



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 33 831 T2** 2007.11.15

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 220 794 B1**

(51) Int Cl.⁸: **B65D 41/16** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 33 831.2**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US00/40796**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 974 073.9**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2001/015989**

(86) PCT-Anmeldetag: **31.08.2000**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **08.03.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **10.07.2002**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **07.03.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **15.11.2007**

(30) Unionspriorität:
386702 31.08.1999 US

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE**

(73) Patentinhaber:
CSP Technologies, Inc., Amsterdam, N.Y., US

(72) Erfinder:
**BUCHOLTZ, Michael, Ballston Spa, New York
12020, US**

(74) Vertreter:
Strohschänk und Kollegen, 81667 München

(54) Bezeichnung: **Leckagefreier, wieder verschließbarer Behälter und Verschlussanordnung**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Hintergrund der Erfindung

[0001] Es ist wünschenswert einen Behälter zu schaffen, der durch eine einzige frontale Bewegung geöffnet, dicht verschlossen oder erneut so dicht verschlossen werden kann, dass weiterhin ein leakagefreier Verschluss vorhanden ist. Beispielsweise wünschen die Verwender von Behältern bei Laboranwendungen, wie z.B. beim Testen von Medikamenten, einen Zugang zur und eine Wiederverschließbarkeit der Probe dadurch, dass einfach mit dem Daumen ein frontaler Druck auf die Daumenlasche des Behälters ausgeübt wird, um einen leakagefreien Behälter zu erhalten. Zusätzlich zur Erleichterung der Verwendung ist die unversehrte Aufbewahrung der Proben in den Behältern von Bedeutung, um lückenlos die Schutzerfordernisse für den Inhalt der Behälter sicher zu stellen.

[0002] Die US-Patentschrift 5,474,177 beschreibt einen Behälter für einen Siliziumwaver-Chip, der eine Kappe und einen Behälter umfasst, wobei der Behälter alle technischen Merkmale des Oberbegriffes von Anspruch 1 aufweist.

Zusammenfassung der Erfindung

[0003] Die vorliegende Erfindung betrifft eine leakagefreie und wieder verschließbare Behälter-Kappen-Baueinheit gemäß der beigefügten Ansprüche 1 bis 11. Die Baueinheit umfasst eine Kappe und einen Behälter, die durch ein Gelenk miteinander verbunden sind. Der Behälter hat einen oberen Teil und eine äußere Oberfläche und am oberen Teil weist der Behälter einen Rand auf. Die Kappe hat eine kreisförmige Basis mit einem äußeren Umfang und eine zylindrische, rohrförmige Schürze, die sich senkrecht und nach außen um diesen äußeren Umfang der Basis herum erstreckt; die Schürze hat eine Innenwand, die wenigstens eine Vertiefung aufweist. Die Kappe hat einander gegenüber liegende Enden; die Kappe hat eine Daumenlasche, die dazu dient, das Öffnen und das Verschließen des Behälters zu erleichtern, sowie das am Behälter befestigte Gelenk. Die Daumenlasche und das Gelenk befinden sich an den einander gegenüberliegenden Enden der Kappe und erstrecken sich von der Schürze der Kappe senkrecht und nach außen. Die Schürze der Kappe überdeckt den Behälter und der Rand des Behälters befindet sich innerhalb der Vertiefung der Innenwand der Schürze der Kappe, wenn sich die Anordnung in einer geschlossenen Stellung befindet.

[0004] Bei einer anderen Ausführungsform umfasst der Behälter weiterhin einen Flansch, (d.h. einen das Abnehmen der Kappe verhindernden Ring, der dazu dient, zu verhindern, dass die Kappe unabsichtlich geöffnet wird, und der auch als optische Anzeige

dient, um eine gleichförmige Kappenposition um den Flansch herum sicher zu stellen), der von der äußeren Oberfläche des Behälters radial nach außen vorsteht. Bei einer weiteren Ausführungsform ist das Gelenk am Behälterflansch befestigt und die Schürze der Kappe ist so konstruiert, dass sie den Rand des Behälters überdeckt und sich in einer gleichförmigen, engen Nachbarschaft zum Behälterflansch befindet, wenn sich die Anordnung in der geschlossenen Stellung befindet.

[0005] Die Kappen-Behälter-Baueinheit bildet in der geschlossenen Stellung einen luftdichten Verschluss.

[0006] Bei einer anderen Ausführungsform sind die Kappe und der Behälter aus Kunststoff gegossen. Bei einer weiteren Ausführungsform sind die Kappe und der Behälter einstückig aus Kunststoff gegossen, so dass zwischen ihnen ein Gelenk ausgebildet ist. Die Kappe ist in der geschlossenen Stellung so auf den Behälter aufgepasst, dass ein leakagefreier, luftdichter Verschluss gebildet wird.

[0007] Das Gelenk der Baueinheit besitzt eine Ausnehmung. Die Ausnehmung bildet zwei Elemente, wobei das erste Element an der Schürze der Kappe und das zweite Element am Behälter befestigt ist. Die Ausnehmung bzw. Vertiefung wirkt als Biegepunkt während des Öffnens und Schließens des Behälters.

[0008] Die vorliegende Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung einer leakagefreien, wieder verschließbaren Behälter-Kappen-Baueinheit, wie es in den beigefügten Ansprüchen 12 bis 15 niedergelegt ist.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0009] Die Erfindung und viele der mit ihr verbundenen Vorteile lassen sich noch genauer aus der folgenden Beschreibung entnehmen, die auf die beigefügte Zeichnung Bezug nimmt; in dieser zeigen:

[0010] [Fig. 1](#) eine Längsschnittansicht einer Ausführungsform durch die leakagefreie, wieder verschließbare Behälter-Kappen-Baueinheit gemäß der vorliegenden Erfindung,

[0011] [Fig. 2](#) eine Draufsicht von oben auf eine Ausführungsform des Behälters und der Kappe, die durch das Gelenk miteinander verbunden sind, in einer geöffneten Stellung,

[0012] [Fig. 3](#) eine Seitenansicht einer Ausführungsform der Behälter-Kappen-Baueinheit gemäß der vorliegenden Erfindung in einer geschlossenen Stellung,

[0013] [Fig. 4](#) eine Querschnitts-Seitenansicht einer Ausführungsform der Baueinheit in einer geschlosse-

nen Stellung und

[0014] [Fig. 5](#) eine vergrößerte Detailansicht, die einen Teil der Kappe und des Behälters einer Ausführungsform der Behälter-Kappen-Baueinheit der vorliegenden Erfindung wieder gibt, mit Maß- und Winkelangaben.

[0015] Zusätzlich zu den ausdrücklich beschriebenen Vorteilen und Verbesserungen ergeben sich weitere Ziele und Vorteile der Erfindung aus der folgenden Beschreibung in Verbindung mit der beigefügten Zeichnung. Die Zeichnung bildet einen Teil der Beschreibung und gibt beispielhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung wieder; sie erläutert verschiedene Gegenstände und Merkmale der erfindungsgemäßen Baueinheit.

Detaillierte Beschreibung der vorliegenden Erfindung

[0016] Die vorliegende Erfindung betrifft eine leckagefreie und wieder verschließbare Behälter-Kappen-Baueinheit. Der Ausdruck „wieder verschließbar“ bedeutet, dass der Behälter sehr viele Male geöffnet bzw. wieder geöffnet und geschlossen bzw. wieder verschlossen werden kann. Der Ausdruck „leckagefrei“ bedeutet, dass der Behälter den Blaukristall-Farbttest besteht. Der Blaukristall-Farbttest ist ein optischer Test, um Lecks in einem Behälterverschluss zu erkennen. Ein Behälter „besteht“ den Blaukristall-Farbttest dann, wenn das weiße Papier, auf dem der Behälter positioniert wird, seine Farbe optisch nicht verändert (d.h. das weiße Papier wird nicht durch die Blaukristall-Farbflüssigkeit aus dem Behälter verschmutzt). Der Blaukristall-Farbttest besteht aus folgenden Schritten: (a) Die Blaukristall-Farbflüssigkeit wird dadurch zubereitet, dass ein Teelöffel des Blaukristall-Farbpulvers zu etwa vier Litern Alkohol zugegeben und die Lösung sorgfältig gemischt wird. (b) Die Blaukristall-Farbflüssigkeit wird in den Behälter gegossen (d.h. eine ausreichende Menge der Farbflüssigkeit muss zugegeben werden, so dass dann, wenn der Behälter mit der Oberseite nach unten aufgestellt wird, der gesamte Dichtungsbereich bedeckt ist). (c) Der Behälter wird dadurch verschlossen, dass in einer einzigen Bewegung ein frontaler, nach unten gerichteter Druck auf die Daumenlasche ausgeübt wird (d.h. ein Verwender legt seinen Daumen parallel oder auf die Oberseite der Daumenlasche und übt einmalig einen nach unten gerichteten Druck aus) bis der Randteil, der in der Nachbarschaft der Daumenlasche liegt, den inneren flachen Teil der Kappe berührt. (d) Der Behälter wird mit der Oberseite nach unten (d.h. umgekehrt) auf einem weißen Papier bei Zimmertemperatur aufgestellt. (e) Nach 30 Minuten wird das weiße Papier untersucht, um zu ermitteln, ob das weiße Papier durch die Blaukristall-Farbflüssigkeit verschmutzt worden ist.

[0017] Bei einer anderen Ausführungsform bildet

die Kappen-Behälter-Baueinheit im geschlossenen Zustand einen luftdichten Verschluss. Der Ausdruck „luftdicht“ bedeutet, dass durch das folgende Testverfahren ein Eintreten von Feuchtigkeit in den Behälter (nach drei Tagen) von weniger als ungefähr 750 Mikrogramm Wasser, vorzugsweise von weniger als ungefähr 250 Mikrogramm Wasser, in noch stärker bevorzugter Weise von weniger als ungefähr 150 Mikrogramm Wasser festgestellt wird: (a) Einbringen von einem Gramm $\pm 0,25$ g Molekularsieb in den Behälter und Aufzeichnen des Gewichts. (b) Der Behälter wird dadurch geschlossen, dass in einer einzigen Bewegung ein frontaler, nach unten gerichteter Druck auf die Daumenlasche ausgeübt wird, bis der Randteil, der der Daumenlasche benachbart ist, den inneren flachen Teil der Kappe ebenfalls in der Nachbarschaft der Daumenlasche berührt. (c) Der geschlossene Behälter wird in eine Umgebungskammer bei 80 % relativer Luftfeuchtigkeit und 22°C eingebracht. (c) Nach einem Tag wird der Behälter, der das Molekularsieb enthält, gewogen. (d) Nach vier Tagen wird der Behälter, der das Molekularsieb enthält, erneut gewogen. (e) Der Messwert vom ersten Tag wird von dem des vierten Tages abgezogen, um den Feuchtigkeitseintritt in den Behälter in Einheiten von Mikrogramm Wasser zu berechnen.

[0018] In den Zeichnungen bezeichnen gleiche Bezugszeichen identische oder einander entsprechende Teile. In [Fig. 1](#) ist eine Ausführungsform der leckagefreien, wieder verschließbaren Kappen-Behälter-Baueinheit **10** der vorliegenden Erfindung dargestellt. Die Baueinheit **10** besteht im Wesentlichen aus einem Behälter **20**, der eine Basis **28**, einen inneren Hohlraum **27**, eine äußere Oberfläche **25** und einen oberen Teil **21** sowie einen unteren Teil **26** aufweist. Der Behälter **20** hat am oberen Teil **21** einen Rand **22**. Die Baueinheit **10** weist auch eine Kappe **30** auf, die eine kreisförmige Basis **31** und eine zylindrische, rohrförmige Schürze **33** besitzt, die sich um den äußeren Umfang der Basis **31** herum senkrecht und nach außen erstreckt. Die Kappe **30** hat einander gegenüber liegende Enden, wobei die Kappe **30** an dem einen Ende eine Daumenlasche **36** zum Erleichtern des Öffnens und Schließens des Behälters besitzt, sowie ein Gelenk **40**, das am Behälter **20** befestigt ist. Die Lasche **36** und das Gelenk **40** sind an einander gegenüber liegenden Seiten der Kappe angeordnet und erstrecken sich von der Schürze **33** der Kappe **30** senkrecht und nach außen.

[0019] Der Behälter kann auch einen Flansch **24** besitzen, der sich von der äußeren Oberfläche **25** des Behälters **20** radial nach außen erstreckt. Das Gelenk **40** kann auch an dem Flansch **24** des Behälters befestigt sein. Das Gelenk **40** besitzt eine Vertiefung bzw. Ausnehmung **42**, die als Biegepunkt während des Öffnens und Schließens des Behälters dient.

[0020] Zu den geeigneten Materialien für die Bau-

einheit **10** gehören Kunststoffe (beispielsweise thermoplastische Kunststoffe wie Polypropylen und Polyäthylen). Bei einer Ausführungsform können die Kappe **30** und der Behälter **20** einstückig aus Kunststoff gegossen sein, so dass zwischen ihnen ein Gelenk **40** ausgebildet ist. Bei einer Ausführungsform können die Kappe **30** und der Behälter **20** in einem Gießverfahren hergestellt werden, und bei einer anderen Ausführungsform können sie mit einer Form gegossen werden, die der Form ähnlich ist, die in den US-Patentschriften Nr. 4,783,056 bzw. 4,812,116 beschrieben ist. Bei einer weiteren Ausführungsform kann die Baueinheit mit einem solchen Verfahren und mit einer solchen Form einschließlich der Kappe, des Behälters und des Gelenks entsprechend dem Vorgang hergestellt werden, wie er in den US-Patentschriften 4,783,056 und 4,812,116 beschrieben ist, oder sie kann bei einer anderen Ausführungsform entsprechend dem US-Patent 5,723,085 hergestellt werden. Der Inhalt dieser Patentschriften wird hier durch Bezugnahme mit aufgenommen.

[0021] Bei einer anderen Ausführungsform überbrücken zwei Stufen (d.h. verdickte Abschnitte des Gelenks) die Vertiefung **42** an einander gegenüber liegenden Seiten der Vertiefung. Bei einer weiteren Ausführungsform misst das erste Element des Gelenkes **40** zwischen 0,76 mm und 3,175 mm, vorzugsweise 1,524 mm, gemessen von der Mittellinie der Vertiefung bis zum äußeren Durchmesser der Kappe. Bei einer weiteren Ausführungsform misst das zweite Element des Gelenks **40** zwischen 2,54 mm und 4,153 mm, vorzugsweise 3,175 mm gemessen von der Mittellinie der Vertiefung bis zum äußeren Umfang des Behälters.

[0022] Bei einer weiteren Ausführungsform misst die Daumenlasche **36** (die sich am Frontteil der Kappe befindet) zwischen 3,175 mm und 8,255 mm, vorzugsweise 5,969 mm, gemessen vom äußeren Umfang der Kappe bis zum Ende der Lasche. Die Baueinheit **10** kann dadurch dicht verschlossen oder erneut dicht verschlossen werden, dass in einer einzigen Bewegung ein frontaler, nach unten gerichteter Druck auf die Daumenlasche ausgeübt wird, um einen leckagefreien Verschluss zu erhalten. Beispielsweise positioniert ein Verwender seinen Daumen parallel oder auf der Oberseite der Daumenlasche (d.h. dem vorderen Teil des Behälters) und übt einen einzigen, nach unten gerichteten Druck aus, bis ein vernehmliches Schnappgeräusch zu hören ist, und verifiziert dann durch optische Inspektion die gleichförmige Kappenposition um den Flansch herum.

[0023] **Fig. 2** zeigt eine Draufsicht von oben auf die Baueinheit **10** der vorliegenden Erfindung in einer geöffneten Position. Die Baueinheit **10** umfasst den Behälter **20** und die Kappe **30**, die durch das Gelenk **40** miteinander verbunden sind. Der Behälter **20** besitzt den Hohlraum **27**, den Rand **22** und den Flansch **24**.

Die Kappe besitzt die kreisförmige Basis **31**, die Innenwand **35** mit der Vertiefung **32** und die Daumenlasche **36**. Das Gelenk **40** besitzt zwei Elemente **41** und **43**, die durch die Ausnehmung gebildet werden. Ein Element **41** ist am Flansch **24** des Behälters **20** befestigt, während das zweite Element **43** an der Kappe **30** befestigt ist.

[0024] **Fig. 3** zeigt eine Seitenansicht der vorliegenden Erfindung in einer geschlossenen Stellung. Die Kappen-Behälter-Baueinheit **10** umfasst die Kappe **30** und den Behälter **20**, die durch das Gelenk **40** miteinander verbunden sind. Der Behälter **20** besitzt einen Flansch **24**, der sich von der äußeren Oberfläche **25** ausgehend erstreckt, sowie eine Basis **28**. Die Kappe **30** besitzt eine zylindrische Schürze **33** und die Daumenlasche **36**, die sich senkrecht nach außen von der Schürze **33** aus erstreckt. In einer geschlossenen Stellung überdeckt die Schürze **33** der Kappe **30** den Behälter **20** und liegt auf dem Flansch **24** des Behälters **20** auf.

[0025] **Fig. 4** zeigt eine Querschnittsansicht der Baueinheit **10** in einer geschlossenen Stellung. Die Schürze **33** der Kappe **30** überdeckt den Behälter **20** und liegt auf dem Flansch **24** des Behälters **20** auf, während der Rand **22** des Behälters **20** in der Vertiefung **32** der Innenwand **35** der Schürze **33** der Kappe **30** angeordnet ist. Der Behälter **20** kann dadurch dicht verschlossen oder erneut dicht verschlossen werden, dass in einer einzigen Bewegung ein frontaler, nach unten gerichteter Druck auf die Daumenlasche **36** ausgeübt wird, um einen leckagefreien Verschluss und/oder luftdichten Verschluss zu erzielen.

[0026] **Fig. 5** zeigt eine Querschnittsansicht einer Ausführungsform der Kappen-Behälter-Baueinheit der vorliegenden Erfindung, die aus Polypropylen hergestellt ist, mit Maß- und Winkelangaben, die in **Fig. 5** im einzelnen angegeben sind. Bei dieser Ausführungsform hat der Rand **22** eine Eingriffsfläche, die eine Vertikalneigung von ungefähr 20° für einen Verriegelungseingriff mit der entsprechenden Oberfläche der Kappe besitzt. Der Rand **22** hat eine abgerundete Kante, die eine Vertikalneigung von ungefähr 5° besitzt, um das Schließen zu erleichtern. Die Innenwand der Schürze **33** der Kappe **30** hat eine Vertiefung **32**, die eine erste, unter einem Winkel von ungefähr 5° gegen die Bezugsvertikale verlaufende, ebene Fläche, eine zweite, unter einem Winkel von ungefähr 21° bezüglich der Bezugsvertikalen verlaufende, ebene Fläche und eine dritte, unter einem Winkel von ungefähr 31° bezüglich der Bezugsvertikalen verlaufende, ebene Fläche aufweist. Bei einer anderen Ausführungsform besitzt die Vertiefung **32** zwei unter einem Winkel verlaufende, ebene Flächen (d.h. die unter einem Winkel von 5° verlaufende, ebene Fläche aus **Fig. 5** ist weggelassen).

Patentansprüche

1. Wieder verschließbare Behälter-Kappen-Baueinheit (10), die im Wesentlichen aus folgendem besteht:

einem Behälter (20), der einen oberen Teil (21) und eine äußere Oberfläche (25) aufweist, wobei der Behälter (20) an besagtem oberen Teil (21) einen Rand (22) besitzt und dieser Rand (22) eine Innenwand aufweist, die im Wesentlichen parallel zur inneren Oberfläche des Behälters (20) verläuft, und eine Kappe (30), die ein Gelenk (40) aufweist, das an dem Behälter (20) befestigt ist, und die eine kreisförmige Basis (31) mit einem äußeren Umfang und einer zylindrischen, rohrförmigen Schürze (33) besitzt, die sich um diesen äußeren Umfang der Basis (31) herum senkrecht und nach außen erstreckt, wobei die Schürze (33) eine Innenwand (35) aufweist, wobei diese Innenwand (35) wenigstens eine Vertiefung (32) besitzt und wobei die Kappe (30) einander gegenüberliegende Enden aufweist, wobei die Kappe (30) eine Daumenlasche (36) zum Erleichtern des Öffnens und Schließens des Behälters (20) aufweist, wobei die Daumenlasche (36) und das Gelenk (40) an einander gegenüberliegenden Enden der Kappe (30) angeordnet sind und sich ausgehend von der Schürze (33), der Kappe (30) senkrecht und nach außen erstrecken, wobei das Gelenk (40) eine Vertiefung (42) aufweist, wobei diese Vertiefung (42) zwei Elemente bildet, nämlich ein erstes Element, das an der Schürze (33) der Kappe (30) befestigt ist, und ein zweites Element, das am Behälter (20) befestigt ist, wobei die Vertiefung (42) während des Öffnens und Schließens des Behälters (20) als Biegelinie dient, wobei in einer geschlossenen Stellung die Schürze (33) der Kappe (30) den Behälter (20) und den Rand (22) überdeckt und der Rand (22) des Behälters (20) in der Vertiefung (32) der Innenwand (35) der Schürze (33) der Kappe (30) angeordnet ist, was zu einem leakagefreien und/oder luftdichten Behälter führt, **dadurch gekennzeichnet**, dass gemessen von einer Mittellinie der Vertiefung (42) bis zum äußeren Durchmesser der Kappe (30) die Abmessung des ersten Elements des Gelenks (40) zwischen 0,76 mm und 3,177 mm beträgt, so dass der Behälter (20) in der Lage ist, dadurch verschlossen und wieder verschlossen zu werden, das in einer einzigen Bewegung ein frontaler, nach unten gerichteter Druck auf die Daumenlasche (36) ausgeübt wird, um eine leakagefreie und/oder luftdichte Dichtung zu erhalten.

2. Baueinheit nach Anspruch 1, bei der der Behälter (20) weiterhin einen Flansch (24) aufweist, der von der äußeren Oberfläche (25) des Behälters (20) radial nach außen vorsteht.

3. Baueinheit nach Anspruch 2, bei der das Gelenk (40) an dem Flansch (24) befestigt ist.

4. Baueinheit nach Anspruch 2, bei der die Schürze (33) der Kappe (30) so konstruiert ist, dass sie in der geschlossenen Stellung den Flansch (24) überdeckt und auf ihn aufsitzt.

5. Baueinheit nach Anspruch 1, bei der die Kappe (30) und der Behälter (20) aus Kunststoff geformt sind.

6. Baueinheit nach Anspruch 5, bei der die Kappe (30) und der Behälter (20) einstückig aus dem Kunststoff geformt sind, um zwischen ihnen ein Gelenk (40) auszubilden.

7. Baueinheit nach Anspruch 1, bei der in der geschlossenen Stellung die Kappe (30) im Presssitz auf dem Rand (22) des Behälters (20) sitzt.

8. Baueinheit nach Anspruch 1, bei der gemessen von einer Mittellinie der Vertiefung (42) bis zum Außendurchmesser des Behälters (20) die Abmessung des zweiten Elements des Gelenks (40) zwischen 2,54 mm und 4,953 mm beträgt.

9. Baueinheit nach Anspruch 1, bei der gemessen von einem Außendurchmesser der Kappe (30) bis zu einem Ende der Daumenlasche (36) die Abmessung der Daumenlasche (36) zwischen 3,175 mm und 8,255 mm beträgt.

10. Baueinheit nach Anspruch 1, bei der der Rand (22) eine Eingriffsfläche aufweist.

11. Baueinheit nach Anspruch 10, bei der die Vertiefung (42) des Gelenks (40) zwei Elemente bildet, von denen ein Element an der Schürze (33) und das zweite Element an dem Behälter (20) befestigt ist, wobei gemessen von einer Mittellinie der Vertiefung (42) bis zu einem Außendurchmesser der Kappe (30) die Abmessung des ersten Elements des Gelenks (40) zwischen 0,76 mm und 3,175 mm beträgt und bei der die Vertiefung (32) der Innenwand (35) der Kappe (30) eine ebene Oberfläche aufweist, die unter einem Winkel von ungefähr 15° bis ungefähr 35° gegen eine Bezugs-Vertikale geneigt ist.

12. Verfahren zur Herstellung einer wieder verschließbaren Behälter-Kappen-Baueinheit (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, das im wesentlichen folgende Schritte umfasst:

Bereitstellen eines Behälters (20) und einer Kappe (30), die durch ein Gelenk (40) verbunden sind, wie in Anspruch 1 definiert und

Verschließen des Behälters (20) durch ein in einer einzigen Bewegung erfolgreiches Aufbringen eines frontalen nach unten gerichteten Drucks auf die Daumenlasche (36), um zu ermöglichen, dass die Schürze (33) den Behälter (20) überdeckt und dass der Rand (22) des Behälters (20) in der Vertiefung (32) der Innenwand (35) der Schürze (33) der Kappe (30)

zu liegen kommt, was zu einem leakagefreien und/oder luftdichten Behälter führt.

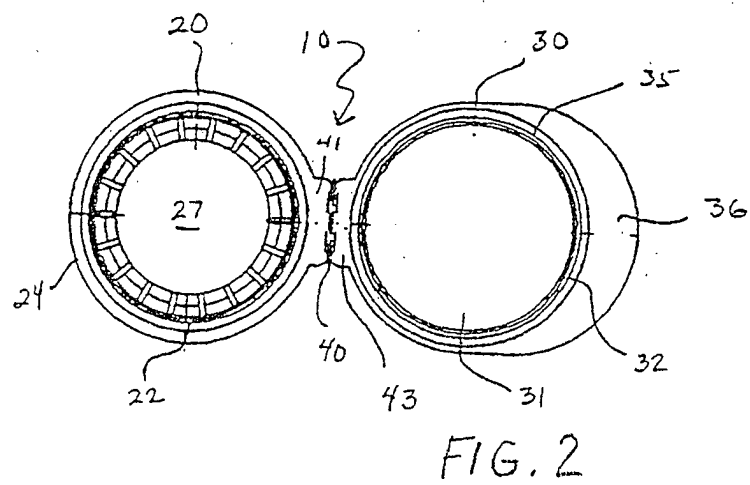
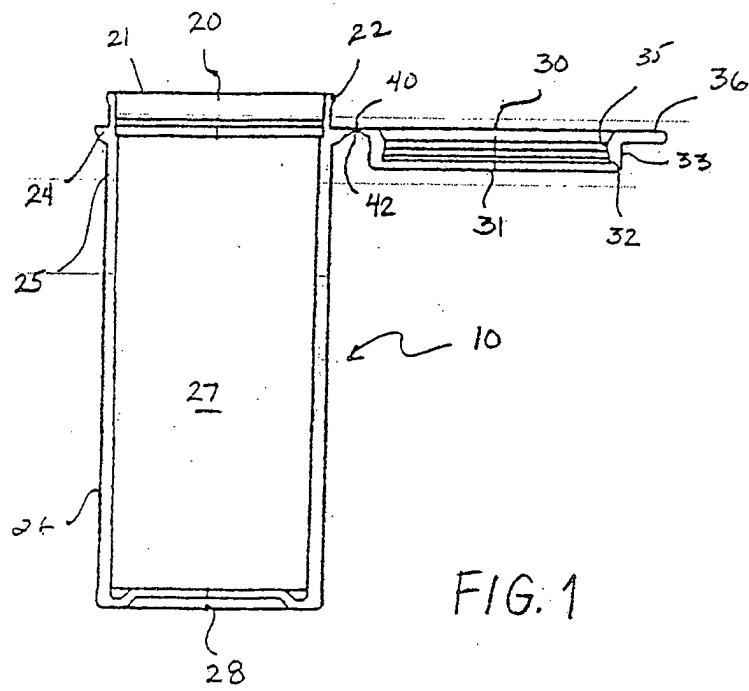
13. Verfahren nach Anspruch 12, bei dem der Behälter **(20)** weiterhin einen Flansch **(24)** umfasst, der von der äußeren Oberfläche **(25)** des Behälters **(20)** radial nach außen vorsteht.

14. Verfahren nach Anspruch 12, bei dem der Schritt des Verschließens zu einer luftdichten Abdichtung führt.

15. Verfahren nach Anspruch 12, bei dem die Kappe **(30)** und der Behälter **(20)** aus Kunststoff geformt sind.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



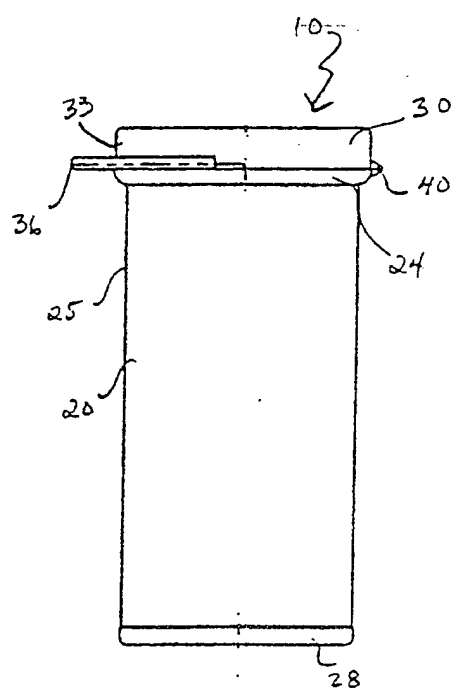


FIG. 3

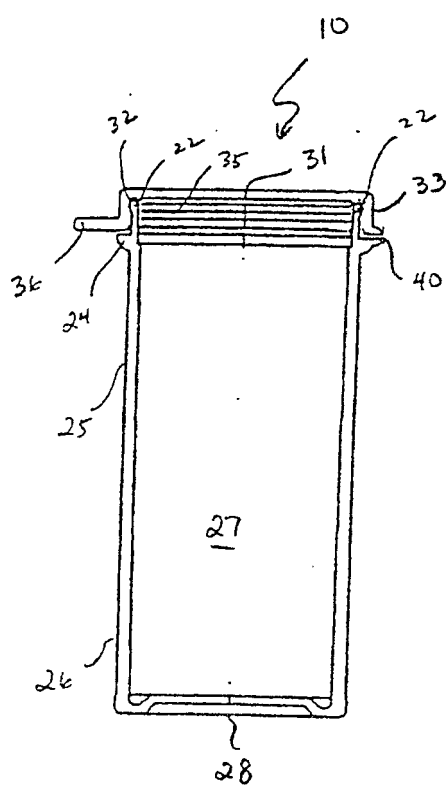


FIG. 4

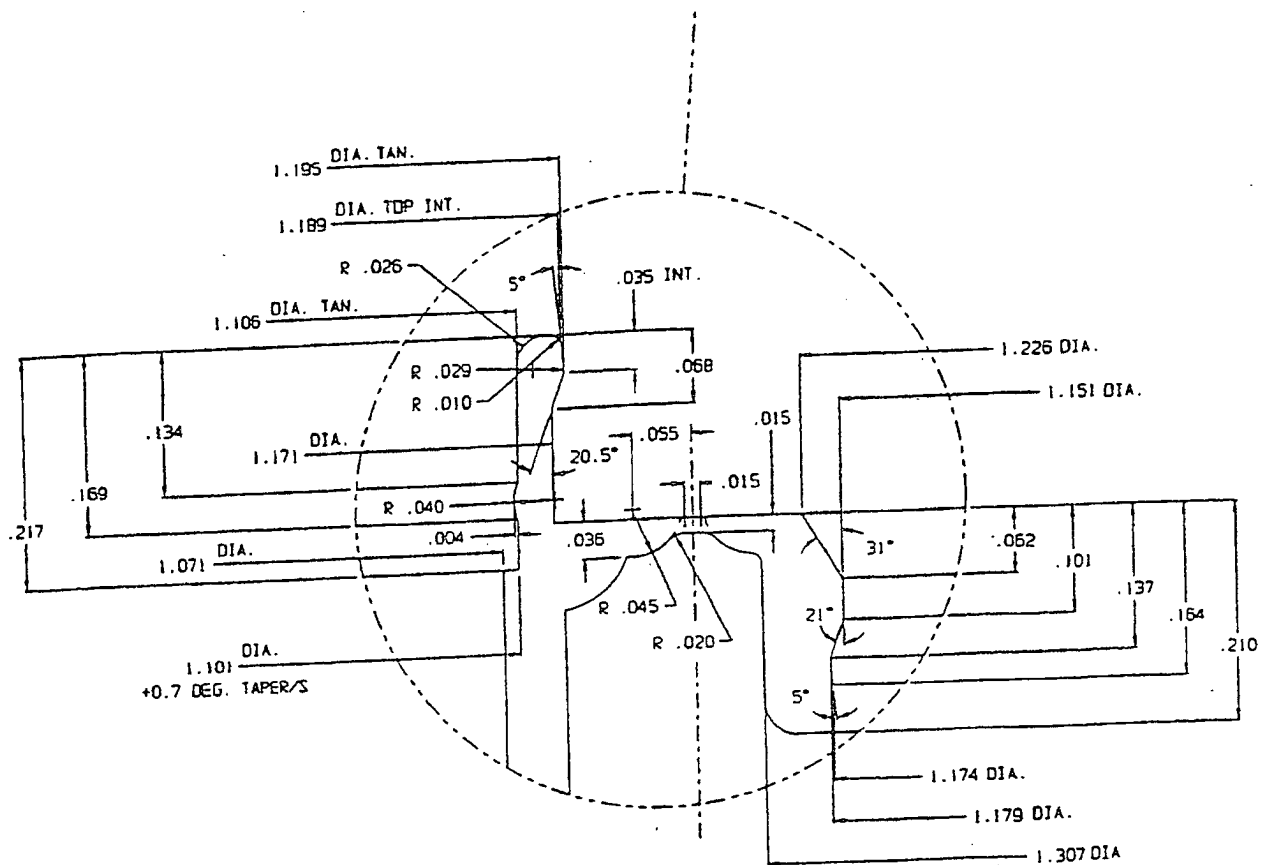


FIG. 5