



**SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM**

⑪ CH 651 267 A5

⑤1 Int. Cl.⁴: B 65 D 41/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 373/81

⑦³) Inhaber:
Owens-Illinois, Inc., Toledo/OH (US)

② Anmeldungsdatum: 21.01.1981

⑩ Priorität(en): 21.01.1980 US 114032

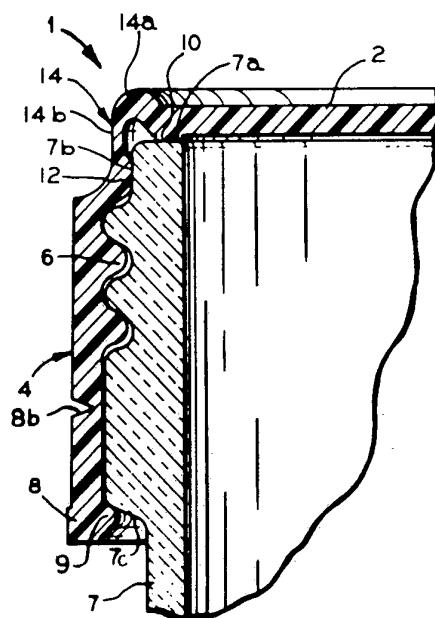
⑦2 Erfinder:
Mumford, George Victor, Toledo/OH (US)

(24) Patent erteilt: 13.09.1985

74 Vertreter:
Bovard AG, Bern 25

54) Mit einer aus Kunststoff bestehenden Schraubverschlusskappe versehener Behälter.

57) Der mit einer Schraubverschlusskappe versehene Behälter ist bestimmt für unter Druck stehenden Inhalt, beispielsweise kohlensäurehaltiges Getränk. Der Kappenboden (2) liegt mit einer Ringgrippe an der Stirnseite (7a) des Behältermantels an, und der Kappenmantel (4) hat eine Ringgrippe (12), die an einer über dem Gewinde gelegenen Dichtfläche (7b) satt anliegt. Der Übergangsteil (14) zwischen Kappenboden und Kappenmantel hat eine Partie (14b) verminderter Dicke, die bei ansteigendem Behälterinnendruck nach aussen deformiert wird und eine flexible Verbindung zwischen den beiden Ringgruppen (10 und 12) bildet.



PATENTANSPRÜCHE

1. Mit einer aus Kunststoff bestehenden Schraubverschlusskappe versehener Behälter für unter Druck stehendes Fluid, dadurch gekennzeichnet, dass der zunächst der Behälteröffnung gelegene Behälterwandteil (7) eine zylindrische Dichtfläche (7b) hat, und am angrenzenden Behälterwandteil ein Aussengewinde angeformt ist; die Verschlusskappe (1) einen Boden (2) und einen mit diesem verbundenen Mantel (4) hat, an dem ein mit dem Aussengewinde zusammenarbeitendes Innengewinde (6) und eine mit der vorgenannten Dichtfläche (7b) unter Bildung eines Festsitzes zusammenarbeitende Ringrippe (12) angeordnet ist, am Kappenboden innenseitig Mittel (10) vorhanden sind, die an der Behälterstirnseite anliegen zur Bildung einer Stirndichtung, und ein den Boden mit dem Mantel einstückig verbindender, bis zur Ringrippe reichender Übergangsteil (14) der Verschlusskappe derart flexibel ausgebildet ist, dass bei Anstieg eines im Behälterinnern herrschenden Druckes eine Verstärkung des Anlagedruckes der Ringrippe an der Dichtfläche verursacht wird, und zumindest eine Partie des Übergangsteiles (14) eine geringere Dicke hat als der Kappenboden und als der Kappmantel im Bereich der Ringrippe.

2. Behälter mit Verschlusskappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine an den Kappenboden unmittelbar anschliessende Partie (14a) des Übergangsteiles nach aussen ausgebuchtet ist und an die Partie (14b) mit verminderter Dicke anschliesst, die zylindrisch ist.

3. Behälter mit Verschlusskappe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die am Kappenboden innenseitig vorhandenen Mittel aus einer Rippe (10) bestehen, die mit ihrer flachen Stirnfläche an der Behälterstirnfläche anliegt.

4. Behälter mit Verschlusskappe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass am Kappenboden innenseitig zudem ein Ringansatz (16) vorhanden ist, der zumindest über einem Teil seiner Länge an dem an die Behälteröffnung angrenzenden Behältermantelteil innenseitig anliegt, um ihn gegen den durch die Ringrippe (112) auf die Dichtfläche (7b) ausgeübten Druck abzustützen.

Die Erfindung betrifft einen mit einer aus Kunststoff bestehenden Schraubverschlusskappe versehenen Behälter für unter Druck stehendes Fluid, z.B. ein Getränk.

Fabrikationsbedingt haben Getränkebehälter, insbesondere Glasflaschen, innerhalb enger Toleranzen liegende Abmessungen ihres bei der Behälteröffnung gelegenen Teiles, z.B. Flaschenhalses, nur aussenseitig. Dies hat zur Folge, dass für Verschlüsse, die ausgelegt sind, um an der Behälterstirnfläche oder an der Behälterinnenseite abdichtend anzuliegen, eine abdichtende Wirkung kaum garantiert werden kann besonders wenn die Verschlusskappe aus Kunststoff besteht. Des weiteren ist bei solchen Verschlüssen, bei denen nur zwischen Stirnseite des Behälters und gegenüberliegender Fläche der Verschlusskappe eine Abdichtung vorgesehen ist, die Abdichtung dann nicht zuverlässig, wenn damit zu rechnen ist, dass der im Behälterinnern herrschende Druck erheblich ansteigen kann, wie dies z.B. der Fall ist, wenn der Behälterinhalt aus kohlensäurehaltiger Flüssigkeit besteht. Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Behälter mit einer Behälter- und Verschlusskappenausbildung aufzuzeigen, die auch bei solchem Behälterinhalt eine zuverlässige Abdichtdichtung gewährleistet, wobei aber nichts destoweniger die Verschlusskappe vom Benutzer ordentlich leicht weggenommen werden können soll. Es soll also nicht nur auf eine Abdichtung abgestellt werden, die zwischen Behälterstirnseite und Kappenboden vorliegen mag, weil damit zu rechnen ist, dass der Kappenboden unter Innendruckeinwirkung von der Behälterstirnseite möglicherweise abgehoben wird.

Die Lösung dieser Aufgabe wird in einer Ausbildung gesehen wie sie im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 umschrieben ist.

In bezug auf weitere Besonderheiten von Ausführungsbeispielen wird auf die abhängigen Ansprüche sowie auf die Beschreibung im Zusammenhang mit der Zeichnung hingewiesen.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung beispielweise erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Aufriss der Verschlusskappe,

Fig. 2 eine Draufsicht der Verschlusskappe,

Fig. 3 einen Längsschnitt der Verschlusskappe nach der Linie 3-3 der Fig. 2 sowie des der Verschlusskappe benachbarten Behälterteiles, wobei es sich beim Behälter um eine Glasflasche handelt,

Fig. 4 einen der Fig. 3 ähnlichen Längsschnitt, wobei es sich beim Behälter um einen solchen aus Kunststoff handelt, und

Fig. 5 einen der Fig. 3 ähnlichen Längsschnitt einer weiteren Ausführungsform.

Im Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3 ist eine Verschlusskappe vorgesehen, die aus thermoplastischem oder thermohärtbarem Kunststoff besteht, der eine gewisse Elastizität besitzt, z.B. aus Polypropylen. Die Verschlusskappe 1 hat einen Boden 2 und einen Mantel 4. An letzterem ist ein Innengewinde 6 ausgebildet, das mit einem Aussengewinde zusammenarbeitet, welches am Behältermantel 7 vorliegt. Wie an sich bekannt, ist im gezeigten Ausführungsbeispiel der Kappmantel über eine Aussenringkerbe 8b hinweg mit einem Fortsatz 8 versehen, der am freien Ende einen innenseitig vorspringenden Wulst 9 hat, 25 welcher eine Schulter 7c des Behältermantels 7 untergreift, so dass beim erstmaligen Wegnehmen der Verschlusskappe dieser Fortsatz 8 vom übrigen Teil der Verschlusskappe abreißt.

Der Kappenboden 2 hat innenseitig eine wenig vorstehende Ringrippe 10, die mit ihrer flachen Stirnseite an der flachen Stirnseite 7a des Behältermantels abdichtend anliegt bei voll aufgeschraubter Verschlusskappe. Am Kappmantel 4 ist über dem Innengewinde 6 innenseitig eine vorstehende Ringrippe 12 vorgesehen, die dimensioniert ist, um an einer am Behältermantel 7 ausgebildeten zylindrischen Dichtfläche 7b mit Festsitz an 30 zuliegen, um so eine primäre Abdichtung zwischen Verschlusskappe und Behälter zu bilden. Die im Bereich der Ringrippen 10 und 12 gelegenen Kappenpartien sind notwendigerweise ziemlich steif. Diese Partien sind einstückig miteinander verbunden durch einen Übergangsteil 14, von dem eine Partie 14a 35 in bezug auf den Kappenboden ausgebuchtet ist und von dem eine Partie 14b zylindrisch ist und dabei ziemlich dünnwandig ausgebildet ist, so dass sie eine grössere Biegsamkeit hat als die übrigen Teile der Verschlusskappe. Durch den Festsitz zwischen Rippe 12 und Dichtungsfläche 7a wird eine Auswärtsvorspannung der besonders nachgiebigen Partie 14b des Übergangsteiles erreicht. Bei voll aufgesetzter Verschlusskappe 1 wird, falls der im Behälterinnern herrschende Druck ansteigt, der Kappenboden in einem gewissen Mass nach aussen ausgewölbt, möglicherweise so weit, dass die Ringrippe 10 ganz von der Stirnfläche 7a des Behältermantels 7 abgehoben wird. Durch diese Kappendeformation wird eine Aufwärts- und Einwärtsdeformation der Partie 14b und somit eine Erhöhung des Anlagedruckes der Rippe 12 an der Dichtfläche 7b bewirkt, somit eine Erhöhung der Abdichtung zwischen 12 und 7b. In der Praxis besteht die Möglichkeit, Verschlusskappen in verschiedenen Typen herzustellen, die sich durch die Dicke der Partie 14b voneinander unterscheiden, somit auch hinsichtlich erzieltem Anlagedruck und bezüglich dem durch diesen Anlagedruck bedingten Kraftaufwand, der für das Wegnehmen der Verschlusskappe erforderlich ist.

Die in Fig. 4 gezeigte Ausführungsform unterscheidet sich nur wenig von der vorhin beschriebenen Ausführungsform. Abgesehen davon, dass der Behälter, dessen Mantel hier mit 18 be-

zeichnet ist, aus Kunststoff besteht und deshalb eher zu Dimensionsänderung neigt unter Innendruckeinwirkung als ein Behälter aus Glas, ist die hier mit 15 bezeichnete Verschlusskappe an der Innenseite ihres Bodens mit einem Ringansatz 16 versehen, der an der Innenseite des an die Behälteröffnung angrenzenden Mantelteils anliegt, um ihn gegen den Druck abzustützen, der durch die Ringrippe 12' des Kappenmantels auf die gegenüberliegende Dichtfläche ausgeübt wird. Die verdünnte Übergangs-
partie ist hier mit 14' bezeichnet.

Die Fig. 5 veranschaulicht eine Ausführungsform, bei welcher der Boden 102 der Verschlusskappe 101 aussenseitig vollständig flach ist, um das Anbringen einer Dekoration oder der gleichen zu erleichtern. Der Boden hat hier innenseitig die Ringrippe 110, die an der Stirnseite 7a des Behältermantels anliegt bei voll aufgeschraubter Verschlusskappe. Der Kappenmantel hat das Innengewinde 106, das mit dem Aussengewinde des Behältermantels zusammenarbeitet, ferner unterhalb einer Ringkerbe 111 den Fortsatz 108a mit Innenringwulst 109 zum Untergriften einer Schulter 7c des Behältermantels 7; er hat auch über dem Innengewinde die Ringrippe 112, die dimensioniert ist

zum festen Anliegen an der Aussendichtfläche 7d des Kappenmantels. Die im Bereich der Ringrippe 110 und 112 gelegenen Kappenpartien sind notwendigerweise ziemlich steif. Sie sind durch den Übergangsteil 114 einstückig miteinander verbunden, zu dem eine Partie 115 gehört, deren Dicke gegenüber derjenigen des Kappenbodens 102 und des übrigen Teiles des Kappenmantels vermindert ist und deshalb eine grösse Biegsamkeit hat. Auch hier ergibt sich durch den Festsitz der Rippe 112 auf der Dichtfläche 7a eine Auswärtsvorspannung der biegsamen Verbindungsartie 115.

Auch die Wirkungsweise ist ähnlich derjenigen der vorhin beschriebenen Ausführungsformen. Bei voll aufgeschraubter Verschlusskappe wird bei Anstieg des im Behälterinnern herrschenden Druckes der Kappenboden etwas nach aussen ausgewölbt, was zu einem Abheben der Rippe 110 von der Behälterstirnfläche 7a führen kann. Die Auswölbung bewirkt eine Einwärtsdeformation des Übergangsteiles 114 und somit eine Verstärkung des Anlagedruckes 112 an der Dichtfläche 7b, um die Wirksamkeit der dort vorliegenden Abdichtung zu vergrößern.

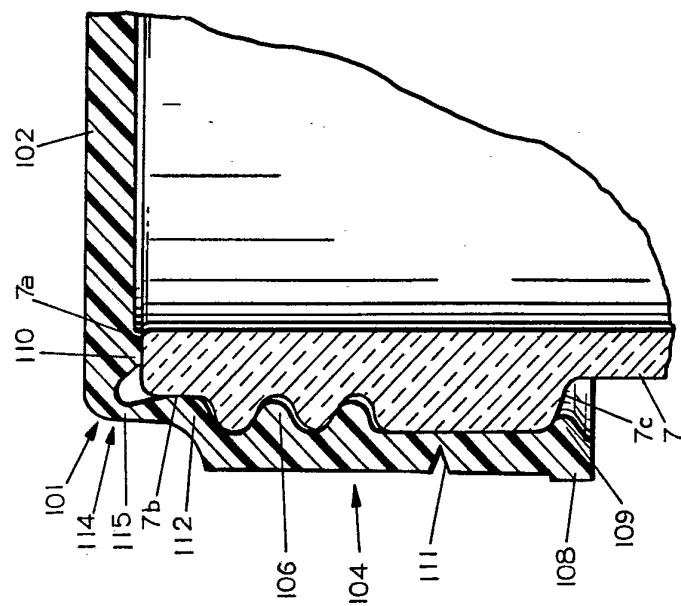


FIG. 5

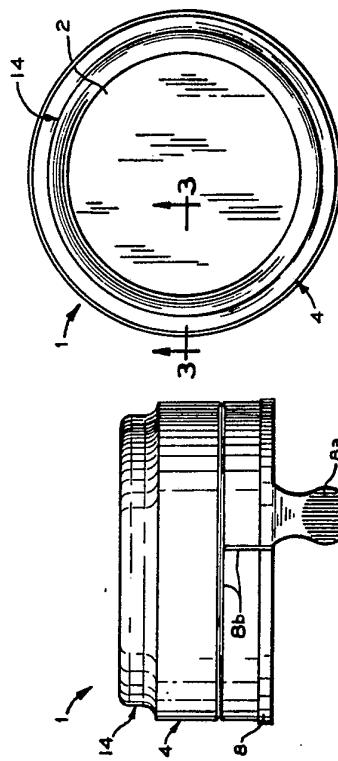


FIG. 1

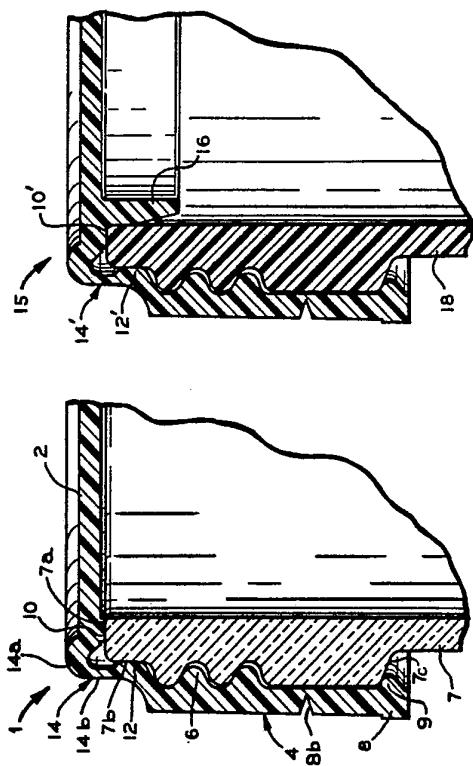


FIG. 3

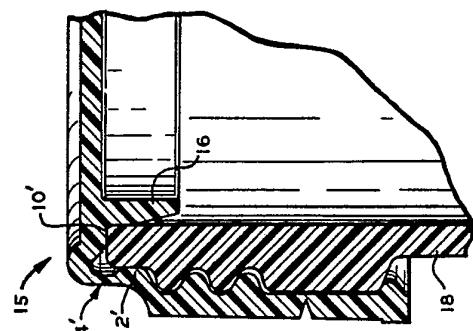


FIG. 4

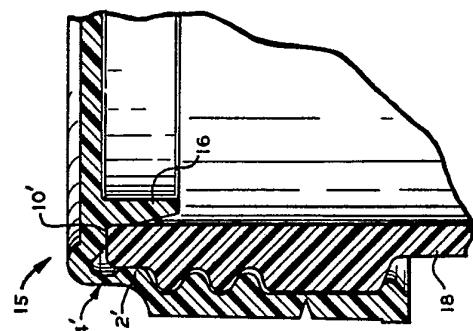


FIG. 2