

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50995/2018 (51) Int. Cl.: **A47G 19/22** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 14.11.2018 **B65D 21/08** (2006.01)
(43) Veröffentlicht am: 15.11.2019 **B65D 81/38** (2006.01)

(30) Priorität:
26.06.2018 AT A 60093/2018 beansprucht.
26.06.2018 AT A 60094/2018 beansprucht.
26.06.2018 AT A 60095/2018 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
US 2010308042 A1
US 2013264340 A1
FR 2670187 A1
EP 3028987 A1
DE 202007000854 U1

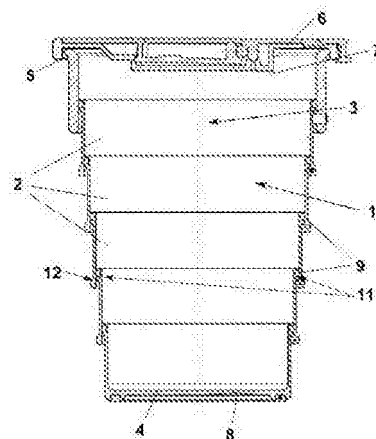
(71) Patentanmelder:
Pankowski Irina
1190 Wien (AT)
Pankowski Harald
1190 Wien (AT)

(72) Erfinder:
Pankowski Irina
1190 Wien (AT)
Pankowski Harald
1190 Wien (AT)
Lenz Eberhard Dr.
90763 Fürth (DE)

(74) Vertreter:
Sonn & Partner Patentanwälte
1010 Wien (AT)

(54) **Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß sowie Hand- und Transportschutz für das Trinkgefäß**

(57) Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) mit einer Bodenfläche (4) und zumindest zwei teleskopartig ineinanderschiebbaren Seitenwandelementen (2), zwischen denen zur Abdichtung ein Dichtungselement (10) in eine Nut (9) eines Seitenwandelements (2) eingebracht ist, wobei als Dichtungselement (10) eine profilierte Dichtung (13), insbesondere eine profilierte Ringdichtung, mit zumindest einer längsseitigen Ausnehmung (16) vorgesehen ist, wobei die zumindest eine Ausnehmung (16) mit einem gleitfähigen, lebensmittelverträglichen Schmiermittel (19), insbesondere einer Schmierpaste, gefüllt ist.



Zusammenfassung:

Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) mit einer Bodenfläche (4) und zumindest zwei teleskopartig ineinanderschiebbaren Seitenwandelementen (2), zwischen denen zur Abdichtung ein Dichtungselement (10) in eine Nut (9) eines Seitenwandelements (2) eingebracht ist, wobei als Dichtungselement (10) eine profilierte Dichtung (13), insbesondere eine profilierte Ringdichtung, mit zumindest einer längsseitigen Ausnehmung (16) vorgesehen ist.

(Fig. 1)

Die Erfindung betrifft ein teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß, insbesondere für Heißgetränke, mit einer Bodenfläche und zumindest zwei teleskopartig ineinanderschiebbaren Seitenwandelementen, zwischen denen zur Abdichtung ein Dichtungselement in eine Nut eines Seitenwandelements eingebracht ist.

Des Weiteren betrifft die Erfindung einen flexiblen und notwendigen Hand- und Transportschutz für ein teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß, welches insbesondere als Kaffeebecher verwendet werden kann, mit einer Außenhülle.

Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Set, bestehend aus einem teleskopartig zusammenschiebbaren Trinkgefäß und einem flexiblen Hand- und Transportschutz mit einer Außenhülle.

Jährlich werden alleine in Deutschland schätzungsweise zwischen zwei und drei Milliarden Einweg-Becher weggeworfen, was nicht nur für die Müllentsorgung der Gemeinden, sondern auch für die Umwelt eine große Belastung darstellt. Die mit den Einweg-Bechern einhergehenden Probleme werden sich in naher Zukunft aller Voraussicht nach sogar noch weiter verschärfen, da sich der Genuss heißer und kalter Getränke auf dem Weg in die Arbeit oder in die Schule steigender Beliebtheit erfreut. Da zugleich aber auch das Umweltbewusstsein in der Bevölkerung zunimmt, werden bereits jetzt vermehrt wiederverwendbare Becher eingesetzt, die zu Hause, in einem Geschäft oder in einem Kaffeehaus aufgefüllt und anschließend mitgenommen werden können. Da die Getränke zumeist unterwegs konsumiert werden, werden vor allem Becher benötigt, die einerseits leicht in einer Tasche verstaut werden können und andererseits eine hohe Zuverlässigkeit in puncto Dichtheit bieten und beim Zusammenschieben wenig Kraftaufwand erfordern.

Herkömmliche, nicht zusammenschiebbare Becher erfüllen diese Anforderungen nur teilweise, da sie zwar in der Regel dicht und

stabil sind, aber auf Grund ihrer Größe nur sehr umständlich transportiert werden können. Teleskopartig zusammenschiebbare Trinkgefäße der eingangs erwähnten Art hingegen würden sich auf Grund ihrer Kompaktheit besonders gut für den Transport eignen, weisen bislang allerdings den Nachteil auf, dass sie leicht undicht werden oder – wenn sie O-Ring Dichtungen enthalten – nur mit erhöhtem Kraftaufwand in die auseinandergezogene, d.h. trinkfertige, Stellung gebracht werden können. Zudem kann es passieren, dass derartige Trinkgefäße unbeabsichtigt während des Trinkens zusammengeschoben werden und dadurch den Inhalt verschütten.

Es wäre daher wünschenswert, ein Trinkgefäß – insbesondere einen Kaffeebecher – zu schaffen, das die Vorteile beider Arten von Trinkgefäßen ohne die Nachteile vereint. Aus dem Stand der Technik sind hierzu bereits teleskopartig zusammenschiebbare Trinkgefäße bekannt, bei denen versucht wurde, einzelne Nachteile zu beseitigen oder zu lindern.

Beispielsweise offenbart die deutsche Gebrauchsmusterschrift G 90 14 292.6 ein teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß, bei dem zur Abdichtung der einzelnen Segmente zueinander O-Ring-Dichtungen eingesetzt werden. Es hat sich jedoch herausgestellt, dass die O-Ring-Dichtungen wegen der systemdrucklosen Anwendung nicht besonders dicht sind und während des Auseinanderziehens immer wieder in sich verdrillen, so dass die Dichtheit des Trinkbechers nicht mehr gewährleistet ist. Um das zu verhindern und die Dichtheit zu erhöhen, müssten die O-Ring-Dichtungen sehr fest zwischen den Segmenten eingespannt werden. Dies würde allerdings wiederum dazu führen, dass die durch die O-Ring-Dichtungen bedingte Reibung zwischen den Segmenten erhöht wird und in weiterer Folge eine sehr hohe Kraft zum Auseinanderziehen des Trinkgefäßes aufgebracht werden müsste, was insbesondere für Personen mit geringer Unterarmkraft ein Problem darstellt.

Des Weiteren ist aus der US 2014/0332528 A1 ein Trinkbecher bekannt, dessen Seitenwandelemente eine Art Führungsgewinde aufweisen. Die Seitenwandelemente können ebenfalls durch O-Ring-Dichtungen zueinander abgedichtet werden. Ähnlich wie bei der G 90 14 292.6 geht durch die Verwendung von O-Ring-Dichtungen jedoch die Leichtgängigkeit beim Auseinanderziehen verloren. Zudem ist, wie bereits oben erwähnt, trotz O-Ring-Dichtungen die Dichtheit des Trinkbeckers nicht vollständig gewährleistet.

Daneben ist aus der DE 68 A ein teleskopartig auseinanderziehbarer Reise- und Feldbecher bekannt, der an seinem oberen Ende ein mit dem Becher verbundenes Etui aufweist. Durch die Verbindung des Bechers mit dem Etui wird jedoch das Trinken erschwert. Zudem sind zwischen den einzelnen Seitenwandelementen keine Dichtungen vorgesehen, sodass ein Austreten von Flüssigkeit nach einiger Zeit nicht unwahrscheinlich ist.

Alle aus dem Stand der Technik bekannten ausziehbaren Trinkgefäße haben überdies gemein, dass ihre Seitenwandelemente sehr leicht Wärme nach außen übertragen und daher direkt nach der Befüllung mit Heißgetränken nicht mit der bloßen Hand angefasst werden können. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Seitenwandelemente aus relativ leichtem und dünnem Material hergestellt werden müssen, um starke Stufenübergänge zwischen den einzelnen Seitenwandelementen zu vermeiden und das Volumen nicht unnötig zu reduzieren.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile des Standes der Technik zumindest teilweise zu lindern oder zu beseitigen. Insbesondere ist es Aufgabe der Erfindung, die oben geschilderte O-Ring-Problematik zu lösen und dadurch ein zusammenschiebbares Trinkgefäß der eingangs erwähnten Art zu schaffen, das eine im Vergleich zum Stand der Technik erhöhte Dichtheit zwischen den Seitenwandelementen aufweist und gleichzeitig leichtgängiger auseinandergezogen bzw. zusammengeschoben werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, dass bei dem Trinkgefäß der eingangs erwähnten Art als Dichtungselement eine profilierte Dichtung, insbesondere eine profilierte Ringdichtung, mit zumindest einer längsseitigen Ausnehmung vorgesehen ist.

Vorteilhafterweise können mit Hilfe der profilierten Dichtung die auf die Seitenwandelemente wirkenden lateralen Reibungskräfte während des Auseinanderziehens bzw. Zusammenschiebens reduziert und zugleich die Dichtwirkung des Trinkgefäßes erhöht werden. Dies ist einerseits den geringen Streckenlasten profilierter Dichtungen und andererseits der erhöhten Stabilität gegen Verdrehen und Abrollen derartiger Dichtungen zu verdanken. Die gegenüber dem Stand der Technik erhöhte Dichtwirkung wird auch dadurch erreicht, dass mindestens zwei Kontaktstellen zwischen den profilierten Dichtungen und den Seitenwandelementen, nämlich auf beiden Seiten der Ausnehmung, zur Verfügung stehen. Dadurch liegt eine doppelte Ausfallsicherung vor, wenn dennoch eine Verschiebung oder ein Einknicken einer profilierten Dichtung eintreten sollte. Da bei der Erfindung das Dichtungselement durch eine profilierte gebildet wird, sind diese Begriffe äquivalent.

Eine profilierte Dichtung im Sinne der Erfindung ist eine Dichtung, die, ähnlich wie eine Profildichtung für Fensterrahmen, beim Kontakt mit einer Oberfläche mit Hilfe der längsseitigen Ausnehmung zumindest einen Hohlraum einschließt und somit mehrere Kontaktstellen mit der Oberfläche ausbildet. Eine O-Ring-Dichtung bildet hingegen nur eine einzige Kontaktstelle aus und weist zudem höhere Streckenlasten auf.

Wenn es sich bei der profilierten Dichtung um ein in sich geschlossenes Element, wie etwa eine Ringdichtung, handelt, bedeutet „längsseitig“ entlang des Innen- oder Außenumfangs. Wenn es sich hingegen um eine streifenartige profilierte Dichtung handelt, bedeutet „längsseitig“ parallel zur Längsachse. Vorzugsweise erstreckt sich die längsseitige Ausnehmung über die

gesamte Länge bzw. den gesamten Umfang der Dichtung, insbesondere über den gesamten Außenumfang. Es können auch mehrere längsseitige Ausnehmungen vorgesehen sein. Beispiele für eine profilierte Dichtung sind unter anderem X-Ringdichtung bzw. Quad-Ringdichtung, V-Ringdichtung oder S-Ringdichtung, deren Querschnittsform der Form des Buchstabens ihrer Benennung entspricht.

Für die Zwecke dieser Offenbarung beziehen sich Richtungsangaben wie „oben“, „unten“, „innen“ oder „außen“ auf die trinkfertige, auseinandergezogene Stellung des Trinkgefäßes. „Unten“ befindet sich dabei die Bodenfläche und „innen“ die von den Seitenwandelementen begrenzte Trinkkammer.

Das erfindungsgemäße Trinkgefäß, welches sich insbesondere für Heißgetränke vorgesehen ist, ist durch händisches Auseinanderziehen von der zusammengeschobenen Stellung in die auseinandergezogene, d.h. trinkfertige, Stellung und vice versa überführbar. Hierzu verfügt das Trinkgefäß über zumindest zwei teleskopartig ineinander schiebbare Seitenwandelemente, welche insbesondere aus Metall oder Kunststoff gefertigt sind und vorzugsweise vollständig ineinander fügbare sind. Zu diesem Zweck weisen die Seitenwandelemente jeweils einen unterschiedlichen Durchmesser auf. Bevorzugt besitzen die Seitenwandelemente einen runden Querschnitt, aber auch andere Formen, wie etwa quadratisch oder allgemein vieleckig, sind möglich. Das innerste Seitenwandelement, also jenes mit dem geringsten Durchmesser, kann dabei auch die Bodenfläche des Trinkgefäßes ausbilden. Das äußerste Seitenwandelement, also jenes mit dem größten Durchmesser, kann eine Trinkmündung oder ein Gegenstück für einen Deckel oder eine Verschlusskappe ausbilden. Im Übrigen sind unter „ineinander schiebbare Seitenwandelemente“ auch Seitenwandelemente zu verstehen, die während des Ineinanderschiebens zueinander verdreht werden.

Die Nut, in welche die profilierte Dichtung aufgenommen ist, kann sich an einer Innen- oder Außenseite eines Seitenwandelements befinden. Bevorzugt ist die Nut aber an der Außenseite des Seitenwandelements vorgesehen. An der Stelle der Nut kann das Seitenwandelement entsprechend verdickt sein. Die Nut ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass sie von drei Seiten des jeweiligen Seitenwandelements, nämlich einem Boden und zwei gegenüberliegenden Seitenwänden, begrenzt ist. Dadurch wird das in die Nut eingelegte Dichtungselement gegen Versetzen oder Verrutschen gesichert. Daher ist es günstig, wenn die Breite der Nut in etwa der Breite des Dichtungselements entspricht. Ein geringes Spiel zu den Seitenwänden muss allerdings bestehen, um Stauchungen und Dehnungen des Dichtungselements zu ermöglichen. Die Höhe der Seitenwände der Nut ist aber jedenfalls geringer als die Höhe des Dichtungselements in der Nut, sodass das Dichtungselement mit einem weiteren Seitenwandelement in Kontakt treten und zwischen dem Boden der Nut und dem weiteren Seitenwandelement eingespannt bzw. eingepresst werden kann. Das weitere Seitenwandelement ist dabei das Seitenwandelement mit dem nächst größeren oder nächst kleineren Durchmesser. Für eine optimale Dichtwirkung kann das Dichtungselement zwischen dem Boden der Nut und dem weiteren Seitenwandelement mit einer Stauchung bezogen auf die Höhe des Dichtungselements, abweichend vom Stand der Technik, von minimal 3 % und maximal 15 %, besonders bevorzugt minimal 6 % und maximal 10 %, eingespannt sein, wobei die Höhe des Dichtungselements senkrecht zum Boden der Nut gemessen wird und daher parallel zur Stauchung liegt. Beim Auseinanderziehen oder Zusammenschieben des Trinkgefäßes gleitet das Dichtungselement an dem weiteren Seitenwandelement entlang und wird dabei durch die Nut in Position gehalten.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die profilierte Dichtung eine X-Ringdichtung, eine V-Ringdichtung, eine Δ -Ringdichtung, eine Y-Ringdichtung oder eine S-Ringdichtung ist, wobei die profilierte Dichtung vorzugsweise mit Polytetrafluorethylen oder einem Lack beschichtet ist. Diese

Arten von profilierten Dichtungen haben sich in Experimenten als besonders vorteilhaft hinsichtlich einer reduzierten Streckenlast und damit einhergehenden reduzierten Reibungskräften beim Auseinanderziehen oder Zusammenschieben erwiesen. Um die Reibungskräfte noch weiter zu reduzieren, ist vorzugsweise vorgesehen, dass die profilierte Dichtung mit Polytetrafluorethylen (Teflon) oder einem Lack beschichtet ist. Da die Beschichtung, also der Lack oder das Polytetrafluorethylen, häufig in Kontakt mit Lebensmitteln tritt, ist es günstig, wenn diese lebensmittelverträglich, insbesondere lebensmittelverträglich nach der europäischen Vorschrift EG 1935/2004, ist.

Da das Dichtungselement durch die Nut gesichert ist und daher an dem Seitenwandelement mit dem nächstgrößeren oder nächstkleineren Seitenwandelement entlanggleitet, ist es günstig, wenn die zumindest eine Ausnehmung des Dichtungselements von einem Boden der Nut abgewandt ist. Alternativ kann die zumindest eine Ausnehmung einer Seitenwand zugewandt sein. Es können auch weitere längsseitige Ausnehmungen vorgesehen sein, die dem Boden oder den Seitenwänden der Nut zugewandt sein können.

Um die Gleiteigenschaften der Seitenwandelemente zueinander weiter zu verbessern und insbesondere die Haftreibung nach längerem Nichtgebrauch zu reduzieren, kann es vorteilhaft sein, wenn die zumindest eine Ausnehmung mit einem gleitfähigen, lebensmittelverträglichen Schmiermittel, insbesondere einer Schmierpaste, gefüllt ist. Wenn mehrere Ausnehmungen der profilierten Dichtung dem Boden der Nut abgewandt sind, können auch diese mit dem Schmiermittel gefüllt sein. Bei dem Schmiermittel handelt es sich insbesondere um eine zähflüssige Schmierpaste, beispielsweise Vaseline, eine Salbe oder Kokosöl, um ein schnelles Aufbrauchen oder Abfließen zu verhindern. Durch das Verwenden von Schmierpaste konnte zudem gezeigt werden, dass die Leichtgängigkeit beim Auseinanderziehen des Trinkgefäßes für viele Hundert Zyklen verbessert werden kann. Das Schmiermittel

kann dabei unter anderem eine Silikonbasis oder eine Polytetrafluorethylenbasis aufweisen. Vorteilhafterweise ist das Schmiermittel geschmacksneutral. Diese Schmiermittel sind vorteilhafterweise für den geringen Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen und werden umgangssprachlich H1-zugelassen genannt, wenn sie die FDA-Regel 21 CFR 178.3570 Klasse NSF H1 erfüllen.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist zur Erhöhung der Dichtwirkung bei fertigungsbedingten Maßabweichungen der Seitenwandelemente vorgesehen, dass in einer Ausnehmung, beispielsweise der längsseitigen Ausnehmungen, der profilierten Dichtung, insbesondere einer V-Ringdichtung oder Y-Ringdichtung, ein Ring aus einer Gedächtnislegierung zum zusätzlichen Spannen der profilierten Dichtung angeordnet ist. Dabei ist in einer Ausnehmung, beispielsweise der längsseitigen Ausnehmung, der profilierten Dichtung, insbesondere einer V-Ringdichtung oder Y-Ringdichtung, der Ring aus einer Gedächtnislegierung zum nachträglichen bzw. zusätzlichen Einspannen der profilierten Dichtung angeordnet. Dieser Ring ist dazu vorgesehen, die profilierte Dichtung nach außen hin gegen das weitere Seitenwandelement zusätzlich zu spannen. Dazu wird bei der Montage die profilierte Dichtung konventionell in die Nut eingeführt. Anschließend wird der Ring aus Gedächtnislegierung in die Ausnehmung der Dichtung eingelegt. Um dies zu erleichtern, ist der Ring an einer Stelle offen, sodass zwei Enden derart ineinanderschließbar bzw. auseinanderziehbar sind, dass sich der ursprüngliche Umfang des Rings verringern oder vergrößern lässt. Die Ausnehmung ist vorzugsweise seitlich, d.h. zu den Seitenwänden der Nut hin, an der profilierten Dichtung vorgesehen, sodass der Ring zum Boden und zum offenen Ende der Nut hin von der Dichtung verdeckt ist. Nach der Endmontage wird das Trinkgefäß und somit der Ring erwärmt, woraufhin dieser auf Grund des Gedächtniseffektes seine ursprüngliche Form, insbesondere seinen ursprünglichen Umfang, annimmt. Die profilierte Dichtung wird dabei nach außen gedrückt und dadurch gegen das weitere Seitenwandelement gespannt. Als

Gedächtnislegierung eignet sich insbesondere die kommerziell erhältliche Standardlegierung NiTi. Der Ring aus Gedächtnislegierung hat besonders bei der Verwendung von Y-Ringdichtungen oder V-Ringdichtungen Vorteile, weil vergrößerte Durchmesserabweichungen nach außen abgefedert werden können.

Um die Reibung zwischen der profilierten Dichtung und dem Seitenwandelement noch weiter zu verringern und gleichzeitig die Dichtheit zu erhöhen, kann zwischen der profilierten Dichtung und einem Boden der Nut ein Federelement angeordnet sein. Bei diesem Federelement handelt es sich um ein zumindest teilweise nachgiebiges und rückfederndes Element, dessen Breite zumindest so groß ist wie die Breite der profilierten Dichtung, sodass die profilierte Dichtung stets mit dem Federelement und nicht direkt mit dem Boden der Nut in Kontakt ist. Auch das Federelement wird durch die Nut gegen unbeabsichtigtes Verrutschen gesichert. Zwischen dem Federelement und den Seitenwänden der Nut herrscht jedoch ebenfalls ein Spiel, sodass Stauchungen oder Dehnungen des Federelements möglich sind. Durch das erfindungsgemäße Federelement können Bauteilfehler der Seitenwandelemente hinsichtlich Größe oder Form (Unrundheit und nicht genaues Fluchten) ausgeglichen werden.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist als Federelement ein umlaufender, in die Nut eingelegter Dichtungsring, insbesondere ein Dichtungsring aus einem elastischen Material wie Gummi oder vorzugsweise Zellkautschuk, vorgesehen.

Damit Bauteilfehler, die eine Undichtheit hervorrufen würden, noch besser ausgeglichen werden können, hat es sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, wenn das Federelement eine kleinere Federkonstante als das Dichtungselement aufweist. Mit Federkonstante ist dabei die Proportionalitätskonstante des Hookschen Gesetzes gemeint, die eine idealisierte lineare Beziehung zwischen der Dehnung bzw. Stauchung einer Feder und der resultierenden Federkraft herstellt. Die Feder wird dabei durch

das Federelement gebildet. Wird daher die profilierte Dichtung durch die Einspannung der Seitenwandelemente gegen das Federelement gedrückt, gibt die profilierte Dichtung die Kraft an das Federelement weiter, sodass dieses auf Grund der geringeren Federkonstante stärker gestaucht wird als die profilierte Dichtung. Dadurch können Bauteilfehler ausgeglichen werden, ohne dass damit eine wesentliche Formveränderung der profilierten Dichtung einhergeht. Mit anderen Worten: Bauteilfehler werden primär durch das Nachfedern des Federelements und nicht durch die profilierte Dichtung ausgeglichen.

Um die Fläche der Seitenwandelemente möglichst zur Gänze ausnutzen zu können, ist es günstig, wenn die Nut entlang eines oberen äußeren Randbereiches oder entlang eines unteren inneren Randbereiches des Seitenwandelements verläuft. Durch diese Maßnahme kann das im auseinandergezogenen Zustand des Trinkgefäßes zur Verfügung stehende Volumen maximiert werden, da beinahe die ganze Höhe der Seitenwandelemente ausgenutzt werden kann. Wenn die Nut entlang eines oberen äußeren Randbereiches der Seitenwandelemente verläuft, kann beim Seitenwandelement mit dem größten Durchmesser auf eine solche Nut verzichtet werden. Die Nut an den Seitenwandelementen ist dabei stets so ausgerichtet, dass ihre offene Seite dem nächst größeren Seitenwandelement zugewandt ist, sodass die profilierte Dichtung in Kontakt mit diesem Seitenwandelement treten kann. Wenn im Gegensatz dazu die Nut entlang eines unteren inneren Randbereiches der Seitenwandelemente verläuft, kann beim Seitenwandelement mit dem geringsten Durchmesser auf eine solche Nut verzichtet werden. Die Nut ist in diesem Fall stets so ausgerichtet, dass ihre offene Seite dem nächst kleineren Seitenwandelement zugewandt ist, sodass die profilierte Dichtung in Kontakt mit diesem Seitenwandelement treten kann.

Um Verbrennungen oder Verbrühungen an den Lippen zu vermeiden, kann es günstig sein, wenn zumindest zwei Seitenwandelemente, darunter insbesondere das im auseinandergezogenen Zustand des

Trinkgefäßes von der Bodenfläche am weitesten entfernte Seitenwandelement, jeweils aus unterschiedlichen Materialien gefertigt sind. Das im auseinandergezogenen Zustand des Trinkgefäßes von der Bodenfläche am weitesten entfernte Seitenwandelement ist dabei üblicherweise jenes mit dem größten Durchmesser. Beispielsweise kann das im auseinandergezogenen Zustand des Trinkgefäßes von der Bodenfläche am weitesten entfernte Seitenwandelement aus Kunststoff, beispielsweise Polyoxymethylen (POM), Glas, Laborglas, Porzellan oder Keramik gefertigt sein. Die übrigen Seitenwandelemente können aus Kunststoff oder Metall, vorzugsweise austenitischem Cr-Ni Stahl mit ca. 18-20 % Cr und 8-10 % Ni, gefertigt sein. Zudem ist es günstig, wenn das von der Bodenfläche am weitesten entfernte Seitenwandelement dicker als die übrigen Seitenwandelemente ist, um sowohl die Steifigkeit zu erhöhen, als auch den Wärmeübergang weiter zu reduzieren.

Um ein unbeabsichtigtes Zusammenschieben des Trinkgefäßes zu unterbinden, können die Seitenwandelemente in einem oberen äußeren und/oder einem unteren inneren Randbereich Verrastelemente, insbesondere einen Teil eines Bajonettverschlusses bildende Verrastelemente, ausbilden. Unter anderem kann ein Seitenwandelement an der Innenseite einen, bevorzugt drei, regelmäßig entlang des Umfangs verteilte, Führungsstift/e aufweisen, der/die im auseinandergezogenen Zustand in ein Verrastelement des nächst kleineren Seitenwandelements eingreift/en. Dieses Prinzip ist aber auch umkehrbar, d.h. die Führungsstifte können an der Außenseite des Seitenwandelements angeordnet sein und in Verrastelemente an der Innenseite des nächst größeren Seitenwandelements eingreifen. Die Verrastelemente können durch Rastnuten gebildet sein, in die die Führungsstifte in der auseinandergezogenen Stellung einrasten. Die Rastnuten können zusätzlich Federrastelemente oder ähnliches aufweisen, welche die Führungsstifte zusätzlich sichern. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass die Rastnuten eine abgewinkelte Endposition ausbilden.

In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Trinkgefäßes weist zumindest ein Seitenwandelement an einer Außenseite zumindest eine Führungsnut, insbesondere drei Führungsnuten, und zumindest ein weiteres Seitenwandelement in einem unteren inneren Randbereich zumindest einen Führungsstift, insbesondere drei Führungsstifte, zum Gleiten in der zumindest einen Führungsnut auf. Natürlich kann das Prinzip auch umgekehrt werden, sodass ein Seitenwandelement an einer Innenseite zumindest eine Führungsnut, insbesondere drei Führungsnuten, und ein weiteres Seitenwandelement in einem oberen Randbereich einer Außenseite zumindest einen Führungsstift, insbesondere drei Führungsstifte, zum Gleiten in einer korrespondierenden Führungsnut aufweist. Bei dem weiteren Seitenwandelement handelt es sich um jenes mit dem nächst größeren oder dem nächst kleineren Durchmesser. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass die Führungsnuten in die Verrastelemente, insbesondere in Rastnuten, übergehen. Somit gleiten die Führungsstifte die jeweiligen Führungsnuten entlang und greifen in der auseinandergezogenen Stellung des Trinkgefäßes schließlich in die Verrastelemente ein.

Um das Austreten von Flüssigkeit während des Transports zu verhindern, kann das im auseinandergezogenen Zustand des Trinkgefäßes von der Bodenfläche am weitesten entfernte Seitenwandelement durch einen Deckel dichtend verschließbar sein. Das im auseinandergezogenen Zustand des Trinkgefäßes von der Bodenfläche am weitesten entfernte Seitenwandelement ist dabei wiederum üblicherweise jenes mit dem größten Durchmesser. Der Deckel kann gegebenenfalls eine verschließbare Trinköffnung aufweisen.

Da teleskopartig zusammenschiebbare Trinkgefäße üblicherweise ein möglichst großes Trinkvolumen ohne ausgeprägte Stufenübergänge zwischen den einzelnen Seitenwandelementen bereitstellen und dabei dennoch kompakt zusammenschiebbar sein sollen, werden

bevorzugt dünnwandige Seitenwandelemente verwendet, welche jedoch die Wärme der Trinkflüssigkeit beinahe ungehindert an die Außenseite weiterleiten. Insbesondere in der Funktion als Kaffeebecher oder Teetrinkgefäß ist zur Vermeidung von Verbrennungen ein Handschutz erforderlich.

Dieser Handschutz ist zugleich als flexibler Hand- und Transportschutz für das teleskopartig zusammenschiebbare Trinkgefäß mit einer Außenhülle vorgesehen, welcher dadurch gekennzeichnet ist, dass der Hand- und Transportschutz wärmeisolierend ist und zwischen einer Aufbewahrungsstellung und einer Haltestellung überführbar ist, wobei das Trinkgefäß im auseinandergezogenen Zustand in der Haltestellung durch zwei gegenüberliegende, vorzugsweise genau an einen Umfang des Trinkgefäßes angepasste Öffnungen des Hand- und Transportschutzes in den Hand- und Transportschutz einführbar ist, sodass das Trinkgefäß zumindest teilweise von der Außenhülle umgeben ist und durch beide Öffnungen ragt.

Vorteilhafterweise können durch die Wärmeisolierung des erfindungsgemäßen Hand- und Transportschutzes Verbrennungen vermieden werden, wenn in das teleskopartig zusammenschiebbare Trinkgefäß Heißgetränke eingefüllt werden. Wärmeisolierend bedeutet in diesem Zusammenhang, dass trotz Flüssigkeitstemperaturen von ca. 80 °C innerhalb des Trinkgefäßes an der greifbaren Seite der Außenhülle des Hand- und Transportschutzes Temperaturen von maximal 40 °C herrschen. Bevorzugt bedeutet „wärmeisolierend“, dass die spezifische Wärmeleitfähigkeit des Hand- und Transportschutzes einen Wert von unter 0,06 W/m.K aufweist.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Hand- und Transportschutz für sich allein genommen auch eine eigene Einheit bildet und von dem Trinkgefäß vollständig abnehmbar, d.h. separierbar, ist. Zudem ist vorgesehen, dass der Hand- und Transportschutz zwischen einer Aufbewahrungsstellung und einer

Haltestellung überführbar ist. Diese Überführung kann beispielsweise durch Falten, Zusammendrücken oder Zusammenlegen des Hand- und Transportschutzes geschehen, was auf Grund der Flexibilität, d.h. Bieg- und/oder Faltbarkeit, des Materials möglich ist. Der Hand- und Transportschutz ist dazu bevorzugt aus gefüttertem Leder oder Stoff, insbesondere aus gefütterten Kunststofftextilien, gefertigt. In der Haltestellung ist das Trinkgefäß im auseinandergezogenen Zustand durch zwei angepasste Öffnungen des Hand- und Transportschutzes in den Hand- und Transportschutz einführbar, wobei die Öffnungen gegenüberliegend angeordnet sind und das Trinkgefäß durch beide Öffnungen ragt. „Angepasst“ bedeutet, dass die Öffnungen an den Umfang und vorzugsweise auch den Querschnitt des Trinkgefäßes angepasst sind. Insbesondere ist die gesamte Außenhülle an das Trinkgefäß angepasst und entspricht in der Form zumindest abschnittsweise im Wesentlichen der Außenseite des Trinkgefäßes im auseinandergezogenen Zustand, sodass die Außenhülle in der Haltestellung an der Außenseite des Trinkgefäßes im Wesentlichen falten- und wölbungsfrei sowie ohne eingeschlossene Hohlräume anliegt. Da die meisten teleskopartig zusammenschiebbaren Trinkgefäße eine konische Form aufweisen, können die Öffnungen an zwei unterschiedliche Umfänge bzw. Querschnitte angepasst sein. Mit anderen Worten weisen die Öffnungen jeweils eine unterschiedliche Größe auf. Dementsprechend weist der Hand- und Transportschutz auch eine Vorzugsrichtung auf, in welcher das Trinkgefäß in den Hand- und Transportschutz in der Haltestellung eingefügt werden kann. In der Aufbewahrungsstellung schließt der Hand- und Transportschutz ein kleineres Volumen als in der Haltestellung ein und ist dadurch kompakt verstaubar.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Öffnungen verschließbar, insbesondere durch einen Reißverschluss, Druckknöpfe oder Magnete verschließbar, sind. Alternativ kann auch ein Klettverschluss oder ein Schnürsystem vorgesehen sein.

Um den Wärmeübergang zu reduzieren und die Haptik des Hand- und Transportschutzes zu erhöhen, ist es vorteilhaft, wenn der Hand- und Transportschutz an der Innenseite der Außenhülle mit Watte gefüttert ist. Auch eine Schaumstoff-Fütterung ist möglich. Auch eine Füllung mit geschäumten oder granulierten Dämm- und Isolationsstoffen ist möglich.

Damit der Hand- und Transportschutz besser an teleskopartig zusammenschiebbare Trinkgefäße, die typischerweise zumindest abschnittsweise eine konische Form aufweisen, angepasst werden kann, sodass das Trinkgefäß nicht unbeabsichtigt aus dem Hand- und Transportschutz rutscht, kann die Außenhülle von der einen Öffnung zur anderen konisch zusammenlaufen.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass in der Aufbewahrungsstellung des flexiblen Hand- und Transportschutzes das Trinkgefäß im zusammengeschobenen Zustand in den Hand- und Transportschutz zur Gänze einführbar ist. Dadurch ist das Trinkgefäß auch in der zusammengeschobenen Stellung geschützt. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die Größe des Hand- und Transportschutzes in der Aufbewahrungsstellung derart an die Größe des Trinkgefäßes in der zusammengeschobenen Stellung angepasst, dass dieses, wenn es zur Gänze eingefügt ist, gesichert ist und nicht herumrutschen kann. Die Größe der Außenhülle des Halte- und Transportschutzes in der Aufbewahrungsstellung entspricht daher im Wesentlichen der Größe des Trinkgefäßes im zusammengeschobenen Zustand.

Die Erfindung betrifft des weiteren ein Set, bestehend aus einem teleskopartig zusammenschiebbaren Trinkgefäß und einem flexiblen Hand- und Transportschutz mit einer Außenhülle, dadurch gekennzeichnet, dass der Hand- und Transportschutz wärmeisolierend ist und zwischen einer Aufbewahrungsstellung und einer Haltestellung überführbar ist, wobei das Trinkgefäß im auseinandergezogenen Zustand in der Haltestellung durch zwei gegenüberliegende, an einen Umfang des Trinkgefäßes angepasste

Öffnungen des Hand- und Transportschutzes in den Hand- und Transportschutz einführbar ist, sodass das Trinkgefäß zumindest teilweise von der Außenhülle umgeben ist und durch beide Öffnungen ragt.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass in der Aufbewahrungsstellung des Hand- und Transportschutzes das Trinkgefäß im zusammengezogenen Zustand zur Gänze in den Hand- und Transportschutz einführbar ist, wobei die Öffnungen durch einen Reißverschluss, Druckknöpfe oder Magnete verschließbar sind. Alternativ kann auch ein Klettverschluss oder ein Schnürsystem vorgesehen sein.

Vorteilhafterweise kann die Form des Hand- und Transportschutzes in der Haltestellung - also in der Funktion als Handschutz - vollständig an die Form der Außenseite des Trinkgefäßes im auseinandergezogenen Zustand angepasst sein, damit eine Herausfallen des Trinkgefäßes vermieden wird.

Im Folgenden wird die Erfindung an Hand von illustrativen Beispielen, auf die sie allerdings nicht eingeschränkt sein soll, näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine Querschnittsdarstellung eines erfindungsgemäßen teleskopartig zusammenschiebbaren Trinkgefäßes in einem auseinandergezogenen Zustand.

Fig. 2 zeigt eine Querschnittsdarstellung eines erfindungsgemäßen teleskopartig zusammenschiebbaren Trinkgefäßes in einem zusammengeschobenen Zustand.

Fig. 3 zeigt ein erfindungsgemäßes teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß in einer Seitenansicht.

Fig. 4 zeigt eine schematische Querschnittsdarstellung einer profilierten Dichtung in einer Nut in einem unbelasteten Zustand.

Fig. 5 zeigt eine schematische Querschnittsdarstellung einer profilierten Dichtung in einer Nut in einem eingespannten Zustand.

Fig. 6 zeigt ein einzelnes Seitenwandelement in einer Seitenansicht.

Fig. 7 zeigt einen erfindungsgemäßen Hand- und Transportschutz in seiner Funktion als Handschutz.

Fig. 8 zeigt einen erfindungsgemäßen Hand- und Transportschutz in einer Aufbewahrungs- und Transportstellung.

Fig. 9 zeigt eine erfindungsgemäße nachfedernde Profildichtung mithilfe eines Gedächtnismetallfederringes in einer Querschnittsdarstellung.

Fig. 1 zeigt eine Querschnittsdarstellung eines erfindungsgemäßen teleskopartig zusammenschiebbaren Trinkgefäßes 1 in einem auseinandergezogenen Zustand. Das dargestellte teleskopartig zusammenschiebbare Trinkgefäß 1, in weiterer Folge auch nur als Trinkgefäß 1 bezeichnet, besitzt sechs kreisrunde, konzentrisch angeordnete Seitenwandelemente 2 mit jeweils unterschiedlichen Durchmessern, welche teleskopartig ineinanderschiebbar sind und im auseinandergezogenen Zustand eine Trinkkammer 3 ausbilden. Die Trinkkammer 3 weist bevorzugt ein Volumen zwischen 0,2 und 0,5 Liter auf. Zur leichteren Reinigung sind die Seitenwandelemente 2 an ihrer Innenseite hydrophob beschichtet. Das unterste Seitenwandelement 2 mit dem geringsten Durchmesser bildet zugleich eine Bodenfläche 4 des Trinkgefäßes 1 aus. Das oberste und damit das in der ausgezogenen Stellung von der Bodenfläche 4 am weitesten entfernte Seitenwandelement 2 ist im Vergleich zu den übrigen Seitenwandelementen 2 zum Lippenschutz dicker ausgestaltet und formt eine nach außen gebogene Trinkmündung 5 aus, welche zugleich als Gegenstück für eine Verschlusskappe bzw.

einen Deckel 6 verwendet werden kann. Der Einfachheit halber wird im Folgenden dem obersten Seitenwandelement die Bezugsziffer 7 zugeordnet. Das oberste Seitenwandelement 7 weist den größten Durchmesser auf und besteht bevorzugt aus Polyoxymethylen (POM), Glas, Laborglas, Porzellan oder Keramik. Die übrigen Seitenwandelemente 2 bestehen bevorzugt aus einem anderen Material als das oberste Seitenwandelement 7, etwa Metall oder einem anderen Kunststoff.

Durch Zusammenschieben und gegebenenfalls leichtes Drehen kann das Trinkgefäß 1 vom auseinandergezogenen in den zusammengeschobenen Zustand übergeführt werden (vgl. Fig 2). Um das Zusammenschieben bzw. das Auseinanderziehen zu erleichtern, können an der Bodenfläche 4 Vertiefungen 8 zum Eingreifen für Finger vorgesehen sein.

Wie insbesondere aus Fig. 2, Fig. 4 oder Fig. 5 hervorgeht, sind zwischen sämtlichen Seitenwandelementen 2 Nuten 9 mit darin liegenden Dichtungselementen 10 vorgesehen. In der gezeigten Ausführungsform bilden alle Seitenwandelemente 2 bis auf das oberste Seitenwandelement 7 entlang eines oberen äußeren Randbereiches 11 jeweils eine Nut 9 aus. Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass die Nuten 9 entlang unterer innerer Randbereiche 12 der Seitenwandelemente 2 verlaufen. In diesem Fall würde auch das oberste Seitenwandelement 7 mit dem größten Durchmesser eine Nut 9 aufweisen, während die Nut 9 am das die Bodenfläche 4 ausbildenden Seitenwandelement 2 entfallen würde.

Wie insbesondere aus den schematischen Darstellungen der Fig. 4 und Fig. 5 hervorgeht, sind in die Nuten 9 jeweils Dichtungselemente 10 in Form von profilierten Dichtungen 13 aufgenommen. Um die Funktion zu verdeutlichen, wurden die meisten übrigen Elemente des Bechers weggelassen. Die Nuten 9 weisen einen Boden 14 und zwei gegenüberliegende Seitenwände 15 auf und schließen die profilierten Dichtungen 10 von drei Seiten damit ein. Die vierte Seite hingegen ist offen, sodass die profilierte

Dichtung 13 in Kontakt mit einem weiteren Seitenwandelement 2 treten und dadurch den dazwischenliegenden Raum abdichten kann.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die profilierte Dichtung 13 zumindest eine längsseitige Ausnehmung 16 aufweist. Profilierte Dichtungen 13 haben daher den Vorteil, dass sie geringere Streckenlasten besitzen, wodurch die Reibung an den Seitenwandelementen 2 beim Auseinanderziehen in Vergleich zu herkömmlichen O-Ring-Dichtungen verringert wird. Zudem bilden die profilierten Dichtungen 13 zwei Kontaktstellen 17 mit den Seitenwandelementen 2 aus, was wiederum die Ausfallsicherung erhöht. O-Ring-Dichtungen bilden im Vergleich dazu lediglich eine einzige Kontaktstelle 17 aus. Durch die Profilierung wird zudem die Stabilität der Dichtung gegen Verschieben oder Abrollen erhöht. Eine profilierte Dichtung 13 im Sinne der Erfindung eine Dichtung, die, ähnlich wie eine Profildichtung für Fensterrahmen, beim Kontakt mit einer Oberfläche durch die längsseitige Ausnehmung 16 zumindest einen Hohlraum einschließt und mit der Oberfläche mehrere Kontaktstellen 17 ausbildet. Die in den Figuren dargestellte profilierte Dichtung 13 wird durch eine sogenannte X-Ringdichtung gebildet, welche eine vom Boden 14 der Nut 9 abgewandte längsseitige Ausnehmung 16 und drei weitere Ausnehmungen 18 aufweist. Es sind aber auch andere profilierte Dichtungen 13, wie beispielsweise S-Ringdichtungen oder V-Ringdichtungen, ohne Einschränkung einsetzbar.

In der gezeigten Ausführungsform ist die Ausnehmung 16 mit einem gleitfähigen, lebensmittelverträglichen Schmiermittel 19, insbesondere einer zähflüssigen Schmierpaste, gefüllt. Die Ausnehmung 16 bildet demnach ein Depot für das Schmiermittel 19. Durch das Schmiermittel 19 wird das Gleiten der Seitenwandelemente 2 zueinander erleichtert, ohne die Dichtheit zu beeinträchtigen.

Um Bauteilfehler, insbesondere Größenfehler, auszugleichen, ist in bei dem in den Figuren dargestellten Trinkgefäß 1 zwischen dem

Dichtungselement 10 und dem Boden 14 der Nut 9 ein Federelement 20 angeordnet. Das Federelement 20 weist bevorzugt eine geringere Federkonstante als die profilierte Dichtung 13 auf und wird durch einen umlaufenden, in die Nut 9 eingelegten Dichtungsring 21, insbesondere einem Dichtungsring 21 aus einem elastischen Material wie Gummi oder Zellkautschuk, gebildet. Durch die geringere Federkonstante als die profilierte Dichtung 13 werden Bauteilfehler großteils durch das Federelement 20 ausgeglichen, während die profilierte Dichtung 13 im Wesentlichen ihre Form beibehält. Dies ist in den Fig. 4 und Fig. 5 näher dargestellt. Fig. 4 zeigt die profilierte Dichtung 13 und das Federelement 20 in einem unbelasteten Zustand, wie er beispielsweise vor dem Zusammenbau des Trinkgefäßes 1 auftritt. Fig. 5 zeigt dann die profilierte Dichtung 13 und das Federelement 20 in einem eingespannten Zustand. Es ist erkennbar, dass das Federelement 20 auf Grund der geringeren Federkonstante stärker gestaucht wird als das profilierte Dichtungselement 13.

In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführung ist vorgesehen, die federnde Eigenschaft einer speziell modifizierten und miniaturisierten V-Ringdichtung 37 als Dichtungselement 10 bzw. profilierte Dichtung 13 dadurch zu erhöhen, dass in sie hinein, also in ihre Ausnehmung, ein Federring 36 gelegt wird. Es kann dabei natürlich auch, wie in der anderen Ausführungsform gemäß Fig. 4 bzw. Fig. 5, zwischen dem Dichtungselement 10 und dem Boden 14 der Nut 9 ein Federelement 20 angeordnet sein. Wie Fig. 9 zeigt, sitzt in der Nut 9 die V-Ringdichtung, welche quasi von unten hineingeschoben wird. Nach dem Einführen wird quasi von oben der nicht geschlossene und spannungsfreie Federring 36 aus einer Gedächtnislegierung, beispielsweise TiNi, in die Ausnehmung der V-Ringdichtung eingelegt. Die Spannungsfreiheit wird dadurch erzielt, dass der Federring 36 in diesem Zustand einen größeren Durchmesser bzw. Umfang wie das Seitenwandelement besitzt. Die Federspannung in dem Federring 36 entsteht erst, wenn der gesamte Teleskopkaffeebecher nach der Endmontage eine Temperatur von ca. 90 bis 100 C° erfährt. Bei dieser Temperatur kehrt der Federring

36 in seine ursprüngliche Form, d.h. engere oder breitere Form, zurück und sichert dadurch die V-Ringdichtung in der Nut 9 oder drückt gegen das weitere, äußere Seitenwandelement 2 - je nachdem, welcher Effekt erzielt werden soll.

Wie in Fig. 6 erkennbar, weist das dargestellte Seitenwandelement 2 an der Außenseite eine Führungsnut 22 auf. Insgesamt sind pro Seitenwandelement 2 (außer beim Seitenwandelement 7) drei solcher Führungsnuten 22 in regelmäßigen Abständen entlang des Umfangs vorgesehen. Durch die Führungsnuten 22 wird die Bewegung beim Auseinanderziehen des Trinkgefäßes 1 geführt, da in die Führungsnuten 22 (angedeutete) Führungsstifte 26 eines weiteren Seitenwandelements 2 eingreifen und entlang gleiten können. Zu leichtgängigen Führung erstrecken sich die Führungsnuten 22 in einem spitzen Winkel zur Längsachse des auseinandergezogenen Trinkgefäßes 1. Um das Trinkgefäß 1 in der zusammengeschobenen Stellung zu fixieren, bildet die Führungsnut 22 an ihrem dem unteren Randbereich 12 zugewandten Ende einen waagrechten Nutteil 23 als Endposition aus. An ihrem dem oberen Randbereich 11 zugewandten Ende gehen die Führungsnuten 22 in Verrastelemente 24 in Form von Rastnuten 25 über. Zum Gleiten in den Führungsnuten 22 und Rastnuten 25 weisen die Seitenwandelemente 2, wie bereits erwähnt, in dem unteren Randbereich 12 an der Innenseite drei Führungsstifte 26 zum Gleiten in einer korrespondierenden Führungsnut 22 auf. Beim Auseinanderziehen gleiten die Führungsstifte 26 die jeweiligen Führungsnuten 22 entlang und rasten in der auseinandergezogenen Stellung des Trinkgefäßes 1 schließlich in die Rastnuten 25 ein.

Wie aus Fig. 6 hervorgeht, wird die Verrastung bzw. Sicherung der Rastnuten 25 dadurch erreicht, dass die Rastnuten 25 eine nach unten abgewinkelte Endposition 27 ausbilden.

Fig. 7 zeigt einen vom Trinkgefäß 1 separaten Hand- und Transportschutz 28 mit einem darin eingefügten Trinkgefäß 1. Der Hand- und Transportschutz 28 besteht aus einem flexiblen Material

wie etwa Leder oder Stoff, ist wärmeisolierend und besitzt eine Außenhülle 29 sowie zwei gegenüberliegenden Öffnungen 30. Der erfindungsgemäße Hand- und Transportschutz 28 kann durch Zusammendrücken von der in Fig. 7 dargestellten Haltestellung in die in Fig. 8 dargestellte Aufbewahrungsstellung überführt werden.

Durch die Öffnungen 30 kann das Trinkgefäß 1 in den Hand- und Transportschutz 28 passgenau eingefügt werden, sodass das Trinkgefäß 1 durch die Öffnungen 30 ragt. Der Hand- und Transportschutz 28 ist insbesondere beim Genuss von Heißgetränken notwendig, da die Seitenwandelemente 2 von teleskopartig zusammenschiebbaren Trinkgefäßen 1 dünn sein müssen, was jedoch den Wärmeübergang von innen nach außen begünstigt. Dadurch werden die Trinkgefäße 1 so heiß, dass sie nicht ohne Schutz mit der bloßen Hand angefasst werden können.

Der erfindungsgemäße Hand- und Transportschutz 28 ist speziell an teleskopartig zusammenschiebbare Trinkgefäße 1 der eingangs erwähnten Art unter Minimierung der Toträume angepasst. Mit „Toträumen“ werden Hohlräume und Lufteinschlüsse zwischen dem Hand- und Transportschutz 28 und dem Trinkgefäß 1 bezeichnet.

Zu diesem Zweck sind die Öffnungen 30 an den Umfang und vorzugsweise auch den Querschnitt des Trinkgefäßes 1 angepasst. Bevorzugt ist auch die Außenhülle 29 an das Trinkgefäß 1 derart angepasst, dass diese an der Außenseite 31 des Trinkgefäßes 1 im wesentlichen falten- und wölbungsfrei anliegt und ein Durchrutschen des Trinkgefäßes 1 verhindert. Dies wird dadurch erreicht, dass die Außenhülle 29 in der Haltestellung im Wesentlichen die konische Form der Außenseite 31 des Trinkgefäßes 1 aufweist und die Öffnungen 30 an einen Umfang des Trinkgefäßes 1 angepasst sind. Insbesondere sind die zwei Öffnungen 30 an zwei unterschiedliche Umfänge bzw. Querschnitte von unterschiedlichen Seitenwandelementen 2 angepasst. Beispielsweise kann eine Öffnung 30 den Umfang des Seitenwandelements 2 mit dem größten

Durchmesser und die gegenüberliegende Öffnung 30 den Umfang des Seitenwandelements 2 mit dem kleinsten Durchmesser aufweisen. Auch die Anpassung der Öffnungen 30 an dazwischenliegenden Seitenwandelementen 2 ist möglich. Durch die unterschiedliche Größe der Öffnungen 30 weist der Hand- und Transportschutz 28 eine Vorzugsrichtung auf, in welcher das Trinkgefäß 1 in den Hand- und Transportschutz 28 eingefügt werden muss. Wenn zudem der maximale Normalabstand zwischen den Rändern 32 der Öffnungen 30 der Höhe des Trinkgefäßes 1 im auseinandergezogenen Zustand entspricht, kann das Trinkgefäß 1 derart in den Hand- und Transportschutz 28 in der Haltestellung eingefügt werden, sodass im Wesentlichen die gesamte Außenseite 31 des Trinkgefäßes 1 bedeckt ist. Es kann aber auch, in Fig. 7 dargestellt, der maximale Normalabstand zwischen den Rändern 32 der Öffnungen 30 etwas geringer sein als die Höhe des Trinkgefäßes 1. „Normalabstand“ bezeichnet dabei den an der Längsachse des Hand- und Transportschutzes 28 projizierten Abstand.

Um den Hand- und Transportschutz 28 an unterschiedlich große Trinkgefäße 1 anpassen zu können, kann eine außenseitig verlaufende Sollknickstelle 33 vorgesehen sein, sodass den Öffnungen 30 zugeordnete überstehende Randbereiche 34 umgestülpt werden können.

Durch Zusammendrücken oder Falten des Hand- und Transportschutzes 28 kann dieser von der Haltestellung in die Aufbewahrungsstellung gemäß Fig. 8 überführt werden. In der Aufbewahrungsstellung kann das Trinkgefäß 1 im zusammengeschobenen Zustand zur Gänze in den Hand- und Transportschutz 28 eingefügt werden. Die Öffnungen 30 sind anschließend durch Magnete, Druckknöpfe, ein Schnürsystem oder, wie dargestellt, durch einen Reißverschluss 35 verschließbar, wodurch das Trinkgefäß für den Transport in einer Tasche oder ähnlichem geschützt ist. Bevorzugt ist der Hand- und Transportschutz 28 hydrophob beschichtet.

Im Folgenden ist eine beispielhafte Überschlagsrechnung zur Dimensionierung des Hand- und Transportschutzes 28 gezeigt. Da das Trinkgefäß 1 auch mit einem Deckel 6 verschließbar ist, soll dieser ebenfalls Platz in dem Hand- und Transportschutz 28 finden.

Sei D_H der Durchmesser zwischen den beiden Öffnungen 30 des Hand- und Transportschutzes 28 in der Aufbewahrungsstellung bzw. die Höhe des Hand- und Transportschutzes 28 in der Haltestellung, D_D der Durchmesser des Deckels 6, H_{ges} die Gesamthöhe des Trinkgefäßes 1 im auseinandergezogenen Zustand, V das Volumen der Trinkkammer 3 und H die Füllstandshöhe im Trinkgefäß 1.

Wenn der Hand- und Transportschutz 28 in der Haltestellung des Trinkgefäßes 1 einen Abstand von 2,4 cm zur Trinkmündung 5 freilassen soll, muss gelten

$$D_H = H_{ges} - 2,4cm . \quad (1)$$

Zum Verschließen des Hand- und Transportschutzes 28 mit Magneten oder Reißverschlüssen soll in der Aufbewahrungsstellung ein Randbereich von 1,8 cm an jeder Öffnung 30 mitberücksichtigt werden. Aus diesem Grund gilt die Beziehung

$$D_H = D_D + 1,8cm + 1,8cm . \quad (2)$$

Für das Volumen V der Trinkkammer 3 gilt näherungsweise

$$V = \left(\frac{D}{2}\right)^2 H\pi , \quad (3)$$

wobei D den Durchmesser des Seitenwandelements 2 mit dem mittleren Durchmesser ist, welcher in etwa den Durchschnitt zwischen dem kleinsten und dem größten Durchmesser bildet. Die Beziehung der Gleichung (3) kann nun nach D aufgelöst werden:

$$D = \sqrt{\frac{4V}{H\pi}}. \quad (4)$$

Damit kann der Durchmesser des mittleren Seitenwandelements 2 aus der Füllstandshöhe H und dem Volumen V bestimmt werden. Wenn nun angenommen wird, dass das Seitenwandelement 2 mit dem größten Durchmesser, also jenes, das die Trinkmündung 5 ausbildet, um einen um 1,62 cm größeren Durchmesser aufweist als das mittlere Seitenwandelement 2 und der Deckel 6 einen um 1,78 cm größeren Durchmesser aufweist, lässt sich der Durchmesser des Deckels 6 zu

$$D_D = \sqrt{\frac{4V}{H\pi}} + 3,4cm \quad (5)$$

berechnen. In weiterer Folge lässt sich durch Einsetzen von Gleichung (5) in Gleichung (2) der Durchmesser des Hand- und Transportschutzes 28 in der Aufbewahrungsstellung bzw. die Höhe des Hand- und Transportschutzes 28 in der Haltestellung zu

$$D_H = \sqrt{\frac{4V}{H\pi}} + 7cm \quad (6)$$

berechnen. Daraus wird ersichtlich, wie der Durchmesser D_D des Deckels 6 mit dem Durchmesser D_H des Hand- und Transportschutzes 28 zusammenhängt und wie die Füllstandshöhe H, das Volumen V und der Durchmesser des Hand- und Transportschutzes 28 miteinander verknüpft ist. Somit wird erkennbar, bei welchen Maße-Kombinationen des Teleskopbechers eine Sollknickstelle 33 im Handschutz notwendig wird, wobei immer die Minimierung der Toträume gewährleistet ist.

Patentansprüche:

1. Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) mit einer Bodenfläche (4) und zumindest zwei teleskopartig ineinanderschiebbaren Seitenwandelementen (2), zwischen denen zur Abdichtung ein Dichtungselement (10) in eine Nut (9) eines Seitenwandelements (2) eingebracht ist, dadurch gekennzeichnet, dass als Dichtungselement (10) eine profilierte Dichtung (13), insbesondere eine profilierte Ringdichtung, mit zumindest einer längsseitigen Ausnehmung (16) vorgesehen ist.
2. Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die profilierte Dichtung (13) eine X-Ringdichtung, eine V-Ringdichtung, eine Y-Ringdichtung, eine Δ -Ringdichtung oder eine S-Ringdichtung ist, wobei die profilierte Dichtung (13) vorzugsweise mit Polytetrafluorethylen oder einem Lack beschichtet ist.
3. Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine Ausnehmung (16) der profilierten Dichtung (13) von einem Boden (14) der Nut (9) abgewandt ist.
4. Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine Ausnehmung (16) mit einem gleitfähigen, lebensmittelverträglichen Schmiermittel (19), insbesondere einer Schmierpaste, gefüllt ist.
5. Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass in einer Ausnehmung, beispielsweise einer längsseitigen Ausnehmung, der profilierten Dichtung (13), insbesondere einer V-Ringdichtung (37), ein Ring (36) aus einer Gedächtnislegierung zum zusätzlichen Spannen der profilierten Dichtung (13) angeordnet ist.

6. Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der profilierten Dichtung (13) und einem Boden (14) der Nut (9) ein Federelement (20) angeordnet ist.

7. Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass als Federelement (20) ein umlaufender, in die Nut (9) eingelegter Dichtungsring (21), insbesondere ein Dichtungsring (21) aus einem elastischen Material wie Gummi oder Zellkautschuk, vorgesehen ist.

8. Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (20) eine kleinere Federkonstante als die profilierte Dichtung (13) aufweist.

9. Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Nut (9) entlang eines oberen äußeren Randbereiches (11) oder entlang eines unteren inneren Randbereiches (12) des Seitenwandelements (2) verläuft.

10. Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwei Seitenwandelemente (2), darunter insbesondere das im auseinandergezogenen Zustand des Trinkgefäßes (1) von der Bodenfläche (4) am weitesten entfernte Seitenwandelement (2), aus unterschiedlichen Materialien bestehen.

11. Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwandelemente (2) in einem oberen äußeren und/oder einem unteren inneren Randbereich (11,12) Verrastelemente (24), insbesondere einen Teil eines Bajonettverschlusses bildende Verrastelemente, ausbilden.

12. Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Seitenwandelement (2) an einer Außenseite zumindest eine Führungsnut (22), insbesondere drei Führungsnuten (22), und zumindest ein weiteres Seitenwandelement (2) in einem unteren inneren Randbereich (12) zumindest einen Führungsstift (26), insbesondere drei Führungsstifte (26), zum Gleiten in der zumindest einen Führungsnut (22) aufweist.

13. Flexibler Hand- und Transportschutz (28) für ein teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) mit einer Außenhülle (29), dadurch gekennzeichnet, dass der Hand- und Transportschutz (28) wärmeisolierend ist und zwischen einer Aufbewahrungsstellung und einer Haltestellung überführbar ist, wobei das Trinkgefäß (1) im auseinandergezogenen Zustand in der Haltestellung durch zwei gegenüberliegende, an einen Umfang des Trinkgefäßes (1) angepasste Öffnungen (30) des Hand- und Transportschutzes (28) in den Hand- und Transportschutz (28) einführbar ist, sodass das Trinkgefäß (1) zumindest teilweise von der Außenhülle (29) umgeben ist und durch beide Öffnungen (30) ragt.

14. Flexibler Hand- und Transportschutz (28) nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungen (30) verschließbar, insbesondere durch einen Reißverschluss, Druckknöpfe oder Magnete verschließbar, sind.

15. Flexibler Hand- und Transportschutz (28) nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Hand- und Transportschutz (28) an der Innenseite der Außenhülle (29) mit Watte oder Schaumstoff gefüttert ist.

16. Flexibler Hand- und Transportschutz (28) nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenhülle

(29) von der einen Öffnung (30) zur anderen konisch zusammenläuft.

17. Flexibler Hand- und Transportschutz (28) nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass in der Aufbewahrungsstellung des flexiblen Hand- und Transportschutzes (28) das Trinkgefäß (1) im zusammengeschobenen Zustand in den Hand- und Transportschutz (28) zur Gänze einführbar ist.

18. Set, bestehend aus einem teleskopartig zusammenschiebbaren Trinkgefäß (1) und einem flexiblen Hand- und Transportschutz (28) mit einer Außenhülle (29), dadurch gekennzeichnet, dass der Hand- und Transportschutz (28) wärmeisolierend ist und zwischen einer Aufbewahrungsstellung und einer Haltestellung überführbar ist, wobei das Trinkgefäß (1) im auseinandergezogenen Zustand in der Haltestellung durch zwei gegenüberliegende, an einen Umfang des Trinkgefäßes (1) angepasste Öffnungen (30) des Hand- und Transportschutzes (28) in den Hand- und Transportschutz (28) einführbar ist, sodass das Trinkgefäß (1) zumindest teilweise von der Außenhülle (29) umgeben ist und durch beide Öffnungen (30) ragt.

19. Set nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass in der Aufbewahrungsstellung des Hand- und Transportschutzes (28) das Trinkgefäß (1) im zusammengezogenen Zustand zur Gänze in den Hand- und Transportschutz (28) einführbar ist, wobei die Öffnungen (30) durch einen Reißverschluss, Druckknöpfe oder Magnete verschließbar sind.

20. Set nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Form des Hand- und Transportschutzes (28) in der Haltestellung eng an die Form des Trinkgefäßes (1) im auseinandergezogenen Zustand angepasst ist.

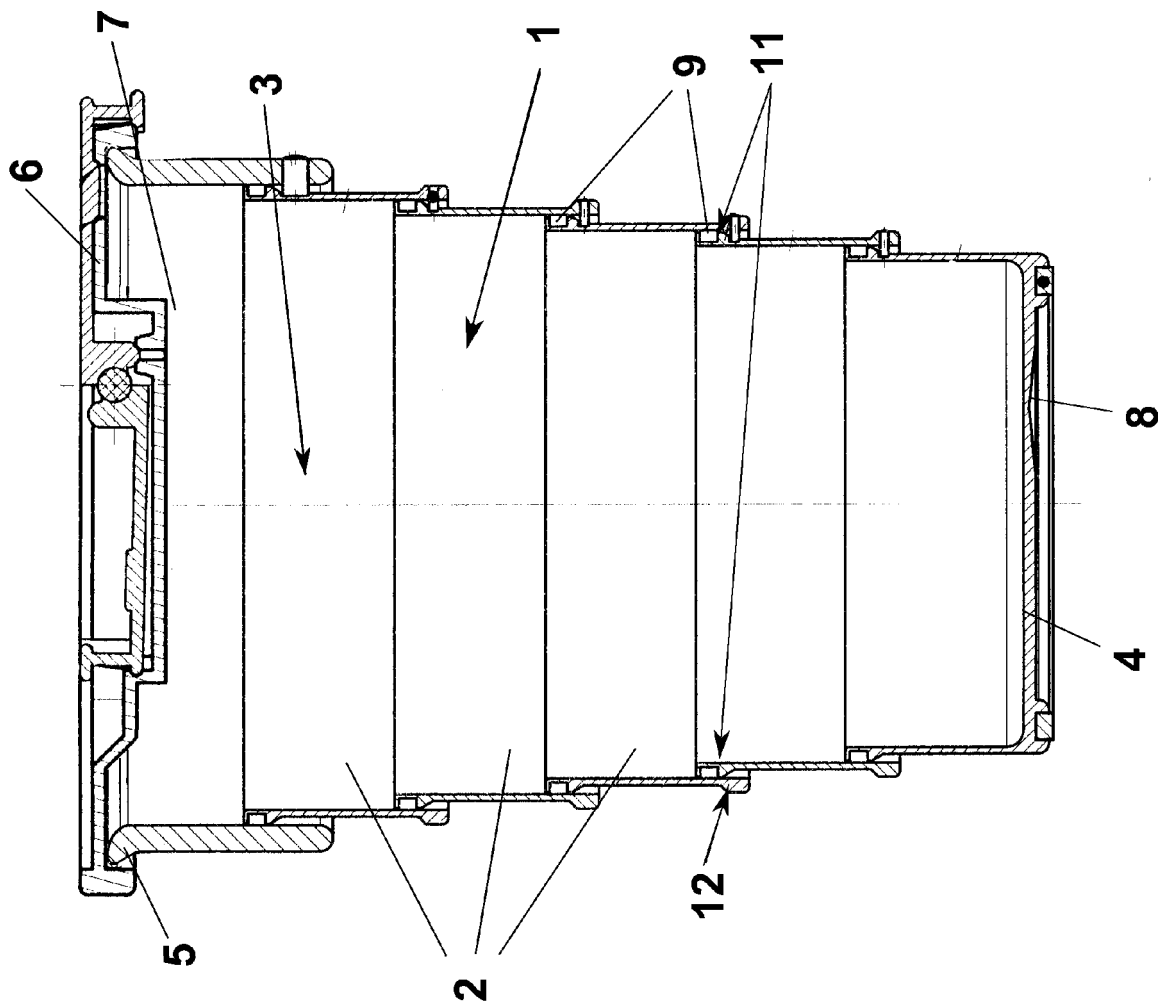


Fig. 1

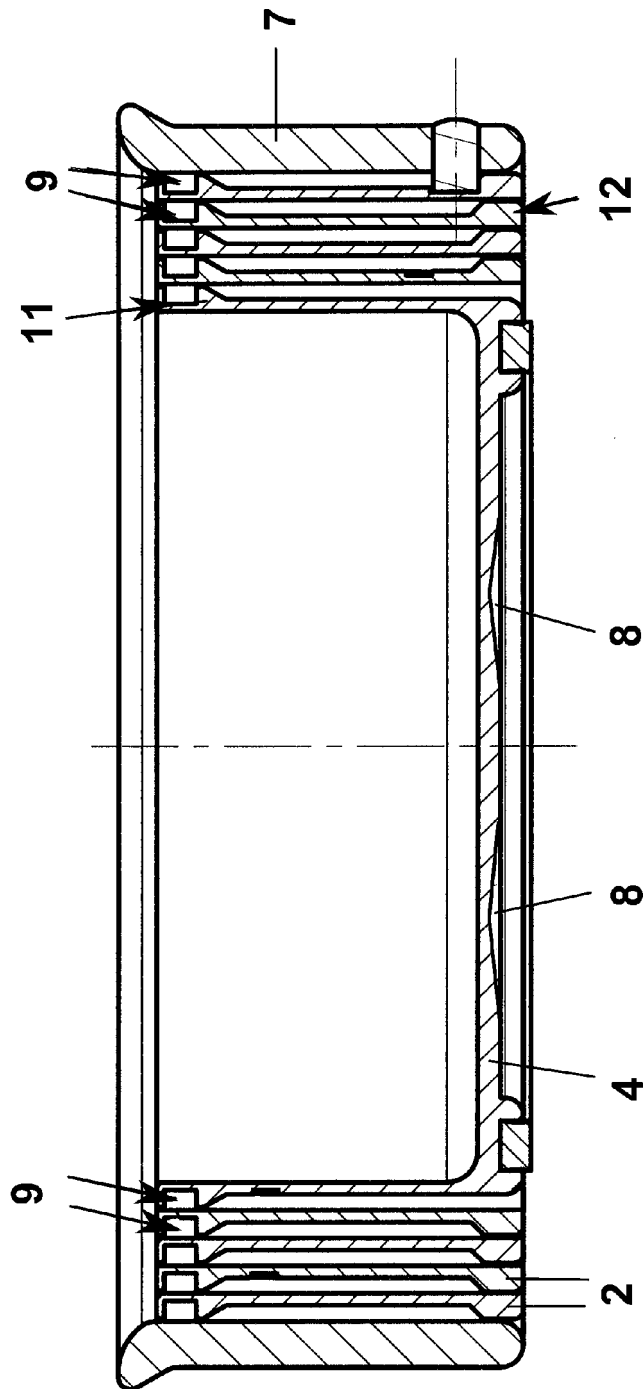
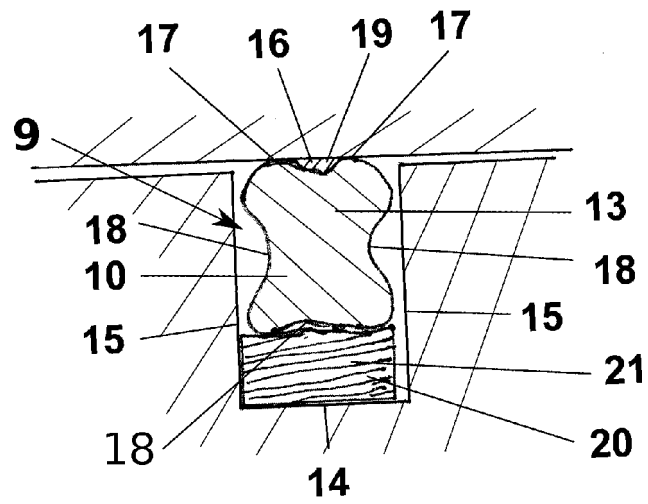


Fig. 2

**Fig. 5**

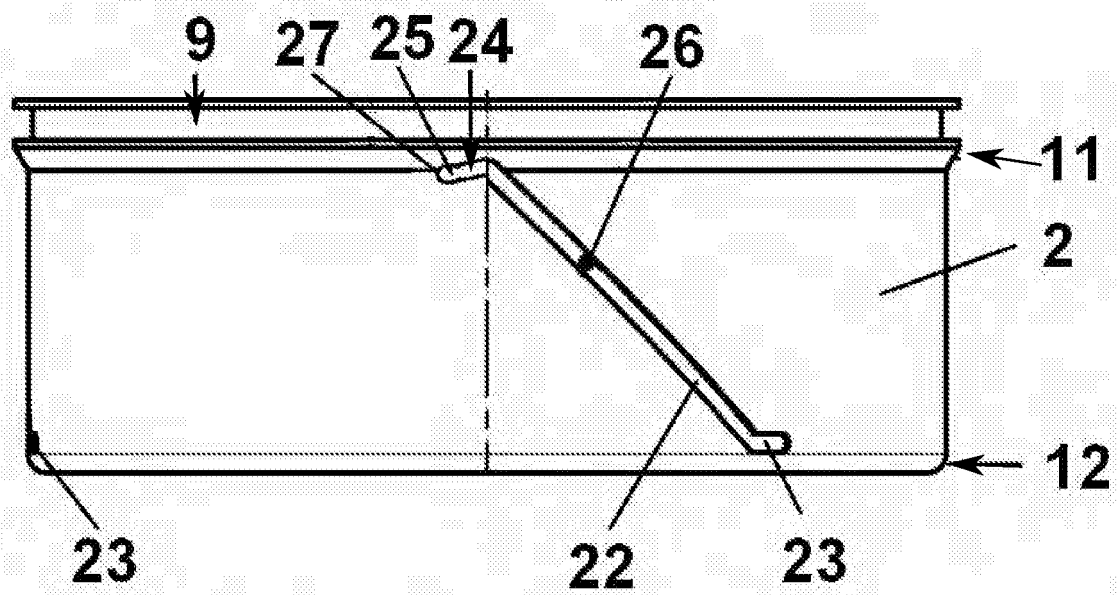
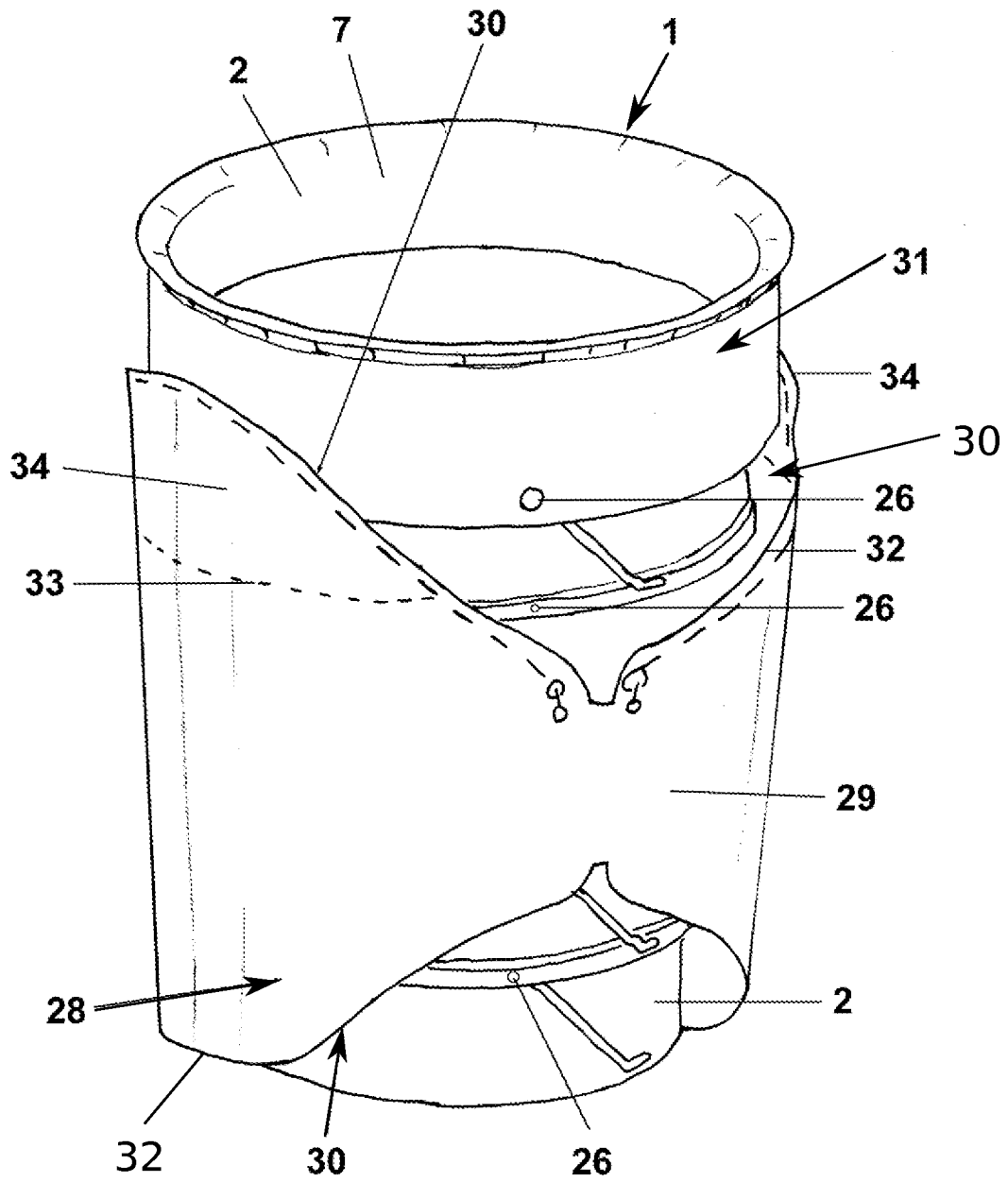


Fig. 6

**Fig. 7**

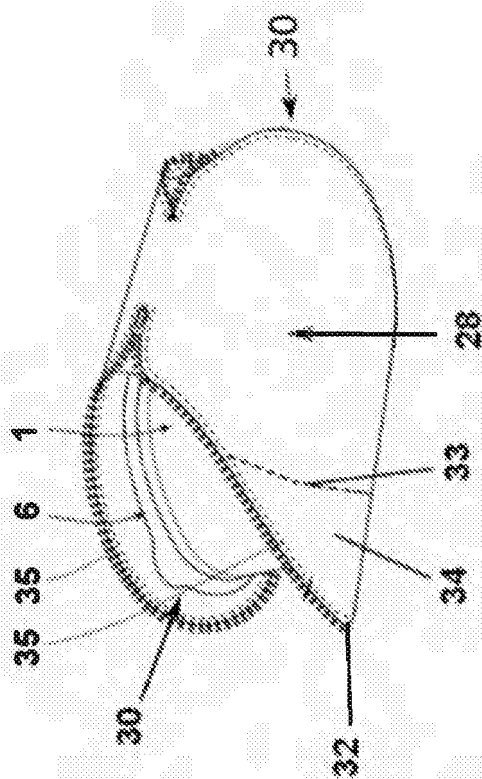
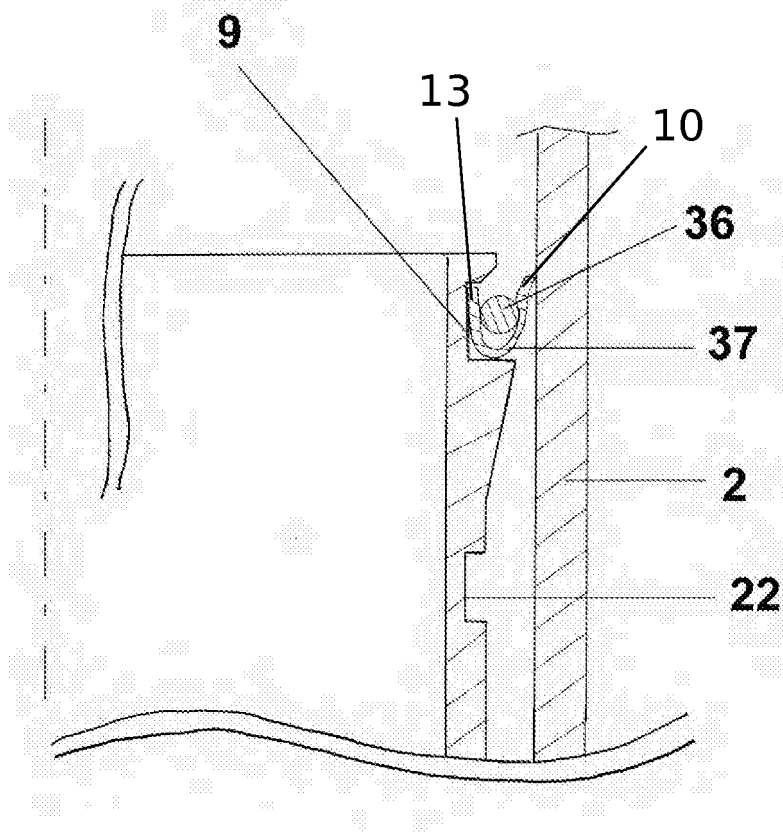


Fig. 8

**Fig. 9**

Patentansprüche:

1. Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) mit einer Bodenfläche (4) und zumindest zwei teleskopartig ineinanderschiebbaren Seitenwandelementen (2), zwischen denen zur Abdichtung ein Dichtungselement (10) in eine Nut (9) eines Seitenwandelements (2) eingebracht ist, dadurch gekennzeichnet, dass als Dichtungselement (10) eine profilierte Dichtung (13), insbesondere eine profilierte Ringdichtung, mit zumindest einer längsseitigen Ausnehmung (16) vorgesehen ist, wobei die zumindest eine Ausnehmung (16) mit einem gleitfähigen, lebensmittelverträglichen Schmiermittel (19), insbesondere einer Schmierpaste, gefüllt ist.
2. Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die profilierte Dichtung (13) zwischen einem Boden (14) der Nut (9) und einem weiteren Seitenwandelement (2) mit einer Stauchung bezogen auf die Höhe der profilierten Dichtung (13) von minimal 6 % und maximal 10 % eingespannt ist.
3. Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die profilierte Dichtung (13) eine X-Ringdichtung, eine V-Ringdichtung, eine Y-Ringdichtung, eine Δ -Ringdichtung oder eine S-Ringdichtung ist, wobei die profilierte Dichtung (13) vorzugsweise mit Polytetrafluorethylen oder einem Lack beschichtet ist.
4. Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine Ausnehmung (16) der profilierten Dichtung (13) von einem Boden (14) der Nut (9) abgewandt ist.
5. Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass in einer Ausnehmung, beispielsweise einer längsseitigen Ausnehmungen, der

profilierten Dichtung (13), insbesondere einer V-Ringdichtung (37), ein Ring (36) aus einer Gedächtnislegierung zum zusätzlichen Spannen der profilierten Dichtung (13) angeordnet ist.

6. Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der profilierten Dichtung (13) und einem Boden (14) der Nut (9) ein Federelement (20) angeordnet ist.

7. Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass als Federelement (20) ein umlaufender, in die Nut (9) eingelegter Dichtungsring (21), insbesondere ein Dichtungsring (21) aus einem elastischen Material wie Gummi oder Zellkautschuk, vorgesehen ist.

8. Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (20) eine kleinere Federkonstante als die profilierte Dichtung (13) aufweist.

9. Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Nut (9) entlang eines oberen äußeren Randbereiches (11) oder entlang eines unteren inneren Randbereiches (12) des Seitenwandelements (2) verläuft.

10. Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwei Seitenwandelemente (2), darunter insbesondere das im auseinandergezogenen Zustand des Trinkgefäßes (1) von der Bodenfläche (4) am weitesten entfernte Seitenwandelement (2), aus unterschiedlichen Materialien bestehen.

11. Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die

Seitenwandelemente (2) in einem oberen äußeren und/oder einem unteren inneren Randbereich (11,12) Verrastelemente (24), insbesondere einen Teil eines Bajonettverschlusses bildende Verrastelemente, ausbilden.

12. Teleskopartig zusammenschiebbares Trinkgefäß (1) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Seitenwandelement (2) an einer Außenseite zumindest eine Führungsnut (22), insbesondere drei Führungsnuten (22), und zumindest ein weiteres Seitenwandelement (2) in einem unteren inneren Randbereich (12) zumindest einen Führungsstift (26), insbesondere drei Führungsstifte (26), zum Gleiten in der zumindest einen Führungsnut (22) aufweist.

13. Set, bestehend aus einem teleskopartig zusammenschiebbaren Trinkgefäß (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 und einem flexiblen Hand- und Transportschutz (28) mit einer Außenhülle (29), dadurch gekennzeichnet, dass der Hand- und Transportschutz (28) wärmeisolierend ist und zwischen einer Aufbewahrungsstellung und einer Haltestellung überführbar ist, wobei das Trinkgefäß (1) im auseinandergezogenen Zustand in der Haltestellung durch zwei gegenüberliegende, an einen Umfang des Trinkgefäßes (1) angepasste Öffnungen (30) des Hand- und Transportschutzes (28) in den Hand- und Transportschutz (28) einführbar ist, sodass das Trinkgefäß (1) zumindest teilweise von der Außenhülle (29) umgeben ist und durch beide Öffnungen (30) ragt.

14. Set nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass in der Aufbewahrungsstellung des Hand- und Transportschutzes (28) das Trinkgefäß (1) im zusammengezogenen Zustand zur Gänze in den Hand- und Transportschutz (28) einführbar ist, wobei die Öffnungen (30) durch einen Reißverschluss, Druckknöpfe oder Magnete verschließbar sind.

15. Set nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Form des Hand- und Transportschutzes (28) in der

Haltestellung eng an die Form des Trinkgefäßes (1) im auseinandergezogenen Zustand angepasst ist.