 1970 (1970-06-04) * Abbildungen *	1-10	B65D41/04 B65D51/16 B29C70/00
Y	GB 544 271 A (ARMSTRONG CORK COMPANY) 3. April 1942 (1942-04-03) * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 90 - Seite 2, linke Spalte, Zeile 38; Abbildungen *	1-10	
A	DE 29 29 752 A (JAPAN CROWN CORK) 31. Januar 1980 (1980-01-31) * Seite 25, letzter Absatz - Seite 26, Absatz 1; Abbildungen 4,,10A-10C *	1,18	
A	DE 15 44 989 A (W.R. GRACE & CO.) 10. Februar 1972 (1972-02-10) * Seite 9, letzter Absatz - Seite 11, Absatz 2; Abbildungen 6,10,15-20 *	1,18	
A	DE 24 17 173 A (W.R.GRACE & CO.) 31. Oktober 1974 (1974-10-31) * Seite 2, Absatz 1 - Seite 4, Absatz 1; Abbildungen 1,2,13 *	1-4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	DE 36 42 998 C (HAIST VERPACKUNGS-BERATUNG) 19. Mai 1988 (1988-05-19) * das ganze Dokument *	1,18	B65D B29C
A	DE 196 14 019 A (ALCOA DEUTSCHLAND) 12. Dezember 1996 (1996-12-12)		
A	GB 969 103 A (METAL CLOSURES LIMITED) 9. September 1964 (1964-09-09)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 24. April 2001	
		Prüfer Spettel, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 10 4692

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-04-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1942312 A	04-06-1970	BE 742174 A	04-05-1970
		CA 949392 A	18-06-1974
		FR 2024244 A	28-08-1970
		GB 1278970 A	21-06-1972
		NL 6917473 A	28-05-1970
		SE 349788 B	09-10-1972
		US 3503534 A	31-03-1970
		US 3704677 A	05-12-1972
GB 544271 A	03-04-1942	KEINE	
DE 2929752 A	31-01-1980	JP 1453528 C	10-08-1988
		JP 55020126 A	13-02-1980
		JP 61059990 B	18-12-1986
		AR 219402 A	15-08-1980
		AU 523059 B	08-07-1982
		AU 4910579 A	31-01-1980
		BE 877796 A	16-11-1979
		BR 7904654 A	22-04-1980
		CA 1134322 A	26-10-1982
		CH 634522 A	15-02-1983
		ES 250344 Y	16-03-1981
		ES 482693 A	01-09-1980
		FI 792280 A,B,	23-01-1980
		FR 2431438 A	15-02-1980
		GB 2028781 A,B	12-03-1980
		IE 48449 B	23-01-1985
		IL 57843 A	31-03-1981
		IT 1122244 B	23-04-1986
		LU 81530 A	31-10-1979
		MX 152095 A	29-05-1985
		NL 7905672 A	24-01-1980
		NO 792410 A,B,	23-01-1980
		NZ 191021 A	15-07-1983
		SE 440215 B	22-07-1985
		SE 7906187 A	24-01-1980
		US 4340149 A	20-07-1982
		ZA 7903733 A	30-07-1980
DE 1544989 A	10-02-1972	GB 1112023 A	01-05-1968
		BE 671438 A	14-02-1966
		DE 1782737 A	16-03-1972
		DK 122601 B	20-03-1972
		DK 116708 B	02-02-1970
		DK 115792 B	10-11-1969
		DK 117929 B	15-06-1970

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 10 4692

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-04-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1544989 A		FR 1483736 A	06-09-1967
		GB 1112024 A	01-05-1968
		GB 1112025 A	01-05-1968
		JP 48032239 B	04-10-1973
		NL 6513864 A	29-04-1966
		NL 7604140 A	30-09-1976
		NL 7604141 A	30-09-1976
DE 2417173 A	31-10-1974	GB 1471109 A	21-04-1977
		AU 6757274 A	09-10-1975
		CA 1032502 A	06-06-1978
		CA 1036129 A	08-08-1978
		DE 2463144 A	23-09-1982
		DK 145454 B	22-11-1982
		FR 2225352 A	08-11-1974
		GB 1471110 A	21-04-1977
		IT 1124753 B	14-05-1986
		IT 1123663 B	30-04-1986
		JP 56142160 A	06-11-1981
		JP 50041681 A	16-04-1975
		US 3883025 A	13-05-1975
		ZA 7402331 A	30-04-1975
DE 3642998 C	19-05-1988	AT 58350 T	15-11-1990
		DE 3766231 D	20-12-1990
		EP 0271768 A	22-06-1988
		JP 63162466 A	06-07-1988
		US 4844271 A	04-07-1989
DE 19614019 A	12-12-1996	DE 29521025 U	01-08-1996
GB 969103 A	09-09-1964	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82