

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. April 2010 (29.04.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/046472 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
A45D 40/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/063983

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. Oktober 2009 (23.10.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 053 035.2
24. Oktober 2008 (24.10.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): HENKEL AG & CO. KGAA [DE/DE]; Hen-
kelstr. 67, 40589 Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RHODE, Matthias
[DE/DE]; Broicher Dorfstr. 50 a, 41564 Kaarst (DE).

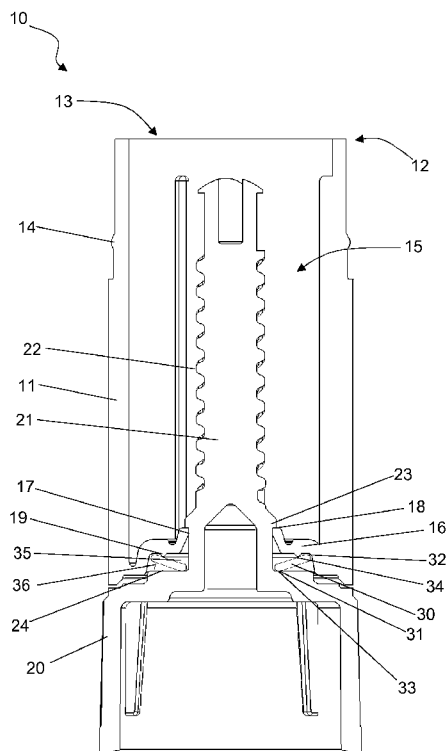
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE WITH A CONCAVE ANNULAR SHELL AS A SEALING ELEMENT

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG MIT EINER GEWÖLBTEN RINGSCHALE ALS DICHELEMENT



Figur 1

(57) Abstract: The object of the invention is a device (10) for holding and dispensing a product, comprising a holding element (11) with a dispensing opening (13), wherein a sealing element (30) in the form of a concave annular shell (30) is provided with which to conserve material.

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung (10,) zur Aufnahme und Ausgabe eines Produktes aus einem Aufnahmeelement (11) mit einer Ausgabeöffnung (13), wobei ein Dichtelement (30) in Form einer gewölbten Ringschale (30) vorgesehen ist, mit der Material eingespart werden kann.

WO 2010/046472 A2



Veröffentlicht:

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

Vorrichtung mit einer gewölbte Ringschale als Dichtelement

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme und Ausgabe eines Produktes aus einem Behälter mit einer Öffnung und einem Dichtelement.

Aus dem Stand der Technik ist eine Vielzahl von Vorrichtungen zur Aufnahme und Abgabe von Produkten aus einem Behälter, wie beispielsweise wiederverschließbare Flaschen für Lebensmittel, Reinigungsmittel, Klebstoffe oder Kosmetikartikel bekannt. Derartige handelsübliche Flaschen weisen meist eine Öffnung zur Befüllung der Flasche mit dem abzugebenden Produkt und zur Ausgabe dieses Produktes auf. Diese Öffnung kann dabei mit einem Verschluss verschlossen werden. Zur Abdichtung ist in der Regel ein elastisches Dichtelement vorgesehen, welches zwischen dem Verschluss und dem die Öffnung umschließenden Teil der Flasche angeordnet ist. Vielfach kommen Dichtelemente aus einem Elastomer oder vulkanisiertem Gummi zum Einsatz. Durch die elastische Verformbarkeit dieser Werkstoffe können Dichtelemente bereitgestellt werden, die eine gute Dichtwirkung erzielen und durch Produktionstoleranzen bedingte Oberflächenunebenheiten bei den Dichtflächen, also dem Verschluss und/oder bei der Flasche auszugleichen.

Auch sind Vorrichtungen zur Aufnahme und Ausgabe von streichfähigen Materialien bekannt, die beispielsweise in Form eines Stiftes als Deo-, Klebe-, Lippen-, Trennmittel-, Rasierseifen- oder Farbstifte zum Einsatz kommen. Die DE10047069C2 zeigt eine derartige Vorrichtung umfassend ein mit einer Kappe verschließbares und ein Abgabeende aufweisendes hülsenförmiges Aufnahmeelement mit einer Vortriebseinrichtung zur Ausgabe des Materials, welche teilweise durch eine Durchtrittsöffnung im Aufnahmeelement hindurchragt und mit einem außerhalb des Aufnahmeelementes angeordneten Drehgriff in einer Wirkverbindung steht, wobei ein umlaufendes Dichtelement zwischen dem Hülsenboden und dem Drehgriff vorgesehen ist. Zum Einsatz kommen für derartige Vorrichtungen meist elastische Dichtelemente aus vulkanisiertem Gummi oder einem Elastomer, welche zur Abdichtung und zum Ausgleich von Unebenheiten an den Dichtflächen, also auf der Oberfläche des Drehgriffes und/oder des hülsenförmigen Aufnahmeelementes dienen.

Nachteilig bei den bekannten elastischen Dichtelementen ist die Menge an elastischem Material, aus der ein derartiges Dichtelement gefertigt ist, um zuverlässig eine Abdichtung zu erzielen und Unebenheiten an den Dichtflächen auszugleichen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Dichtelement für gattungsgemäße Vorrichtungen bereit zu stellen, mit welchem Material eingespart werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Der Grundgedanke der Erfindung ist der Einsatz einer Vorrichtung zur Aufnahme und Ausgabe insbesondere eines streichfähigen und/oder pastösen Produktes aus einem hülsenförmigen Aufnahmeelement mit einer Ausgabeöffnung und einem gegenüberliegenden Hülsenboden, aufweisend eine im Wesentlichen in dem Aufnahmeelement angeordnete Vortriebseinrichtung zur Ausgabe des Materials, welche teilweise durch eine Durchtrittsöffnung im Hülsenboden hindurchragt und mit einem außerhalb des Aufnahmeelements angeordneten Stellmittel in einer Wirkverbindung steht, wobei ein Dichtelement in Form einer gewölbten Ringschale zwischen dem Hülsenboden und dem Stellmittel vorgesehen ist.

Alternativ kommt zur Lösung der Aufgabe eine Vorrichtung zur Aufnahme und Ausgabe eines Produktes zum Einsatz, aufweisend eine hohle Aufnahmeeinheit zur Aufnahme des Produktes mit mindestens einer Öffnung zur Ausgabe des Produktes und einem Verschlusselement zum Verschließen der Öffnung sowie einem Dichtelement in Form einer gewölbten Ringschale, welches zwischen der Öffnung und dem Verschlusselement vorgesehen ist.

Unter einer gewölbten Ringschale ist bei beiden Lösungsvarianten dabei auch eine kegelige Ringschale zu verstehen. Die Ringschale kann dabei eine zentrische Öffnung aufweisen oder flächig geschlossen ausgebildet sein. Beim Einsatz einer Ringschale mit einer zentrischen Öffnung kann die Ringschale mit einer Tellerfeder verglichen werden und einen oberen Innenrand und einen unteren Außenrand aufweisen. Bei einer Auflage der Ringschale mit dem unteren Außenrand auf einer ebenen Fläche, wird aufgrund der gewölbten Form der Ringschale ein Raum umschlossen. Bei einer Krafteinwirkung auf die Ringschale in Richtung der ebenen Fläche, beispielsweise auf den oberen Innenrand, verringert sich vorzugsweise die Wölbung der Dichtschale und der umschlossene Raum kann verkleinert werden. Selbstverständlich muss die Ringschale dabei nicht auf dem Außenrand aufliegen. Gleichwohl ist auch der Einsatz einer Ringschale mit einem unteren Innenrand und einem oberen Außenrand möglich.

Der Einsatz eines Dichtelementes in Form einer gewölbten Ringschale hat viele Vorteile. Durch die Wölbung kann die Ringschale Unebenheiten auf den Dichtflächen beispielsweise durch Fertigungstoleranzen besser ausgleichen. Die Ringschale wirkt dabei wie eine Tellerfeder, die in Achsrichtung belastbar ist. Die Krafteinleitung kann dabei sowohl über den oberen Innenrand als auch über den unteren Außenrand erfolgen. Durch eine Krafteinwirkung auf die Ringschale, beispielsweise durch ein Verschlusselement oder ein Stellmittel, wird die Ringschale verformt und passt sich durch die Verformung an die Dichtflächen der abzudichtenden Bereiche an. Durch den Einsatz einer gewölbten Dichtschale kann insbesondere auf einen sehr elastischen Werkstoff als Dichtelement, wie beispielsweise Gummi oder ein Elastomer verzichtet werden. Die Abdichtung

durch die Verformung wird nicht wie bei herkömmlichen Dichtungen hauptsächlich durch den Werkstoff und die Materialstärke bestimmt, sondern vielmehr durch die gewölbte Form der Ringschale, die durch Krafteinwirkung verformbar ist. Auch ist die gewölbte Ringschale universell für Abdichtungen mit unterschiedlichen Abständen der Dichtflächen zueinander einsetzbar. Durch die Wölbung lässt sich die Ringschale axial verformen und kann sich so unterschiedlichen Abständen der Dichtflächen anpassen.

Ein weiterer Vorteil ist dabei der Einsatz einer gewölbten Ringschale, wobei die Wölbung der Ringschale im unmontierten Zustand vorzugsweise mindestens zweimal so groß ist wie die Stärke der Ringschale. Dabei ist unter der Stärke der Ringschale die Dicke des Materials der Ringschale zu verstehen. Die Wölbung kann bei einer Ringschale mit einer zentrischen Öffnung und mit einem oberen Innenrand und einem unteren Außenrand, wobei die Ringschale mit dem unteren Außenrand auf einer ebenen Fläche aufliegt, dem Abstand des unteren Außenrandes zum oberen Innenrand orthogonal zur ebenen Fläche entsprechen. Bei einer Ringschale ohne zentrische Öffnung mit einem unteren Außenrand und einem oberen Endbereich kann die Wölbung dem gleichen Abstand, jedoch zwischen dem unteren Außenrand und dem oberen Endbereich gemessen entsprechen. Durch den Einsatz einer derart gewölbten Ringschale kann eine ausreichende Dichtwirkung für die meisten Vorrichtungen bereitgestellt werden. Bei kleineren Wölbungen kann nicht gewährleistet werden, dass Fertigungstoleranzen ausreichend ausgeglichen werden.

Ein weiterer Vorteil ist dabei der Einsatz einer gewölbten Ringschale mit einer Vorrichtung zur Aufnahme und Ausgabe insbesondere eines streichfähigen und/oder pastösen Produktes ist der Einsatz einer Ringschale mit zwei Dichtbereichen, wobei ein erster Dichtbereich in Kontakt mit dem Stellmittel und eine zweiter Dichtbereich in Kontakt mit dem Hülsenboden steht, wobei die Dichtfläche von mindestens einem der beiden Dichtbereiche kleiner ist als die Oberfläche der Ringschale an der Seite des einen Dichtbereiches. Der Dichtbereich ist dabei der Bereich der Ringschale, der bei der Abdichtung mit dem abzudichtenden Bauteil über eine Dichtfläche in Kontakt steht. Durch den Einsatz einer derartigen Ringschale kann insbesondere im Vergleich zu herkömmlichen flächig auf den abzudichtenden Bauteilen aufliegenden Dichtelementen die Reibung der Ringschale an den abzudichtenden Bauteilen verringert werden, da der Dichtbereich zwischen der Ringschale und den abzudichtenden Bauteilen kleiner ist als die Oberfläche des Dichtbereiches der abzudichtenden Bauteile. Insbesondere beim Einsatz mit einer oben genannten Vorrichtung führt diese Reibungsverminderung zu einer vereinfachten Produktausgabe. Zudem ist der Anpressdruck, der auf den Dichtbereich der Ringschale im Vergleich zu herkömmlichen flächig aufliegenden Dichtelementen aufgrund der kleineren Dichtfläche größer, was zu einer besseren Abdichtwirkung führen kann.

Bei dem Einsatz einer erfindungsgemäßen Ringschale mit einer Vorrichtung zur Aufnahme und Ausgabe eines Produktes mit einer Aufnahmeeinheit, wie beispielsweise einer Flasche oder einem Kanister, haben sich zwei Dichtbereiche als vorteilhaft erwiesen, wobei ein erster Dichtbereich in Kontakt mit dem Verschluss und ein zweiter Dichtbereich in Kontakt mit einem die Öffnung umschließenden Rand der Aufnahmeeinheit steht, wobei die Dichtfläche von mindestens einem der beiden Dichtbereiche kleiner ist als die Oberfläche der Ringschale an der Seite des einen Dichtbereiches. Der Dichtbereich ist dabei der Bereich der Ringschale, der bei der Abdichtung mit dem abzudichtenden Bauteil über eine Dichtfläche in Kontakt steht. Auch hier kann aufgrund des höheren Anpressdruckes des Dichtbereichs der Ringschale angesichts der kleineren Dichtfläche im Vergleich zu herkömmlichen flächig aufliegenden Dichtelementen eine bessere Abdichtwirkung erzielt werden. Zudem wird die Reibung aufgrund der kleineren Dichtfläche der Ringschale im Vergleich zu flächig aufliegenden Dichtelementen beim Verschließen der Aufnahmeeinheit zwischen den abzudichtenden Bauteilen und der Ringschale vermindert.

Selbstverständlich kann es auch von Vorteil sein bei beiden genannten Vorrichtungen eine Ringschale einzusetzen, bei der ausschließlich ein Dichtbereich bereitgestellt wird. Dies ist insbesondere bei Ringschale ohne zentrische Öffnung sinnvoll. Dieser eine Dichtbereich ist in diesem Fall vorzugsweise kleiner als die Oberfläche der Ringschale auf dieser Seite, um die oben genannten Vorteile im Hinblick auf die Reibung und/oder die Dichtwirkung aufgrund des höheren Anpressdruckes zu erreichen.

Ganz besonders vorteilhaft ist bei dem Einsatz einer Ringschale mit mindestens einem Dichtbereich, der kleiner ist als die Oberfläche der Ringschale ist die Gestaltung dieser Dichtfläche als Dichtlippe. Die Bereitstellung einer Dichtlippe als Dichtbereich stellt insbesondere eine Dichtung mit minimaler Reibung zwischen dem abzudichtenden Bauteil und der Dichtschale bereit. Insbesondere beim Einsatz der Dichtschale bei einer Vorrichtung zum Übertragen eines streichfähigen Produktes wie beispielsweise eines Klebestiftes ist dies von Vorteil. Hier erfolgt die Produktausgabe in der Regel über die Verdrehung eines Stellgliedes relativ zum mit dem Produkt gefüllten Aufnahmeelement. Die Ringschale ist dabei vorzugsweise zwischen dem Stellglied und dem Aufnahmeelement angeordnet. Durch Minimierung der Reibung zwischen den abzudichtenden Bauteilen und der Dichtschale kann eine Vorrichtung mit einer besonders leichten Verdrehmöglichkeit des Stellgliedes und somit einer einfachen Produktausgabemöglichkeit bereitgestellt werden. Ein weiterer Vorteil ist der höhere Anpressdruck, welcher auf die Dichtfläche wirkt. Je kleiner die Dichtfläche, desto größer ist der Druck, der auf die Fläche wirkt. Bei einer Dichtlippe wirkt aufgrund der geringen Dichtfläche ein besonders hoher Druck, so dass eine besonders gute Abdichtung im Vergleich zu bekannten flächigen Dichtelementen erreicht werden kann. Ein weiterer Vorteil der Dichtlippe ist ein dadurch eng definierter Dichtbereich auf dem abzudichtenden Bauteil deren zur Dichtwirkung erforderliche Oberflächentoleranz fertigungstechnisch mit geringerem Aufwand herstellbar werden kann.

Ein weiterer Vorteil ist der Einsatz einer Ringschale, die aus demselben Werkstoff oder derselben Werkstoffgruppe besteht, wie mindestens eines der weiteren Bauteile der Vorrichtung, an dem die Ringschale zur Abdichtung zum Einsatz kommt. Als in Frage kommende Bauteile sind hier insbesondere, je nach Einsatzart der Ringschale, das hülsenförmige Aufnahmeelement und/oder die hohle Aufnahmeeinheit und/oder die Vortriebseinrichtung und/oder das Stellmittel und/oder der Verschluss denkbar. Auf diese Weise kann insbesondere die Entsorgung oder das Recycling einer mit einer erfindungsgemäßen Ringschale ausgestatteten Vorrichtung erleichtert werden. Durch Wahl desselben Werkstoffes der Bauteile ist eine Trennung der Bauteile zur Entsorgung oder für ein Recycling nicht mehr notwendig. Die Bauteile können im montierten Zustand beispielsweise eingeschmolzen oder zerkleinert werden. Bekannt sind Vorrichtungen aus einem Kunststoffmaterial mit einem Dichtelement aus Gummi oder einem Elastomer, die nicht wie thermoplastische Werkstoffe durch Aufschmelzen recycelt werden können. Zum Recyceln müssen die Bauteile aufwändig voneinander getrennt werden, was kosten- und zeitaufwändig ist. Alternativ kann ein Werkstoff für die Ringschale aus derselben Werkstoffgruppe insbesondere eines oben genannten Bauteils denkbar sein. Unter Werkstoffgruppen kann man dabei insbesondere Thermoplaste verstehen oder reversibel herstellbare Kunststoffe, so dass die Vorrichtung mitsamt der Ringschale nach der Benutzung zum Recyceln eingeschmolzen werden kann. Bevorzugt werden in diesem Fall die Ringschale aus Polyethylen hoher oder niedriger Dichte (LDPE, HDPE) und Aufnahmeelement und/oder die Vortriebseinrichtung aus einem Polypropylen (PP) gefertigt.

Als besonders vorteilhaft hat sich der Einsatz einer Ringschale erwiesen, deren Werkstoff eine Shore-Härte vorzugsweise im Bereich von 85A bis 75D aufweist. Weichere Ringschalen erzeugen zuviel Reibung bei der Abdichtung mit dem abzudichtenden Bauteil und müssen daher zusätzlich mit einem Gleitmittel wie beispielsweise Silikonöl behandelt werden. Außerdem würden der Transport und die automatisierte Montage der Ringschalen erschwert werden. Härtere Ringschalen erzeugen keine ausreichende Dichtwirkung, da eine Verformung und ein Anschmiegen der Dichtfläche der Ringschale durch die Härte erschwert würden. Es hat sich herausgestellt, dass Ringschalen mit einer Shore-Härte im oben genannten Bereich alle Anforderungen in Bezug auf die Abdichtung, die Montage- und Transportfähigkeit und die Verformbarkeit, insbesondere für einen Ausgleich von Produktionstoleranzen bei den abzudichtenden Bauteilen, erfüllen.

Ein weiterer Vorteil ist der Einsatz einer Ringschale, die eine Stärke im Bereich von vorzugsweise 0,2mm bis 2mm aufweist. Ringschalen mit einer Stärke in diesem Bereich sind ausreichend verformbar, um Produktionstoleranzen der abzudichtenden Oberflächen auszugleichen. Zudem wird durch den Einsatz derartiger Ringschalen ein gutes Verhältnis zwischen Dichtwirkung und der Menge des eingesetzten Werkstoffes für die Ringschale erreicht. Es kann eine ausreichende Abdichtung bereitgestellt werden, wobei im Vergleich zu bekannten flächig aufliegenden Dichtun-

gen Material eingespart werden kann. Ganz besonders bevorzugt ist hierbei eine Stärke der Ringschale von 0,6mm bis 1,0mm.

Im Folgenden wird die Erfindung an Hand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Figur 1 zeigt eine geschnittene Seitenansicht einer Vorrichtung zur Abgabe eines streichfähigen Produktes mit einer erfindungsgemäßen gewölbten Ringschale,

Figur 2 zeigt eine geschnittene Seitenansicht der Vorrichtung aus Figur 1 bei der Montage,

Figur 3 zeigt eine perspektivische Schnittansicht eines Bauteils der Vorrichtung aus Figur 1 mit einer alternativen Bauform einer gewölbten Ringschale

Figur 4 zeigt eine geschnittene Seitenteilansicht einer Vorrichtung zur Aufnahme und Abgabe von Produkten mit einem Verschluss und einer erfindungsgemäßen gewölbten Ringschale,

Figur 5 zeigt eine geschnittene Seitenteilansicht der Vorrichtung aus Figur 4 im montierten Zustand.

Bezugszeichenliste:

- 10 Klebestift
- 11 Aufnahmeelement
- 12 Abgabeende
- 13 Öffnung
- 14 umlaufende Rastwulst
- 15 Hohlraum
- 16 Hülsenboden
- 17 Durchtrittsöffnung
- 18 Lagerstelle
- 19 umlaufender Vorsprung
- 20 Drehgriff
- 21 Spindel
- 22 Gewinde
- 23 Rastvorsprung
- 24 Auflagefläche
- 25 Montagerichtung
- 26 zylindrischer Übergang
- 30 Ringschale
- 31 Innenrand
- 32 Außenrand
- 33 erster Dichtbereich
- 34 zweiter Dichtbereich
- 35 Oberfläche
- 36 Anstellwinkel
- 37 vorstehender Kragen
- 38 dritter Dichtbereich
- 40 Behälter
- 41 Behälterhals
- 42 Produktkanal
- 43 Rand
- 44 Außengewinde
- 45 Verschlusselement
- 46 Innengewinde
- 47 Bodenfläche
- 48 Öffnung

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung kommt im in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel als Vorrichtung zur Aufnahme und Abgabe eines streichfähigen Produktes zum Einsatz. Diese Vorrichtung zur Abgabe eines streichfähigen Materials ist in der Zeichnung allgemein mit 10 bezeichnet und beim Ausführungsbeispiel als Klebestift 10 ausgebildet. Bei dem aufzunehmenden und abzugebenden Produkt handelt es sich um eine Klebstoffmasse. Die Vorrichtung kann selbstverständlich insbesondere auch als Lippenpflegestift, als Deo-, Trennmittel-, Rasierseifen- oder Farbstift ausgebildet sein, auch andere Anwendungen sind ebenfalls möglich.

Der Klebestift 10 weist zunächst ein hülsenförmiges zylindrisches Aufnahmeelement 11 mit einem Hohlraum 15 zur Aufnahme des Klebstoffes und mit einem Abgabeende 21 auf. Am Abgabeende 12 ist eine Öffnung 13 zur Aufnahme und Abgabe des Klebstoffes vorgesehen. Die Öffnung 13 kann bei Nichtgebrauch des Klebestiftes 10 über eine nicht dargestellte Kappe verschlossen werden. Hierfür ist außenseitig am hülsenförmigen Aufnahmeelement 11 eine Verjüngung mit einer umlaufenden Rastwulst 14 vorgesehen, die dazu dient, die Kappe rastend und dicht aufzusetzen.

Das hülsenförmige Aufnahmeelement 11 weist an dem dem Abgabeende 12 gegenüberliegenden Ende einen Hülsenboden 16 mit einer zentralen Durchtrittsöffnung 17 auf. Im Bereich der Durchtrittsöffnung 17 des Hülsenbodens 16 ist eine Spindel 21 an dem Aufnahmeelement 11 gelagert, an der ein Stellglied in Form eines sockelförmigen Drehgriffs 20 angeformt ist. Dazu weist die Spindel 21 einen umlaufenden Rastvorsprung 23 auf, der mit einer Lagerstelle 18 des Hülsenbodens 11 im Eingriff steht. In der in Figur 1 dargestellten Betriebsstellung ist die Spindel 21 und der sockelförmige Drehgriff 20 in axialer Richtung mittels des Rastvorsprungs 23 und der Lagerstelle 18 unverschiebbar fixiert jedoch verdrehbar gegenüber dem Aufnahmeelement 11 gelagert. Der innerhalb des Hohlraums 15 des Aufnahmeelementes 11 angeordnete Teil der Spindel ist beispielsweise mit einem Außengewinde 22 versehen. Denkbar ist auch die Ausstattung der Spindel 20 mit einem Außengewinde 22 nur auf einem Teil des Umfangs der Spindel 20, beispielsweise auf der Hälfte des Umfangs. Das Aufnahmeelement 11 und/oder der Drehgriff 20 mit angeformter Spindel 21 sind dabei vorzugsweise aus einem reversibel herstellbaren Kunststoffmaterial, wie beispielsweise einem Polypropylen oder einem Polyethylen gefertigt.

Nach Montage des sockelförmigen Drehgriffs 20 mit Spindel 21 im Aufnahmeelement 11, wird ein nicht dargestelltes kolbenförmiges Element mit einem korrespondierenden Innengewinde in die Öffnung 13 eingeführt und auf die Spindel 21 aufgeschraubt. Mittels eines Verdrehschutzes des kolbenförmigen Elementes gegenüber dem Aufnahmeelement 11 wird durch eine Verdrehung der Spindel 20 mittels des Drehgriffes 20 eine Verschiebung des kolbenförmigen Elementes in Längsrichtung gegenüber dem Aufnahmeelement 11 in Richtung des Abgabeendes 12 oder des Hülsenbodens 16 erreicht.

Zwischen dem Hülsenboden 16 des hülsenförmigen Aufnahmeelementes 11 und dem Drehgriff 20 ist zudem eine federnde Dichtscheibe als Dichtelement in Form einer gewölbten Ringschale 30 vorgesehen. Die Ringschale 30 hat eine Stärke von ungefähr 0,8mm und ist aus einem thermoplastisch reversibel herstellbaren Kunststoffmaterial gefertigt. Vorzugsweise kommt hier ein Polyolefin wie beispielsweise ein Polypropylen- oder ein Polyethylenwerkstoff zum Einsatz. Bevorzugt weist der Werkstoff der Ringschale 30 eine Shore Härte im Bereich von 85A bis 75D auf. Die Ringschale 30 weist eine Oberfläche 35 auf und hat die Form einer kegelig gewölbten Scheibe mit einer zentrischen Öffnung durch die die Spindel 20 verläuft. Die Ringschale 30 weist ferner einen unteren Innenrand 31, mit dem sie auf einer Auflagefläche 24 des Drehgriffes 20 aufliegt. Zudem weist die Ringschale 30 einen oberer Außenrand 32 auf. Selbstverständlich ist auch der Einsatz einer Ringschale 30 möglich, bei der der Außenrand 32 auf dem Drehgriff 20 aufliegt, die also anders herum verbaut ist. Ein Anstellwinkel 36 zwischen der Ringschale 30 und der Auflagefläche 30 bestimmt die Wölbung der Ringschale 30. Die Ringschale 30 dient der Abdichtung des Drehgriffes 20 und des Aufnahmeelementes 11 und kann den im Aufnahmeelement 11 vorgesehenen Klebstoff vor dem Austrocknen bewahren. Zudem kann die Ringschale 30 Fertigungstoleranzen am Hülsenboden 16 und an der Auflagefläche 24 des Drehgriffes 20 ausgleichen. Die Abdichtung erfolgt über einen ersten Dichtbereich 33, der zwischen dem unteren Innenrand 31 der Ringschale 30 und der Auflagefläche 24 des Drehgriffes 20 gebildet wird. Der zweite Dichtbereich 34 wird zwischen einem umlaufenden Vorsprung 19 am Hülsenboden 16 und einem Bereich auf der Oberfläche 35 der Ringschale 30 gebildet.

Figur 2 zeigt eine geschnittene Seitenansicht des Klebestiftes 10 aus Figur 1 bei der Montage der mit dem Drehgriff 20 einstückig verbundenen Spindel 20 mit dem Aufnahmeelement 11. Hierfür wird die Spindel 21 durch die Durchtrittsöffnung 17 des Aufnahmeelementes 11 geschoben, bis der Rastvorsprung 23 der Spindel 20 mit der Lagerstelle 18 des Aufnahmeelements in Eingriff gebracht worden sind. Die Ringschale 30 liegt mit dem unteren Innenrand 31 auf der Auflagefläche 24 des Drehgriffes 20 auf. Die Spindel 21 verläuft durch die zentrische Öffnung der Ringschale 30. Der Obere Außenrand 32 der Ringschale 30 zeigt bei der Montage in Richtung Hülsenboden 16. Der Anstellwinkel 36 zwischen Ringschale 30 und Auflagefläche 24 ist größer als bei dem in Figur 1 gezeigten Klebestift 1 im montierten Zustand. Das heißt, dass bei der Montage von dem Drehgriff 20 mit der angeformten Spindel 21 und dem Aufnahmeelement 11 die Ringschale 30 ab dem Punkt der Berührung des Außenrandes 32 und einer Fläche des Hülsenbodens 16 derart verformt wird, dass sich der Anstellwinkel 36 verkleinert und demnach die Wölbung der Ringschale 30 verringert wird. Diese Verformung geht einher mit einer Krafteinwirkung auf die Kontaktflächen, im vorliegenden Ausführungsbeispiel der untere Innenrand 31 mit der Auflagefläche 24 und ein Bereich der Ringschale 30, der den umlaufenden Vorsprung 19 des Hülsenbodens 16 berührt. Diese Kontaktflächen bilden die Dichtbereiche mit dem Drehgriff 20 und dem Aufnahmeelement 11. Durch die Verformung der Ringschale 30 können Produktionstoleranzen an der Auflagefläche 24 und am Hülsenboden 16 ausgeglichen werden. Eine besonders genaue Bearbeitung der bei-

den Flächen ist nicht mehr notwendig. Die Verformung und teilweise Entwölbung der Ringschale 30 bewirkt ein Anschmiegen der Ringschale 30 an die jeweiligen Kontaktflächen und eine sichere Abdichtung. Der Einsatz von relativ dicken Dichtelementen mit hohem Materialaufwand aus Elastomeren oder vulkanisiertem Gummi ist nicht notwendig. Die beiden Dichtbereiche sind dabei als Dichtlippen ausgestaltet und sind kleiner als die Oberfläche der Dichtschale 30. So kann die Reibung an den Dichtbereichen zwischen der Ringschale 30 und dem Aufnahmeelement 11 bzw. dem Drehgriff 20 minimiert werden, was zu einer vereinfachten Verdrehung des Drehgriffes 20 relativ zum Aufnahmeelement 11 zur Produktausgabe führt und die Arbeit mit dem Klebestift 10 wesentlich vereinfacht. Zudem erhöht sich aufgrund der Dichtlippen der Anpressdruck auf die Dichtbereiche im Vergleich zu flächig aufliegenden Dichtungen, was zu einer verbesserten Abdichtung der Bauteile zueinander führt.

Durch die Herstellung sowohl der Ringschale 30 als auch weiteren Bauteilen des Klebestiftes 10, wie beispielsweise des Aufnahmeelementes 11 und/oder des Drehgriffes 20 mit Spindel 21 aus einem reversibel herstellbaren Kunststoffmaterial kann das Recycling oder die Entsorgung eines verbrauchten Klebestiftes 10 vereinfacht werden. Vorzugsweise sind alle Bauteile aus einem reversibel herstellbaren Kunststoffmaterial gefertigt und können so, ohne eine aufwändige Trennung der einzelnen Bauteile voneinander, zur Wiederverwendung des Materials eingeschmolzen werden.

Figur 3 zeigt eine perspektivische Schnittansicht des Drehgriffes 20 mit der angeformten Spindel 21 des Klebestiftes aus Figur 1 mit einer alternativen Bauform der gewölbten Ringschale 30. Die Ringschale 30 weist auch hier den unteren Innenrand 31 auf mit dem sie auf der Auflagefläche 24 des Drehgriffes 20 aufliegt. An der gegenüberliegenden Seite weist die Ringschale 30 den oberen Außenrand 32 auf, der bei der Montage des Drehgriffes 20 mit dem Aufnahmeelement mit dem Hülsenboden in Kontakt gebracht werden kann. Zudem weist die Ringschale 30 einen von dem unteren Innenrand 31 in den durch die Wölbung der Ringschale 30 umschlossenen Raum und bereichsweise radial in die zentrische Öffnung der Ringschale 30 vorstehenden Kragen 37 auf. Dieser vorstehende Kragen 37 beinhaltet einen dritten Dichtbereich 38 in Form einer Dichtlippe, welche in Kontakt mit einem zylindrischen Übergang 26 gebracht werden kann, der den Drehgriff 20 mit der mit dem Außengewinde 22 ausgerüsteten Spindel 21 verbindet. Dieser Kragen 37 mit dem dritten Dichtbereich 38 stabilisiert die Ringschale 30 in ihrer Lage auf dem Drehgriff 20 vor der Montage des Klebestiftes. Zudem kann durch den dritten Dichtbereich 38 eine zusätzliche Abdichtung erreicht werden.

Eine alternative erfindungsgemäße Vorrichtung kommt im in Figur 4 gezeigten Ausführungsbeispiel als Vorrichtung zur Aufnahme und Ausgabe von Produkten zum Einsatz. Diese Vorrichtung, insbesondere zur Abgabe von flüssigen, viskosen und anderen schüttfähigen Produkten, ist in der Zeichnung allgemein mit 40 bezeichnet und beim Ausführungsbeispiel als Behälter 40 ausgebil-

det. Der Behälter 40 besteht vorzugsweise aus einem reversibel herstellbaren Kunststoffmaterial, wie beispielsweise einem Polypropylen oder einem Polyethylen. Der Behälter 40 beinhaltet einen Hohlraum zur Aufnahme des abzugebenden Produktes und weist einen Behälterhals 41 mit einem hohlen Produktkanal 42 auf, der mit dem Hohlraum verbunden ist. Der Produktkanal 42 mündet in einer Öffnung 48 am Behälterhals 41, die zur Aufnahme und zur Abgabe des im Hohlraum des Behälters 10 enthaltenen Produktes dient. Die Öffnung 48 wird von einem Rand 43 des Behälterhalses 41 umschlossen. An der Außenwand ist der Behälterhals 41 bereichsweise mit einem umlaufenden Außengewinde 44 versehen. Über das Außengewinde 44 kann ein hülsenförmiges Verschlusselement 45 mit einem korrespondierenden Innengewinde 46 mit dem Behälterhals 41 verbunden werden, um die Öffnung 48 zu verschließen. Das Verschlusselement 45 weist eine innere Bodenfläche 47 auf an der als Dichtelement die gewölbte Ringschale 30 vorgesehen ist. Zur Fixierung der Ringschale 30 können geeignete, dem Fachmann bekannte Mittel an dem Verschlusselement 45 vorgesehen werden. Zudem ist eine Klebefixierung der Ringschale 30 an der Bodenfläche 47 denkbar. Als Ringschale 30 kommt im vorliegenden Ausführungsbeispiel eine Ringschale 30 mit einer zentrischen Öffnung zum Einsatz, die mit ihrer Wölbung in entgegengesetzte Richtung von der Bodenfläche 47 einen Raum umschließt. Durch die zentrische Öffnung kann im Vergleich zu flächigen Dichtungselementen Material eingespart werden. Die Ringschale weist einen oberen Innenrand 31 auf, der an der Bodenfläche 47 anliegt und einen unteren Außenrand 32. Die Wölbung der Ringschale 30 wird durch den Anstellwinkel 36 zwischen dem Ausläufer der Ringschale, der in dem unteren Außenrand 32 mündet und der Bodenfläche 47 bestimmt. Die Ringschale 30 hat eine Stärke von ungefähr 0,6 mm und ist aus einem reversibel herstellbaren Kunststoffmaterial gefertigt. Vorzugsweise kommt hier ein Polyolefin wie beispielsweise Polypropylen oder ein Polyethylen zum Einsatz. Bevorzugt weist der Werkstoff der Ringschale eine Shore Härte im Bereich von 85A bis 75D auf.

Figur 5 zeigt eine geschnittene Seitenteilansicht des Behälters 40 aus Figur 4 im montierten Zustand des Verschlusselementes 45 auf dem Behälterhals 41. Hierfür wurde das Außengewinde 44 des Behälterhalses 41 mit dem Innengewinde 46 des Verschlusselementes 45 in Eingriff gebracht. Dabei drückt der Rand 43 des Behälterhalses 41 auf den unteren Außenrand der Dichtschale 30 und verformt die Dichtschale 39 derart, dass sich der Anstellwinkel 36 im Vergleich zum in Figur 4 gezeigten unmontierten Zustand des Verschlusselementes 45 verkleinert. Durch die Krafteinwirkung auf die Ringschale 30 wird am oberen Innenrand ein erster Dichtbereich 33 mit dem Verschluss 45 gebildet. Der untere Außenrand bildet an dem Rand 43 einen zweiten Dichtbereich 34 in Form einer Dichtlippe. Auf diese Weise kann ein sicherer Verschluss der Öffnung 48 des Behälters 40 ermöglicht werden. Aufgrund der gewölbten Form der Ringschale 30 und der Verformung bei der Montage des Verschlusselementes 45 kann eine Abdichtungsmöglichkeit bereitgestellt werden, die sich der Oberfläche des Randes 43 und des Verschlusselementes 47 anpasst und so Materialunebenheiten, beispielsweise durch Produktionstoleranzen ausgleichen kann. Der Einsatz von relativ dicken Dichtelementen mit hohem Materialaufwand aus Elastome-

ren oder vulkanisiertem Gummi ist nicht notwendig. Durch die Gestaltung sowohl des Behälters 40, als auch der Ringschale 30 aus einem reversibel herstellbaren Kunststoffmaterial, insbesondere aus demselben Werkstoff oder aus derselben Werkstoffgruppe, kann das Recycling bzw. die Entsorgung vereinfacht werden. Eine Trennung der Teile voneinander ist nicht mehr notwendig. Vielmehr können die Teile zusammen aufgeschmolzen und gegebenenfalls wiederverwertet werden.

Ansprüche

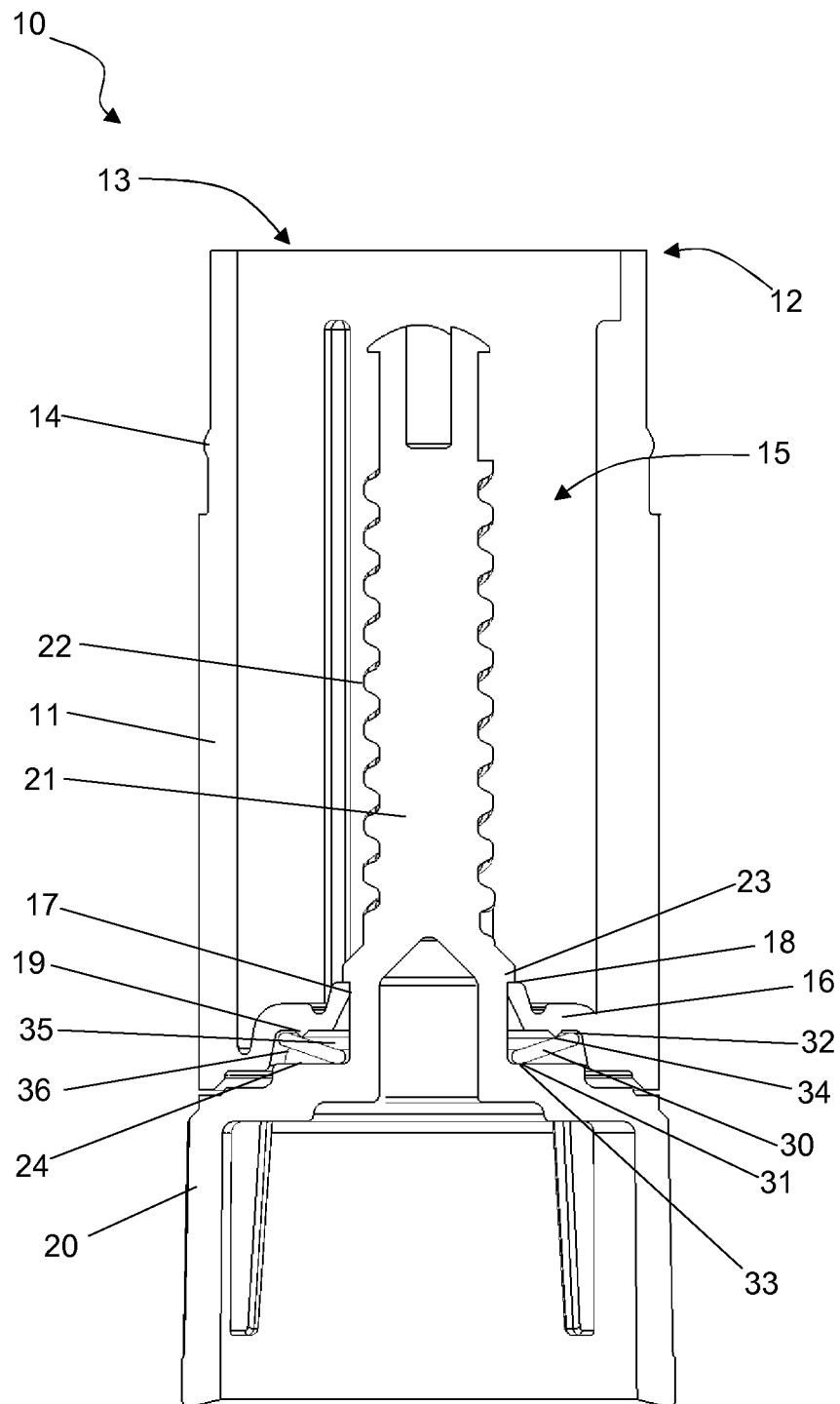
1. Vorrichtung (10) zur Aufnahme und Ausgabe eines Produktes aus einem hülsenförmigen Aufnahmeelement (11) mit einer Ausgabeeöffnung (13) und einem gegenüberliegenden Hülsenboden (16), aufweisend eine im Wesentlichen im Aufnahmeelement (11) angeordnete Vortriebseinrichtung (21, 22) zur Ausgabe des Produktes, welche teilweise durch eine Durchtrittsöffnung (17) im Hülsenboden (16) hindurchragt und mit einem außerhalb des Aufnahmeelementes (11) angeordneten Stellmittel (20) in einer Wirkverbindung steht, wobei ein Dichtelement (30) zwischen dem Hülsenboden (16) und dem Stellmittel (20) vorgesehen ist, durch gekennzeichnet, dass das als Dichtelement (30) eine gewölbte Ringschale (30) zum Einsatz kommt.
2. Vorrichtung (40) zur Aufnahme und Ausgabe eines Produktes aufweisend eine hohle Aufnahmeeinheit zur Aufnahme des Produktes mit mindestens einer Öffnung (48) zur Ausgabe des Produktes und einem Verschlusselement (45) zum Verschließen der Öffnung (48) sowie einem Dichtelement (30), welches zwischen der Öffnung (40) und dem Verschlusselement (45) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass als Dichtelement (30) eine gewölbte Ringschale (30) zum Einsatz kommt.
3. Vorrichtung (10, 40) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Wölbung der als Dichtelement zum Einsatz kommenden Ringschale (30) im unmontierten Zustand mindestens zweimal so groß ist wie die Stärke der Ringschale.
4. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Ringschale (30) mindestens zwei Dichtbereiche (33, 34, 38) aufweist, wobei ein erster Dichtbereich (33) in Kontakt mit dem Stellmittel steht und ein zweiter Dichtbereich (34) in Kontakt mit dem Hülsenboden (16) steht, wobei die Dichtfläche von mindestens einem der beiden Dichtbereiche (33, 34) kleiner ist als die Oberfläche (35) der Ringschale (30) an der Seite des einen Dichtbereiches (33, 34).
5. Vorrichtung (40) nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Ringschale (30) zwei Dichtbereiche (33, 34) aufweist, wobei ein erster Dichtbereich (33) in Kontakt mit dem Verschlusselement (45) steht und ein zweiter Dichtbereich (34) in Kontakt mit einem die Öffnung (48) umschließenden Rand (43) steht, wobei die Dichtfläche von mindestens einem der beiden Dichtbereiche (33, 34) kleiner ist als die Oberfläche der Ringschale (30) an der Seite des einen Dichtbereiches (33, 34).
6. Vorrichtung (10, 40) nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einer der Dichtbereiche (33, 34, 38) als Dichtlippe gestaltet ist.

7. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1, 3, 4 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Ringschale (30) aus demselben Werkstoff oder derselben Werkstoffgruppe besteht, wie das Aufnahmeelement (11) und/oder die Vortriebseinrichtung (21, 22) und/oder das Stellmittel (20).

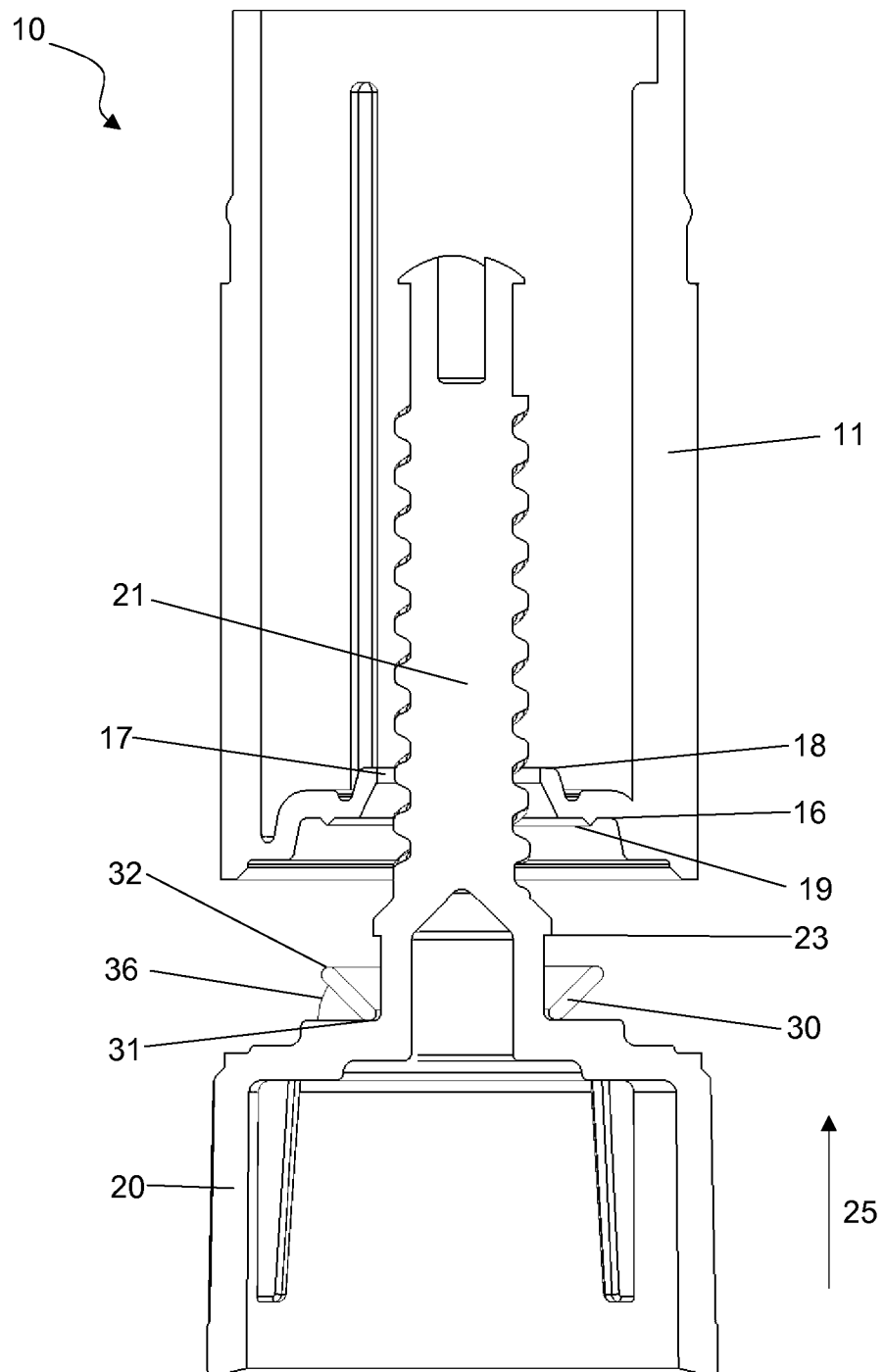
8. Vorrichtung (40) nach einem der Ansprüche 2, 3, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Ringschale (30) aus demselben Werkstoff oder derselben Werkstoffgruppe besteht, wie die Aufnahmeeinheit und/oder das Verschlusselement (45).

9. Vorrichtung (10, 40) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Werkstoff der Ringschale (30) eine Shore-Härte im Bereich von 85A bis 75D aufweist.

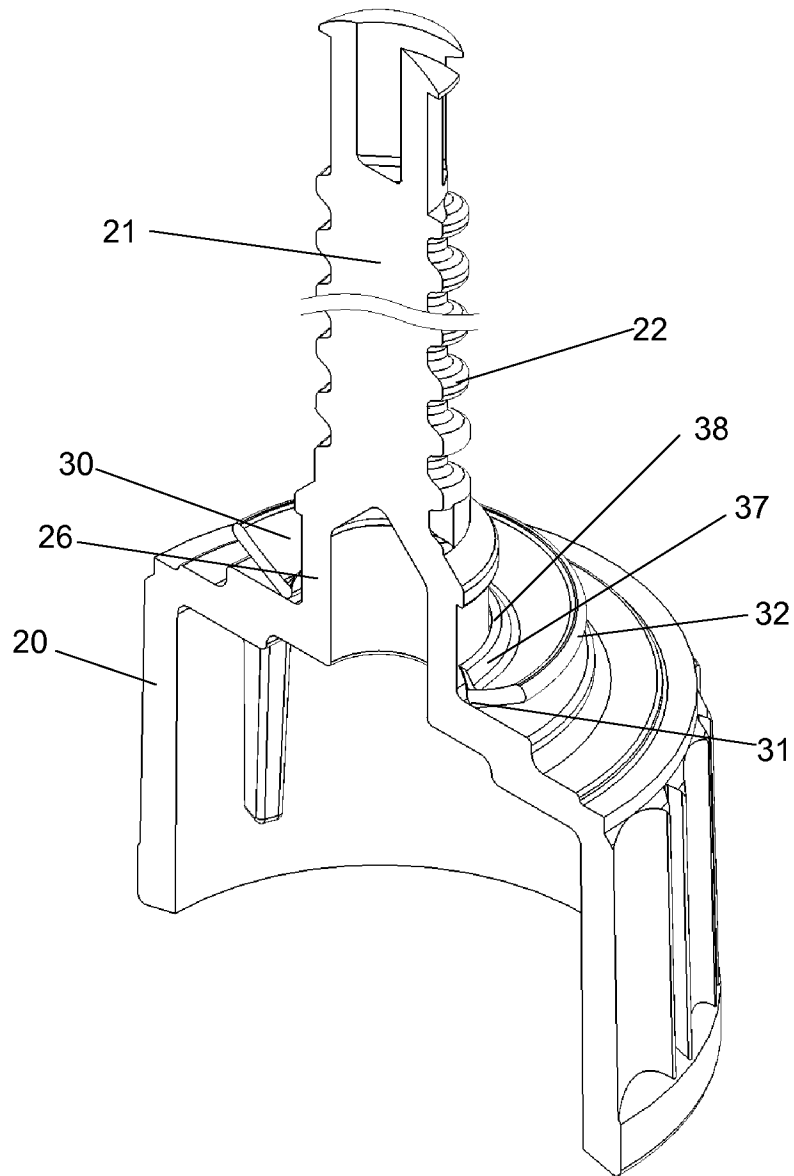
10. Vorrichtung (10, 40) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ringschale (30) eine Stärke im Bereich von 0,2mm bis 2mm aufweist.



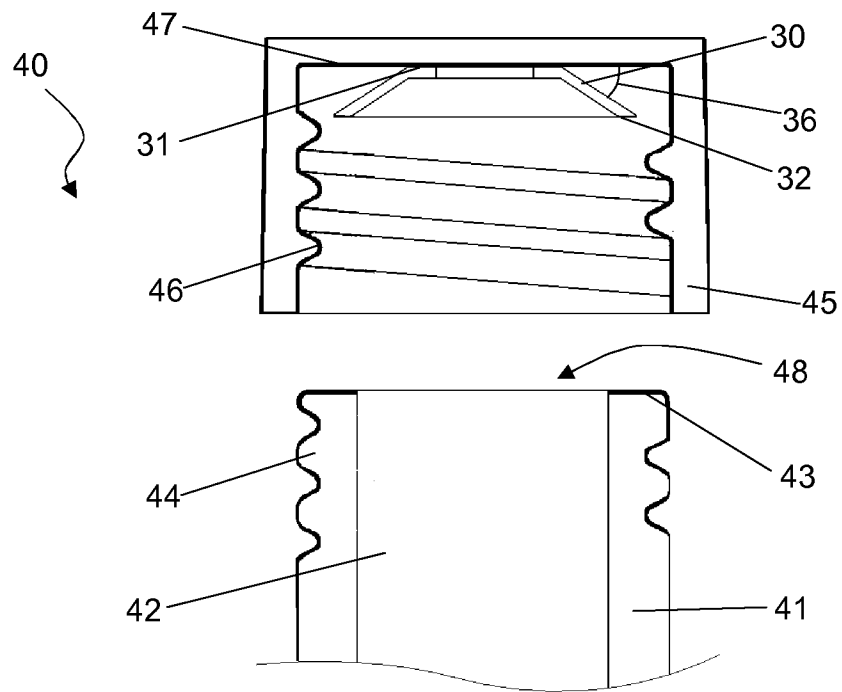
Figur 1



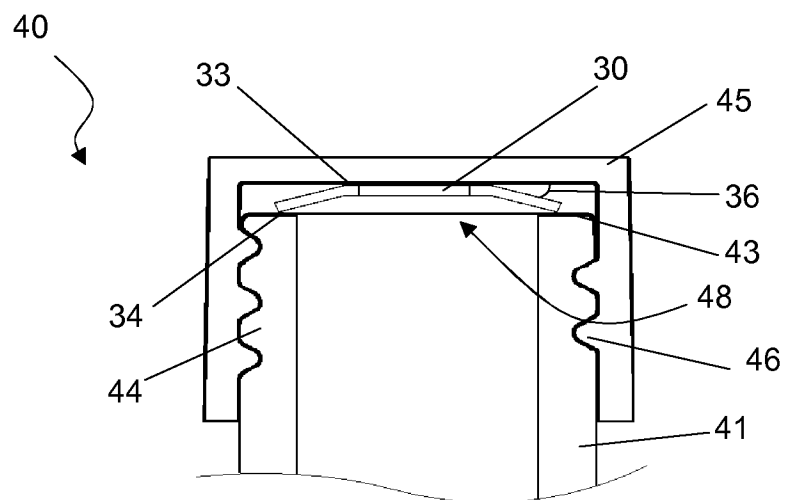
Figur 2



Figur 3



Figur 4



Figur 5