

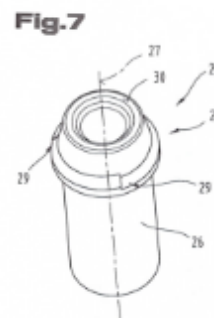
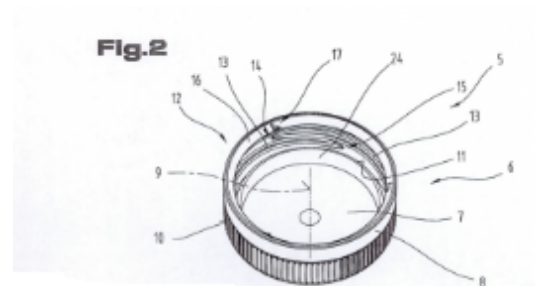
(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50151/2017 (51) Int. Cl.: **B65D 41/04** (2006.01)  
 (22) Anmeldetag: 24.02.2017 **B65D 41/34** (2006.01)  
 (43) Veröffentlicht am: 15.04.2018 **B67B 3/20** (2006.01)

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(56) Entgegenhaltungen:<br/>         WO 2016116344 A1<br/>         US 2012091134 A1<br/>         US 2003102280 A1<br/>         US 2002066713 A1</p> | <p>(71) Patentanmelder:<br/>         GREINER PACKAGING INTERNATIONAL<br/>         GMBH<br/>         4550 Kremsmünster (AT)</p> <p>(74) Vertreter:<br/>         Anwälte Burger und Partner Rechtsanwalt<br/>         GmbH<br/>         4580 Windischgarsten (AT)</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(54) **Schraubkappe mit Orientierungsmittel sowie Orientierungswerkzeug**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schraubkappe (5) umfassen einen Kappenkörper (6) mit einer Kappenwand (7) und einer Seitenwand (8) sowie ein Garantiband (16). An einer Innenfläche (11) der Seitenwand (8) ist zumindest ein Gewindegang (13) angeordnet. Zumindest ein erstes Orientierungsmittel (17) ist am Garantiband (16) angeordnet. Die Erfindung betrifft auch noch ein Orientierungswerkzeug (25) zum Aufnehmen und Orientieren einer Schraubkappe (5). Das Orientierungswerkzeug (25) umfasst einen zylindrisch ausgebildeten Basiskörper (26) und einen an einem Endbereich des Basiskörpers (26) angeordneten Orientierungsabschnitt (28). Der Orientierungsabschnitt (28) weist eine Stirnfläche (30) sowie zumindest ein zweites Orientierungsmittel (29) auf, welches an einer äußeren Umfangsfläche des Orientierungsabschnitts (28) sowie in Axialrichtung distanziert von der Stirnfläche (30) angeordnet ist.



## **Z u s a m m e n f a s s u n g**

Die Erfindung betrifft eine Schraubkappe (5) umfassen einen Kappenkörper (6) mit einer Kappenwand (7) und einer Seitenwand (8) sowie ein Garantieband (16). An einer Innenfläche (11) der Seitenwand (8) ist zumindest ein Gewindegang (13) angeordnet. Zumindest ein erstes Orientierungsmittel (17) ist am Garantieband (16) angeordnet. Die Erfindung betrifft auch noch ein Orientierungswerkzeug (25) zum Aufnehmen und Orientieren einer Schraubkappe (5). Das Orientierungswerkzeug (25) umfasst einen zylindrisch ausgebildeten Basiskörper (26) und einen an einem Endbereich des Basiskörpers (26) angeordneten Orientierungsabschnitt (28). Der Orientierungsabschnitt (28) weist eine Stirnfläche (30) sowie zumindest ein zweites Orientierungsmittel (29) auf, welches an einer äußeren Umfangsfläche des Orientierungsabschnitts (28) sowie in Axialrichtung distanziert von der Stirnfläche (30) angeordnet ist.

Fig. 2 und 7

Die Erfindung betrifft eine Schraubkappe mit zumindest einem ersten Orientierungsmittel zur Bildung einer Verschlussvorrichtung. Weiters betrifft die Erfindung aber auch noch ein Orientierungswerkzeug mit zumindest einem zweiten Orientierungsmittel.

Eine gattungsgemäß ausgebildete Schraubkappe zur Bildung einer Verschlussvorrichtung sowie ein damit zusammenwirkendes Orientierungswerkzeug beschreibt die WO 2016/116344 A1. Die Schraubkappe dient zum Verschließen eines mit einem Gewinde versehenen Halses eines Behälters. Dabei umfasst die Schraubkappe einen Kappenkörper mit einer Kappenwand und einer umlaufend ausgebildeten, schürzenförmigen Seitenwand. Die Seitenwand weist eine Außenfläche und eine Innenfläche auf und steht von der Kappenwand ab. Weiters endet die Seitenwand in einem offenen Endbereich mit einem Stirnende, an welchem ein Garantieband daran anschließend angeordnet ist. Das Garantieband dient zum Nachweis über den Originalitätszustand des im Aufnahmeraum aufgenommenen Mediums. An der Innenfläche der Seitenwand des Kappenkörpers ist zumindest ein Gewindegang angeordnet oder ausgebildet. Zum orientierten Ausrichten der Schraubkappe weist diese zumindest ein an der Kappenwand angeordnetes und in den Kappeninnraum ragendes erstes Orientierungsmittel auf. Das Orientierungswerkzeug umfasst einen Körperteil und einen damit verbundenen oberen Endabschnitt zur Aufnahme der Schraubkappe. Das Orientierungswerkzeug weist weiters zumindest ein zweites Orientierungsmittel auf, welches an der Stirnseite des oberen Endabschnitts angeordnet ist. Nachteilig dabei ist, dass die beim Orientierungsvorgang aufgebrachte Druckkraft zwischen dem Orientierungswerkzeug und der Innenfläche der Kappenwand auch auf das dort angeordnete zumindest

eine erste Orientierungsmittel bis hin zum Erreichen der Orientierungsstellung aufgebracht worden ist, was zu einer Verformung des ersten Orientierungsmittels und einem nicht immer sicheren Orientierungsergebnis geführt hat.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, die Nachteile des Standes der Technik zu überwinden und eine Schraubkappe zur Bildung einer Verschlussvorrichtung sowie ein Orientierungswerkzeug zur Verfügung zu stellen, mittels derer ein Benutzer in der Lage ist, eine einfache und sichere Orientierung der Schraubkappe für den nachfolgenden Aufschraubvorgang vorzunehmen.

Diese Aufgabe wird durch eine Schraubkappe und ein Orientierungswerkzeug gemäß den Ansprüchen gelöst.

Die erfindungsgemäße Schraubkappe dient zur Bildung einer Verschlussvorrichtung, die zum Verschließen von Behältern dient, welche einen Hals mit zumindest einem daran angeordneten oder ausgebildeten Gewindegang aufweisen. Die Schraubkappe kann zumindest folgende Komponenten umfassen:

- einen Kappenkörper mit einer Kappenwand und mit einer umlaufend ausgebildeten, schürzenförmigen Seitenwand, welche Seitenwand ein Längsachse definiert und von einer Außenfläche und einer Innenfläche begrenzt ist, wobei die Seitenwand von der Kappenwand absteht und an ihrer von der Kappenwand abgewendeten Seite ein offenes Stirnende aufweist,
- zumindest einen Gewindegang mit einem Gewindeanfang und einem in Umfangsrichtung davon distanziert angeordneten Gewindeende, welcher zumindest eine Gewindegang an der Innenfläche der Seitenwand des Kappenkörpers angeordnet oder ausgebildet ist,
- ein Garantieband, welches Garantieband im Bereich des offenen Stirnendes der Seitenwand angeordnet ist, wobei das Garantieband mittels mehrerer Solltrennstellen zumindest teilweise abtrennbar mit der Seitenwand verbunden ist,
- zumindest ein erstes Orientierungsmittel, wobei
- das zumindest eine erste Orientierungsmittel am Garantieband angeordnet oder ausgebildet ist.

Der dadurch erzielte Vorteil liegt darin, dass durch das Anordnen oder Vorsehen der Orientierungsmittel am Garantieband eine räumliche Distanzierung von der Innenfläche der Kappenwand erzielt werden kann. So kann an der Kappenwand eine ebenflächige Auflage geschaffen werden, welche zur Abstützung an der Stirnfläche des Orientierungswerkzeuges dient. Da die umlaufende Seitenwand des Kappenkörpers und das anschließend an die Seitenwand angeordnete Garantieband eine gewisse Elastizität und eine umfängliche Vorspannkraft bei Dehnung aufweisen, kann so der Orientierungsvorgang der Schraubkappe am Orientierungswerkzeug noch einfacher und sicherer durchgeführt werden. Das Garantieband weist seinerseits eine ausreichende Umfangsfestigkeit auf, um so sicher mit dem am Orientierungswerkzeug vorgesehenen zweiten Orientierungsmittel in Eingriff und daran auf Anschlag gebracht zu werden. Weiters kann das oder können die am Garantieband angeordneten und in Richtung auf die Längsachse vorragenden ersten Orientierungsmittel auch noch zusätzlich den Rasteingriff mit einem Sicherungsflansch am Hals des Packungskörpers verbessern. Dadurch kann auch eine verbesserte Rückhaltewirkung und damit verbunden eine sicherere Trennung des Garantiebendes beim dem ersten Öffnungsvorgang vom Hals gewährleistet werden.

Weiters kann es vorteilhaft sein, wenn das Garantieband nach der Herstellung der Schraubkappe von einer in axialer Richtung über das offene Stirnende vorragenden Fertigungsstellung in eine in Richtung auf die Längsachse gerichtete Sicherungsstellung eingeklappt ist. Dadurch kann die Anordnung und Ausformung des Garantiebendes einfacher durchgeführt und eine ausreichend sichere Originalitätsstellung geschaffen werden.

Eine andere Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass das Garantieband in der Sicherungsstellung in winkelliger Ausrichtung gegen die Kappenwand ragt. Damit kann ein sicherer Eingriff mit einem am Hals vorgesehenen Sicherungsflansch gewährleistet werden.

Eine weitere mögliche Ausführungsform hat die Merkmale, dass das zumindest eine erste Orientierungsmittel in der Fertigungsstellung in radialer Richtung auf die

von der Längsachse abgewendete Seite über das Garantieband vorragend ausgebildet ist und in der Sicherungsstellung in radialer Richtung gegen die Längsachse ragt. Damit kann die Entformung und Ausbildung der ersten Orientierungsmittel am Garantieband erleichtert werden.

Eine weitere Ausbildung sieht vor, dass das zumindest eine erste Orientierungsmittel als vorragender Fortsatz ausgebildet ist und der Fortsatz eine über das Garantieband in radialer Richtung auf die Längsachse vorragend ausgebildete erste Anschlagfläche aufweist, welche erste Anschlagfläche mit der Oberfläche des Garantiebandes eine Anschlagkante ausbildet und auf der vom Garantieband abgewendeten Seite mit einer Körperkante endet. Durch das Ausbilden des ersten Orientierungsmittels als Fortsatz mit einer die Anschlagfläche begrenzenden Anschlagkante kann so eine sichere Eingriffsstellung mit dem damit zusammenwirkenden zweiten Orientierungsmittel am Orientierungswerkzeug geschaffen werden.

Eine andere Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die erste Anschlagfläche eine Dreiecksform aufweist und die die erste Anschlagfläche begrenzende Anschlagkante gemeinsam mit der Körperkante ausgehend vom Garantieband die Dreiecksform in Richtung auf die Kappenwand ausbildet. Dadurch kann die Entformbewegung erleichtert und ein unbeabsichtigtes Abscheren und Beschädigen des als Fortsatz ausgebildeten ersten Orientierungsmittels verhindert werden.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagkante bei einer Ansicht in Axialrichtung in das Kappeninnere einen auf eine Normalebene zur Längsachse projizierten Längsverlauf aufweist, welcher projizierte Längsverlauf eine in paralleler Richtung bezüglich einer Bezugsebene verlaufende Ausrichtung aufweist, wobei die Bezugsebene durch die Axialrichtung und die Radialrichtung aufgespannt ist. Durch das parallele Versetzen des projizierten Längsverlaufes der Anschlagkante kann so eine noch bessere Eingriffswirkung zwischen den zusammenwirkenden Orientierungsmitteln geschaffen werden.

Weiters kann es vorteilhaft sein, wenn die erste Anschlagfläche mit der Oberfläche des Garantiebandes einen spitzen Winkel einschließt. Durch das Ausbilden eines spitzen Winkels kann so eine Hinterschneidung ausgebildet werden, um in der Orientierungsstellung einen sicheren Eingriff zwischen den jeweils zusammenwirkenden Orientierungsmitteln zu gewährleisten. Damit kann ein Überspringen im Zuge der rotatorischen Orientierungsbewegung zwischen dem am Orientierungswerkzeug und dem am Garantieband der Schraubkappe angeordneten Orientierungsmitteln verhindert werden.

Eine andere alternative Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass der Fortsatz ausgehend von der Körperkante in Richtung auf das Garantieband abfallend ausgebildet ist. Dadurch kann bei einer gegenläufigen Drehbewegung des Orientierungswerkzeugs ein leichteres Überspringen des ersten Orientierungsmittels über das zweite Orientierungsmittel am Orientierungswerkzeug ermöglicht werden.

Eine weitere mögliche und gegebenenfalls alternative Ausführungsform hat die Merkmale, dass das zumindest eine erste Orientierungsmittel als Ausnehmung oder Vertiefung im Garantieband ausgebildet ist und die Ausnehmung oder die Vertiefung eine weitere Anschlagfläche ausbildet. Durch das Vorsehen einer Ausnehmung oder Vertiefung im Garantieband kann ebenfalls eine ausreichende und sichere Orientierungswirkung mit dem am Orientierungswerkzeug vorgesehenen zweiten Orientierungswerkzeug geschaffen werden.

Eine weitere Ausbildung sieht vor, dass zumindest ein Teilabschnitt der Anschlagfläche und der Gewindeanfang des zumindest einen Gewindegangs in einer gemeinsamen, durch die Längsachse verlaufenden Axialebene angeordnet sind. Damit kann die relative Position des ersten Orientierungsmittels relativ bezüglich des Gewindeanfangs im Zuge des Orientierungsvorganges festgestellt und ermittelt werden.

Eine andere Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, wenn sich der zumindest eine Gewindegang ausgehend von seinem Gewindeanfang in Umfangsrichtung auf die von der Anschlagfläche abgewendete Seite zu seinem Gewindeende

erstreckt. Damit kann eine orientierte Ausrichtung der Schraubkappe beim axialen Ausrichten für den Aufschraubvorgang auf den Hals ermittelt und in die benötigte und vorgegebene Fügestellung mit dem Hals verbracht werden.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass an der Innenfläche der Seitenwand drei Gewindegänge und die gleiche Anzahl an ersten Orientierungsmitteln vorgesehen sind, welche Gewindegänge und ersten Orientierungsmittel jeweils zueinander gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnet sind. Durch das Vorsehen von mehreren Gewindegängen sowie mehreren Orientierungsmitteln kann so der maximal notwendige Orientierungsweg und der damit verbundene relative Schwenkwinkel zwischen dem Orientierungswerkzeug und der Schraubkappe verringert werden. Dadurch kann ein rascherer Orientierungsvorgang erzielt werden, wodurch die Wirtschaftlichkeit der Fügevorrichtung verbessert werden kann.

Die Aufgabe der Erfindung kann aber eigenständig auch durch die Merkmale des Anspruches 14 betreffend ein Orientierungswerkzeug gelöst werden. Das Orientierungswerkzeug dient zum stirnseitigen Aufnehmen und Aufsetzen einer Schraubkappe, wobei das Orientierungswerkzeug auch als Orientierungsstempel bezeichnet werden kann. Das Orientierungswerkzeug kann zumindest folgende Komponenten umfassen:

- einen zylindrisch ausgebildeten Basiskörper, welcher Basiskörper eine Längsachse definiert,
- einen Orientierungsabschnitt, welcher Orientierungsabschnitt an einem Endbereich des Basiskörpers angeordnet ist und der Orientierungsabschnitt zumindest ein zweites Orientierungsmittel aufweist, wobei das zumindest eine zweite Orientierungsmittel zum Zusammenwirken mit zumindest einem ersten Orientierungsmittel der Schraubkappe dient, und dabei
- der Orientierungsabschnitt eine in senkrechter Richtung bezüglich der Längsachse ausgerichtete Stirnfläche aufweist, und weiters
- das zumindest eine zweite Orientierungsmittel an einer äußeren Umfangsfläche des Orientierungsabschnitts sowie in Axialrichtung distanziert von der Stirnfläche angeordnet oder ausgebildet ist.

Der dadurch erzielte Vorteil liegt darin, dass durch das gegengleiche Ausbilden des Orientierungswerkzeugs und der daran zu orientierenden Schraubkappe auch hier eine räumliche Trennung von der auf die Kappeninnenwand wirkenden Druckkraft ausgehend von der Stirnfläche des Orientierungsabschnittes und den zweiten Orientierungsmitteln geschaffen werden kann. Durch das axiale Distanzieren und das umfängliche Anordnen der zweiten Orientierungsmittel am Außenumfang des Orientierungsabschnittes kann so auch noch die Eigenfestigkeit und Elastizität des Garantiebandes für den Eingriff der zusammenwirkenden Orientierungsmittel im positiven Sinne ausgenutzt werden. Weiters kann damit aber auch eine ebenflächigere Druckübertragung von der Stirnfläche des Orientierungsabschnittes hin auf die Innenfläche der Kappenwand erzielt werden.

Weiters kann es vorteilhaft sein, wenn das zumindest eine zweite Orientierungsmittel eine in paralleler Richtung bezüglich einer Bezugsebene, welche Bezugsebene durch die Axialrichtung und die Radialrichtung aufgespannt ist, verlaufend angeordnete Orientierungsfläche aufweist und dass die Orientierungsfläche in axialer Richtung von einer oberen Begrenzungskante und einer unteren Begrenzungskante begrenzt ist. Damit kann die gegenseitige Eingriffswirkung zwischen den jeweils zusammenwirkenden Orientierungsmitteln zusätzlich verbessert werden.

Eine andere Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die obere Begrenzungskante der Orientierungsfläche bezüglich der unteren Begrenzungskante in Umfangsrichtung gesehen vorgeordnet ist. Damit kann ebenfalls eine Hinter-schneidung an der Orientierungsfläche zum Zusammenwirken mit der Anschlagfläche des ersten Orientierungsmittels geschaffen werden. Damit kann die Orientierungssicherheit noch zusätzlich verbessert werden.

Eine weitere mögliche Ausführungsform hat die Merkmale, dass der Orientierungsabschnitt einen über den Umfang durchlaufend ausgebildeten Orientierungsflansch aufweist, welcher Orientierungsflansch in Axialrichtung distanziert von der Stirnfläche angeordnet oder ausgebildet ist und dass am Orientierungsflansch das zumindest eine zweite Orientierungsmittel angeordnet oder ausgebildet ist. Damit

kann die umfängliche Spannkraft der Seitenwand sowie dem daran angeordneten Garantieband für den Orientierungsvorgang mit ausgenutzt werden.

Eine weitere Ausbildung sieht vor, dass der Orientierungsflansch ausgehend von seiner äußeren Umfangsfläche eine im Axialschnitt gesehen in Richtung auf die Längsachse sowie in Richtung auf die Stirnfläche geneigt verlaufende Flanschfläche aufweist. Damit kann eine sichere Abstützung des Garantiebandes mit den daran angeordneten ersten Orientierungsmitteln geschaffen werden.

Eine andere Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass am Orientierungsabschnitt, insbesondere dessen Orientierungsflansch, drei zweite Orientierungsmittel vorgesehen sind, welche zweiten Orientierungsmittel jeweils zueinander gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnet sind. Durch das Vorsehen von mehreren Orientierungsmitteln kann so der maximal notwendige Orientierungsweg und der damit verbundene relative Schwenkwinkel zwischen dem Orientierungswerkzeug und der Schraubkappe verringert werden. Dadurch kann ein rascherer Orientierungsvorgang erreicht werden, wodurch die Wirtschaftlichkeit der Fügevorrichtung verbessert werden kann.

Schließlich ist eine weitere bevorzugte Ausführungsform dadurch gekennzeichnet, dass die Flanschfläche in Umfangsrichtung ausgehend von der oberen Begrenzungskante eines zweiten Orientierungsmittels hin zur unteren Begrenzungskante des gleichen zweiten Orientierungsmittels oder eines in Umfangsrichtung nachgeordneten weiteren zweiten Orientierungsmittels abfallend ausgebildet ist. Dadurch kann auf alle Fälle ein sicheres gegenseitiges orientiertes Aneinander liegen von den jeweils zusammenwirkenden ersten und zweiten Orientierungsmitteln erzielt werden. Darüber hinaus können so aber auch unbeabsichtigte Beschädigungen der ersten Orientierungsmittel während des Orientierungsvorganges vermieden werden.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

Es zeigen jeweils in stark vereinfachter, schematischer Darstellung:

- Fig. 1 einen Teilabschnitt eines Behälters mit einer Verschlussvorrichtung in der Verschlussstellung, in schaubildlich vereinfachter Darstellung;
- Fig. 2 eine Schraubkappe mit dem Garantiband in der Sicherungsstellung und den an diesem angeordneten ersten Orientierungsmitteln, in schaubildlich vereinfachter Darstellung;
- Fig. 3 die Schraubkappe nach Fig. 2 in Normalansicht in das Kappeninnere;
- Fig. 4 ein Detail des Garantiebendes mit dem ersten Orientierungsmittel gemäß eingetragenem Kreis IV in Fig. 3;
- Fig. 5 die Schraubkappe nach den Fig. 2 bis 4 mit dem Garantiband, einem Orientierungsmittel und einem Gewindeanfang, in vergrößerter schaubildlicher Darstellung;
- Fig. 6 die Schraubkappe nach den Fig. 2 bis 5, jedoch in der unverformten Fertigungsstellung des Garantiebendes, im Axialschnitt;
- Fig. 7 ein Orientierungswerkzeug zum stirnseitigen Aufnehmen der Schraubkappe, in schaubildlich vereinfachter Darstellung;
- Fig. 8 das Orientierungswerkzeug nach Fig. 7, in Stirnansicht auf den Orientierungsabschnitt;
- Fig. 9 ein Detail des Orientierungsabschnitts mit einem dort angeordneten zweiten Orientierungsmittel, in schaubildlicher Darstellung.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind diese Lageangaben bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

Der Begriff „insbesondere“ wird nachfolgend so verstanden, dass es sich dabei um eine mögliche speziellere Ausbildung oder nähere Spezifizierung eines Gegenstands oder eines Verfahrensschritts handeln kann, aber nicht unbedingt eine zwingende, bevorzugte Ausführungsform desselben oder eine zwingende Vorgehensweise darstellen muss.

In der Fig. 1 ist eine mögliche Ausbildung eines Behälters 1 gezeigt, welcher auch als Packung oder Verpackungskörper bezeichnet werden kann. Der Behälter 1 umfasst bei diesem Ausführungsbeispiel einen Packungskörper 2 mit einem Hals 3 als Bestandteil einer Verschlussvorrichtung 4. Die Verschlussvorrichtung 4 umfasst zumindest den Hals 3 sowie eine Schraubkappe 5. Von der Schraubkappe 5 wird in deren aufgeschraubten Verschlussstellung die vom Hals 3 ausgebildete Ausgießöffnung verschlossen.

Der Packungskörper 2 kann durch eine versiegelte Folienverpackung gebildet sein, welche einen nicht näher bezeichneten Aufnahmeraum umgrenzt.

Derartige Behälter 1 können beispielsweise für ausgießbare, flüssige und/oder rieselfähige Güter, insbesondere Lebensmittel oder Nahrungsmittel verwendet werden. Es könnten aber auch andere schüttfähige oder fließfähige Güter, wie z.B. Reinigungs- oder Waschmittel, Öle, Schmiermittel, Lösungsmittel, Farben, oder dgl. im Behälter 1 zur Ausgabe bevorratet sein. Der Packungskörper 2 kann beispielsweise durch Falten und nachfolgendes Versiegeln von laminierten Verpackungsmaterialstreifen hergestellt werden.

Derartige Packungskörper 2 können zum Beispiel auf vollautomatischen Verpackungsmaschinen hergestellt werden, auf denen ein kontinuierlicher Schlauch aus einem Rollenverpackungsmaterial gebildet wird. Die Bahn aus dem Verpackungsmaterial kann vor deren Faltung zum Packungskörper 2 im Bereich der Verpackungsmaschine auch noch sterilisiert werden. Anschließend wird die Bahn aus dem Verpackungsmaterial gefaltet und so ein sich in Längsrichtung erstreckendes Rohr gebildet. An einem offenen Ende des so hergestellten Rohres oder des bereits vom Rohr abgetrennten Packungskörpers 2 kann ein nicht näher bezeichne-

ter Abschlussteil mit dem Hals 3 ausgebildet, insbesondere in einem Spritzgussvorgang daran angeformt werden. Diese Herstellung von derartigen Behältern 1 oder Verpackungen ist hinlänglich bekannt, wobei hier nicht mehr näher darauf eingegangen wird.

Die Fig. 2 bis 6 zeigen eine mögliche Ausbildung der Schraubkappe 5 zur Bildung der Verschlussvorrichtung 4.

Die Schraubkappe 5 dient zum Erstverschluss des Behälters 1 und kann auch zum Wiederverschließen des Aufnahmeraums, insbesondere des Halses 3 und dessen Ausgießöffnung dienen. Die Schraubkappe 5 umfasst einen Kappenkörper 6, welcher seinerseits eine Kappenwand 7 sowie eine umlaufend ausgebildete, schürzenförmige Seitenwand 8 umfasst. Durch das Zentrum der scheibenförmig ausgebildeten Kappenwand 7 verläuft eine von der Seitenwand 8 definierte Längsachse 9. Die Seitenwand 8 ist grundsätzlich rohrförmig oder hohlzylinderförmig ausgebildet und von einer Außenfläche 10 und einer Innenfläche 11 begrenzt. Weiters steht die Seitenwand 8 von der Kappenwand 7 in axialer Richtung vor und weist an ihrer von der Kappenwand 7 abgewendeten Seite ein offenes Stirnende 12 auf.

An der Innenfläche 11 der Seitenwand 8 des Kappenkörpers 6 ist zumindest ein Gewindegang 13 mit einem Gewindeanfang 14 und einem in Umfangsrichtung davon distanziert angeordneten Gewindeende 15 angeordnet oder ausgebildet. Bevorzugt sind mehrere der Gewindegänge 13 vorgesehen, um so das Ausmaß des Aufschraubwinkels und des Abschraubwinkels vom Hals 3 zu reduzieren und trotzdem über den Umfang gesehen einen ausreichenden Festsitz in der Verschlussstellung der Schraubkappe 5 am Hals 3 und den dort in gleicher Anzahl angeordneten, jedoch nicht näher bezeichneten Gewindegängen zu ermöglichen. Unter Aufschrauben wird generell jene Schraubbewegung verstanden, mittels welcher die Schraubkappe 5 zum Verschließen des Halses 3 auf diesen aufgebracht wird. Unter Abschrauben wird die Öffnungsbewegung und das nachfolgende Abnehmen der Schraubkappe 5 vom Hals 3 verstanden.

Zum Anzeigen des ungeöffneten Zustandes der Verschlussvorrichtung 4 kann die Schraubkappe 5 noch ein Garantiband 16 umfassen, welches im Bereich des offenen Stirnendes 12 der Seitenwand 8 daran angeordnet ist. Zumeist endet die Seitenwand 8 in einer Stirnfläche. Es gibt dazu unterschiedlichste Ausbildungen und Ausführungsformen des Garantiebands 16, wobei hier nur eine mögliche Ausführung gezeigt und beschrieben ist. Das Garantiband 16 weist bei diesem Ausführungsbeispiel die Form als umlaufend ausgebildeter Ring auf und kann auch als Garantiering bezeichnet werden. Das Garantiband 16 ist zumeist mittels mehrerer Solltrennstellen zumindest teilweise abtrennbar mit der Seitenwand 8, insbesondere deren Stirnende 12 verbunden. Die Solltrennstellen sind durch Verbindungsstege gebildet, wobei in Umfangsrichtung zwischen den einzelnen Solltrennstellen zwischen dem Garantiband 16 und der Seitenwand 8, insbesondere deren Stirnfläche,

Das Garantiband 16 ist bei dieser Ausführungsform nach der Herstellung der Schraubkappe 5 von einer in axialer Richtung über das offene Stirnende 12 vorragenden Fertigungsstellung in eine in Richtung auf die Längsachse 9 gerichtete Sicherungsstellung einklappbar. Damit kann die Formgebung in einem Spritzgussvorgang erfolgen. In der Sicherungsstellung weist das Garantiband 16 eine winkelige Ausrichtung in das Kappeninnere und gegen die Kappenwand 7 auf. In dieser Sicherungsstellung erfolgt auch das Aufsetzen, insbesondere das Aufschrauben der Schraubkappe 5 auf den Hals 3 des Packungskörpers 2.

Um beim Fügevorgang der Schraubkappe 5 auf den Hals 3 die Position des Gewindeanfangs 14 des zumindest einen Gewindegangs 13 an der Innenfläche 11 erfassen oder erkennen zu können, ist zumindest ein erstes Orientierungsmittel 17 vorgesehen. Das zumindest eine erste Orientierungsmittel 17 ist am Garantiband 16 angeordnet oder ausgebildet.

Ist das Garantiband 16 in die nach innen in den Kappeninnraum geklappte Sicherungsstellung oder Position verbracht, ragt das zumindest eine erste Orientierungsmittel 17 in radialer Richtung gegen die Längsachse 9 und somit in Richtung auf diese vor. Diese Stellung ist unter anderem in den Fig. 2 bis 4 zu ersehen.

Befindet sich das Garantiband 16 noch in der unverformten Fertigungsstellung, ragt das zumindest eine erste Orientierungsmittel 17 in radialer Richtung auf die von der Längsachse 9 abgewendete Seite über das Garantiband 16 nach außen vor. Diese Stellung ist in der Fig. 6 zu ersehen. Im linken untern Eckbereich der Schraubkappe 5 ist noch die eingeklappte Sicherungsstellung des Garantiebendes 16 in strichlierten Linien dargestellt.

Das zumindest eine erste Orientierungsmittel 17 kann als über das Garantiband 16 vorragender Fortsatz 18 ausgebildet sein. Der Fortsatz 18 kann eine über das Garantiband 16 in radialer Richtung auf die Längsachse 9 vorragend ausgebildete erste Anschlagfläche 19 aufweisen. Die erste Anschlagfläche 19 bildet mit der Oberfläche des Garantiebendes 16 eine Anschlagkante 20 aus, von welcher aus sich die Anschlagfläche 19 in Richtung zu einer Körperkante 37 erstreckt. Damit endet die erste Anschlagfläche 19 auf der vom Garantiband 16 abgewendeten Seite mit der Körperkante 37. Weiters kann die erste Anschlagfläche 19 eine Dreiecksform aufweisen, wobei die die erste Anschlagfläche 19 begrenzende Anschlagkante 20 gemeinsam mit der Körperkante 37 ausgehend von einer dem Kappeninnenraum zugewendeten Garantiebandoberfläche des Garantiebendes 16 die Dreiecksform in Richtung auf die Kappenwand 7 ausbildet.

Für die Definition der Ausrichtung der Anschlagkante 20 wird zuerst eine Bezugsebene 21 definiert, welche durch die Axialrichtung und die Radialrichtung aufgespannt ist. Die Anschlagkante 20 weist ihrerseits bei einer Ansicht in Axialrichtung in das Kappeninnere einen auf eine Normalebene zur Längsachse 9 projizierten Längsverlauf auf, wobei der projizierte Längsverlauf eine in paralleler Richtung bezüglich der Bezugsebene 21 verlaufende Ausrichtung aufweist. Die Anschlagkante 20 mit ihrem projizierten Längsverlauf ist bei gleicher Ansichtsrichtung (in Axialrichtung in das Kappeninnere) im Uhrzeigersinn gesehen bezüglich der Bezugsebene 21 versetzt dazu verlaufend angeordnet.

Diese spezielle Ausrichtung der Anschlagkante 20 ist bei diesem Ausführungsbeispiel deshalb vorteilhaft, da das Garantiband 16 ausgehend von seiner Fertigungsstellung in die in Richtung auf die Längsachse 9 und die Kappenwand 7 ge-

richtete Sicherungsstellung einzuklappen ist. Die Fertigungsstellung der Schraubkappe 5 ist in der Fig. 6 gezeigt. Um in der Fertigungsstellung eine in Axialrichtung verlaufend ausgerichtete Entformbewegung durchführen zu können, ist die Anschlagfläche 19 mit einem bezüglich der Axialrichtung dazu parallelen Längsverlauf auszurichten. Durch den Umklappvorgang des Garantiebandes 16 mit dem zumindest einem daran angeordneten ersten Orientierungsmittel 17 kommt es zu dieser Verlagerung oder Versetzung des zuvor beschriebenen projizierten Längsverlaufes der Anschlagkante 20 bezüglich der ersten Bezugsebene 21.

Kommt eine davon abweichende Ausbildung des Garantiebandes 16 zur Anwendung, kann von dieser versetzten Anordnung abgewichen werden. Dann könnte zumindest die Ausrichtung der Anschlagkante 20 in radialer Richtung erfolgen. Gleiches gilt dann auch für die Ausrichtung des nachfolgend beschriebenen zweiten Orientierungsmittels 29, insbesondere zumindest einer das Orientierungsmittel 29 begrenzenden oberen Begrenzungskante 33 und/oder unteren Begrenzungskante 34.

Zur Bildung einer Hinterschneidung und rückspringend ausgebildeten oder angeordneten Anschlagfläche 19 ausgehend von ihrer Körperkante 37 in Richtung auf die Anschlagkante 20 kann die Anschlagfläche 19 mit der Oberfläche des Garantiebandes 16 einen spitzen Winkel von kleiner  $90^\circ$  einschließen.

Um auf der von der Anschlagfläche 19 abgewendeten Seite des Fortsatzes 18 einen schleifenden Übergang hin zur Oberfläche des Garantiebandes 16 auszubilden, kann der Fortsatz 18 ausgehend von der Körperkante 37 in Richtung auf das Garantieband 16 abfallend ausgebildet sein. Die dem Kappeninneren zugewendete Oberfläche des Fortsatzes 18 so kann stufenlos in die Oberfläche des Garantiebandes 16 übergehen und somit schleifend auslaufen.

Unabhängig davon oder zusätzlich dazu wäre es auch noch denkbar, dass das zumindest eine erste Orientierungsmittel 17 als Ausnehmung 22 oder Vertiefung im Garantieband 16 ausgebildet sein kann. Dies ist in der Fig. 4 in strichlierten Linien angedeutet. Von der Ausnehmung 22 oder der Vertiefung ist eine weitere Anschlagfläche 23 ausgebildet.

Wie nun besser aus der Fig. 5 zu ersehen ist, ist je nach Längsverlauf der Anschlagkante 20 und damit verbunden zumindest ein Teilabschnitt der Anschlagfläche 19 oder 23 und der Gewindeanfang 14 des zumindest einen Gewindegangs 13 in einer gemeinsamen, durch die Längsachse 9 verlaufenden Axialebene „A“ angeordnet. Ist dies der Fall, erstreckt sich der zumindest eine Gewindegang 13 ausgehend von seinem Gewindeanfang 14 in Umfangsrichtung auf die von der Anschlagfläche 19 oder 23 abgewendete Seite zu seinem Gewindeende 15.

Bevorzugt sind an der Innenfläche 11 der Seitenwand 8 drei Gewindegänge 13 und die gleiche Anzahl an ersten Orientierungsmittel 17 – somit auch drei Stück – vorgesehen. Die Gewindegänge 13 und die zugehörigen Orientierungsmittel 17 sind jeweils paarweise angeordnet und können jeweils zueinander gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnet sein.

Zur Abdichtung zwischen der Schraubkappe 5 und dem Hals 3 des Packungskörpers 2 kann an der Kappenwand 7 ein umlaufend ausgebildeter Dichtring 24 angeordnet und mit Kappenwand 7 verbunden sein. Der Dichtring 24 ist in radialer Richtung von der Seitenwand 8 in Richtung auf die Längsachse 9 distanziert angeordnet und liegt dichtend an der Innenfläche des Halses 3 an. Eine mögliche Ausbildung im Zusammenwirken mit dem Hals 3 beschreibt die WO 2013/040621 A1. Der Hals 3 weist einen ersten Abschnitt mit einem ersten Durchmesser und einen daran anschließenden zweiten Abschnitt mit einem zweiten Durchmesser auf.

Der erste Durchmesser ist kleiner ausgebildet als der zweite Durchmesser. Weiters liegt der zweite Abschnitt dem Packungskörper 2 näher als der erste Abschnitt. Am Dichtring 24 ist ein Dichtwulst vorgesehen, der in radialer Richtung vom Dichtring 24 auf die von der Längsachse 9 abgewendete Seite vorragt. Bei verschlossener und aufgeschraubter Schraubkappe 5 auf den Hals 3 erstreckt sich der Dichtring 24 mit seinem Dichtwulst über den ersten Abschnitt des Halses hinaus in Richtung auf den Packungskörper 2, sodass der Dichtwulst zumindest abschnittsweise in den zweiten Abschnitt des Halses 3 hineinragt.

Durch das Hintergreifen und Übergreifen des ersten Abschnitts vom Dichtwulst kommt es auch nach einem geringfügigen Öffnungsweg beim Abschrauben noch zu keiner Undichtheit der Verschlussvorrichtung 4.

In den Fig. 7 bis 9 ist ein insbesondere als Orientierungsstempel ausgebildetes Orientierungswerkzeug 25 gezeigt und beschrieben. Das Orientierungswerkzeug 25 dient zum stirnseitigen Aufnehmen und Aufsetzen einer Schraubkappe 5 und kann einen zylindrisch ausgebildeten Basiskörper 26 umfassen, welcher seinerseits eine Längsachse 27 definiert. Weiters kann an einem Endbereich des Basiskörpers 26 ein Orientierungsabschnitt 28 angeordnet oder ausgebildet sein, mittels welchem eine gegenseitige relative Ausrichtung der am Orientierungsabschnitt 28 befindlichen Schraubkappe 5 ermöglicht wird.

Dazu ist am Orientierungsabschnitt 28 zumindest ein zweites Orientierungsmittel 29 vorgesehen. Das zumindest eine zweite Orientierungsmittel 29 dient beim Ausricht- oder Orientierungsvorgang zum Zusammenwirken mit zumindest einem an dem Garantieband 16 angeordneten oder ausgebildeten ersten Orientierungsmittel 17 für die Schraubkappe 5. Der Orientierungsabschnitt 28 weist eine in senkrechter Richtung bezüglich der Längsachse 27 ausgerichtete Stirnfläche 30 auf. An der Stirnfläche 30 kann die Kappenwand 7 des Kappenkörpers 6 daran anliegend abgestützt werden und so eine Druckkraft auf die Schraubkappe 5 ausgeübt werden.

Ist der zuvor beschriebenen Dichtring 24 auch noch Bestandteil der Schraubkappe 5, kann dieser zur Zentrierung der Schraubkappe 5 am Orientierungsabschnitt 28 im Umfangsbereich seiner Stirnfläche 30 dienen.

Das zumindest eine zweite Orientierungsmittel 29 ist hier an einer äußeren Umfangsfläche des Orientierungsabschnitts 28 sowie in Axialrichtung distanziert von der Stirnfläche 30 angeordnet oder ausgebildet. Das räumliche Trennen des zumindest einen zweiten Orientierungsmittels 29 von der Stirnfläche 30 hat den Vorteil, dass an der Kappenwand 7 eine nahezu bis vollständig ebenflächige Anlage

und Abstützung erzielt werden kann. Bevorzugt ist die Stirnfläche 30 als Kreisringfläche ausgebildet. In diesem Fall weist der Orientierungsabschnitt 28 eine Vertiefung oder eine Ausnehmung in seinem stirnseitigen Zentrumsbereich auf.

Das zumindest eine zweite Orientierungsmittel 29 dient zum Anschlag der zuvor beschriebenen Anschlagfläche 19 oder 23 des ersten Orientierungsmittels 17 am Garantiband 16 der Schraubkappe 5.

Für die Definition der Ausrichtung des zweiten Orientierungsmittels 29 wird zuerst eine weitere Bezugsebene 31 am Orientierungswerkzeug 25 definiert, welche ebenfalls wiederum durch die Axialrichtung und die Radialrichtung aufgespannt ist. Das zumindest eine zweite Orientierungsmittel 29 weist seinerseits eine in paralleler Richtung bezüglich der Bezugsebene 31 verlaufend angeordnete Orientierungsfläche 32 auf.

Zum gegenseitigen Orientieren wird die auf das Orientierungswerkzeug 25 aufgesetzte Schraubkappe 5 solange relativ um die gemeinsamen Längsachsen 9, 27 bezüglich des zumeist rotatorisch feststehenden Orientierungswerkzeugs 25 verdreht, bis das zumindest eine erste Orientierungsmittel 17 der Schraubkappe 5 am zumindest einen zweiten Orientierungsmittel 29 anliegt. Dabei kommt bei diesem Ausführungsbeispiel die Anschlagfläche 19 oder 23 zumindest abschnittsweise an der Orientierungsfläche 32 zur Anlage.

Es wäre aber auch möglich, die Schraubkappe 5 rotatorisch feststehend zu halten und das Orientierungswerkzeug 25 solange um die gemeinsamen Längsachsen 9, 27 zu verdrehen, bis dass ebenfalls die Orientierungsfläche 32 an der Anschlagfläche 19 oder 23 zur Anlage kommt.

Die Orientierungsfläche 32 ist weiters in axialer Richtung von einer oberen Begrenzungskante 33 und einer unteren Begrenzungskante 34 begrenzt. Die Bezeichnung und Lageangabe obere und untere der beiden Begrenzungskanten 33, 34 bezieht sich auf die Nähe zur Stirnfläche 30 des Orientierungsabschnitts 28. Die obere Begrenzungskante 33 ist näherliegend zur Stirnfläche 30 angeordnet als die untere Begrenzungskante 34. Zur Bildung einer Hinterschneidung an der

Orientierungsfläche 32 kann die obere Begrenzungskante 33 der Orientierungsfläche 32 bezüglich der unteren Begrenzungskante 34 in Umfangsrichtung gesehen vorgeordnet sein. Dieses vorgeordnet bezieht sich bei einer Ansicht in Axialrichtung auf die Stirnfläche 30 auf eine entgegen dem Uhrzeigersinn gesehen Versetzung bezüglich der unteren Begrenzungskante 34.

Damit schließt die Orientierungsfläche 32 mit einer äußeren Flanschfläche 36 einen spitzen Winkel ein. Das Winkelausmaß des spitzen Winkel wird bevorzugt gleich gewählt wie zuvor für die Anschlagfläche 19 oder 23 beschrieben. Der spitze Winkel kann jeweils einen Wert zwischen  $60^\circ$  und  $85^\circ$ , insbesondere zwischen  $70^\circ$  und  $80^\circ$ , bevorzugt von  $75^\circ$  aufweisen.

Die zuvor beschriebene Ausrichtung der Orientierungsfläche 32 bezüglich der weiteren Bezugsebene 31, wenn die Orientierungsfläche 32 keine Hinterschneidung ausbildet und eine Axialerstreckung aufweist, ist dann bei einer Ansicht in Axialrichtung auf die Stirnfläche 30 entgegen dem Uhrzeigersinn gesehen bezüglich der Bezugsebene 31 versetzt dazu verlaufend angeordnet.

Bildet die Orientierungsfläche 32 eine Hinterschneidung aus, weist die obere Begrenzungskante 33 bei einer Ansicht in Axialrichtung auf die Stirnfläche 30 einen auf eine Normalebene zur Längsachse 27 projizierten Längsverlauf auf, welcher projizierte Längsverlauf eine in paralleler Richtung bezüglich der Bezugsebene 31 verlaufende Ausrichtung aufweist. Weiters ist der projizierte Längsverlauf der oberen Begrenzungskante 33 entgegen dem Uhrzeigersinn gesehen bezüglich der Bezugsebene 31 versetzt dazu verlaufend angeordnet.

Weiters kann in Abhängigkeit von der Ausbildung des Garantiebandes 16 der Orientierungsabschnitt 28 einen über den Umfang durchlaufend ausgebildeten Orientierungsflansch 35 aufweisen. Der Orientierungsflansch 35 ist in Axialrichtung distanziert von der Stirnfläche 30 angeordnet oder ausgebildet, wobei auch das zumindest eine zweite Orientierungsmittel 29 am Orientierungsflansch 35 angeordnet oder ausgebildet ist.

Der Orientierungsflansch 35 kann weiters ausgehend von seiner äußeren Umfangsfläche die im Axialschnitt gesehen in Richtung auf die Längsachse 27 sowie in Richtung auf die Stirnfläche 30 geneigt verlaufende Flanschfläche 36 aufweisen. Dies insbesondere dann, wenn das Garantiband 16 im Axialschnitt eine winkelige Ausrichtung in Richtung auf die Längsachse 9 sowie die Kappenwand 7 aufweist. Damit kann das Garantiband 16 mit seiner dem Kappeninnraum zugewendeten Oberfläche anliegend an der geneigt verlaufenden Flanschfläche 36 abgestützt werden. Die äußerste Umgrenzung des Orientierungsflansches 35 kann z.B. durch eine Zylinderfläche gebildet sein.

Die Anzahl der zweiten Orientierungsmittel 29 ist bevorzugt gleich zu wählen wie die Anzahl der ersten Orientierungsmittel 17. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel beträgt die Anzahl an zweiten Orientierungsmitteln 29 drei Stück, welche bevorzugt den gleichen Teilungswinkel bezogen auf den Umfang aufweisen wie die ersten Orientierungsmittel 17.

Weiters kann es vorteilhaft sein, wenn die Flanschfläche 36 in Umfangsrichtung ausgehend von der oberen Begrenzungskante 33 eines zweiten Orientierungsmittels 29 hin zur unteren Begrenzungskante 34 des gleichen zweiten Orientierungsmittels 29 oder eines in Umfangsrichtung nachgeordneten weiteren zweiten Orientierungsmittels 29 abfallend ausgebildet ist.

Zum Verschließen des Halses 3 dient die Schraubkappe 5. Zwischen dem Hals 3 und der Schraubkappe 5 ist eine Gewindeanordnung vorgesehen. Das Aufschrauben der Schraubkappe 5 auf den Hals 3 erfordert einen gegenseitigen Orientierungsschritt, um die zusammenwirkenden Gewindegänge sicher miteinander in Wirkeingriff zu bringen. Bei mehrgängigen Gewinden ist sicherzustellen, dass auch alle Gewindegänge von Schraubkappe 5 und Hals 3 miteinander in Wirkeingriff stehen, um einen Schrägsitz der Schraubkappe 5 am Hals 3 zu vermeiden. Um den Gewindeanfang 14 oder die Gewindeanfänge 14 der Schraubkappe 5 ermitteln zu können, sind nachfolgend beschriebene Orientierungsmittel vorgesehen. Mittels dieser kann jeweils die relative Lage und Position der Schraubkappe 5 ermittelt und/oder entsprechend von Vorgaben oder Sollwerten der Lage ausgerichtet werden. Ist die Ausrichtung erfolgt, kann ein ungehinderter Aufsetzvorgang

auf den Hals 3 und das Aufschrauben der Schraubkappe 5 mittels einer nicht näher gezeigten Aufschraubvorrichtung durchgeführt werden. Damit eine orientierte Ausrichtung der Schraubkappe 5 erfolgen kann, ist das Orientierungswerkzeug 25 vorgesehen, mittels welchem die vorbestimmte Ausrichtung und Orientierung der Schraubkappe 5 erfolgt. Dazu kann die Schraubkappe 5 weiters an ihrem Außenumfang gehalten werden. Beim Orientierungsvorgang wird entweder die Schraubkappe 5 mittels der Aufschraubvorrichtung gehalten und relativ bezüglich des Orientierungswerkzeugs 25 um die Längsachse 27 soweit verdreht, bis die ersten und zweiten Orientierungsmittel 17, 29 gegeneinander in Wirkeingriff stehen, oder das Orientierungswerkzeug 25 um die Längsachse 9 der Schraubkappe 5.

Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt.

Der Schutzbereich ist durch die Ansprüche bestimmt. Die Beschreibung und die Zeichnungen sind jedoch zur Auslegung der Ansprüche heranzuziehen. Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen können für sich eigenständige erfinderische Lösungen darstellen. Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

Sämtliche Angaben zu Wertebereichen in gegenständlicher Beschreibung sind so zu verstehen, dass diese beliebige und alle Teilbereiche daraus mitumfassen, z.B. ist die Angabe 1 bis 10 so zu verstehen, dass sämtliche Teilbereiche, ausgehend von der unteren Grenze 1 und der oberen Grenze 10 mit umfasst sind, d.h. sämtliche Teilbereiche beginnen mit einer unteren Grenze von 1 oder größer und enden bei einer oberen Grenze von 10 oder weniger, z.B. 1 bis 1,7, oder 3,2 bis 8,1, oder 5,5 bis 10.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus Elemente teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

## Bezugszeichenliste

|    |                             |    |                         |
|----|-----------------------------|----|-------------------------|
| 1  | Behälter                    | 31 | Bezugsebene             |
| 2  | Packungskörper              | 32 | Orientierungsfläche     |
| 3  | Hals                        | 33 | obere Begrenzungskante  |
| 4  | Verschlussvorrichtung       | 34 | untere Begrenzungskante |
| 5  | Schraubkappe                | 35 | Orientierungsflansch    |
| 6  | Kappenkörper                | 36 | Flanschfläche           |
| 7  | Kappenwand                  | 37 | Körperkante             |
| 8  | Seitenwand                  |    |                         |
| 9  | Längsachse                  |    |                         |
| 10 | Außenfläche                 |    |                         |
| 11 | Innenfläche                 |    |                         |
| 12 | Stirnende                   |    |                         |
| 13 | Gewindegang                 |    |                         |
| 14 | Gewindeanfang               |    |                         |
| 15 | Gewindeende                 |    |                         |
| 16 | Garantieband                |    |                         |
| 17 | erstes Orientierungsmittel  |    |                         |
| 18 | Fortsatz                    |    |                         |
| 19 | erste Anschlagfläche        |    |                         |
| 20 | Anschlagkante               |    |                         |
| 21 | Bezugsebene                 |    |                         |
| 22 | Ausnehmung                  |    |                         |
| 23 | weitere Anschlagfläche      |    |                         |
| 24 | Dichtring                   |    |                         |
| 25 | Orientierungswerkzeug       |    |                         |
| 26 | Basiskörper                 |    |                         |
| 27 | Längsachse                  |    |                         |
| 28 | Orientierungsabschnitt      |    |                         |
| 29 | zweites Orientierungsmittel |    |                         |
| 30 | Stirnfläche                 |    |                         |

## P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Schraubkappe (5) für Behälter (1) mit einem zumindest einen Gewindegang aufweisenden Hals (3), die Schraubkappe (5) umfasst

- einen Kappenkörper (6) mit einer Kappenwand (7) und mit einer umlaufend ausgebildeten, schürzenförmigen Seitenwand (8), welche Seitenwand (8) eine Längsachse (9) definiert und von einer Außenfläche (10) und einer Innenfläche (11) begrenzt ist, wobei die Seitenwand (8) von der Kappenwand (7) absteht und an ihrer von der Kappenwand (7) abgewendeten Seite ein offenes Stirnende (12) aufweist,
- zumindest einen Gewindegang (13) mit einem Gewindeanfang (14) und einem in Umfangsrichtung davon distanziert angeordneten Gewindeende (15), welcher zumindest eine Gewindegang (13) an der Innenfläche (11) der Seitenwand (8) des Kappenkörpers (6) angeordnet oder ausgebildet ist,
- ein Garantieband (16), welches Garantieband (16) im Bereich des offenen Stirnendes (12) der Seitenwand (8) angeordnet ist, wobei das Garantieband (16) mittels mehrerer Solltrennstellen zumindest teilweise abtrennbar mit der Seitenwand (8) verbunden ist, und
- zumindest ein erstes Orientierungsmittel (17),  
dadurch gekennzeichnet,
- dass das zumindest eine erste Orientierungsmittel (17) am Garantieband (16) angeordnet oder ausgebildet ist.

2. Schraubkappe (5) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Garantieband (16) nach der Herstellung der Schraubkappe (5) von einer in axialer Richtung über das offene Stirnende (12) vorragenden Fertigungsstellung in eine in Richtung auf die Längsachse (9) gerichtete Sicherungsstellung eingeklappt ist.

3. Schraubkappe (5) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Garantieband (16) in der Sicherungsstellung in winkelliger Ausrichtung gegen die Kappenwand (7) ragt.

4. Schraubkappe (5) nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine erste Orientierungsmittel (17) in der Fertigungsstellung in radialer Richtung auf die von der Längsachse (9) abgewendete Seite über das Garantiband (16) vorragend ausgebildet ist und in der Sicherungsstellung in radialer Richtung gegen die Längsachse (9) ragt.
5. Schraubkappe (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine erste Orientierungsmittel (17) als vorragender Fortsatz (18) ausgebildet ist und der Fortsatz (18) eine über das Garantiband (16) in radialer Richtung auf die Längsachse (9) vorragend ausgebildete erste Anschlagfläche (19) aufweist, welche erste Anschlagfläche (19) mit der Oberfläche des Garantiebendes (16) eine Anschlagkante (20) ausbildet und auf der vom Garantiband (16) abgewendeten Seite mit einer Körperkante (37) endet.
6. Schraubkappe (5) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Anschlagfläche (19) eine Dreiecksform aufweist und die die erste Anschlagfläche (19) begrenzende Anschlagkante (20) gemeinsam mit der Körperkante (37) ausgehend vom Garantiband (16) die Dreiecksform in Richtung auf die Kappenwand (7) ausbildet.
7. Schraubkappe (5) nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagkante (20) bei einer Ansicht in Axialrichtung in das Kappeninnere einen auf eine Normalebene zur Längsachse (9) projizierten Längsverlauf aufweist, welcher projizierte Längsverlauf eine in paralleler Richtung bezüglich einer Bezugsebene (21) verlaufende Ausrichtung aufweist, wobei die Bezugsebene (21) durch die Axialrichtung und die Radialrichtung aufgespannt ist.
8. Schraubkappe (5) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Anschlagfläche (19) mit der Oberfläche des Garantiebendes (16) einen spitzen Winkel einschließt.

9. Schraubkappe (5) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Fortsatz (18) ausgehend von der Körperkante (37) in Richtung auf das Garantieband (16) abfallend ausgebildet ist.

10. Schraubkappe (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine erste Orientierungsmittel (17) als Ausnehmung (22) oder Vertiefung im Garantieband (16) ausgebildet ist und die Ausnehmung (22) oder die Vertiefung eine weitere Anschlagfläche (23) ausbildet.

11. Schraubkappe (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Teilabschnitt der Anschlagfläche (19, 23) und der Gewindeanfang (14) des zumindest einen Gewindegangs (13) in einer gemeinsamen, durch die Längsachse (9) verlaufenden Axialebene angeordnet sind.

12. Schraubkappe (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich der zumindest eine Gewindegang (13) ausgehend von seinem Gewindeanfang (14) in Umfangsrichtung auf die von der Anschlagfläche (19, 23) abgewendete Seite zu seinem Gewindeende (15) erstreckt.

13. Schraubkappe (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der Innenfläche (11) der Seitenwand (8) drei Gewindegänge (13) und die gleiche Anzahl an ersten Orientierungsmitteln (17) vorgesehen sind, welche Gewindegänge (13) und ersten Orientierungsmittel (17) jeweils zueinander gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnet sind.

14. Orientierungswerkzeug (25), insbesondere Orientierungstempel, zum Aufnehmen einer Schraubkappe (5) umfassend

- einen zylindrisch ausgebildeten Basiskörper (26), welcher Basiskörper (26) eine Längsachse (27) definiert,
- einen Orientierungsabschnitt (28), welcher Orientierungsabschnitt (28)

an einem Endbereich des Basiskörpers (26) angeordnet ist und der Orientierungsabschnitt (28) zumindest ein zweites Orientierungsmittel (29) aufweist, wobei das zumindest eine zweite Orientierungsmittel (29) zum Zusammenwirken mit zumindest einem ersten Orientierungsmittel (17) der Schraubkappe (5) dient, dadurch gekennzeichnet,

- dass der Orientierungsabschnitt (28) eine in senkrechter Richtung bezüglich der Längsachse (27) ausgerichtete Stirnfläche (30) aufweist, und
- dass das zumindest eine zweite Orientierungsmittel (29) an einer äußeren Umfangsfläche des Orientierungsabschnitts (28) sowie in Axialrichtung distanziert von der Stirnfläche (30) angeordnet oder ausgebildet ist.

15. Orientierungswerkzeug (25) nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine zweite Orientierungsmittel (29) eine in paralleler Richtung bezüglich einer Bezugsebene (31), welche Bezugsebene (31) durch die Axialrichtung und die Radialrichtung aufgespannt ist, verlaufend angeordnete Orientierungsfläche (32) aufweist und dass die Orientierungsfläche (32) in axialer Richtung von einer oberen Begrenzungskante (33) und einer unteren Begrenzungskante (34) begrenzt ist.

16. Orientierungswerkzeug (25) nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Begrenzungskante (33) der Orientierungsfläche (32) bezüglich der unteren Begrenzungskante (34) in Umfangsrichtung gesehen vorgeordnet ist.

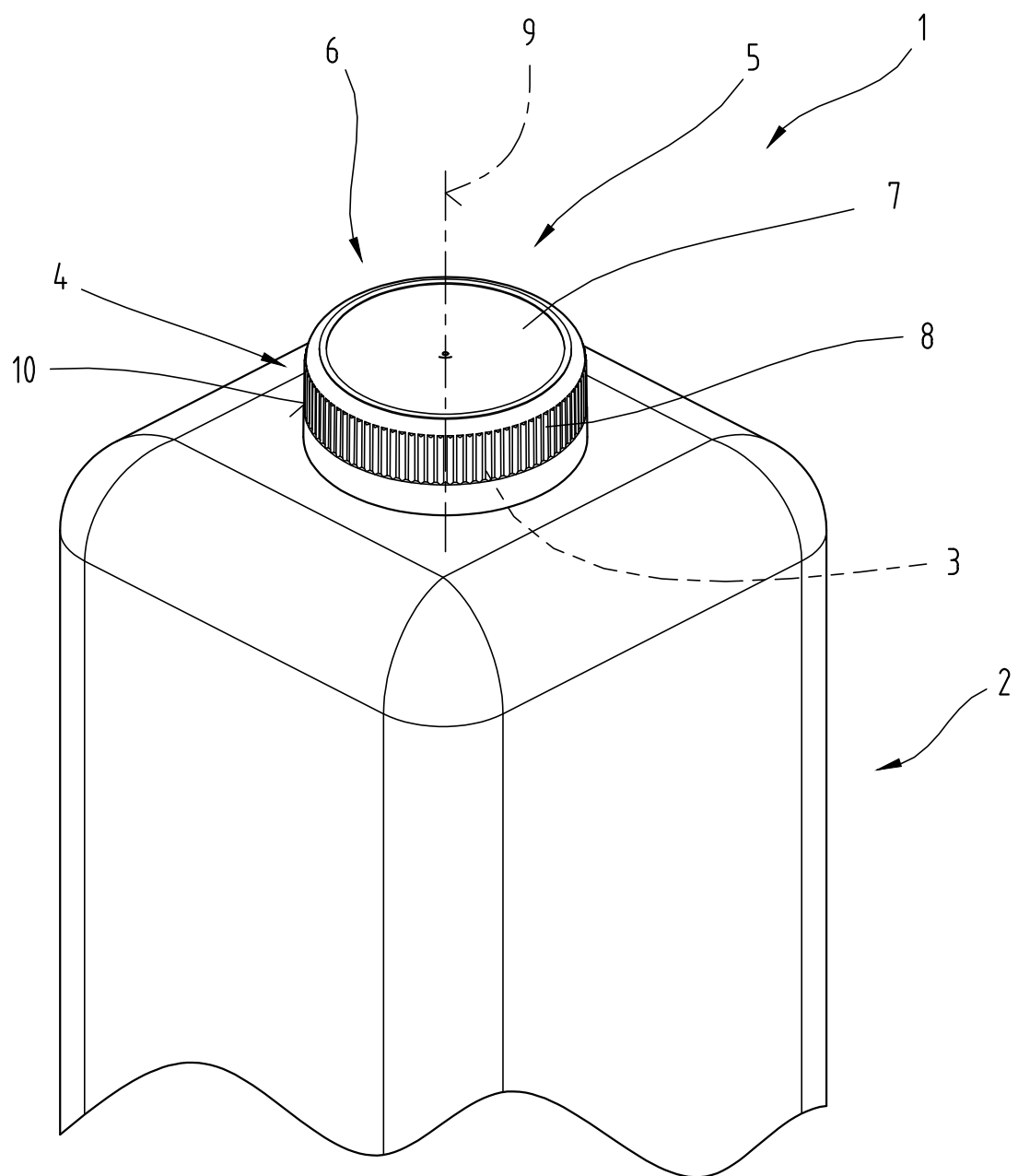
17. Orientierungswerkzeug (25) nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Orientierungsabschnitt (28) einen über den Umfang durchlaufend ausgebildeten Orientierungsflansch (35) aufweist, welcher Orientierungsflansch (35) in Axialrichtung distanziert von der Stirnfläche (30) angeordnet oder ausgebildet ist und dass am Orientierungsflansch (35) das zumindest eine zweite Orientierungsmittel (29) angeordnet oder ausgebildet ist.

18. Orientierungswerkzeug (25) nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Orientierungsflansch (35) ausgehend von seiner äußeren Umfangsfläche eine im Axialschnitt gesehen in Richtung auf die Längsachse (27) sowie in Richtung auf die Stirnfläche (30) geneigt verlaufende Flanschfläche (36) aufweist.

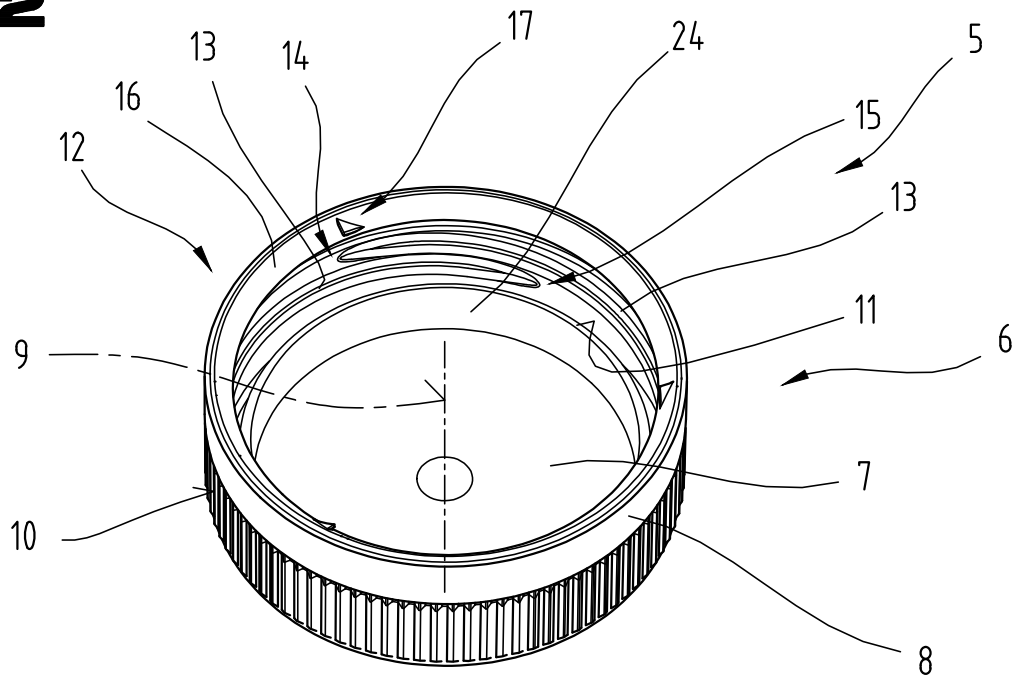
19. Orientierungswerkzeug (25) nach einem der Ansprüche 14 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass am Orientierungsabschnitt (28), insbesondere dessen Orientierungsflansch (35), drei zweite Orientierungsmittel (29) vorgesehen sind, welche zweiten Orientierungsmittel (29) jeweils zueinander gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnet sind.

20. Orientierungswerkzeug (25) nach einem der Ansprüche 14 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Flanschfläche (36) in Umfangsrichtung ausgehend von der oberen Begrenzungskante (33) eines zweiten Orientierungsmittels (29) hin zur unteren Begrenzungskante (34) des gleichen zweiten Orientierungsmittels 29 oder eines in Umfangsrichtung nachgeordneten weiteren zweiten Orientierungsmittels (29) abfallend ausgebildet ist.

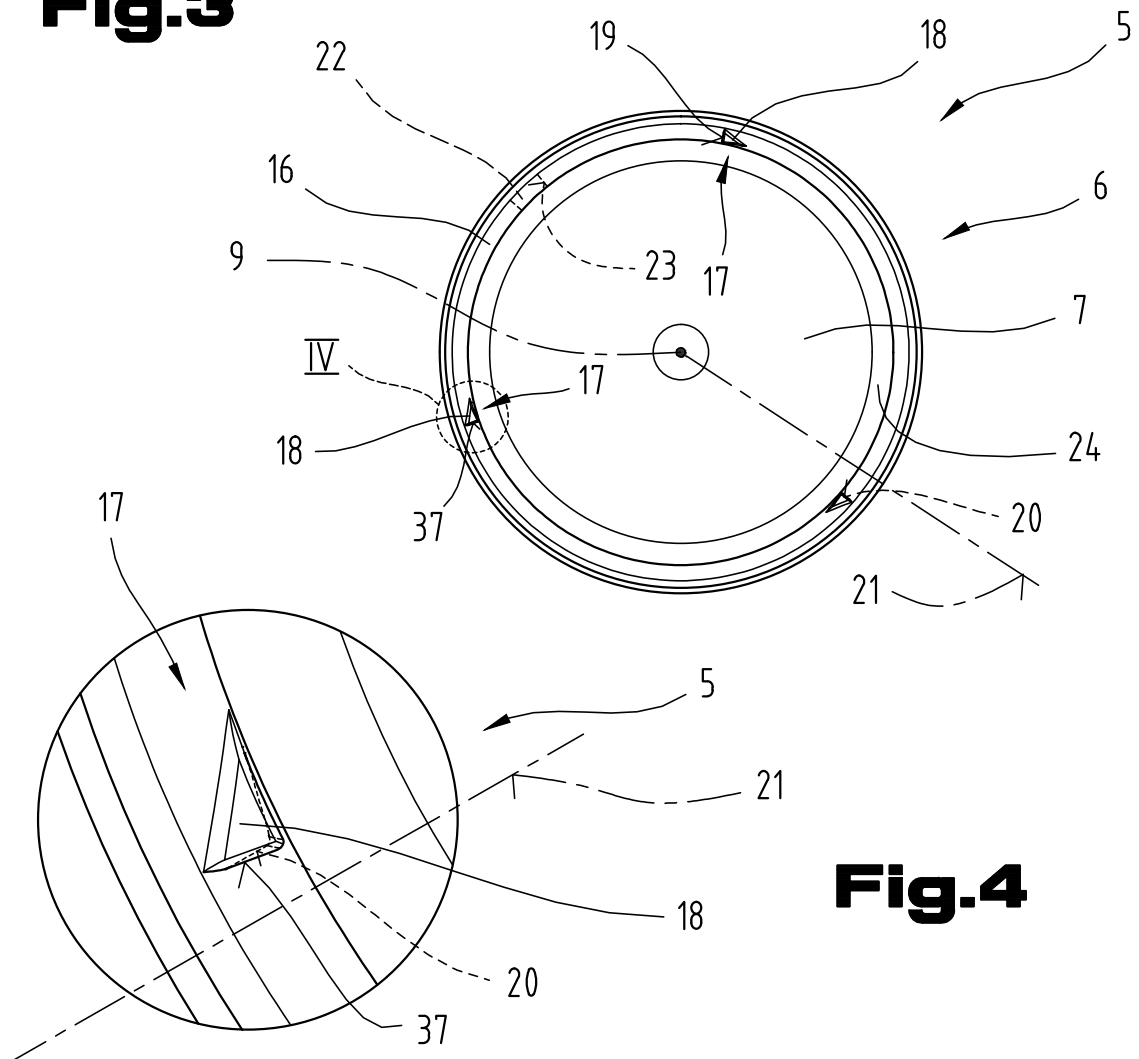
**Fig.1**



## Fig.2

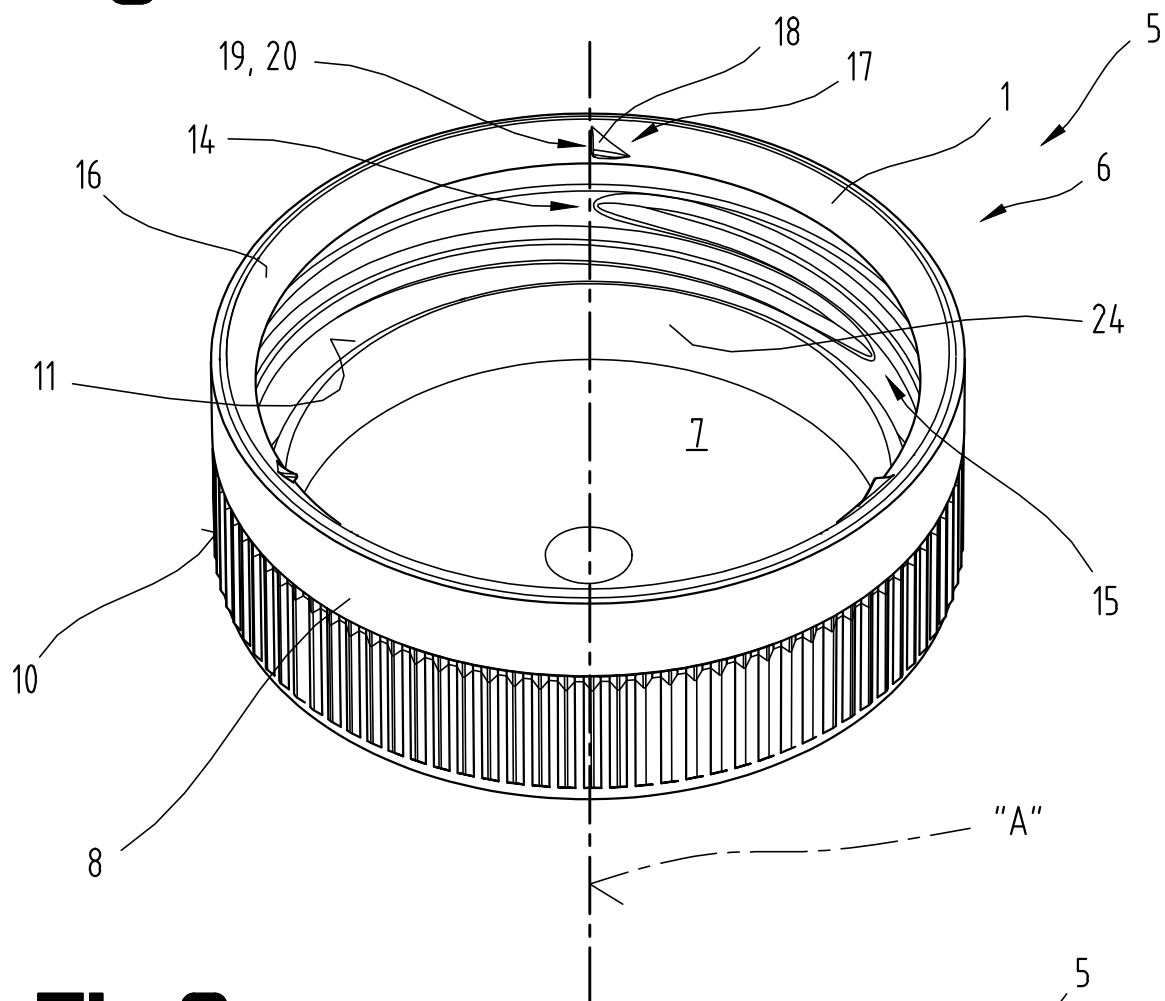


### Fig.3

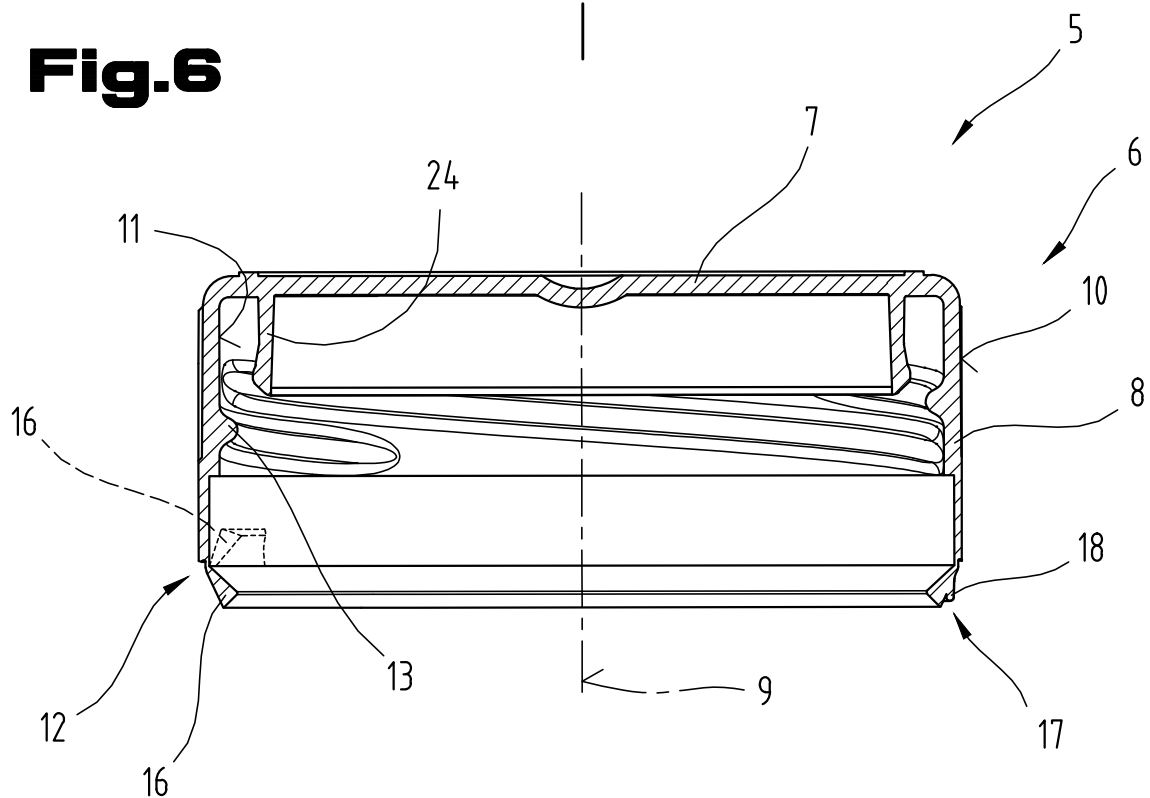


**Fig.4**

### Fig.5

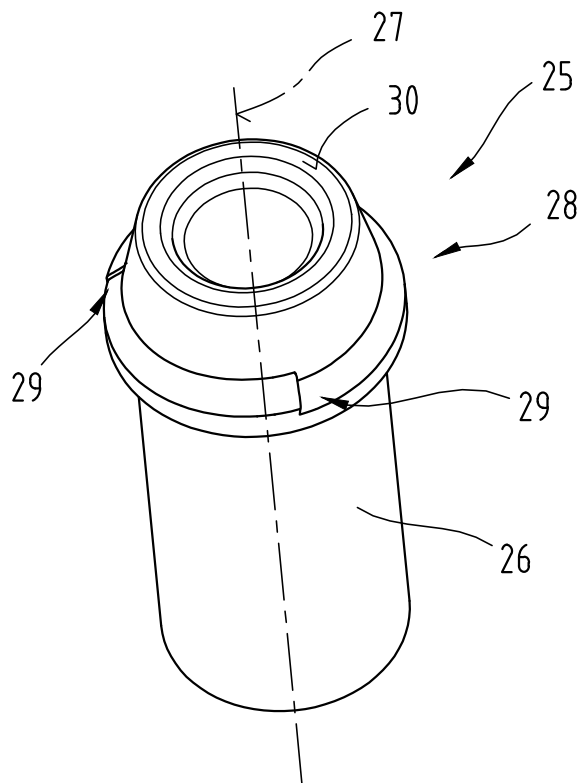


**Fig.6**

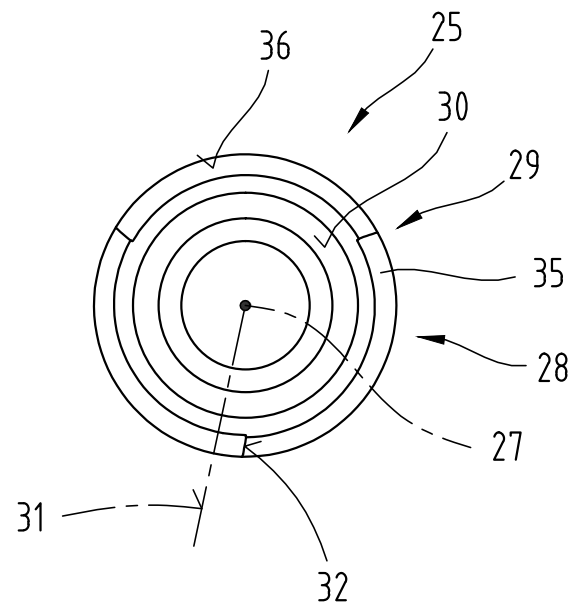


Greiner Packaging International GmbH

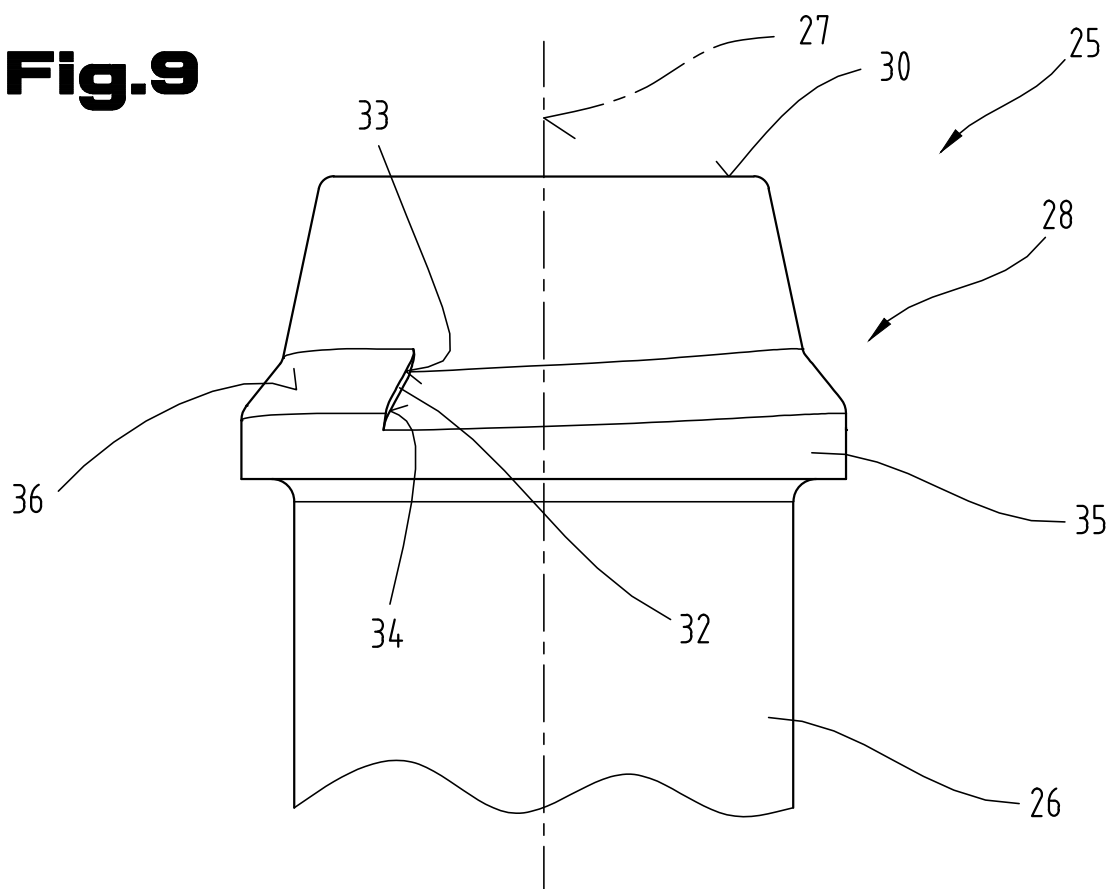
**Fig.7**



**Fig.8**



**Fig.9**



## ( N e u e )   P a t e n t a n s p r ü c h e

1.            Schraubkappe (5) für Behälter (1) mit einem zumindest einen Gewindegang aufweisenden Hals (3), die Schraubkappe (5) umfasst
  - einen Kappenkörper (6) mit einer Kappenwand (7) und mit einer umlaufend ausgebildeten, schürzenförmigen Seitenwand (8), welche Seitenwand (8) eine Längsachse (9) definiert und von einer Außenfläche (10) und einer Innenfläche (11) begrenzt ist, wobei die Seitenwand (8) von der Kappenwand (7) absteht und an ihrer von der Kappenwand (7) abgewendeten Seite ein offenes Stirnende (12) aufweist,
  - zumindest einen Gewindegang (13) mit einem Gewindeanfang (14) und einem in Umfangsrichtung davon distanziert angeordneten Gewindeende (15), welcher zumindest eine Gewindegang (13) an der Innenfläche (11) der Seitenwand (8) des Kappenkörpers (6) angeordnet oder ausgebildet ist,
  - ein Garantieband (16), welches Garantieband (16) im Bereich des offenen Stirnendes (12) der Seitenwand (8) angeordnet ist, wobei das Garantieband (16) mittels mehrerer Solltrennstellen zumindest teilweise abtrennbar mit der Seitenwand (8) verbunden ist, und
  - zumindest ein erstes Orientierungsmittel (17),  
dadurch gekennzeichnet,
  - dass das zumindest eine erste Orientierungsmittel (17) am Garantieband (16) angeordnet oder ausgebildet ist.
  
2.            Schraubkappe (5) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Garantieband (16) nach der Herstellung der Schraubkappe (5) von einer in axialer Richtung über das offene Stirnende (12) vorragenden Fertigungsstellung in eine in Richtung auf die Längsachse (9) gerichtete Sicherungsstellung eingeklappt ist.
  
3.            Schraubkappe (5) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Garantieband (16) in der Sicherungsstellung in winkelliger Ausrichtung gegen die Kappenwand (7) ragt.

ZULETZT VORGELEGTE ANSPRÜCHE

4. Schraubkappe (5) nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine erste Orientierungsmittel (17) in der Fertigungsstellung in radialer Richtung auf die von der Längsachse (9) abgewendete Seite über das Garantieband (16) vorragend ausgebildet ist und in der Sicherungsstellung in radialer Richtung gegen die Längsachse (9) ragt.
5. Schraubkappe (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine erste Orientierungsmittel (17) als vorragender Fortsatz (18) ausgebildet ist und der Fortsatz (18) eine über das Garantieband (16) in radialer Richtung auf die Längsachse (9) vorragend ausgebildete erste Anschlagfläche (19) aufweist, welche erste Anschlagfläche (19) mit der Oberfläche des Garantiebendes (16) eine Anschlagkante (20) ausbildet und auf der vom Garantieband (16) abgewendeten Seite mit einer Körperkante (37) endet.
6. Schraubkappe (5) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Anschlagfläche (19) eine Dreiecksform aufweist und die die erste Anschlagfläche (19) begrenzende Anschlagkante (20) gemeinsam mit der Körperkante (37) ausgehend vom Garantieband (16) die Dreiecksform in Richtung auf die Kappenwand (7) ausbildet.
7. Schraubkappe (5) nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagkante (20) bei einer Ansicht in Axialrichtung in das Kappeninnere einen auf eine Normalebene zur Längsachse (9) projizierten Längsverlauf aufweist, welcher projizierte Längsverlauf eine in paralleler Richtung bezüglich einer Bezugsebene (21) verlaufende Ausrichtung aufweist, wobei die Bezugsebene (21) durch die Axialrichtung und die Radialrichtung aufgespannt ist.
8. Schraubkappe (5) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Anschlagfläche (19) mit der Oberfläche des Garantiebendes (16) einen spitzen Winkel einschließt.

9. Schraubkappe (5) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Fortsatz (18) ausgehend von der Körperkante (37) in Richtung auf das Garantiband (16) abfallend ausgebildet ist.

10. Schraubkappe (5) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine erste Orientierungsmittel (17) als Ausnehmung (22) oder Vertiefung im Garantiband (16) ausgebildet ist und die Ausnehmung (22) oder die Vertiefung eine weitere Anschlagfläche (23) ausbildet.

11. Schraubkappe (5) nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Teilabschnitt der Anschlagfläche (19, 23) und der Gewindeanfang (14) des zumindest einen Gewindegangs (13) in einer gemeinsamen, durch die Längsachse (9) verlaufenden Axialebene angeordnet sind.

12. Schraubkappe (5) nach einem der Ansprüche 5 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass sich der zumindest eine Gewindegang (13) ausgehend von seinem Gewindeanfang (14) in Umfangsrichtung auf die von der Anschlagfläche (19, 23) abgewendete Seite zu seinem Gewindeende (15) erstreckt.

13. Schraubkappe (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der Innenfläche (11) der Seitenwand (8) drei Gewindegänge (13) und die gleiche Anzahl an ersten Orientierungsmitteln (17) vorgesehen sind, welche Gewindegänge (13) und ersten Orientierungsmittel (17) jeweils zueinander gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnet sind.

14. Orientierungswerkzeug (25), insbesondere Orientierungsstempel, zum Aufnehmen einer Schraubkappe (5) umfassend

- einen zylindrisch ausgebildeten Basiskörper (26), welcher Basiskörper (26) eine Längsachse (27) definiert,
- einen Orientierungsabschnitt (28), welcher Orientierungsabschnitt (28)

an einem Endbereich des Basiskörpers (26) angeordnet ist und der Orientierungsabschnitt (28) zumindest ein zweites Orientierungsmittel (29) aufweist, wobei das zumindest eine zweite Orientierungsmittel (29) zum Zusammenwirken mit zumindest einem ersten Orientierungsmittel (17) der Schraubkappe (5) dient, dadurch gekennzeichnet,

- dass der Orientierungsabschnitt (28) eine in senkrechter Richtung bezüglich der Längsachse (27) ausgerichtete Stirnfläche (30) aufweist, und
- dass das zumindest eine zweite Orientierungsmittel (29) an einer äußeren Umfangsfläche des Orientierungsabschnitts (28) sowie in Axialrichtung distanziert von der Stirnfläche (30) angeordnet oder ausgebildet ist.

15. Orientierungswerkzeug (25) nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine zweite Orientierungsmittel (29) eine in paralleler Richtung bezüglich einer Bezugsebene (31), welche Bezugsebene (31) durch die Axialrichtung und die Radialrichtung aufgespannt ist, verlaufend angeordnete Orientierungsfläche (32) aufweist und dass die Orientierungsfläche (32) in axialer Richtung von einer oberen Begrenzungskante (33) und einer unteren Begrenzungskante (34) begrenzt ist.

16. Orientierungswerkzeug (25) nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Begrenzungskante (33) der Orientierungsfläche (32) bezüglich der unteren Begrenzungskante (34) in Umfangsrichtung gesehen vorgeordnet ist.

17. Orientierungswerkzeug (25) nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Orientierungsabschnitt (28) einen über den Umfang durchlaufend ausgebildeten Orientierungsflansch (35) aufweist, welcher Orientierungsflansch (35) in Axialrichtung distanziert von der Stirnfläche (30) angeordnet oder ausgebildet ist und dass am Orientierungsflansch (35) das zumindest eine zweite Orientierungsmittel (29) angeordnet oder ausgebildet ist.

18. Orientierungswerkzeug (25) nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Orientierungsflansch (35) ausgehend von seiner äußeren Umfangsfläche eine im Axialschnitt gesehen in Richtung auf die Längsachse (27) sowie in Richtung auf die Stirnfläche (30) geneigt verlaufende Flanschfläche (36) aufweist.

19. Orientierungswerkzeug (25) nach einem der Ansprüche 14 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass am Orientierungsabschnitt (28), insbesondere dessen Orientierungsflansch (35), drei zweite Orientierungsmittel (29) vorgesehen sind, welche zweiten Orientierungsmittel (29) jeweils zueinander gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnet sind.

20. Orientierungswerkzeug (25) nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Flanschfläche (36) in Umfangsrichtung ausgehend von der oberen Begrenzungskante (33) eines zweiten Orientierungsmittels (29) hin zur unteren Begrenzungskante (34) des gleichen zweiten Orientierungsmittels 29 oder eines in Umfangsrichtung nachgeordneten weiteren zweiten Orientierungsmittels (29) abfallend ausgebildet ist.