

(12)

## Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50266/2015  
(22) Anmeldetag: 02.04.2015  
(45) Veröffentlicht am: 15.02.2019

(51) Int. Cl.: **B65D 1/02** (2006.01)  
**B65D 1/46** (2006.01)  
B65D 23/02 (2006.01)  
B65D 23/08 (2006.01)  
B65D 41/34 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:  
US 5822843 A  
DE 3722603 C1

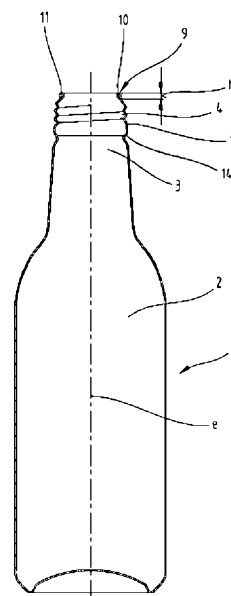
(73) Patentinhaber:  
Red Bull GmbH  
5330 Fuschl am See (AT)

(74) Vertreter:  
Anwälte Burger und Partner Rechtsanwalt  
GmbH  
4580 Windischgarsten (AT)

### (54) Flasche mit einer Verschlusskappe

(57) Eine Flasche (1) mit einem Flaschengrundkörper (2) aus Leichtmetall und einem mit einem Außengewinde (4) versehenen Hals (3), wobei die Flasche (1) eine hülsenförmige Verschlusskappe (5) mit einem eine Öffnung der Flasche (1) verschließenden Deckel (6) und einer an den Deckel (6) anschließenden und ein mit dem Außengewinde (4) des Halses (3) korrespondierendes Gewinde (8) aufweisenden Mantelfläche (7) umfasst, der Rand (9) des Halses (3) der Flasche (1) durch einen umgebogenen, einen um eine Öffnung der Flasche (1) umlaufenden Wulst bildenden Abschnitt (10) des Halses (3) gebildet ist, wobei ein freies Ende des umgebogenen Abschnittes (10) in Richtung einer Außen- oder Innenfläche der Flasche (1) weist und der umgebogene Abschnitt (10) im Bereich eines dem Deckel zugewandten Scheitels (11) des Randes (9) gekrümmt ausgebildet ist und der Rand (9) der Flasche (1) einen im Wesentlichen O-förmigen Querschnitt aufweist, wobei eine Innenseite der Mantelfläche (7) der Verschlusskappe (5) mit einem Lack lackiert ist, wobei ein Haftreibungskoeffizient zwischen dem Lack und Aluminium kleiner ist, als ein Haftreibungskoeffizient zwischen Aluminium und Aluminium, wobei eine Außenseite der Verschlusskappe (5) mit einem Mattlack lackiert ist, wobei ein Haftreibungskoeffizient zwischen menschlicher Haut und dem Mattlack größer ist als ein Haftreibungskoeffizient zwischen Aluminium und menschlicher Haut.

**Fig.1**



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Flasche mit einem Flaschengrundkörper aus Leichtmetall und einem mit einem Außengewinde versehenen Hals, wobei die Flasche eine hülsenförmige Verschlusskappe mit einer Öffnung der Flasche verschließenden Deckel und einer an den Deckel anschließenden und ein mit dem Außengewinde des Halses in einem verschlossenen Zustand der Flasche korrespondierendes Gewinde aufweisenden Mantelfläche umfasst, wobei der Rand des Halses der Flasche durch einen umgebogenen, einen um eine Öffnung des Flaschengrundkörpers umlaufenden Wulst bildenden Abschnitt des Halses gebildet ist, wobei ein freies Ende des umgebogenen Abschnittes in Richtung einer Außen- oder Innenfläche der Flasche weist und der umgebogene Abschnitt im Bereich eines dem Deckel zugewandten Scheitels des Randes gekrümmt ausgebildet ist und der Rand des Halses der Flasche einen im Wesentlichen O-förmigen Querschnitt aufweist.

**[0002]** Flaschen der eingangs genannten Art werden häufig als Einwegflaschen für Getränke, insbesondere kohlensäurehaltige Getränke, verwendet. Qualitativ hochwertige kohlensäurehaltige Getränke können nach dem Befüllen und Verschließen der Flaschen auch einem Pasteurisieren unterworfen werden. Hierbei kann es aufgrund der hohen Temperaturen und der in den Getränken enthaltenen Kohlensäure zu einem sehr hohen Innendruck, beispielsweise 5 - 6 bar, in der Flasche kommen, was ein ungewolltes Entweichen von Kohlensäure im Bereich der Verschlusskappe zur Folge haben kann, da es aufgrund des hohen Innendruckes zu einer ungenügenden Dichtung im Bereich eines Verschlusses der Flasche kommen kann. Die Verringerung des Kohlensäuregehalts stellt jedoch eine unerwünschte Verminderung der Qualität des Getränkes dar.

**[0003]** Zur Erhöhung der Dichtheit ist es aus der DE 3722603 C1 bekannt geworden, an einer mit dem Flaschenhals in Kontakt stehenden Innenseite eines Verschlusses eine Dichtungsschicht aus Kunststoff anzuordnen.

**[0004]** Eine Flasche der eingangs genannten Art ist aus der US 5822842 A bekannt geworden. Nachteilig an der bekannten Lösung ist jedoch, dass sich die Flasche bei sehr hohen Innendrücken sehr schwer öffnen lässt.

**[0005]** Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, auch bei einem sehr hohen Innendruck in der Flasche eine sehr gute Dichtheit der Flasche zu gewährleisten und ein Entweichen von Kohlensäure zu vermeiden sowie ein einfaches Öffnen der Flasche zu ermöglichen.

**[0006]** Diese Aufgabe wird mit einer Flasche der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass eine Innenseite der Mantelfläche der Verschlusskappe mit einem Lack lackiert ist, wobei ein Haftreibungskoeffizient zwischen dem Lack und Aluminium kleiner ist, als ein Haftreibungskoeffizient zwischen Aluminium und Aluminium, wobei eine Außenseite der Verschlusskappe mit einem Mattlack lackiert ist, wobei ein Haftreibungskoeffizient zwischen menschlicher Haut und dem Mattlack größer ist als ein Haftreibungskoeffizient zwischen Aluminium und menschlicher Haut.

**[0007]** Die erfindungsgemäße Lösung gewährleistet, ein optimales und dichtes Anliegen des Randes an der Nut, sodass auch bei einem hohen Innendruck in der Flasche, wie sie bei einem Pasteurisieren auftreten können, eine hohe Dichtheit des Verschlusses gegeben ist. Weiters ermöglicht die Erfindung ein einfaches Öffnen der Flasche auch bei hohen Innendrücken.

**[0008]** Aufgrund des O-förmigen Querschnitts des Randes ist der umgebogene Abschnitt weitestgehend geschlossen. D.h., dass ein freies Ende des umgebogenen Abschnittes entweder an der Außenfläche der Flasche anliegt oder ein Spalt zwischen dem freien Ende des umgebogenen Abschnittes und der Außenfläche der Flasche sehr klein ist und nicht mehr als 0,5 mm beträgt.

**[0009]** Besonders bevorzugt weist die Verschlusskappe einen aus einem Leichtmetall gefertigten Grundkörper auf. Diese Ausführungsform zeichnet sich vor allem dadurch aus, dass sich das Gewinde an der Verschlusskappe mittels einer oder mehrerer Rollen herstellen lässt, wel-

che das Außengewinde des Halses der Flasche in einen Rohling der Verschlusskappe durch Abrollen einprägen.

**[0010]** Gemäß einer vorteilhaften Variante der Erfindung, welche neben einem geringen Gewicht auch sehr dünne Wandstärken ermöglicht, kann es vorgesehen sein, dass der Flaschengrundkörper und/oder der Grundkörper die Verschlusskappe aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung gebildet sind.

**[0011]** Der Grundkörper der Flasche kann in einem Bereich zwischen dem Hals und einem Boden der Flasche eine Wandstärke aufweisen, die kleiner oder gleich 0,5 mm ist.

**[0012]** Als besonders vorteilhaft hat es sich herausgestellt, wenn die Verschlusskappe bis auf eine Öffnung zur Aufnahme des Halses der Flasche geschlossen ausgebildet ist, wobei die Mantelfläche der Verschlusskappe in einem zwischen dem Gewinde der Mantelfläche und dem Deckel gelegenen Abschnitt eine voneinander beabstandete Rippen umfassende Riffelung aufweist, wobei die Riffelung eine Tiefe von zumindest 0,1 mm aufweist. Aufgrund der Tiefe der Riffelung wird ein Öffnen der Flasche wesentlich erleichtert.

**[0013]** Bei einer sehr vorteilhaften Variante der Erfindung kann es vorgesehen sein, dass die Verschlusskappe einen Abrissring aufweist, der über Stege mit der das Gewinde aufweisenden Mantelfläche verbunden ist und der Hals der Flasche eine erste an das Außengewinde anschließende und an der Außenseite der Flasche befindliche Auflagefläche für einen Abschnitt des Abrissrings aufweist, wobei die erste Auflagefläche in eine zweite, zur ersten Auflagefläche geneigte und sich ebenfalls an der Außenseite der Flasche befindliche Auflagefläche übergeht, wobei die zweite Auflagefläche von der ersten Auflagefläche aus in Richtung eines Bodens der Flasche betrachtet in Richtung einer Längsmittlebene der Flasche geneigt ist, wobei ein Winkel, der zwischen der ersten Auflagefläche und einem der ersten Auflagefläche zugewandten Abschnitt einer Tangentialebene an die zweite Auflagefläche eingeschlossen ist, maximal 45° beträgt.

**[0014]** Durch einen Winkel von mindestens 45° im Bereich des Abrissringes wird die mechanische Festigkeit der Flasche gegenüber herkömmlichen Flaschen wesentlich erhöht, sodass die Flasche auch durch bei einem Pasteurisierens im Inneren der Flasche auftretenden hohen Drücken nicht beschädigt wird.

**[0015]** Ein einfaches Öffnen der Flasche bei gleichzeitig hoher Dichtheit des Verschlusses lässt sich dadurch erreichen, dass das Außengewinde ein eingängiges Gewinde ist und ein Wert für eine Tiefe des Außengewindes in einem Wertebereich liegt, dessen untere Grenze 0,5 mm und dessen obere Grenze 0,9 mm beträgt und ein Wert für einen Nenndurchmesser des Außengewindes in einem Wertebereich liegt dessen untere Grenze 25 mm und dessen obere Grenze 30 mm beträgt und ein Wert für die Höhe des Gewindes in einem Wertebereich liegt, dessen untere Grenze 9 mm und dessen obere Grenze 15 mm beträgt, wobei eine Gangzahl des Außengewindes zumindest zwei, insbesondere zwischen zwei und drei, beträgt. Durch die hohe Tiefe des Gewindes lässt sich eine gute Abdichtung der Flasche gewährleisten, während durch dessen relativ flachen Verlauf sich ein Verdrehen der Verschlusskappe mit einem geringen Kraftaufwand realisieren lässt.

**[0016]** Ein geringer Kraftaufwand für ein Verdrehen der Verschlusskappe lässt sich dadurch erreichen, dass das Außengewinde ein Rundgewinde ist, wobei ein Wert für einen Krümmungsradius einer Gewindeflanke aus einem Wertebereich zwischen 0,4 und 0,8 mm stammt.

**[0017]** Der für das Öffnen der Flasche erforderliche Kraftaufwand lässt sich dadurch noch weiter reduzieren, dass zumindest das Außengewinde mit einem Lack lackiert, wobei ein Haftreibungskoeffizient zwischen dem Lack und Aluminium kleiner ist als ein Haftreibungskoeffizient zwischen Aluminium und Aluminium.

**[0018]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform kann es vorgesehen sein, dass der Deckel der Verschlusskappe eine Dichteinlage aufweist. Durch die Dichteinlage, die bevorzugt aus Kunststoff hergestellt und beispielsweise in die Verschlusskappe eingespritzt sein kann, wird

die Dichtheit der Flasche weiter erhöht.

**[0019]** Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

**[0020]** Es zeigen jeweils in stark vereinfachter, schematischer Darstellung:

**[0021]** Fig. 1 einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Flasche mit abgenommener Verschlusskappe;

**[0022]** Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer Verschlusskappe für die Flasche aus Fig. 1;

**[0023]** Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer Verschlusskappe in einem Rohzustand;

**[0024]** Fig. 4 eine Kontur eines Halses der Flasche aus Fig. 1 im näheren Detail.

**[0025]** 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.

**[0026]** 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.

**[0027]** An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die Figuren im Folgenden übergreifend beschrieben sind.

**[0028]** Gemäß Fig. 1 weist eine erfindungsgemäße Flasche 1 einen Flaschengrundkörper 2 auf, der aus Leichtmetall, insbesondere aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung, hergestellt ist. An seiner Außen und/oder Innenseite kann der Flaschengrundkörper 2 ganz oder teilweise beschichtet, beispielsweise lackiert, sein. Der Flaschengrundkörper 2 weist weiters einen Hals 3 auf, an welchem sich ein Außengewinde 4 befindet.

**[0029]** Das Außengewinde 4 ist bevorzugt ein eingängiges Gewinde. Eine Tiefe des Außengewindes 4 liegt hierbei vorteilhafterweise zwischen 0,5 mm und 0,9 mm. Ein Nenndurchmesser des Außengewindes kann beispielsweise zwischen 25 mm und 30 mm betragen. Gemäß der dargestellten Ausführungsform kann das Gewinde eine Höhe zwischen Grenze 9 mm und 15 mm aufweisen. Eine Gangzahl des Außengewindes 4 liegt bei mindestens zwei, insbesondere zwischen zwei und drei.

**[0030]** Besonders bevorzugt stammt die Gangzahl des Außengewindes 4 aus einem Bereich von 2,2 - 2,5. Das Außengewinde 4 kann als Rundgewinde ausgeführt sein, wobei ein Krümmungsradius einer Gewindeflanke günstiger Weise zwischen 0,4 und 0,8 mm liegt.

**[0031]** Das Außengewinde 4 kann mit einem reibungsminimierenden Lack lackiert sein, wobei ein Haftreibungskoeffizient zwischen dem Lack und Aluminium kleiner ist als ein Haftreibungskoeffizient zwischen Aluminium und Aluminium.

**[0032]** Die Flasche 1 umfasst ebenso eine in den Figuren 2 und 3 näher dargestellte hülsenförmige Verschlusskappe 5. Die Verschlusskappe 5 weist einen Deckel 6 sowie eine Mantelfläche 7 auf, in welche ein mit dem Außengewinde 4 korrespondierendes Gewinde 8 eingeprägt ist, sodass die Verschlusskappe 5 von dem Hals 3 durch Verdrehen gelöst und durch Verschrauben wieder verschlossen werden kann. Fig. 3 zeigt die Verschlusskappe 5 in einem Rohzustand. Die in Fig. 3 dargestellte Verschlusskappe 5 wird zum Verschließen der Flasche 1 nach deren Befüllung auf die Flasche 1 aufgesetzt, wobei die Mantelfläche 7 über dem Außen-

gewinde 4 des Halses 3 der Flasche zu liegen kommt. Hierauf mittels hier nicht dargestellter Werkzeuge, beispielsweise mittels Rollen, in an sich bekannter Weise die Kontur des Außengewindes 4 in die Mantelfläche 7 eingeprägt. Hierdurch wird die Verschlusskappe 5 mit der Flasche 1 verbunden. In weiterer Folge kann die Flasche 1 durch Drehen der Verschlusskappe 5 wiederverschließbar geöffnet werden.

**[0033]** Zur Reibungsminimierung ist eine Innenseite der Mantelfläche 7 der Verschlusskappe 5 mit einem Lack lackiert, wobei ein Haftreibungskoeffizient zwischen dem Lack und Aluminium geringer ist, als ein Haftreibungskoeffizient zwischen Aluminium und Aluminium. Der oben genannte Lack kann beispielsweise mindestens 1-2 Gewichtsanteile eines Wachses und/oder anderer reibungsvermindernder Zusätze, beispielsweise Graphitpartikel, aufweisen.

**[0034]** Natürlich können sowohl die Innenseite der Verschlusskappe 5 als auch das Außengewinde 4 lackiert sein. In diesem Fall ist es von Vorteil, wenn ein Haftreibungskoeffizient zwischen den beiden Lacken geringer ist, als ein Haftreibungskoeffizient zwischen Aluminium und Aluminium.

**[0035]** Zur Verbesserung der Handhabung und zur Erleichterung eines Öffnens der Flasche 1 ist auch eine Außenseite der Verschlusskappe 5 mit einem Lack lackiert sein, wobei ein Haftreibungskoeffizient zwischen menschlicher Haut und dem Mattlack größer ist als ein Haftreibungskoeffizient zwischen Aluminium und menschlicher Haut. Als Lack für die Außenseite der Verschlusskappe 5 kann beispielsweise ein sogenannter „Soft-Touch-Lack“ verwendet werden.

**[0036]** Der zum Lackieren der Außenseite der Verschlusskappe verwendete Lack kann reibungserhöhende Zusätze, beispielsweise Gummipartikel, aufweisen.

**[0037]** An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die Angabe von Haftreibungskoeffizienten in diesem Dokument in Bezug einen Haftreibungskoeffizienten zwischen Aluminium und Aluminium als allgemeine Referenz im Sinne eines quantitativen Wertes zu verstehen ist, die unabhängig davon ist, ob als Material für die Flasche 1 oder der Verschlusskappe 5 ein anderes Leichtmetall verwendet wird. Anders gesagt bedeutet in dem vorliegenden Zusammenhang ein Haftreibungskoeffizient zwischen Aluminium und Aluminium einen Wert von 1,05.

**[0038]** Die Verschlusskappe 5 kann bis auf eine Öffnung zur Aufnahme des Halses 3 der Flasche 1 geschlossen ausgebildet sein. In einem zwischen dem Gewinde 8 der Mantelfläche 7 und dem Deckel 6 gelegenen Abschnitt kann eine voneinander beabstandete Rippen umfassende Riffelung 16 angeordnet sein. Die Riffelung 16 weist eine Tiefe von zumindest 0,1 mm auf.

**[0039]** Wie aus Fig. 3 ersichtlich, kann der Deckel 6 eine Nut 18 mit einem U-förmigen Querschnitt aufweisen. Die Nut 18 kann entlang einer in sich geschlossenen Kurve, insbesondere entlang eines Kreises, umlaufen und sich beispielsweise in einer Dichteinlage 16 befinden, die aus Kunststoff hergestellt und beispielsweise in die Verschlusskappe 5 eingespritzt sein kann. Die Nut 18 ist jedoch nicht erforderlich, so könnte beispielsweise auf die Nut 18 auch verzichtet werden und die Dichteinlage 16 auch gänzlich ohne Nut 18 ausgebildet sein.

**[0040]** Der Rand 9 des Halses 3 der Flasche 1 ist durch einen umgebogenen Abschnitt 10 des Halses 3 gebildet, welcher die Form eines um eine Öffnung des Flaschengrundkörpers 2 umlaufenden Wulstes aufweist. Wie aus der Darstellung in Fig. 1 ersichtlich ist, kann Rand 9 der Flasche 1 einen im Wesentlichen O-förmigen Querschnitt aufweisen. Ein freies Ende des umgebogenen Abschnittes 10 kann in Richtung einer Außenfläche der Flasche 1 weisen. Grundsätzlich ist es aber auch möglich, dass der Rand 9 nach innen umgebogen ist. In diesem Fall würde das freie Ende des umgebogenen Abschnittes 10 einer inneren Oberfläche der Flasche 1 zugewandt sein. Im Bereich eines dem Deckel 6 zugewandten Scheitels 11 ist der Rand 9 gekrümmt ausgebildet.

**[0041]** Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, kann die Verschlusskappe 5 einen Abrissring 12 aufweisen, der über Stege 19 Mantelfläche 7 verbunden ist. Gleichzeitig kann der Hals 3 der Flasche 1, wie dies in Fig. 1 und 4 dargestellt ist, eine erste an das Außengewinde 4 anschließende und

an der Außenseite der Flasche 1 befindliche Auflagefläche 13 für einen Abschnitt des Ab-  
rissrings 12 aufweisen. Die erste Auflagefläche 13 geht hierbei in eine ebenfalls an der Außen-  
seite der Flasche 1 angeordnete zweite Auflagefläche 14 über. Die zweite Auflagefläche 14 ist  
gegenüber der ersten Auflagefläche 13 geneigt. Aus Richtung der ersten Auflagefläche 13  
betrachtet ist die zweite Auflagefläche 14 in Richtung einer Längsmittlebene  $e$  der Flasche 1  
geneigt. Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, beträgt ein Winkel  $\alpha$ , der zwischen der ersten Auflageflä-  
che 13 und einem der ersten Auflagefläche 13 zugewandten Abschnitt einer Tangentialebene  $t$   
an die zweite Auflagefläche 14 eingeschlossen wird, maximal  $45^\circ$ .

**[0042]** Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Ver-  
ständnis des Aufbaus der erfindungsgemäßen Flasche diese bzw. deren Bestandteile teilweise  
unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

## BEZUGSZEICHENLISTE

- 1 Flasche
- 2 Flaschenkörper
- 3 Hals
- 4 Außengewinde
- 5 Verschlusskappe
- 6 Deckel
- 7 Mantelfläche
- 8 Gewinde
- 9 Rand
- 10 Abschnitt
- 11 Scheitel
- 12 Abrissring
- 13 Auflagefläche
- 14 Auflagefläche
- 15 Dichteinlage
- 16 Riffelung
- 17 Stege
- 18 Nut
- e Längsmittlebene
- t Tangentialebene
- $\alpha$  Winkel

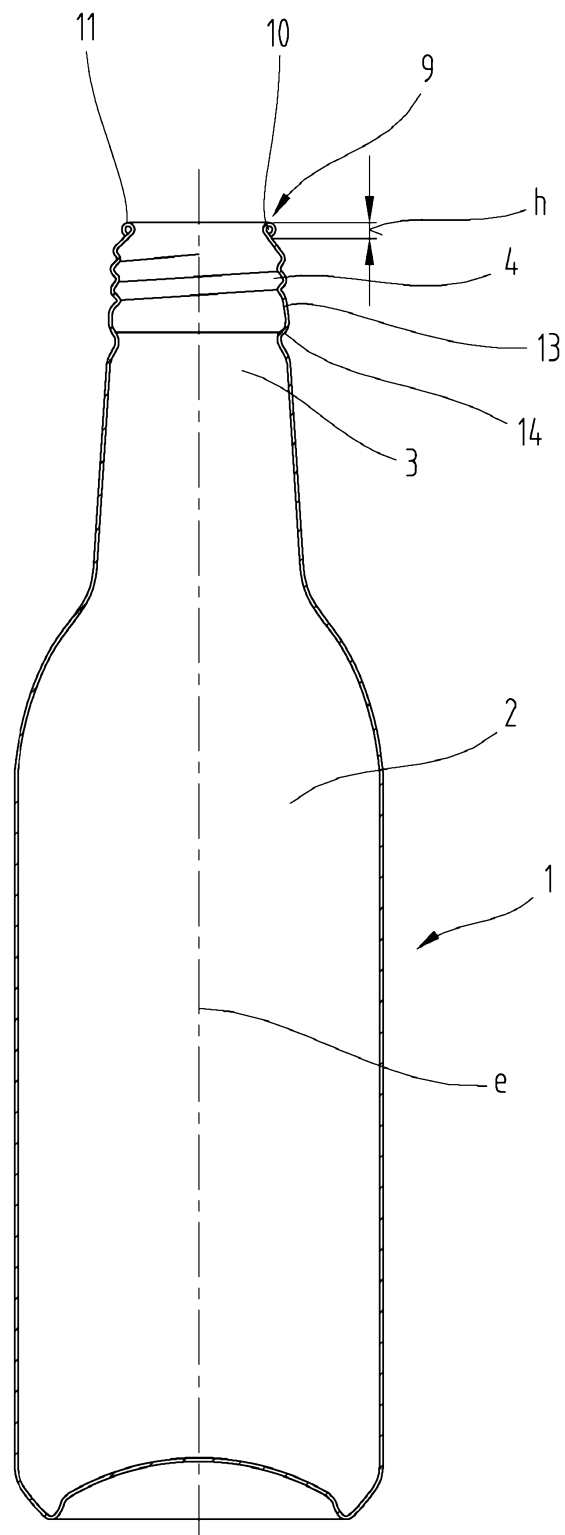
## Patentansprüche

1. Flasche (1) mit einem Flaschengrundkörper (2) aus Leichtmetall und einem mit einem Außengewinde (4) versehenen Hals (3), wobei die Flasche (1) eine hülsenförmige Verschlusskappe (5) mit einer Öffnung der Flasche (1) verschließenden Deckel (6) und einer an den Deckel (6) anschließenden und ein mit dem Außengewinde (4) des Halses (3) in einem verschlossenen Zustand der Flasche korrespondierendes Gewinde (8) aufweisenden Mantelfläche (7) umfasst, wobei der Rand (9) des Halses (3) der Flasche (1) durch einen umgebogenen, einen um eine Öffnung des Flaschengrundkörpers (2) umlaufenden Wulst bildenden Abschnitt (10) des Halses (3) gebildet ist, wobei ein freies Ende des umgebogenen Abschnittes (10) in Richtung einer Außen- oder Innenfläche der Flasche (1) weist und der umgebogene Abschnitt (10) im Bereich eines dem Deckel (6) zugewandten Scheitels (11) des Randes (9) gekrümmt ausgebildet ist und der Rand (9) des Halses (3) der Flasche (1) einen im Wesentlichen O-förmigen Querschnitt aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Innenseite der Mantelfläche (7) der Verschlusskappe (5) mit einem Lack lackiert ist, wobei ein Haftreibungskoeffizient zwischen dem Lack und Aluminium kleiner ist, als ein Haftreibungskoeffizient zwischen Aluminium und Aluminium, wobei eine Außenseite der Verschlusskappe (5) mit einem Mattlack lackiert ist, wobei ein Haftreibungskoeffizient zwischen menschlicher Haut und dem Mattlack größer ist als ein Haftreibungskoeffizient zwischen Aluminium und menschlicher Haut.
2. Flasche nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verschlusskappe (5) einen aus einem Leichtmetall gefertigten Grundkörper (12) aufweist.
3. Flasche nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Flaschengrundkörper (2) und/oder der Grundkörper (12) der Verschlusskappe (5) aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung gebildet sind.
4. Flasche nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verschlusskappe (5) bis auf eine Öffnung zur Aufnahme des Halses (3) der Flasche (1) geschlossen ausgebildet ist, wobei die Mantelfläche (7) der Verschlusskappe (5) in einem zwischen dem Gewinde (8) der Mantelfläche (7) und dem Deckel (6) gelegenen Abschnitt eine voneinander beabstandete Rippen umfassende Riffelung (16) aufweist, wobei die Riffelung eine Tiefe von zumindest 0,1 mm aufweist.
5. Flasche nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verschlusskappe (5) einen Abrissring (12) aufweist, der über Stege (19) mit der das Gewinde (8) aufweisenden Mantelfläche (7) verbunden ist und der Hals (3) der Flasche (1) eine erste an das Außengewinde (4) anschließende und an der Außenseite der Flasche (1) befindliche Auflagefläche (13) für einen Abschnitt des Abrissrings (12) aufweist, wobei die erste Auflagefläche (13) in eine zweite, zur ersten Auflagefläche (13) geneigte und sich ebenfalls an der Außenseite der Flasche befindliche Auflagefläche (14) übergeht, wobei die zweite Auflagefläche von der ersten Auflagefläche (13) aus in Richtung eines Bodens der Flasche (1) betrachtet in Richtung einer Längsmittelebene (e) der Flasche (1) geneigt ist, wobei ein Winkel ( $\alpha$ ), der zwischen der ersten Auflagefläche (13) und einem der ersten Auflagefläche (13) zugewandten Abschnitt einer Tangentialebene (t) an die zweite Auflagefläche (14) eingeschlossen ist, maximal  $45^\circ$  beträgt.
6. Flasche nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Außengewinde (4) ein eingängiges Gewinde ist und ein Wert für eine Tiefe des Außengewindes (4) in einem Wertebereich liegt, dessen untere Grenze 0,5 mm und dessen obere Grenze 0,9 mm beträgt und ein Wert für einen Nenndurchmesser des Außengewindes (4) in einem Wertebereich liegt, dessen untere Grenze 25 mm und dessen obere Grenze 30 mm beträgt und ein Wert für die Höhe des Gewindes in einem Wertebereich liegt, dessen untere Grenze 9 mm und dessen obere Grenze 15 mm beträgt, wobei eine Gangzahl des Außengewindes (4) zumindest zwei, insbesondere zwischen zwei und drei, beträgt.

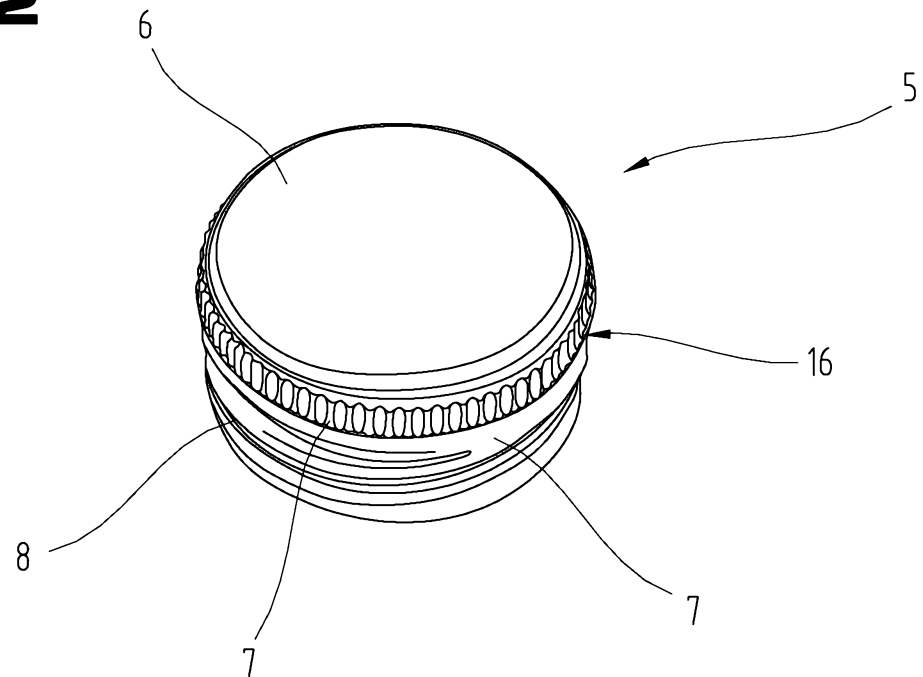
7. Flasche nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Außengewinde (4) ein Rundgewinde ist, wobei ein Wert für einen Krümmungsradius einer Gewindeflanke aus einem Wertebereich zwischen 0,4 und 0,8 mm stammt.
8. Flasche nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest das Außengewinde (4) mit einem Lack lackiert, wobei ein Haftreibungskoeffizient zwischen dem Lack und Aluminium kleiner ist als ein Haftreibungskoeffizient zwischen Aluminium und Aluminium.
9. Flasche nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Deckel (6) der Verschlusskappe (5) eine Dichteinlage (15) aufweist.
10. Flasche nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichteinlage (15) aus Kunststoff gefertigt ist.

**Hierzu 3 Blatt Zeichnungen**

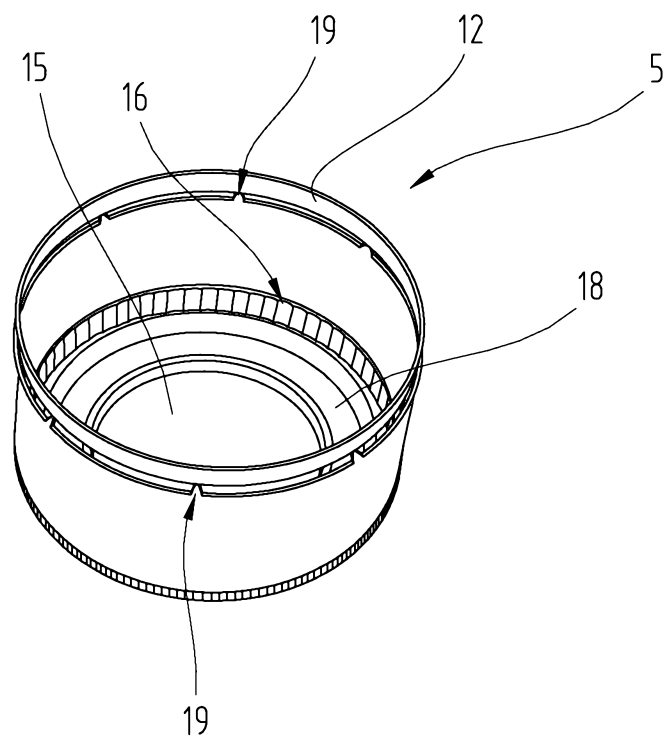
### Fig.1



**Fig.2**



**Fig.3**



**Fig.4**

