

(19)



(11)

EP 3 543 163 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.09.2019 Patentblatt 2019/39

(51) Int Cl.:
B65D 41/34 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19160115.2**

(22) Anmeldetag: **28.02.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **GFV Verschlusstechnik GmbH & Co.
KG**
72275 Alpirsbach (DE)

(72) Erfinder: **Saier, Hanns-Ulrich**
72275 Alpirsbach (DE)

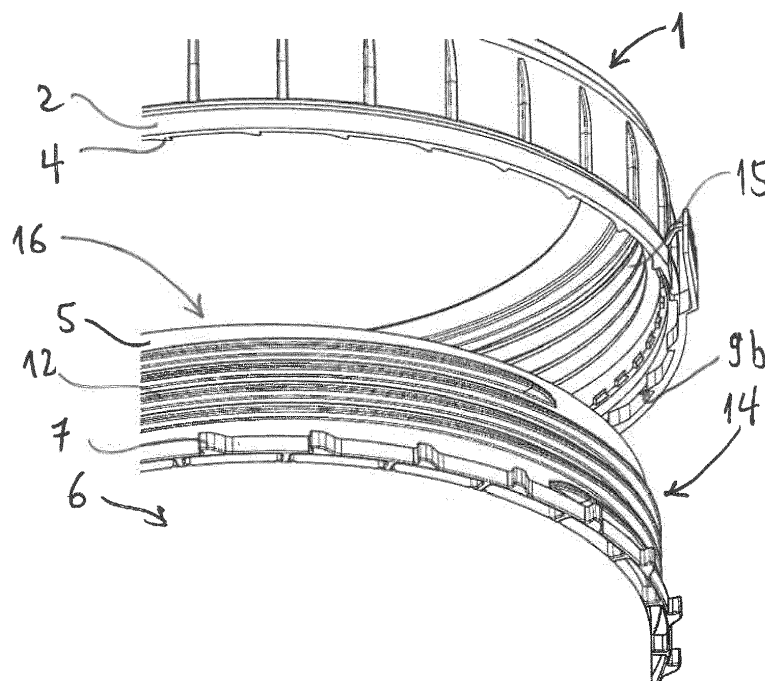
(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus Patentanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB**
Gropiusplatz 10
70563 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **22.03.2018 DE 102018106844**

(54) BEHÄLTER FÜR EINEN DREHVERSCHLUSS MIT ORIGINALITÄTSRING

(57) Ein Aspekt der Erfindung betrifft einen Behälter (6), insbesondere eine Weithals-Dose, umfassend: einen Gewinde-Stutzen (5) mit einer Öffnung (16), die mit einem Drehverschluss (1) verschließbar ist, wobei an dem Gewinde-Stutzen (5) radial nach außen vorstehende Rastelemente (7) gebildet sind, die in einer Verschlussstellung des Drehverschlusses (1) radial nach innen vorstehende Rastelemente (4) an einem über mindestens eine Sollbruchstelle (3) an den Drehverschluss

(1) angebundenen Originalitätsring (2) hintergreifen. Die Rastelemente (7) an dem Gewinde-Stutzen (5) sind elastisch federnd ausgebildet und/oder an den Gewinde-Stutzen (5) elastisch federnd angebunden, um beim erstmaligen Aufschrauben des Drehverschlusses (1) in die Verschlussstellung ein Vorbeiführen der Rastelemente (4) des Originalitätsrings (2) an den Rastelementen (7) des Gewinde-Stutzens (5) zu ermöglichen.

**Fig. 3****EP 3 543 163 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Behälter, insbesondere eine bevorzugt aus Kunststoff hergestellte Weithals-Dose, umfassend: einen Gewinde-Stutzen mit einer Öffnung, die mit einem bevorzugt aus Kunststoff hergestellten Drehverschluss verschließbar ist. An dem Stutzen sind radial nach außen vorstehende Rastelemente gebildet, die in einer Verschlussstellung des Drehverschlusses radial nach innen vorstehende Rastelemente an einem über mindestens eine Sollbruchstelle an den Drehverschluss angebundenen Originalitätsring hintergreifen.

[0002] Ein solcher Behälter mit einem Gewinde-Schraubstutzen und einem Drehverschluss in Form einer Schraubkappe ist aus der DE 198 15 750 A1 bekannt geworden. Der Gewinde-Schraubstutzen ist außenseitig mit Vorsprüngen versehen, die Federungen eines Originalitätsrings in Form eines Rastkranzes in einer Verschlussposition der Schraubkappe derart unlösbar hintergreifen, dass beim Wiederaufdrehen mehrere zwischen Schraubkappe und Rastkranz ausgebildete dünne Verbindungsstege als Sollbruchstellen abreißen.

[0003] Die Sollbruchstellen, über die der Originalitätsring an den Drehverschluss angebunden ist, können beim Wiederaufdrehen des Drehverschlusses abreißen, wie in der DE 198 15 750 A1 beschrieben ist, es ist aber auch möglich, dass der Originalitätsring auf andere Weise als durch das Wiederaufdrehen vom Drehverschluss gelöst wird. Beispielsweise können zu diesem Zweck an dem Originalitätsring Vorsprünge gebildet sein, die mit dem Originalitätsring fester verbunden sind als der Originalitätsring über die Sollbruchstellen mit dem Drehverschluss verbunden ist, wie dies in der DE 103 18 454 B4 beschrieben ist. Die Sollbruchstellen können auch gelöst werden, wenn der Originalitätsring als Abreißband ausgebildet ist und eine Abreißlasche oder dergleichen aufweist, um den Originalitätsring von dem Drehverschluss und somit die Verzahnung der Rastelemente zu lösen. Ein Abreißband läuft an dem Drehverschluss ggf. in Umfangsrichtung nicht vollständig um; auch ein solches nicht in sich geschlossenes Abreißband wird in dieser Anmeldung als Originalitätsring bezeichnet.

[0004] Unter einer Weithals-Dose wird im Sinne dieser Anmeldung ein Behälter mit einem Boden, einer umlaufenden, typischerweise zylindrischen (oder geringfügig konischen) Seitenwand und einer typischerweise zentrischen Öffnung an der Oberseite der Dose verstanden, die von dem Gewinde-Stutzen umgeben ist.

[0005] Um zu erreichen, dass bei größeren Weithals-Dosen oder bei anderen Behältern der Drehverschluss beim erstmaligen Aufschrauben, bei dem der Originalitätsring noch an den Drehverschluss angebunden ist, mit akzeptablem Kraftaufwand mit dem Gewinde-Stutzen verschraubt werden kann, ist es erforderlich, eine elastisch federnde Funktion zwischen den Rastelementen des Originalitätsrings und den Rastelementen des Gewinde-Stutzens vorzusehen. In der DE 198 15 750 A1

wird dies dadurch erreicht, dass die Rastelemente des Originalitätsrings in Form von Federzungen ausgebildet sind, die in radialer Richtung nach außen bewegt werden, wenn die Vorsprünge des Drehverschlusses an diesen vorbei bewegt werden.

[0006] Eine solche Art der elastischen Federung ausschließlich der Rastelemente des Drehverschlusses in radialer Richtung führt aufgrund des Federweges der Federzungen in radialer Richtung zu einer in der Regel gegenüber dem Drehverschlussgewinde in radialer Richtung deutlich überstehenden Originalitätsring und im Falle von Weithalsdosen zu einem Rastmechanismus, der nach außen über die Weithals-Dose, bzw. den Drehverschluss übersteht. Ein solches Überstehen des Drehverschlusses bzw. des Originalitätsrings führt jedoch zu einer verringerten Stückzahl von Verpackungseinheiten der Weithals-Dose, die beispielsweise auf einer (Euro-)Palette nebeneinander angeordnet werden können.

[0007] Beim erstmaligen Aufschrauben des Drehverschlusses auf den Gewinde-Stutzen in die Verschlussstellung wird auf den Drehverschluss ein vorher eingestelltes Verschließ-Drehmoment ausgeübt. Abhängig von der Größe des Verschließ-Drehmoments und der Anzahl an typischerweise äquidistant an dem Gewinde-Stutzen sowie an dem Originalitätsring verteilten Rastelementen kann die Verschlussstellung des Drehverschlusses in Umfangsrichtung ungünstig sein, so dass der Drehverschluss um eine gewisse Wegstrecke bzw. um einen gewissen Drehwinkel zurückgedreht werden kann, ehe die Rastelemente des Originalitätsrings mit den Rastelementen des Gewinde-Stutzens verrasten bzw. verzahnen. Beim Zurückdrehen wird das vorher eingestellte Verschließ-Drehmoment und ggf. eine Dichtpressung zwischen dem Drehverschluss und dem Behälter bzw. der Weithals-Dose reduziert, was zu Undichtigkeiten führen kann. Auch kann es bei einer ungünstigen Stellung der Rastelemente des Gewinde-Stutzens und des Drehverschlusses zueinander zu einer Deformation des gesamten Garantiesystems im Deckelbereich kommen, was auch optisch nachteilig ist.

[0008] Bei einer zu großen Anzahl von Rastelementen kommt es ggf. trotz der elastischen Federung zu einem ruckartigen Kraftanstieg und somit zu einem pulsierenden Kraftaufwand, wenn die Rastelemente des Originalitätsrings des Drehverschlusses beim erstmaligen Aufdrehen an den Rastelementen des Gewinde-Stutzens vorbei geführt werden. Die beim erstmaligen Aufschrauben zu überwindende Kraft hängt von der Anzahl der gleichzeitig ineinander eingreifenden Rastelemente des Gewinde-Stutzens und des Originalitätsrings ab. In der DE 20 2009 007 864 U1 wird vorgeschlagen, an einer Glasflasche ein Bund mit vier Sägezähnen anzuformen, die symmetrisch entlang des Umfangs des Bundes verteilt sind. Dadurch, dass die Glasflasche nur vier Sägezähne aufweist, kann ein Originalitätsring leichter aufgeschraubt werden.

[0009] Eine Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen Behälter für bzw. mit einem Drehverschluss mit Ori-

ginalitätsring bereitzustellen, bei dem der Originalitätsring möglichst eng an dem Gewinde-Stutzen anliegt. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen Behälter mit Drehverschluss bereitzustellen, bei dem die Rastelemente des Originalitätsrings aus der Verschlussstellung um einen möglichst kleinen Drehwinkel zurückgedreht werden können.

[0010] Gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Rastelemente an dem Gewinde-Stutzen elastisch federnd ausgebildet und/oder an dem Gewinde-Stutzen elastisch federnd angebunden sind, um beim erstmaligen Aufschrauben des Drehverschlusses in die Verschlussstellung die Rastelemente des Originalitätsrings an den Rastelementen des Gewinde-Stutzens vorbeizuführen. Die Verschlussstellung bildet diejenige End-Stellung des Drehverschlusses, die der Drehverschluss bei einem vorgegebenen Verschleiß-Drehmoment einnimmt.

[0011] Bei herkömmlichen Behältern, z.B. bei Kanistern, bildet der Gewinde-Stutzen mit den Rastelementen ein starres Gebilde, welches den Eingriff bzw. den Hintergriff der Rastelemente des Originalitätsrings ermöglicht, aber selbst nicht nachgeben oder elastisch federn kann. Beim ersten Aspekt der Erfindung wird vorgeschlagen, die Rastelemente an dem Behälter, der aus Kunststoff hergestellt und insbesondere in Form einer Weithals-Dose ausgebildet ist, elastisch auszubilden und/oder elastisch an den Gewinde-Stutzen anzubinden. Auf diese Weise können die an dem Gewinde-Stutzen gebildeten Rastelemente beim erstmaligen Aufschrauben des Drehverschlusses radial nach innen bewegt werden, wodurch die Notwendigkeit entfällt, die Rastelemente an dem Originalitätsring elastisch federnd auszubilden und/oder elastisch federnd an den Originalitätsring anzubinden, was den Federweg an dem Originalitätsring und somit den Durchmesser des Originalitätsrings verringert. Es versteht sich, dass ggf. auch die Rastelemente an dem Originalitätsring in radialer Richtung elastisch federnd ausgeführt sein können. Aufgrund des elastischen Federwegs der Rastelemente an dem Gewinde-Stutzen kann der elastische Federweg der Rastelemente an dem Originalitätsring in radialer Richtung aber geringer ausfallen, als dies bei einem herkömmlichen Drehverschluss mit Originalitätsring der Fall ist.

[0012] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform sind die Rastelemente an dem Gewinde-Stutzen zumindest teilweise elastisch federnd radial nach innen hinter die Gewindeflanken des Gewinde-Stutzens bewegbar. Bei dieser Ausführungsform kann die radiale Erstreckung bzw. die Breite der Gewindeflanken des Gewinde-Stutzens radial nach außen, die ohnehin benötigt wird, um den Drehverschluss aufzuschrauben, vorteilhafter Weise genutzt werden, um einen Teil des Federwegs der an dem Gewinde-Stutzen gebildeten Rastelemente zu bilden. Auf diese Weise kann der Bauraum des Originalitätssystems gegenüber herkömmlichen Originalitätssystemen bei identischem Schließkraftverlaufsprofil deutlich reduziert werden, d.h. der Durchmesser des Drehver-

schlusses bzw. des Originalitätsrings nimmt ab. Die Rastelemente sind an dem Gewinde-Stutzen in der Regel nahezu unmittelbar unterhalb des unteren Endes des (Außen-)Gewindes gebildet, um die Höhe des Drehverschlusses zu minimieren.

[0013] Beim Aufschrauben des Drehverschlusses auf den Behälter pulsiert die Schließkraft. Die Schließkraft erhöht sich, wenn Rastelemente des Gewinde-Stutzens und Rastelemente des Originalitätsrings aneinander vorbeistreifen. Die Schließkraft reduziert sich, wenn gerade keine Rastelemente gegenseitig aneinander anliegen bzw. aneinander vorbeistreifen. Unter einem identischen Schließkraftverlaufsprofil wird verstanden, dass - eine gleiche Anzahl an Rastelementen vorausgesetzt - die Pulsationen bzw. die Puls-Amplituden beim Aufschrauben gleich groß sind. Würden größere Ausschläge des Pulsierens akzeptiert werden, könnte der Federweg der Rastelemente ebenfalls verkleinert werden, was die Anforderungen an den Bauraum des Gesamtsystems verringern würde, aber in der Regel unerwünscht ist.

[0014] Die an dem Gewinde-Stutzen gebildeten Rastelemente können elastisch federnd, beispielsweise in Form von Federzungen ausgebildet sein. Es ist aber auch möglich, die Rastelemente an dem Gewinde-Stutzen (annähernd) starr auszubilden und diese an den Gewinde-Stutzen elastisch federnd anzubinden. Es versteht sich, dass auch elastisch federnde Rastelemente mit einer elastisch federnden Anbindung an dem Gewinde-Stutzen kombiniert werden können.

[0015] Bei einer Ausführungsform sind an dem Gewinde-Stutzen in radialer Richtung nach außen vorstehende Stege gebildet, an denen die Rastelemente elastisch federnd angebunden sind. Zwischen jeweils zwei benachbarten Stegen wird in diesem Fall ein Freiraum gebildet, in den die Rastelemente elastisch federnd radial nach innen bewegt werden können. Zu diesem Zweck sind die Rastelemente in Umfangsrichtung zwischen den Stegen angeordnet.

[0016] Bevorzugt sind jeweils zwei benachbarte Stege, genauer gesagt deren radial nach außen vorstehende Enden, in Umfangsrichtung durch elastisch verformbare Wandabschnitte verbunden, an denen die Rastelemente gebildet sind. Die elastisch verformbaren Wandabschnitte können als Ganzes einen umlaufenden, im Bereich zwischen den Stegen elastisch verformbaren ringförmigen Wandabschnitt bilden. Es versteht sich, dass die elastisch federnde Anbindung der Rastelemente auch auf andere Weise als hier beschrieben erfolgen kann. Beispielsweise können ggf. die Stege selbst elastisch verformbar ausgebildet sein und der bzw. ein jeweiliger ringförmiger Wandabschnitt kann beim erstmaligen Aufschrauben des Drehverschlusses (auch) in Umfangsrichtung elastisch verformt werden.

[0017] Bei einer weiteren Ausführungsform sind die Rastelemente an dem Gewinde-Stutzen als Rastzähne mit einer in einer Aufschraubrichtung ausgerichteten Einlaufschräge ausgebildet. In diesem Fall sind die Rastelemente selbst (praktisch) nicht elastisch federnd ausge-

bildet, d.h. die Bewegung radial nach innen wird über eine elastisch federnde Anbindung an dem Gewinde-Stutzen ermöglicht. Beim erstmaligen Aufschrauben können die Rastelemente an dem Originalitätsring an der Einlaufschräge der Rastelemente des Gewinde-Stutzens entlang gleiten.

[0018] Bei einer weiteren Ausführungsform weisen die Rastelemente an dem Gewinde-Stutzen, insbesondere in Form der Rastzähne, Anlageflächen auf, die für den Eingriff von Anlageflächen der Rastelemente des Originalitätsrings ausgebildet sind, oder umgekehrt, wenn diese in der Verschlussstellung aneinander anliegen. Die Anlageflächen sind derart ausgebildet, beispielsweise zueinander angewinkelt, dass sich die Rastelemente bei zunehmendem Drehmoment durch die auf die Anlageflächen wirkenden Normalkräfte noch stärker gegeneinander verschieben und sich die Überdeckung der Anlageflächen bis zur völligen Blockade vergrößert, d.h. dass die Rastelemente sich selbst verriegeln. Die Anlageflächen der Rastelemente an dem Gewinde-Stutzen und/oder an dem Originalitätsring können zu diesem Zweck beispielsweise widerhakenförmig ausgebildet sein. Die Rastelemente am Gewinde-Stutzen können beispielsweise eine radial innen liegende Mulde aufweisen, von der ausgehend ein radial außen liegendes freies Ende des Rastelements in Umfangsrichtung vorsteht. In die Mulde eines jeweiligen Rastelements des Gewinde-Stutzens greift bei aneinander anliegenden Anlageflächen ein komplementär geformter Vorsprung an der Anlagefläche des Rastelements des Originalitätsrings ein, oder umgekehrt.

[0019] Bei einer weiteren Ausführungsform weist der Behälter einen Drehverschluss auf, der in einer Verschlussstellung die Öffnung des Gewinde-Stutzens verschließt, wobei der Drehverschluss einen über mindestens eine Sollbruchstelle angebundenen Originalitätsring mit radial nach innen vorstehenden Rastelementen aufweist, die in der Verschlussstellung die radial nach außen vorstehenden Rastelemente an dem Gewinde-Stutzen hintergreifen. Die Rastelemente an dem Drehverschluss sind bevorzugt ebenfalls in Form von Säge- bzw. von Rastzähnen ausgebildet, die in der Verschlussstellung mit den Säge- bzw. Rastzähnen des Gewinde-Stutzens oder ggf. mit dort gebildeten Federzungen verzahnen. Die Verwendung von starren Rastelementen in Form von Rastzähnen an Stelle von Federzungen an dem Originalitätsring ist günstig, um einen Originalitätsring mit einem möglichst geringen Durchmesser zu realisieren. Bei der Sollbruchstelle kann es sich beispielsweise um eine nahezu vollständig umlaufende keilförmige Kontur handeln, welche den kleinsten Querschnitt an ihrer radial innen liegenden, dem Drehverschluss zugewandten Seite aufweist. Bei Lösen der Anbindung reißt die keilförmige Kontur im Bereich ihres kleinsten Querschnitts ab, so dass die keilförmige Kontur am Originalitätsring verbleibt. Es versteht sich, dass auch mehrere im Wesentlichen punktuelle Anbindungen, z.B. in Form von Stegen oder dergleichen, als Sollbruchstellen dienen

können.

[0020] Bei dem zweiten Aspekt der Erfindung, der insbesondere mit dem ersten Aspekt der Erfindung kombiniert werden kann, weist der weitere oben beschriebene Behälter den weiter oben beschriebenen Drehverschluss auf und die Anzahl der Rastelemente an dem Originalitätsring unterscheidet sich von der Anzahl der Rastelemente an dem Gewinde-Stutzen, wobei bevorzugt die Anzahl der Rastelemente an dem Originalitätsring kein ganzzahliges Vielfaches der Anzahl der Rastelemente an dem Gewinde-Stutzen bildet.

[0021] Bei diesem Aspekt der Erfindung wird eine unterschiedliche Anzahl von Rastelementen an dem Gewinde-Stutzen und an dem Originalitätsring verwendet, wobei die Rastelemente sowohl an dem Gewinde-Stutzen als auch an dem Originalitätsring in der Regel in Umfangsrichtung äquidistant, d.h. in gleichen Abständen zueinander, angeordnet sind. Durch die unterschiedliche Anzahl der jeweiligen Rastelemente können nicht alle Rastelemente gleichzeitig ineinander eingreifen, vielmehr erfolgt das Ineinandergreifen der Rastelemente beim erstmaligen Aufschrauben des Drehverschlusses nur bei einem Teil der Rastelemente gleichzeitig, bzw. im Fall des ganzzahligen Vielfachen der Rastelemente am Gewinde-Stutzen und am Originalitätsring greift maximal die kleinere Anzahl der Rastelemente der beiden Bauteile ineinander ein.

[0022] In der Regel wird die Anzahl der Rastelemente des Gewinde-Stutzens kleiner gewählt als die Anzahl der Rastelemente des Originalitätsrings, dies ist aber nicht zwingend erforderlich.

[0023] Bei einer Ausführungsform liegt die Anzahl der gleichzeitig ineinander greifenden Rastelemente des Originalitätsrings und des Gewinde-Stutzens bei mindestens einem, bevorzugt bei mindestens zwei, insbesondere bei mindestens fünf. Die Anzahl der gleichzeitig ineinander greifenden Rastelemente wird abhängig vom zulässigen Abreiß- bzw. Drehmoment beim Lösen der Sollbruchstelle(n) des Originalitätsrings von dem Drehverschluss bzw. von der Kraft festgelegt, die beim erstmaligen Aufschrauben des Drehverschlusses auf den Behälter benötigt wird. Die Anzahl der gleichzeitig ineinander greifenden Rastelemente kann anwendungsbezogen bis auf eins reduziert werden. Die Anzahl der gleichzeitig ineinander greifenden Rastelemente des Originalitätsrings und des Gewinde-Stutzens stellt bei äquidistanten Rastelementanordnungen den größten gemeinsamen Teiler der Anzahl der Rastelemente des Originalitätsrings und der Anzahl der Rastelemente des Gewinde-Stutzens dar, wie weiter unten näher erläutert wird. Bei einer Anzahl von z.B. 30 Rastelementen an dem Originalitätsring und von z.B. 24 Rastelementen an dem Gewinde-Stutzen liegt der größte gemeinsame Teiler bei sechs, d.h. es greifen jeweils sechs Rastelemente gleichzeitig ineinander ein.

[0024] Für den Fall, dass die Rastelemente an dem Gewinde-Stutzen und/oder an dem Originalitätsring nicht äquidistant, d.h. nicht unter identischen Winkeln zuein-

ander ausgerichtet sind, ist es möglich, dass die Anzahl von gleichzeitig ineinander eingreifenden Rastelementen beim Aufdrehen des Drehverschlusses abhängig von dessen Stellung in Umfangsrichtung variiert. Beispielsweise kann eine erste Anzahl von drei Rastelementen, die unter einem Winkel von 120° zueinander ausgerichtet sind, gleichzeitig ineinander greifen, und beim Weiterdrehen des Drehverschlusses in Umfangsrichtung kann eine zweite Anzahl von vier Rastelementen, die jeweils unter einem Winkel von 90° zueinander ausgerichtet sind, ineinandergreifen. Bei einer nicht äquidistanten Anordnung der Rastelemente in Umfangsrichtung wird unter der Anzahl der gleichzeitig ineinander greifenden Rastelemente die minimale Anzahl von gleichzeitig ineinander eingreifenden Rastelementen verstanden.

[0025] Gleichzeitig ineinander greifende Rastelemente sind an dem Gewinde-Stutzen und an dem Originalitätsring in Umfangsrichtung unter identischen Winkeln zueinander ausgerichtet. Bei einer Anzahl von 30 äquidistanten Rastelementen an dem Originalitätsring sind jeweils zwei benachbarte Rastelemente unter einem Umfangs-Winkel von 12° zueinander ausgerichtet. Bei einer Anzahl von 24 äquidistanten Rastelementen an dem Gewinde-Stutzen sind zwei benachbarte Rastelemente jeweils unter einem Umfangs-Winkel von 15° zueinander ausgerichtet. Jedes vierte Rastelement an dem Originalitätsring und jedes fünfte Rastelement an dem Gewinde-Stutzen greifen in diesem Fall gleichzeitig ineinander, wobei die gleichzeitig ineinander greifenden Rastelemente jeweils unter einem Winkel von 60° zueinander ausgerichtet sind, d.h. es greifen jeweils sechs der Rastelemente des Originalitätsrings und des Gewinde-Stutzens gleichzeitig ineinander.

[0026] Neben der Anzahl der gleichzeitig ineinander greifenden Rastelemente stellt auch der Rück-Drehwinkel, um den bei einer ungünstigen Stellung der Rastelemente zueinander der Drehverschluss aus der Verschlussstellung zurück gedreht werden kann, bis die Rastelemente des Originalitätsrings und die Rastelemente des Gewinde-Stutzens ineinander greifen bzw. bis deren Anlageflächen aneinander anliegen, eine wesentliche Randbedingung für die Anzahl der Rastelemente dar. Der Rückdreh-Winkel hängt vom kleinsten Umfangs-Winkel zwischen allen jeweils benachbarten Anlageflächen aller Rastelemente in Umfangsrichtung ab. Durch eine nicht äquidistante Verteilung der Rastelemente in Umfangsrichtung kann auch mit einer geringen Anzahl von Rastelementen ein kleiner Rückdreh-Winkel erreicht werden.

[0027] Bei einer weiteren Ausführungsform liegt ein maximaler Rück-Drehwinkel des Originalitätsrings aus der Verschlussstellung bei 5° oder weniger, bevorzugt bei 3° oder weniger. Der (maximale) Rück-Drehwinkel ist definiert als der Winkel in Umfangsrichtung, den ein Drehverschluss maximal (d.h. ausgehend von der ungünstigsten Stellung des Drehverschlusses/Originalitätsrings in Umfangsrichtung) zurückgedreht werden kann, bis die Anlageflächen mindestens eines Rastele-

ments seines Originalitätsrings an einer Anlagefläche eines Rastelements des Gewinde-Stutzens anliegt bzw. bis diese beiden Anlageflächen ineinandergreifen. Bei äquidistant angeordneten Rastelementen entspricht der Rückdreh-Winkel für gewöhnlich der Winkel-Differenz zwischen dem Umfangs-Winkel zweier benachbarter Rastelemente des Originalitätsrings und dem Umfangs-Winkel zweier benachbarter Rastelemente des Gewinde-Stutzens. Bei in Umfangsrichtung nicht äquidistant angeordneten Rastelementen besteht in der Regel ein komplexerer Zusammenhang zwischen dem Rückdreh-Winkel und den Umfangs-Winkeln zwischen benachbarten Rastelementen des Originalitätsrings bzw. des Gewinde-Stutzens. Dieser Zusammenhang muss hier nicht angegeben werden, da der maximale Rückdreh-Winkel unmittelbar an dem Behälter bestimmt werden kann, indem festgestellt wird, wie weit der Drehverschluss zurückgedreht werden kann. Es versteht sich, dass die Winkel-Differenz von der Anzahl der Rastelemente abhängig ist, so dass diese für die Gewährleistung eines kleinen Rück-Drehwinkels nicht zu klein gewählt werden sollte.

[0028] Bei dem weiter oben beschriebenen Beispiel mit 30 Rastelementen am Originalitätsring liegt der Umfangs-Winkel zwischen benachbarten Rastelementen bei 12° und bei 24 Rastelementen an dem Gewinde-Stutzen liegt die Winkel-Differenz bei 15° , so dass sich ein Differenz-Winkel bzw. ein Rück-Drehwinkel von 3° ergibt. Bei einer identischen Anzahl von äquidistanten Rastelementen an dem Originalitätsring und an dem Gewinde-Stutzen entspricht der maximale Rück-Drehwinkel hingegen stets dem Umfangs-Winkel zwischen benachbarten Rastelementen. Um einen kleinen Rück-Drehwinkel zu erreichen, ist es bei einer identischen Anzahl von Rastelementen an dem Originalitätsring und an dem Gewinde-Stutzen in diesem Fall erforderlich, eine größere Anzahl von Rastelementen vorzusehen.

[0029] Bei einer weiteren Ausführungsform weist der Originalitätsring mindestens eine Abreißlasche zum Lösen der mindestens einen Sollbruchstelle der Anbindung des Originalitätsrings an dem Drehverschluss auf. Die Abreißlasche kann von einem Bediener ergriffen werden, um den Originalitätsring von dem Drehverschluss zu lösen, wobei die Sollbruchstelle(n), die beispielsweise in Form von dünnen Stegen oder dergleichen ausgebildet sein können, durchbrochen werden. Für die Anbindung der Abreißlasche ist es ggf. erforderlich, eines der Rastelemente des Originalitätsrings durch die Anbindung der Abreißlasche zu ersetzen. Bei den obigen Betrachtungen wird das weggelassene Rastelement nicht berücksichtigt, d.h. es wird von einer Anzahl an Rastelementen ausgegangen, die einer äquidistanten Anordnung der Rastelemente in Umfangsrichtung an dem Originalitätsring entspricht.

[0030] Bei einer weiteren Ausführungsform handelt es sich bei dem Material des Behälters und/oder des Drehverschlusses um Polyethylen, Polypropylen, Polyamide, PET oder Polyolefine. Behälter aus Polyolefinen, insbesondere aus Polypropylen, Polyethylen, Polyamid oder

aus Polyethylenterephthalat (PET) sind typischerweise kostengünstig herstellbar. Ferner weisen derartige Behälter vorteilhafte Eigenschaften auf, wie z.B. eine große Beständigkeit durch hohe Zähigkeits- und Reißdehnungswerte. Grundsätzlich können der Behälter bzw. der Drehverschluss aber auch aus anderen Kunststoff-Materialien (insbesondere aus Thermoplasten, ggf. auch aus Duroplasten) hergestellt sein. Der Behälter und/oder der Drehverschluss sind typischerweise in einem Spritzgussverfahren hergestellt, es ist aber ggf. auch möglich, den Behälter durch ein Tiefzieh- oder ein Blasformverfahren herzustellen. Insbesondere ist es günstig, wenn sowohl der Behälter als auch der Drehverschluss aus einem recyclingfähigen Kunststoff hergestellt sind.

[0031] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der Zeichnung. Ebenso können die vorstehend genannten und die noch weiter ausgeführten Merkmale erfindungsgemäß jeweils einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen Verwendung finden. Die gezeigten und beschriebenen Ausführungsformen sind nicht als abschließende Aufzählung zu verstehen, sondern haben vielmehr beispielhaften Charakter für die Schilderung der Erfindung.

[0032] Die Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen die:

Fig. 1u.2 Darstellungen eines Drehverschlusses mit einem Originalitätsring gemäß dem Stand der Technik,

Fig. 3 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Behälters in Form einer Weithals-Dose mit elastisch federnd an einen Gewinde-Stutzen angebundenen Rastelementen und mit einem Drehverschluss,

Fig. 4 eine Detaildarstellung des Behälters von Fig. 3 mit den Rastelementen, die an elastisch federnden Wandabschnitten angebracht sind,

Fig. 5 eine Draufsicht auf einen Drehverschluss mit einem Originalitätsring, der eine Anzahl von 29 Rastelementen aufweist, sowie

Fig. 6 eine Draufsicht auf einen Gewinde-Stutzen eines Behälters mit einer Anzahl von 24 elastisch federnd angebundenen Rastelementen.

[0033] Fig. 1 und Fig. 2 zeigen einen Drehverschluss 1 für einen nicht bildlich dargestellten Behälter in Form eines Kanisters. An den Drehverschluss 1 ist ein in Umfangsrichtung umlaufender Originalitätsring 2 über Sollbruchstellen 3 in Form von dünnen Stegen angebunden. Der Originalitätsring 2 weist radial nach innen vorstehende Rastelemente 4 in Form von Federzungen auf, die in

einer Verschlussstellung des Drehverschlusses 1 mit (nicht gezeigten) Rastelementen an dem Behälter verrasten. Der Drehverschluss 1 kann nicht aus der Verschlussstellung gelöst werden, ohne dass die Sollbruchstellen 3 aufgebrochen werden und der Originalitätsring 2 sich von dem Drehverschluss 1 löst.

[0034] Wie in Fig. 1 und Fig. 2 zu erkennen ist, steht der Originalitätsring 2 über den seitlichen Rand des Drehverschlusses 1 über, wobei der Überstand eine vergleichsweise große Breite B in radialer Richtung aufweist. Die große Breite B des Überstands kommt dadurch zustande, dass beim erstmaligen Aufschrauben des Drehverschlusses 1 in die Verschlussstellung die Rastelemente 4 des Originalitätsrings 2 an den Rastelementen des Behälters vorbei geführt werden müssen, wozu es einer elastisch federnden Bewegung der Rastelemente 4 des Originalitätsrings 2 bedarf. Diese elastisch federnde Bewegung wird bei dem in Fig. 1 und Fig. 2 gezeigten Drehverschluss 1 dadurch erreicht, dass die Rastelemente 4 in Form der Federzungen, genauer gesagt von deren freien Enden, in radialer Richtung nach außen ausweichen und hierbei einen vergleichsweise großen Federweg in radialer Richtung zurücklegen.

[0035] Um zu erreichen, dass der Drehverschluss 1 bzw. der Originalitätsring 2 einen möglichst geringen Außendurchmesser aufweist, d.h. möglichst wenig über einen in Fig. 3 gezeigten Gewinde-Stutzen 5 eines Behälters 6 in Form einer Weithals-Dose in radialer Richtung übersteht, sind bei dem in Fig. 3 gezeigten Beispiel radial nach außen vorstehende Rastelemente 7 an dem Gewinde-Stutzen 5 vorgesehen, die elastisch federnd angebunden sind. Wie in Fig. 4 zu erkennen ist, sind die Rastelemente 7 als Rastzähne ausgebildet, die an einem jeweiligen elastisch federnden Wandabschnitt 8 an dem Gewinde-Stutzen 5 radial nach außen überstehend angeformt sind. Die Rastelemente 7 in Form der Rastzähne weisen eine Einlaufschräge 9 auf, die in Aufschraubrichtung ausgerichtet ist, um beim erstmaligen Aufschrauben an einer entsprechenden Einlaufschräge der Rastelemente 4 an dem Originalitätsring 1 entlang zu gleiten.

[0036] Die Rastelemente 7 in Form der Rastzähne des Gewinde-Stutzens 5 weisen eine jeweilige Anlagefläche 9a auf, die zum Eingriff mit einer Anlagefläche 9b eines jeweiligen Rastelements 4 des Originalitätsrings 2 ausgebildet ist. Die Rastelemente 7 des Gewinde-Stutzens 5 sind in der Art von Widerhaken ausgebildet, d.h. deren Anlageflächen 9a weisen eine Mulde auf, in die ein Vorsprung an der Anlagefläche 9b eines jeweiligen Rastelements 4 des Originalitätsrings 2 eingreift. Auf diese Weise wird ein Selbstverriegelungseffekt der an den Anlageflächen 9a, 9b aneinander anliegenden Rastelemente 7, 4 erzeugt. Es versteht sich, dass an Stelle der Anlageflächen 9a der Rastelemente 7 des Gewinde-Stutzens 5 die Anlageflächen 9b der Rastelemente 4 des Originalitätsrings 2 in der Art von Widerhaken ausgebildet sein können, in die ein komplementär geformter Vorsprung einer jeweiligen Anlagefläche 9a des Gewinde-Stutzens 5 eingreift.

[0037] Die Wandabschnitte 8 bilden insgesamt einen umlaufenden Ring 10, der über radial nach außen vorstehende Stege 11 an dem Gewinde-Stutzen 5 angebracht ist. Zwischen dem Ring 10 und dem Gewinde-Stutzen 5 sind Freiräume 12 gebildet, in die ein jeweiliger Wandabschnitt 8 elastisch federnd radial nach innen bewegt werden kann, um beim erstmaligen Aufschrauben an einem jeweiligen Rastelement 4 des Gewinde-Stutzens 5 ein Rastelement 7 des Originalitätsrings 2 vorbei zu führen.

[0038] Die Rastelemente 4 des Gewinde-Stutzens 5 werden hierbei teilweise elastisch federnd radial nach innen hinter die Gewindeflanken 13 eines an dem Gewinde-Stutzen 5 gebildeten Außengewindes 14 bewegt, das mit einem Innengewinde 15 des Drehverschlusses 1 zusammenwirkt, um eine Öffnung 16 des Gewinde-Stutzens 5 zu verschließen. Auf diese Weise erstreckt sich ein Teil des Federwegs der Rastelemente 4 an dem Gewinde-Stutzen 5 in radialer Richtung in die radiale Ausdehnung des Außengewindes 14 hinein. Dies ermöglicht es, den Außen-Durchmesser des Originalitätsrings 2 des Drehverschlusses 1 gegenüber dem in Fig. 1 und in Fig. 2 gezeigten Drehverschluss 1 zu reduzieren. Insbesondere können auf diese Weise die an dem Originalitätsring 2 angebrachten Rastelemente 4 als Rastzähne und nicht wie in Fig. 1 und in Fig. 2 als Federzungen ausgebildet werden. Wie in Fig. 3 zu erkennen ist, ist der Bauraum, der für die Rastelemente 4 in Form von Rastzähnen an dem Originalitätsring 2 benötigt wird, sehr gering, da diese keinen Federweg in radialer Richtung zurücklegen müssen.

[0039] Es hat sich als günstig erwiesen, wenn die Anzahl der Rastelemente 4 an dem Originalitätsring 2 sich von der Anzahl der Rastelemente 7 an dem Gewinde-Stutzen 5 unterscheidet. **Fig. 5** zeigt einen Drehverschluss 1, der eine Anzahl von 29 Rastelementen 4 aufweist, die wie in Fig. 3 als Rastzähne ausgebildet sind. Die Rastelemente 4 des in Fig. 4 gezeigten Drehverschlusses 1 sind äquidistant in einer 30-er Teilung angeordnet, d.h. ein Umfangs-Winkel zwischen benachbarten Rastelementen 4 liegt bei 12° . Von den dreißig Rastelementen der 30-er Teilung wurde bei dem Drehverschluss 1 von Fig. 5 eines weggelassen und durch eine Anbindung für eine Abreißlasche 17 ersetzt. Die Abreißlasche 17 ermöglicht es einem Bediener, den Originalitätsring 2 von dem Drehverschluss 1 abzureißen, wobei eine Sollbruchstelle 3 in Form einer nahezu vollständig in Umfangsrichtung umlaufenden keilförmigen Kontur entlang ihres kleinsten Querschnitts durchbrochen wird. Die keilförmige Kontur weist im gezeigten Beispiel ihren kleinsten Querschnitt an der radial innen liegenden Seite der keilförmigen Kontur auf. Die Sollbruchstelle 3 in Form der keilförmigen Kontur verbleibt daher beim Abreißen an dem Originalitätsring 2.

[0040] Der zu dem Drehverschluss 1 von Fig. 5 passende Gewinde-Stutzen 5 ist in **Fig. 6** dargestellt. Der Gewinde-Stutzen 5 ist wie in Fig. 3 beschrieben ausgebildet, d.h. die Rastelemente 7 in Form von Rastzähnen

sind an den Gewinde-Stutzen 5 elastisch federnd angebunden. Die Anzahl der elastisch federnden Rastelemente 4 liegt bei dem gezeigten Beispiel bei vierundzwanzig, d.h. benachbarte Rastelemente 4 sind in einem Umfangs-Winkel von 15° zueinander entlang des Umfangs des Gewinde-Stutzens 5 angeordnet.

[0041] Aufgrund der unterschiedlichen Anzahl der Rastelemente 4, 7 greifen beim erstmaligen Aufschrauben des Drehverschlusses 1 nicht alle vierundzwanzig Rastelemente 7 des Gewinde-Stutzens 5 gleichzeitig in entsprechende Rastelemente 4 des Originalitätsrings 2 ein, vielmehr liegt die Anzahl der gleichzeitig eingreifenden Rastelemente 4, 7 im gezeigten Beispiel bei sechs. Die Anzahl der gleichzeitig ineinander greifenden Rastelemente 4, 7 sollte nicht zu gering gewählt werden, damit sichergestellt ist, dass der Drehverschluss 1 nicht von dem Gewinde-Stutzen 5 gelöst werden kann, ohne dass die Sollbruchstelle 3, an denen der Originalitätsring 2 angebunden ist, hierbei durchbrochen wird. Die Anzahl der gleichzeitig ineinander greifenden Rastelemente 4, 7 entspricht dem größten gemeinsamen Teiler der Anzahl der Rastelemente 4 des Originalitätsrings 2 und der Anzahl der Rastelemente 7 des Gewinde-Stutzens 5, wobei aufgrund der gleichmäßigen 30-er Teilung von einer Anzahl von dreißig und nicht von neunundzwanzig Rastelementen 4 an dem Originalitätsring 2 ausgegangen wurde.

[0042] Neben der Anzahl der gleichzeitig ineinander greifenden Rastelemente 4, 7 stellt auch der maximale Rück-Drehwinkel des Drehverschlusses 1 aus der Verschlussstellung eine relevante Randbedingung dar. Unter dem (maximalen) Rück-Drehwinkel wird derjenige Winkel verstanden, um den der Drehverschluss 1 maximal aus der Verschlussstellung zurück gedreht werden kann, bis die Rastelemente 4, 7 aneinander anliegen und eine weitere Drehung des Drehverschlusses 1 unterbinden. Ein zu großer Rück-Drehwinkel kann dazu führen, dass das vorher eingestellte Verschleiß-Drehmoment in der Verschlussstellung reduziert wird und eine ggf. vorhandene Dichtpressung zwischen dem Drehverschluss 1 und dem Behälter 6 bzw. dem Gewinde-Stutzen 5 reduziert wird, was zu Undichtigkeiten führen kann. Der Rück-Drehwinkel sollte daher möglichst gering ausfallen.

[0043] Der Rück-Drehwinkel entspricht in diesem Beispiel dem Differenz-Winkel $\beta_2 - \beta_1$ zwischen dem Umfangs-Winkel β_1 zwischen zwei benachbarten Rastelementen 4 des Originalitätsrings 2 (hier: $\beta_1 = 12^\circ$) und dem Umfangs-Winkel β_2 zwischen zwei benachbarten Rastelementen 7 des Gewinde-Stutzens 5 (hier: $\beta_2 = 15^\circ$). Der (maximale) Rück-Drehwinkel liegt bei dem in Fig. 5 und in Fig. 6 gezeigten Beispiel somit bei 3° . Typischerweise sollte der Rück-Drehwinkel nicht mehr als ca. 5° betragen.

[0044] Bei den weiter oben beschriebenen Beispielen sind sowohl der Behälter 6 als auch der Drehverschluss 1 aus Kunststoff gebildet, beispielsweise aus Polyethylen, Polypropylen, Polyamiden, PET oder Polyolefinen. Es versteht sich, dass auch andere Arten von Kunststoff

für die Herstellung des Drehverschlusses 1 und des Behälters 6 verwendet werden können. Bevorzugt werden sowohl der Behälter 6, insbesondere in Form einer Weithals-Dose, als auch der Drehverschluss 1 in einem Spritzgussverfahren hergestellt.

Patentansprüche

1. Behälter (6), insbesondere bevorzugt aus Kunststoff hergestellte Weithals-Dose, umfassend:

einen Gewinde-Stutzen (5) mit einer Öffnung (16), die mit einem bevorzugt aus Kunststoff hergestellten Drehverschluss (1) verschließbar ist, wobei an dem Gewinde-Stutzen (5) radial nach außen vorstehende Rastelemente (7) gebildet sind, die in einer Verschlussstellung des Drehverschlusses (1) radial nach innen vorstehende Rastelemente (4) an einem über Sollbruchstellen (3) an den Drehverschluss (1) angebundenen Originalitätsring (2) hintergreifen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastelemente (7) an dem Gewinde-Stutzen (5) elastisch federnd ausgebildet und/oder an den Gewinde-Stutzen (5) elastisch federnd angebunden sind, um beim erstmaligen Aufschrauben des Drehverschlusses (1) in die Verschlussstellung ein Vorbeiführen der Rastelemente (4) des Originalitätsrings (2) an den Rastelementen (7) des Gewinde-Stutzens (5) zu ermöglichen.

2. Behälter nach Anspruch 1, bei dem die Rastelemente (7) an dem Gewinde-Stutzen (5) zumindest teilweise elastisch federnd radial nach innen hinter die Gewindeflanken (12) des Gewinde-Stutzens (5) bewegbar sind.

3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, bei dem an dem Gewinde-Stutzen (5) in radialer Richtung nach außen vorstehende Stege (11) gebildet sind, an denen die Rastelemente (7) elastisch federnd angebunden sind.

4. Behälter nach Anspruch 3, bei dem benachbarte Stege (11) durch elastisch verformbare Wandabschnitte (8) verbunden sind, an denen die Rastelemente (7) gebildet sind.

5. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Rastelemente an dem Gewinde-Stutzen (5) als Rastzähne (7) mit einer in Aufschraubrichtung ausgerichteten Einlaufschräge (9) ausgebildet sind.

6. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Rastelemente (7) an dem Gewinde-

Stutzen (5) Anlageflächen (9a) aufweisen, die zum Eingriff von Anlageflächen (9b) der Rastelemente (4) des Originalitätsrings (2) ausgebildet sind, oder umgekehrt.

7. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiter umfassend: einen Drehverschluss (1), der in der Verschlussstellung die Öffnung (16) des Gewinde-Stutzens (5) verschließt, wobei der Drehverschluss (1) einen über mindestens eine Sollbruchstelle (3) angebundenen Originalitätsring (2) mit radial nach innen vorstehenden Rastelementen (4) aufweist, die in der Verschlussstellung die radial nach außen vorstehenden Rastelemente (7) an dem Gewinde-Stutzen (5) hintergreifen.

8. Behälter nach Anspruch 7, bei dem die Anzahl der Rastelemente (7) an dem Originalitätsring (2) sich von der Anzahl der Rastelemente (4) an dem Gewinde-Stutzen (5) unterscheidet, wobei bevorzugt die Anzahl der Rastelemente (4) an dem Originalitätsring (2) kein ganzzahliges Vielfaches der Anzahl der Rastelemente (7) an dem Gewinde-Stutzen (5) darstellt.

9. Behälter nach Anspruch 8, bei dem die Anzahl der gleichzeitig ineinander greifenden Rastelemente (4, 7) des Originalitätsrings (2) und des Gewinde-Stutzens (5) bei mindestens einem, bevorzugt bei mindestens zwei, insbesondere bei mindestens fünf liegt.

10. Behälter nach einem der Ansprüche 8 oder 9, bei dem ein maximaler Rück-Drehwinkel des Originalitätsrings (2) aus der Verschlussstellung bei 5° oder weniger, bevorzugt bei 3° oder weniger liegt.

11. Behälter nach einem der Ansprüche 7 bis 10, bei dem der Originalitätsring (2) mindestens eine Abreißlasche (17) zum Lösen der mindestens einen Sollbruchstelle (3) der Anbindung des Originalitätsrings (2) an dem Drehverschluss (1) aufweist.

12. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Material des Behälters (6) und/oder des Drehverschlusses (1) Polyethylen, Polypropylen, Polyamide, PET oder Polyolefine sind.

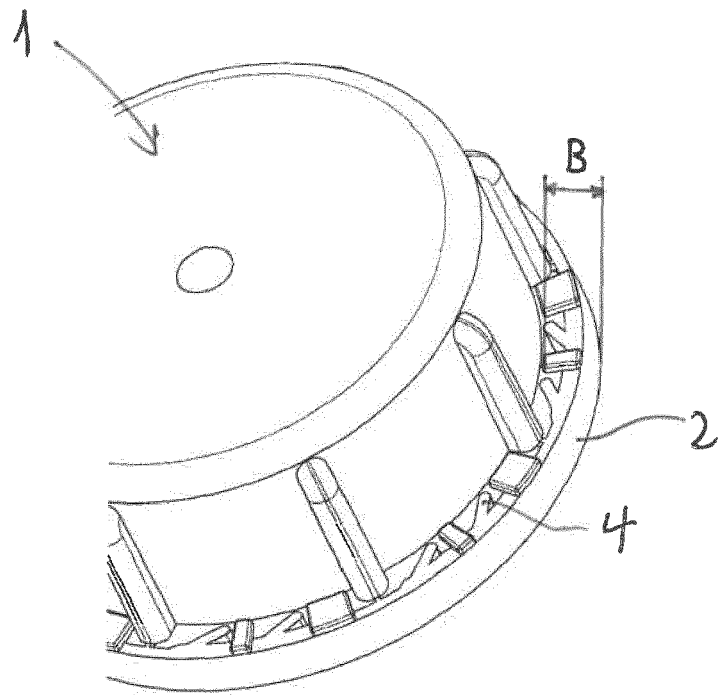


Fig. 1 (Stand der Technik)

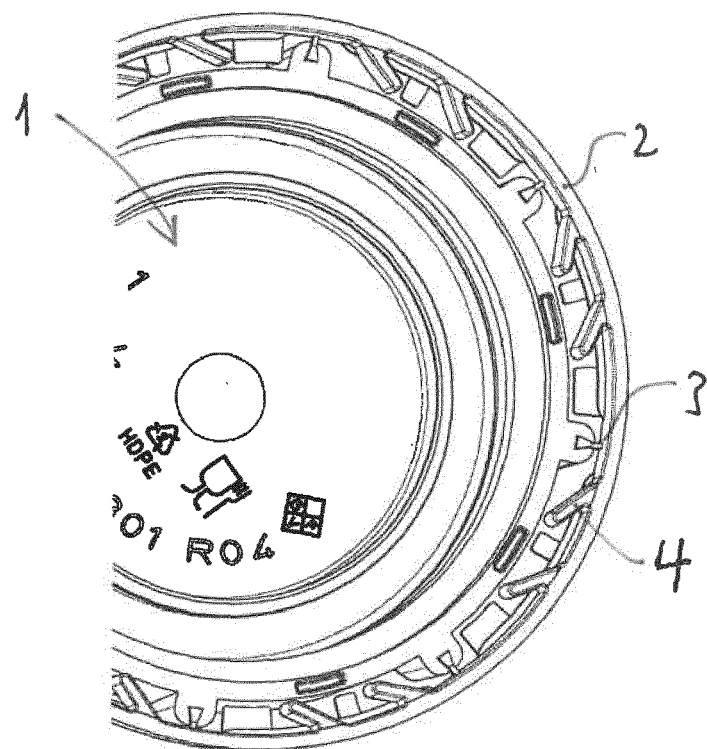


Fig. 2 (Stand der Technik)

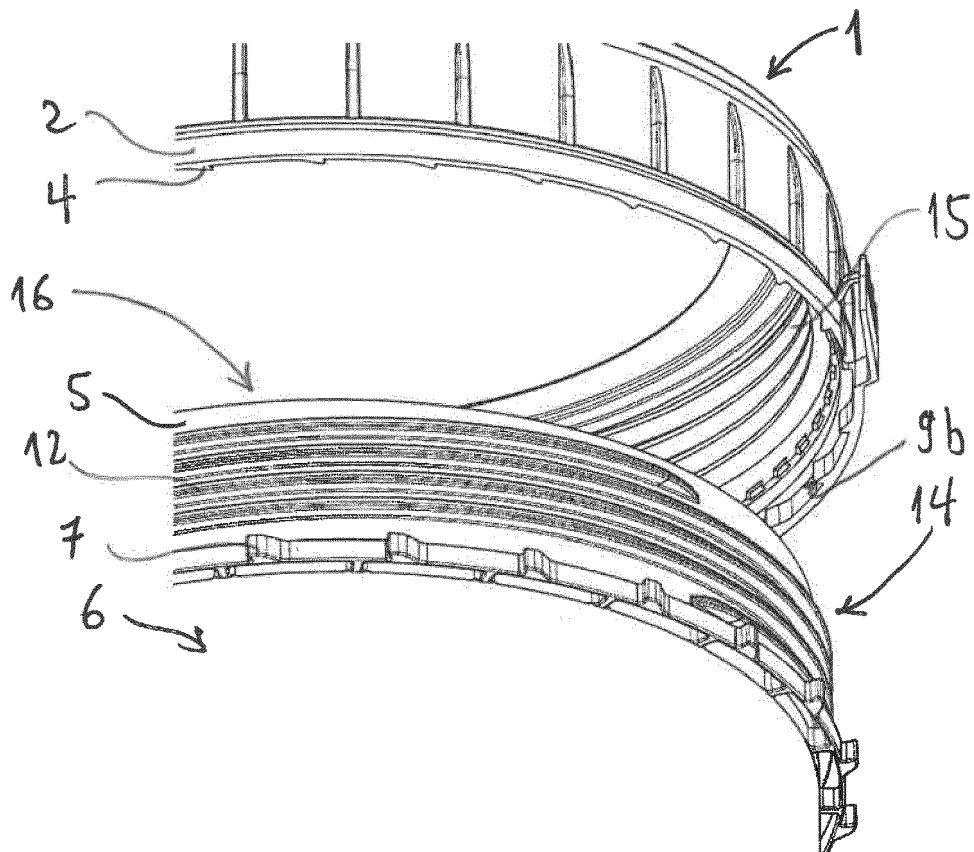


Fig. 3

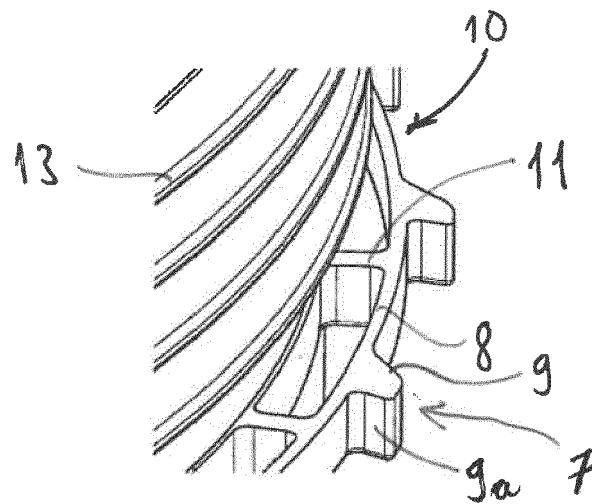


Fig. 4

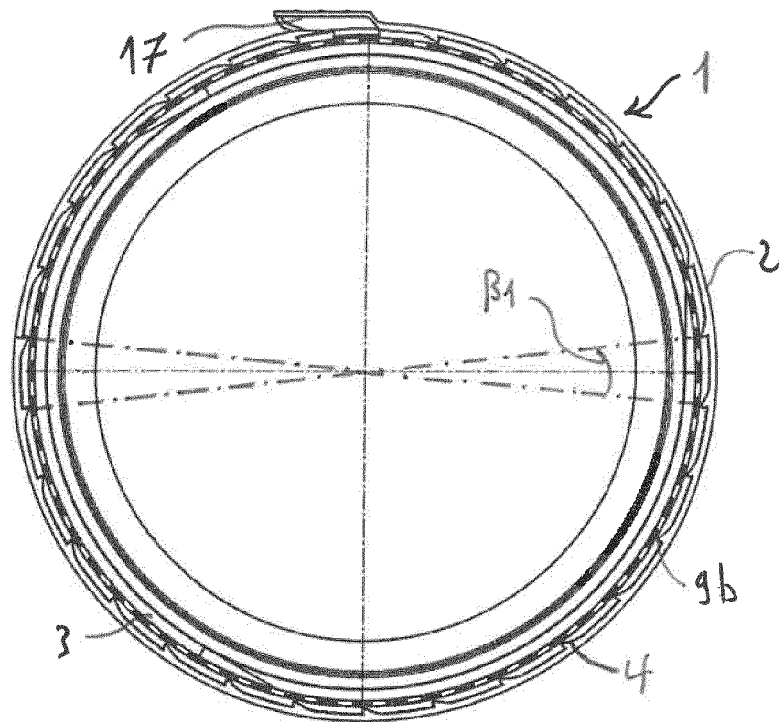


Fig. 5

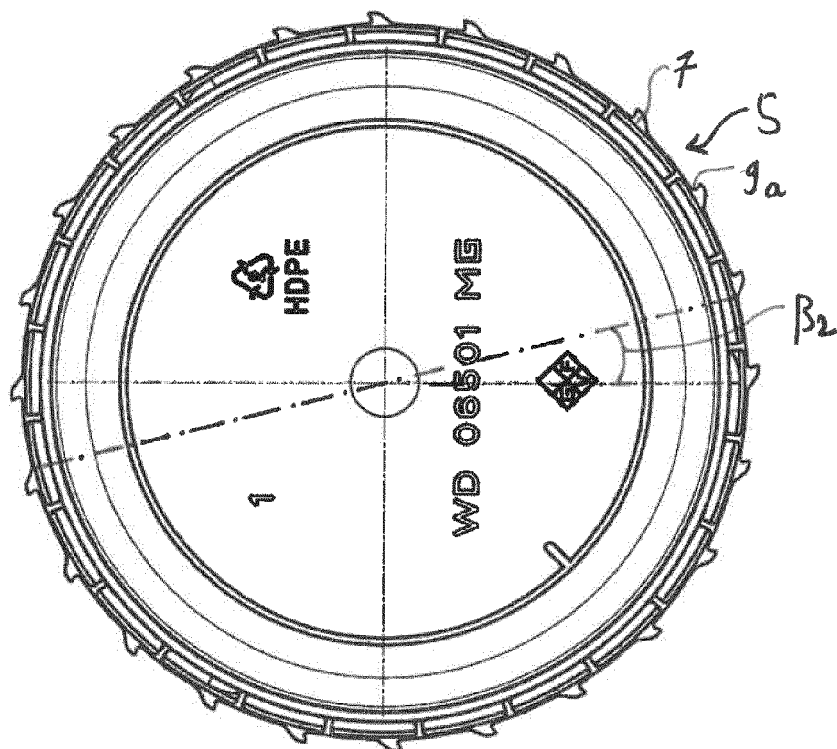


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 16 0115

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 433 193 A1 (CEBAL [FR]) 19. Juni 1991 (1991-06-19) * Spalte 4, Zeile 55 - Spalte 5, Zeile 36; Anspruch 8; Abbildungen 1-3, 5, 6 *	1,5-12	INV. B65D41/34
X	EP 2 256 053 A1 (INVAT SRL [IT]) 1. Dezember 2010 (2010-12-01) * Absatz [0016]; Abbildungen 1, 2 *	1	
A	WO 97/42092 A1 (NEOPAC AG [CH]; JORDI HANS ULRICH [CH]) 13. November 1997 (1997-11-13) * Abbildungen 1, 4 *	1,3,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. Juli 2019	Prüfer Balz, Oliver
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 : mündliche 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 03.92 (P04C03)

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

EP 19 16 0115

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

17-07-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0433193 A1	19-06-1991	CA 2032249 A1	16-06-1991
		EP 0433193 A1	19-06-1991
		FI 906188 A	16-06-1991
		FR 2655953 A1	21-06-1991
		IE 904511 A1	19-06-1991
		IS 3653 A7	16-06-1991
		JP H04215962 A	06-08-1992
		PT 96193 A	30-09-1991
		US 5115932 A	26-05-1992
EP 2256053 A1	01-12-2010	EP 2256053 A1	01-12-2010
		IT 1395834 B1	26-10-2012
WO 9742092 A1	13-11-1997	AT 194951 T	15-08-2000
		AU 5345296 A	26-11-1997
		DE 59605662 D1	31-08-2000
		DK 0912412 T3	30-10-2000
		EP 0912412 A1	06-05-1999
		ES 2149460 T3	01-11-2000
		GR 3034334 T3	29-12-2000
		PT 912412 E	29-12-2000
		US 6039199 A	21-03-2000
		WO 9742092 A1	13-11-1997

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19815750 A1 [0002] [0003] [0005]
- DE 10318454 B4 [0003]
- DE 202009007864 U1 [0008]