



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 394 699 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 221/85

(51) Int.Cl.⁵ : **B65D 21/02**
A47G 19/23, B65D 1/40

(22) Anmeldetag: 28. 1.1985

(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.1991

(45) Ausgabetag: 25. 5.1992

(30) Priorität:

24. 2.1984 DE 3406640 beansprucht.
21. 5.1984 DE 3418829 beansprucht.

(73) Patentinhaber:

POLAR CUP GMBH
D-W-5584 ALF/MOSEL (DE).

(56) Entgegenhaltungen:

GB-PS1579133 CH-PS 615875 US-PS4373634 DE-OS2634380
DE-OS2404668

(54) DÜNNWANDIGER BEHÄLTER AUS KUNSTSTOFF

(57) Die Erfindung betrifft einen dünnwandigen Behälter aus Kunststoff, mit sich vom Boden zum oberen Öffnungsrand erweiternder Umfangswand, in die ein Stapelring mit oberer und unterer Stapelschulter und ein Haltering mit zwei übereinander angeordneten ringförmigen Bereichen eingeformt sind, wobei eine gewünschte Anzahl solcher Behälter zu einem stangenartigen Stapel zusammensteckbar und wieder voneinander lösbar sind, wobei zwischen den Böden benachbarter Behälter zur Aufnahme abgemessener Mengen von Füllstoff ein geeigneter Hohlraum verbleibt, wobei im oberen ringförmigen Bereich 16a des Halterings 16 mindestens eine sich rings um den Behälter 10 erstreckende Reihe von nach innen vorstehenden gewölbten Vorsprüngen 19 und im unteren ringförmigen Bereich 16b des Halterings 16 mindestens eine sich rings um den Behälter 10 erstreckende Reihe von nach außen vorstehenden, gewölbten Vorsprüngen 20 ausgebildet sind, wobei bei zusammengesteckten Behältern 10a, 10b die untere Stapelschulter 22 des inneren Behälters 10b auf der oberen Stapelschulter 21 des äußeren Behälters 10a aufliegt und wobei die nach innen bzw. nach außen gewölbten Vorsprünge 19, 20 unter elastischer Verformung ihrer Wölbung gegeneinander drücken.

AT 394 699 B

Die Erfindung betrifft einen dünnwandigen Behälter aus Kunststoff, vorzugsweise in Becherform, mit sich vom Boden zum oberen Öffnungsrand erweiternder Umfangswand, in die ein Stapelring mit oberer und unterer Stapelschulter und ein Haltering mit zwei übereinander angeordneten ringförmigen Bereichen eingeformt sind und durch die Anordnung und Dimensionierung von Stapelring und Haltering eine gewünschte Anzahl solcher Behälter zu einem stangenartigen Stapel zusammensteckbar und wieder voneinander lösbar sind, wobei zwischen den Boden benachbarter Behälter zur Aufnahme zugemessener Mengen von Füllstoff, wie Pulverkaffee u. dgl., jeweils ein geeigneter Hohlraum verbleibt.

Dünnwandige Behälter dieser Art sind aus GB-PS 1 579 133 bekannt. Bei einer Ausführungsform dieser bekannten Behälter sind im oberen ringförmigen Bereich bzw. Teil des Halteringes sich axial erstreckende, nach dem Behälterinneren vorstehende Rippen gebildet, während im unteren ringförmigen Bereich bzw. Teil des Halteringes sich in Umfangsrichtung des Behälters erstreckende, nach außen vorstehende Rippen gebildet sind. Beim Zusammenstecken dieser Behälter zu einem Stapel werden die nach außen vorstehenden Rippen am inneren Behälter über die nach innen vorstehenden Rippen des äußeren Behälters geschoben, bis sie hinter dem unteren Ende der nach innen vorstehenden Rippen des äußeren Behälters einrasten. Das Lösen dieser Rastverbindung erfordert die Ausübung einer relativ großen axialen Kraft und ist mit einem ruckartigen Lösen beim Vereinzeln der Behälter unvermeidlich verbunden. In einer zweiten Ausführungsform der aus GB-PS 1 579 133 bekannten Behälter ist für doppelwandige Ausbildung vorgesehen, daß in einem unteren ringförmigen Teilbereich der äußeren Behälterwand eine rings um den Behälter verlaufende Reihe von Nasen oder Warzen gebildet ist, während in einem darüberliegenden Bereich der inneren Behälterwand nach innen vorstehende axiale Rippen gebildet sind. Beim Ineinanderstecken der Doppelwandbehälter werden dann die Nasen bzw. Warzen der äußeren Behälterwand des inneren Bechers zwischen die nach innen vorstehenden Rippen in der inneren Wand des äußeren Behälters geführt und dort unter Reibung festgehalten. Die durch diesen Reibungsschluß erzeugte Haltekraft ist aber relativ gering und im Hinblick auf den weiten Toleranzbereich, der bei der Massenherstellung derartiger Behälter unvermeidlich ist, in hohem Maße ungleichmäßig. Schließlich ist in einer dritten Ausführungsform der aus GB-PS 1 579 133 bekannten Behälter vorgesehen, in einem oberen Umfangswandbereich des becherförmigen Behälters einen Haltering mit oberem ringförmigem Teil und unterem ringförmigem Teil auszubilden, wobei im oberen ringförmigen Teil nach innen vorstehende im wesentlichen in Umfangsrichtung des Behälters erstreckte, aber schräg angestellte kurze Rippen ausgebildet sind, während im unteren ringförmigen Teil des Halteringes nach dem Behälteräußeren vorstehende, schräg verlaufende kurze Rippen gebildet sind. Durch Zusammenstecken der Behälter und gegenseitiges Verdrehen werden die am Behälteräußeren vorstehenden Rippen des inneren Behälters zwischen die im Inneren des äußeren Behälters vorstehenden Rippen geführt und an diesen verrastet. Diese Rastverbindung ist aber nur in der Weise lösbar, daß die Behälter gegeneinander verdreht werden. In allen angegebenen Ausführungsformen sind die aus GB-PS 1 579 133 bekannten Behälter ungeeignet für die Benutzung in Ausgabeautomaten.

Ähnliche Behälter der oben angegebenen Art sind aus DE-OS 26 34 380 bekannt. Diese bekannten Behälter sind durch Spritzgießen herzustellen und im oberen Teil ihrer Umfangswand mit einem ringförmigen Bereich ausgestattet, in welchem Rasteinrichtungen an der Behälteraußenseite in die Behälterwand eingeformt sind. Im Bereich des Behälteröffnungsrandes sind im Inneren des Behälters Rastnasen eingeformt. Beim Zusammenstecken dieser bekannten becherförmigen Behälter werden die im Inneren des jeweils äußeren Behälters vorhandenen Rastnasen in die Rasteinrichtungen an der Außenseite des jeweiligen äußeren Behälters eingeführt. In jedem Fall findet eine Verrastung oder starke Verklemmung der zusammengeführten Elemente statt, deren Lösen nur unter Anwendung relativ großer axial gerichteter Kräfte möglich ist und das Entstehen ruckartiger Bewegungen beim Trennen der Behälter unvermeidlich macht. Im übrigen neigen die aus DE-OS 26 34 380 bekannten becherartigen Behälter mit ihren äußeren Rast- bzw. Klemmeinrichtungen und ihren inneren Rast- bzw. Klemmnasen dazu, daß das Lösen einer solchen Halteeinrichtung am Umfang des Behälters ungleichmäßig erfolgt und daher der Behälter beim Vereinzeln aus dem Stapel zum Verkanten neigt. Die aus DE-OS 26 34 380 bekannten Behälter sind daher nicht für die Benutzung in Ausgabeautomaten geeignet. Im übrigen ist es bei diesen bekannten Behältern auch erforderlich, daß die an der Behälteraußenseite ausgebildeten Rast- und Klemmeinrichtungen sowie die im Behälterinneren ausgebildeten Rast- bzw. Klemmnasen mit hoher Präzision hergestellt werden müssen, um sicheres, genaues gegenseitiges Festhalten der ineinandergesteckten Behälter zu ermöglichen.

Bei dünnwandigen Behältern, wie sie aus CH-PS 615 875, DE-GM 80 07 815 und DE-GM 80 07 816 bekannt sind, ist außer einem das axiale Zusammenstecken der Behälter begrenzenden Stapelring ein die zusammengesteckten Behälter gegenseitig festhaltender klemmender Wandbereich vorgesehen. Dieser klemmende Wandbereich kann als ringförmiger Bereich benachbart zum Stapelring oder in Art ringförmiger Rippen oder als ein Ring von axialen Rippen entfernt vom Stapelring angeordnet sein. Die klemmenden Wandbereiche machen jedoch ein sehr genaues Zusammenpassen der Behälter erforderlich, um eine definierte Haltewirkung zu erreichen. Ein solches genaues Zusammenpassen läßt sich aber bei der Fertigung von Massenartikeln in der Praxis nicht erreichen. Es tritt daher bei den bekannten Behältern in Unregelmäßigkeit entweder zu starkes gegenseitiges Verklemmen auf, welches das Vereinzeln der Behälter kaum noch zuläßt, oder das Fehlen jeglicher Haltekraft zwischen den im Behälter benachbarten Behältern, so daß an solchen Stellen fehlender Haltekraft der Stapel zum Auftrennen neigt und dort beim Transport oder bei der Verwendung der Behälterstapel Füllstoff austritt.

Bei anderen Behältern mit Stapelrichtung und Halteeinrichtung, wie sie beispielsweise aus AU-PS 255 194 bekannt sind, wird das gegenseitige Verrasten der Behälterumfangswand in ringförmigen Bereichen ange-

strebt, um die ineinandergesteckten, benachbarten Behälter aneinander festzuhalten. Dies kann bei den bekannten Behältern durch sich in Umfangsrichtung erstreckende, ineinandergreifende Rastrippen oder durch schuppenförmige Gestaltung der Behälterumfangswand versucht werden. Jedoch erfordert die Ausbildung solcher Rasteinrichtungen ebenfalls hohe Präzision, um die erforderliche Haltewirkung zu erzielen. Solche hohe Genauigkeit läßt sich aber bei der Herstellung von Massenartikeln praktisch nicht erreichen.

Bei einem aus DE-OS 2 404 668 bekannten becherförmigen Behälter in doppelwandiger Ausführung ist an der äußeren Becherwand ein zylindrischer Ring ausgebildet und an seiner Oberkante durch eine Ringnut und seiner Unterkante durch einen Absatz begrenzt, so daß dieser Ring relativ nach außen vorsteht. Im Innenbecher sind zwei nach innen vorstehende rings umlaufende Rippen gebildet, deren axialer Abstand gleich der Breite des zylindrischen Ringes am Außenbecher ist. Anstelle eines Stapelringes mit oberer und unterer Stapelschulter ist dieser bekannte becherförmige Behälter mit konischer Ausbildung seines unteren Randbereiches und einem konischen Klemmring mit Abstand oberhalb des unteren Randes ausgebildet. Der axiale Abstand zwischen dem zylindrischen Ring im Außenbecher und dem Rippenpaar im Innenbecher ist derart, daß bei zusammengesteckten und miteinander verrasteten Behältern der untere konische Teil des eingesteckten inneren Doppelwandbechers in dem konischen Ring des aufnehmenden Doppelwandbechers verkeilt wird. Durch die ringförmige Rasteinrichtung, die die zum Verkeilen der konischen Teile erforderlichen axialen Kräfte aufnehmen muß, ist der aus DE-OS 2 404 668 bekannte becherförmige Behälter nicht leicht und ruckfrei aus einem Stapel vereinzelbar und auch nicht in Ausgabeautomaten benutzbar. Im übrigen erfordert die Ausbildung einer axialen Verklemmungskräfte aufnehmenden Rasteinrichtung bei dem aus DE-OS 2 404 668 bekannten Becher hohe Präzision, die die Herstellung derartiger Becher zumindest erheblich verteuert.

Schließlich ist aus US-PS 4,373,634 ein Becher bekannt, der sowohl an seinem unteren Randbereich eine Stapeleinrichtung als auch am oberen Randbereich eine zusätzliche Abstützeinrichtung aufweist, die beide zum elastischen Aufnehmen von den Stapel zusammendrückenden axialen Kräften ausgebildet sind. Eine eigentliche Halteeinrichtung, die die Behälter im Stapel zusammenhält, ist dort nicht vorgesehen.

Demgegenüber ist es Aufgabe der Erfindung, zusammensteckbare und wieder voneinander lösbare Behälter der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß ein sicherer Zusammenhalt zwischen den zusammengesteckten Behältern auch ohne die Notwendigkeit einer hohen Fertigungspräzision erreicht wird, während beim Vereinzeln der Behälter aus dem Stapel ein leichtes Lösen der Halteeinrichtungen und glattes, sicheres, sowie verkantungsfreies Auseinandergleiten der Behälter gewährleistet wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im oberen ringförmigen Teil des Halteringes mindestens eine sich rings um den Behälter erstreckende Reihe von nach innen vorstehenden, gewölbten Vorsprüngen und im unteren ringförmigen Bereich des Halteringes mindestens eine sich ringsum den Behälter erstreckende Reihe von nach außen vorstehenden, gewölbten Vorsprüngen ausgebildet sind, daß der Stapelring mit seinen Stapelschultern und der Haltering derart in der Umfangswand angeordnet sind, daß bei zusammengesteckten Behältern die untere Stapelschulter des inneren Behälters auf der oberen Stapelschulter des äußeren Behälters aufliegt und der obere ringförmige Bereich des Halteringes des äußeren Behälters und der untere ringförmige Bereich des Halteringes des inneren Behälters in gleicher Höhe liegen, wobei die nach innen bzw. nach außen gewölbten Vorsprünge unter elastischer Verformung ihrer Wölbung gegeneinander drücken.

Durch die Erfindung wird erreicht, daß sich beim Ineinanderstecken zweier Behälter die unterschiedlichen ringförmigen Teile des Halteringes jedes Behälters, d. h. jeweils eine sich ringsum den Behälter erstreckende Reihe von einwärts gewölbten Vorsprüngen am äußeren Behälter und eine Reihe von auswärts gerichteten Vorsprüngen am inneren Behälter einander gegenüberstehen und sich die Vorsprünge dieser Reihen elastisch ineinander verformen und in elastisch federnder Gegenwirkung halten. Hiedurch wird ein sicherer und federnder Halt der axial zu einem Stapel zusammengesteckten Behälter erreicht. Die elastisch gegeneinander gedrückten und aneinander elastisch verformten gewölbten Vorsprünge ermöglichen in vorteilhafter Weise ein glattes, praktisch ruckfreies Auseinanderziehen von zusammengesteckten Behältern. Dies ergibt sich als Folge der durch die beim Auseinanderziehen erzeugten federnden Bewegungen in den gewölbten Vorsprüngen. Alle diese funktionellen Zusammenwirkungen werden ohne besondere Paßgenauigkeit der Behälter erreicht, so daß auch bei Massenartikeln ein sicheres Zusammenhalten der gestapelten Behälter bei praktisch gleichen Kraftverhältnissen unabhängig von Dimensionsschwankungen innerhalb der bei Massenartikeln unvermeidlichen Toleranzbreite erreicht wird. Die gewölbten Vorsprünge in der dünnen Behälterwand wirken beim Zusammenstecken der Behälter in Art von Schnappfedern, die sich ineinander verformen und in elastischer, federnder Gegenwirkung halten. Zugleich wird durch diese elastische federnde Gegenwirkung der ineinandergeformten gewölbten Vorsprünge ein besonders sicherer und federnder Halt der Behälter in Aufeinanderlage der sich berührenden Stapelschultern erreicht, aber auch ein glattes und ruckfreies Auseinanderziehen der zusammengesteckten Behälter ermöglicht.

Durch die erfindungsgemäße gegenseitige Abstimmung der Stapelschultern und der ineinandergreifenden und sich ineinander formenden gewölbten Vorsprünge ist es auch möglich, daß diese Vorsprünge beim Ineinanderstecken der Behälter mehr oder weniger kurz vor Erreichen der Berührung zwischen den Stapelschultern die Kulminationspunkte ihrer Wölbungen überschreiten. Bei solcher Abstimmung ist die Rückstellkraft der elastisch verformten Vorsprünge bestrebt, die zusammengesteckten Behälter noch weiter zusammenzuziehen. Es werden dadurch die aufeinandergesetzten Stapelschultern mit einer mehr oder weniger großen elastischen Kraft aufeinander gedrückt. Beim Trennen der Behälter werden dann wieder die Kulminationspunkte der gewölbten Vorsprünge über-

schritten und von diesem Punkt an wird die Trennung der Behälter durch die Rückstellkraft der elastisch verformten Vorsprünge unterstützt.

In bevorzugter Ausführungsform der Erfindung sind die Vorsprünge in den ringförmigen Bereichen des Halteringes kugelförmig gewölbt (kalottenförmig) ausgebildet. Die kugelförmige Wölbung läßt die funktionelle Zusammenwirkung zwischen dem Stapelring und dem Haltering sich optimal entwickeln, insbesondere werden optimale, definierte, reproduzierbare Kraftverhältnisse durch die elastische Verformung der Vorsprünge erzielt.

Um dem Behälter mit seiner dünnen Behälterwandung eine zusätzliche Festigkeit zu verleihen, ist es nach der Erfindung möglich, daß ein sich rings um den Behälter erstreckender Versteifungsring zwischen dem oberen Bereich und dem unteren Bereich des Halteringes in die Behälterumfangswand eingeformt ist. Zugleich wird durch diese Ausgestaltung nach der Erfindung erreicht, daß die den Haltering bildenden ringförmigen Bereiche beim Ineinander- und Auseinanderziehen der Behälter in ihrer Lage fixiert sind, wodurch die u. a. mit der Erfindung erzielten Vorteile eines sicheren Haltes und ruckfreien Auseinanderziehens der Behälter noch verstärkt werden.

Im Rahmen der Erfindung liegt es aber auch, daß dieser sich rings um den Behälter erstreckende Versteifungsring als zusätzlicher Haltering ausgebildet ist, wodurch sich eine nochmalige Verbesserung der Halteeigenschaften bei zusammengesteckten Behältern ergibt.

Bevorzugt sollen die gewölbten bzw. kalottenförmigen Vorsprünge innerhalb einer sich in Behälterumfangsrichtung erstreckenden Reihe von Vorsprüngen gleichen gegenseitigen Abstand aufweisen, um so im wesentlichen gleichmäßige Kräfteverteilung am Behälterumfang zu erreichen. Dagegen empfiehlt es sich, daß die gewölbten bzw. kalottenförmigen Vorsprünge in dem einen ringförmigen Bereich einen größeren gegenseitigen Abstand aufweisen als der gegenseitige Abstand der gewölbten bzw. kalottenförmigen Vorsprünge in dem anderen ringförmigen Bereich des Halteringes beträgt. Dadurch wird erreicht, daß bei jeglichem Zusammenstecken zweier Behälter am Umfang des Halteringes alle denkbaren Gegenüberstellungen der gewölbten bzw. kalottenförmigen Vorsprünge in periodischer Wiederkehr auftreten. Über den Gesamtumfang ergibt sich dann wieder eine gleichmäßige Kräfteverteilung, ohne daß die Behälter in einer gegenseitigen Vorzugstellung zusammengeführt werden müßten.

Die in ein und derselben sich in Behälterumfangsrichtung erstreckenden Reihe liegenden gewölbten bzw. kalottenförmigen Vorsprünge sollen bevorzugt auch gleichen Durchmesser und gleichen Wölbungsradius aufweisen. Dagegen empfiehlt es sich, daß die gewölbten bzw. kalottenförmigen Vorsprünge in dem oberen ringförmigen Bereich einen größeren Durchmesser aufweisen als der Durchmesser der kalottenförmigen Vorsprünge im unteren Bereich des Halteringes beträgt. Die gewölbten bzw. kalottenförmigen Vorsprünge größeren Durchmessers und die gewölbten bzw. kalottenförmigen Vorsprünge mit größerem Wölbungsradius weisen dabei die kleinere Federkraft auf, so daß sich bevorzugt die gewölbten bzw. kalottenförmigen Vorsprünge mit dem kleineren Durchmesser und dem kleineren Wölbungsradius stärker in die gewölbten bzw. kalottenförmigen Vorsprünge mit dem größeren Durchmesser und dem größeren Wölbungsradius eindrücken.

In bevorzugter Ausführungsform der Erfindung sind die gewölbten bzw. kalottenförmigen Vorsprünge im oberen ringförmigen Bereich des Halteringes nach dem Behälterinneren gerichtet, mit dem größeren Durchmesser und ggf. dem größeren Wölbungsradius ausgebildet und mit dem kleineren gegenseitigen Abstand angeordnet. Dadurch wird erreicht, daß die sich stärker verformenden gewölbten bzw. kalottenförmigen Vorsprünge mit größerem Durchmesser bzw. größerem Wölbungsradius im allgemeinen nur mit einem einzigen gewölbten bzw. kalottenförmigen Vorsprung der anderen Gruppe in Berührung kommen und dadurch definierte Verformungsverhältnisse aufweisen, während es unbedeutend ist, wenn ein kalottenförmiger Vorsprung mit kleinerem Durchmesser bzw. kleinerem Wölbungsradius gleichzeitig auf zwei kalottenförmige Vorsprünge mit größerem Durchmesser bzw. größerem Wölbungsradius greift.

Der Haltering ist bevorzugt benachbart zum Stapelring entweder oberhalb oder unterhalb des Stapelringes angeordnet. Hierdurch kann die durch die Stapelschultern hervorgerufene Stabilisierungswirkung am Haltering voll ausgenutzt werden. Man kann auch den Haltering in den Stapelring einlagern, indem der eine ringförmige Bereich des Halteringes zwischen den Stapelschultern angeordnet wird. Die durch benachbarte oder ineinander eingelagerte Anordnung von Stapelring und Haltering gebildete Kombination sollte bevorzugt im unteren Randbereich der Behälterumfangswand angeordnet werden, damit sie praktisch am oberen Umfangsrand der am Behälterboden gebildeten Füllstoff-Aufnahmekammer liegt. Dabei können zur vorteilhaften Weiterbildung unterhalb der unteren Stapelschulter des Stapelringes ein Zentrierring und oberhalb des oberen ringförmigen Teiles des Halteringes mindestens ein kolbenringartig vorstehender Führungsring in der Behälterumfangswand ausgebildet werden. Hierdurch wird eine besonders sichere axiale Führung der Behälter beim Vereinzeln gewährleistet, so daß ein Aufwirbeln oder sonstiges Beunruhigen des auf dem Behälterboden liegenden Füllstoffs vermieden wird.

Die Anordnungsstelle der Kombination von Stapelring und Haltering an der Behälterumfangswand kann sicherlich auch an anderer Stelle gewählt werden, beispielsweise am oberen Randbereich der Behälterumfangswand. Man kann auch den Stapelring und den Haltering voneinander getrennt anordnen, beispielsweise den einen im unteren Randbereich und den anderen im oberen Randbereich der Behälterumfangswand. Selbst bei solcher Trennung ist ein funktionelles Zusammenwirken von Stapelring und Haltering über die sie verbindende Behälterumfangswand gewährleistet, wenngleich die stabilisierende Wirkung der Stapelschulter am Halterand nicht mehr eintritt.

Eine Ausführungsform der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 drei ineinander gesteckte Trinkbecher in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, wobei die beiden äußeren Becher im Schnitt und der innerste Becher in Seitenansicht dargestellt sind;

Fig. 2 den Ausschnitt (2) der Figur 1 in vergrößerter Darstellung;

Fig. 3 ein Funktionsschema der kalottenförmigen Vorsprünge im Haltering;

5 Fig. 4 den Ausschnitt (4) der Figur 1 in vergrößerter Darstellung;

Fig. 5 einen Schnitt durch zwei ineinander gesteckte Trinkbecher in einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung und

Fig. 6 einen Schnitt durch zwei ineinandergesteckte Trinkbecher in einer wiederum anderen bevorzugten Ausführungsform nach der Erfindung.

10 Im dargestellten Beispiel haben die Trinkbecher (10) eine in vier Abschnitte unterteilte, einstückige Umfangswand (11), die an ihrem oberen Rand in einen umgebördelten Lippenrand (12) und am unteren Rand in den Becherboden (13) übergeht. Der unterste Bereich (14) der Umfangswand (11) erstreckt sich unterhalb des Stapelringes (15) und entspricht im wesentlichen der Aufnahmekammer für den Füllstoff, beispielsweise Pulverkaffee. Oberhalb des Stapelringes (15) ist ein Haltering (16) mit einem oberen ringförmigen Bereich (16a) und einem unteren ringförmigen Bereich (16b) gebildet. An den Haltering (16a) schließt sich nach oben der die wesentliche Höhe des Bechers (10) einnehmende Bereich (17) der Umfangswand (11) an, in welchem sich in Umfangsrichtung erstreckende kolbenringartige Rippen (18) ausgebildet sind.

In dem oberen ringförmigen Bereich (16a) des Halterings (16) ist eine ringsum laufende Reihe von kalottenförmigen Vorsprüngen (19) gebildet, die nach dem Behälterinneren vorstehen. In dem unteren ringförmigen Bereich (16b) des Halterings (16) sind kalottenförmige Vorsprünge (20) ausgebildet, die nach dem Behälteräußeren vorstehen. Wie in Figur 1 ferner gezeigt, geht der untere ringförmige Bereich (16b) des Halterings (16) an seiner Unterkante in die obere Stapelschulter (21) über, während zwischen dem Stapelring (15) und dem untersten Umfangswandteil (14) die untere Stapelschulter (22) gebildet ist. Benachbart zu der unteren Stapelschulter (22) ist im untersten Umfangswandbereich (14) ein Zentrierring (23) ausgebildet.

25 Wie besonders die Figuren 2 und 3 zeigen, sind die im oberen ringförmigen Bereich (16a) ausgebildeten, nach dem Behälterinneren vorstehenden kalottenförmigen Vorsprünge (19) ringsum in gleichförmigen Abständen (A_{19}) angeordnet und mit einem Durchmesser (D_{19}) und einem Wölbungsradius (R_{19}) ausgebildet. Die kalottenförmigen Vorsprünge (20) im unteren ringförmigen Bereich (16b) haben über den gesamten Umfang gleichförmigen gegenseitigen Abstand (A_{20}), einen Durchmesser (D_{20}) und einen Wölbungsradius (R_{20}). 30 Dabei ist der Wölbungsradius (R_{19}) der kalottenförmigen Vorsprünge (19) größer als der Wölbungsradius (R_{20}) der kalottenförmigen Vorsprünge (20). Der Durchmesser (D_{19}) der kalottenförmigen Vorsprünge (19) ist größer als der Durchmesser (D_{20}) der kalottenförmigen Vorsprünge (20). Schließlich ist der gegenseitige Abstand (A_{19}) der kalottenförmigen Vorsprünge (19) beträchtlich kleiner als der gegenseitige Abstand (A_{20}) der kalottenförmigen Vorsprünge (20). Wie Figur 2 zeigt, ist der die Breite des Stapelringes (15) bestimmende axiale Abstand zwischen der oberen Stapelschulter (21) und der unteren Stapelschulter (22) derart auf die Breite des Halterings (16) und die Breite des oberen ringförmigen Bereiches (16a) und des unteren ringförmigen Bereiches (16b) abgestimmt, daß beim vollständigen Ineinanderstecken der beiden Becher (10a) und (10b), also bei Auflage der unteren Stapelschulter (22) des inneren Bechers (10b) auf der oberen Stapelschulter (21) des äußeren Bechers (10a) der untere ringförmige Bereich (16b) im Haltering (16) des inneren Bechers (10b) dem oberen ringförmigen Bereich im Halterand des äußeren Bechers (10a) gegenüberliegt, und zwar derart, daß die Wölbungsmittelpunkte (M_{19}) und (M_{20}) der sich gegenübergestellten kalottenförmigen Vorsprünge (19) und (20) im wesentlichen in einer Normalebene zur Becherachse liegen.

Wie Figur 2 zeigt, drücken sich dabei die nach dem Behälteräußeren vorstehenden kalottenförmigen Vorsprünge (20) im unteren ringförmigen Bereich (16b) des inneren Bechers (10b) in die nach dem Behälterinneren vorstehenden kalottenförmigen Vorsprünge (19) im oberen ringförmigen Bereich (16a) des Halterings (16) des äußeren Bechers (10a) ein.

Wie Figur 3 zeigt, wird durch die unterschiedlichen Abstände (A_{19}) und (A_{20}) zwischen den kalottenförmigen Vorsprüngen (19) bzw. den kalottenförmigen Vorsprüngen (20) erreicht, daß sich unterscheidende Eingriffsverhältnisse zwischen den kalottenförmigen Vorsprüngen (19) und den kalottenförmigen Vorsprüngen (20) auftreten. Im Beispiel der Figur 3 ist das Verhältnis zwischen den Abständen (A_{19}) und den Abständen (A_{20}) derart, daß fünf kleinere kalottenförmige Vorsprünge (20) sechs größeren kalottenförmigen Vorsprüngen (19) gegenüberstehen. Dabei kann es vorkommen, daß ein kleiner kalottenförmiger Vorsprung (20) gleichzeitig mit zwei größeren kalottenförmigen Vorsprüngen (19) in Eingriff ist oder zwischen zwei größere kalottenförmige Vorsprünge (19) greift.

55 Wie Figur 4 zeigt, sind die kolbenringartig nach außen vorstehenden Führungsringe (18) derart ausgebildet, daß diese Führungsringe (18) eines inneren Bechers (10b) soeben leichte Berührung mit der Innenfläche des jeweils äußeren Bechers (10a) haben. Dadurch erhält der äußere Becher (10a) beim Anziehen vom Becherstapel mit seiner Innenfläche eine Gleitführung an diesen Führungsringen, so daß die kalottenförmigen Vorsprünge (19) und (20) unter im wesentlichen axial geführter Bewegung voneinander getrennt werden.

Bei dem in Fig. 5 als Schnitt durch zwei ineinandergesteckte Behälter dargestellten Beispiel besteht der sich an den Stapelring (15) über die obere Stapelschulter (21) anschließende Haltering (16) aus einem unteren im wesentlichen glatten zylindrischen Bereich (16b) und einem mit nach dem Behälterinneren gerichteten kalottenförmigen Vorsprüngen (20) versehenen oberen ringförmigen Bereich (16a). Zwischen den beiden ringförmigen Bereichen (16a, 16b) ist über Schultern ein nach dem Behälterinneren vorspringender Versteifungsring (16c) eingeformt. Dieser Versteifungsring (16c) kann aber auch derart ausgebildet sein, daß er im Zusammenwirken mit der äußeren Umfangswandung eines in diese beiden Behälter gesteckten weiteren Behälters einen zusätzlichen Haltering bildet. Gemäß der Ausführungsform der Becher nach Figur 2 ist auch bei dem in Figur 5 gezeigten Beispiel der die Breite des Stapelringes (15) bestimmende axiale Abstand zwischen der oberen Stapelschulter (21) und der unteren Stapelschulter (22) derart auf die Breite des Halterings (16) sowie die Breiten des oberen ringförmigen Bereiches (16a), des über Schultern in die Behälterwandung eingeformten Versteifungsringes (16c) und des unteren ringförmigen Bereiches (16b) abgestimmt, daß beim vollständigen Ineinanderstecken der beiden Becher (10a) und (10b), also bei Auflage der unteren Stapelschulter (22) des inneren Ringes (10b) auf der oberen Stapelschulter (21) des äußeren Bechers (10a), der untere, vor dem Ineinanderstecken im wesentlichen glatte ringförmige Bereich (16b) im Haltering (16) des inneren Bechers (10b) dem oberen mit kalottenförmigen, nach dem inneren Behälter (10b) gerichteten Vorsprüngen (20) im Haltering des äußeren Bechers (10a) gegenüberliegt. Dabei drücken sich die nach dem Behälterinneren vorstehenden kalottenförmigen Vorsprünge (20) des oberen ringförmigen Bereiches (16b) des äußeren Behälters (10a) unter elastischer Verformung in den ohne Vorsprünge versehenen unteren ringförmigen Bereich (16b) des inneren Behälters (10b) ein. Infolge der höheren Stabilität der kalottenförmigen Vorsprünge (20) wird sich dabei der glatte untere ringförmige Bereich (16b) des inneren Behälters (10b) mehr oder minder elastisch verformen, so daß beim anschließenden Vereinzelnden der Behälter unter Umständen eine nach dem Behälterinneren gerichtete kleine Einbeulung (24) zurückbleibt. Dies wirkt sich aber nicht nachteilig auf die Gesamtfestigkeit des Behälters aus, gibt aber den Vorteil eines festen Halts sowie ruckfreies Vereinzelnden der zusammengesteckten Behälter.

Bei dem in Figur 6 gezeigten Ausführungsbeispiel besitzen die im Vergleich zu den in Figur 5 dargestellten Behältern einen etwas kleineren Durchmesser, wobei der über Schultern zwischen diesen eingeformte Versteifungsring (16c) zum Behälteräußeren gerichtet ist. Auch sind im Unterschied zu dem Behälter in Figur 5 in dem unteren ringförmigen Bereich (16b) des Halterings (16) nach dem Behälteräußeren gerichtete kalottenförmige Vorsprünge (20) vorgesehen, die nun in Zusammenwirken mit dem im wesentlichen glatten oberen ringförmigen Bereich (16a) des äußeren Behälters (10a) ein festes Zusammenhalten der gestapelten Behälter sowie ruckfreies Vereinzelnden der Behälter gewährleisten. Jedoch sind bezüglich der Breite des Stapelringes (15) auf die Breite des Halterings (16) sowie die Abstimmung der Breiten der ringförmigen Bereiche (16a, 16b) und des eingeformten Versteifungsringes (16c) untereinander die gleichen Bedingungen wie bei dem Becher in Figur 5 einzuhalten.

PATENTANSPRÜCHE

1. Dünnwandiger Behälter aus Kunststoff, vorzugsweise in Becherform, mit sich vom Boden zum oberen Öffnungsrand erweiternder Umfangswand, in die ein Stapelring mit oberer und unterer Stapelschulter und ein Haltering mit zwei übereinander angeordneten ringförmigen Bereichen eingeformt sind, und durch die Anordnung und Dimensionierung von Stapelring und Haltering eine gewünschte Anzahl solcher Behälter zu einem stangenartigen Stapel zusammensteckbar und wieder voneinander lösbar sind, wobei zwischen den Böden benachbarter Behälter zur Aufnahme abgemessener Mengen von Füllstoff, wie Pulverkaffee u. dgl. jeweils ein geeigneter Hohlraum verbleibt, **dadurch gekennzeichnet**, daß im oberen ringförmigen Bereich (16a) des Halterings (16) mindestens eine sich rings um den Behälter (10) erstreckende Reihe von nach innen vorstehenden gewölbten Vorsprüngen (19) und im unteren ringförmigen Bereich (16b) des Halterings (16) mindestens eine sich rings um den Behälter (10) erstreckende Reihe von nach außen vorstehenden, gewölbten Vorsprüngen (20) ausgebildet sind, daß der Stapelring mit seinen Stapelschultern (21, 22) und der Haltering (16) derart in der Umfangswand (11) angeordnet sind, daß bei zusammengesteckten Behältern (10a, 10b) die untere Stapelschulter (22) des inneren Behälters (10b) auf der oberen Stapelschulter (21) des äußeren Behälters (10a) aufliegt und der obere ringförmige Bereich (16a) des Halterings des äußeren Behälters (10a) und der untere ringförmige Bereich des Halterings (16b) des inneren Behälters (10b) in gleicher Höhe liegen, wobei die nach innen bzw. nach außen gewölbten Vorsprünge (19, 20) unter elastischer Verformung ihrer Wölbung gegeneinander drücken.

2. Behälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorsprünge (19, 20) in den ringförmigen Bereichen (16a, 16b) des Halterings (16) kugelförmig gewölbt (kalottenförmig) ausgebildet sind.

3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein sich rings um den Behälter (10) erstreckender Versteifungsring (16c) zwischen dem oberen Bereich (16a) und dem unteren Bereich (16b) des Halteringes (16) in die Behälterumfangswand (11) eingeformt ist.
- 5 4. Behälter nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der sich rings um den Behälter (10) erstreckende Versteifungsring (16c) als zusätzlicher Haltering ausgebildet ist.
5. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gewölbten Vorsprünge (19, 20) innerhalb jeder sich in Behälterumfangsrichtung erstreckenden Reihe von Vorsprüngen gleichen gegenseitigen Abstand (A_{19} , A_{20}) aufweisen.
- 10 6. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gewölbten Vorsprünge (20) in dem einen ringförmigen Bereich (16b) einen größeren gegenseitigen Abstand (A_{20}) aufweisen, als der gegenseitige Abstand (A_{19}) der gewölbten Vorsprünge (19) in dem anderen ringförmigen Bereich (16a) des Halteringes (16) beträgt.
- 15 7. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gewölbten Vorsprünge (19, 20) innerhalb jeder sich in Behälterumfangsrichtung erstreckenden Reihe von Vorsprüngen gleichen Durchmesser (D_{10} bzw. D_{20}) und gleichen Wölbungsradius (R_{19} bzw. R_{20}) aufweisen.
- 20 8. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gewölbten Vorsprünge (19) in dem oberen ringförmigen Bereich (16a) einen größeren Durchmesser (D_{19}) aufweisen, als der Durchmesser (D_{20}) der gewölbten Vorsprünge (20) im unteren Bereich (16b) des Halteringes (16) beträgt.
- 25 9. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gewölbten Vorsprünge (19) im oberen ringförmigen Bereich (16a) einen größeren Wölbungsradius (R_{19}) aufweisen, als der Wölbungsradius (R_{20}) der gewölbten Vorsprünge (20) im unteren ringförmigen Bereich (16b) des Halteringes (16) beträgt.
- 30 10. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gewölbten Vorsprünge (19) im oberen ringförmigen Bereich (16a) des Halteringes (16) nach dem Behälterinneren gerichtet, mit dem größeren Durchmesser (D_{19}) und ggf. dem größeren Wölbungsradius (R_{19}) ausgebildet und mit dem kleineren gegenseitigen Abstand (A_{10}) angeordnet sind.
- 35 11. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Haltering (16) benachbart zum Stapelring (15) angeordnet ist.
12. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Haltering (16) mit seinem einen ringförmigen Bereich (16b) zwischen den Stapelschultern (21, 22) in den Stapelring (15) eingelagert ist.
- 40 13. Behälter nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kombination von Stapelring (15) und Haltering (16) im unteren Randbereich der Behälterumfangswand (11) angeordnet ist.
- 45 14. Behälter nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß unterhalb der unteren Stapelschulter (22) des Stapelringes (15) ein Zentrierring (23) und oberhalb des oberen ringförmigen Bereichs (16a) des Halteringes (16) mindestens ein kolbenringartig vorstehender Führungsring (18) in der Behälterumfangswand (11) ausgebildet sind.
- 50 15. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stapelring (15) und der Haltering (16) voneinander getrennt angeordnet sind, beispielsweise der eine im unteren Randbereich und der andere im oberen Randbereich der Behälterumfangswand (11).

55

Hiezu 5 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

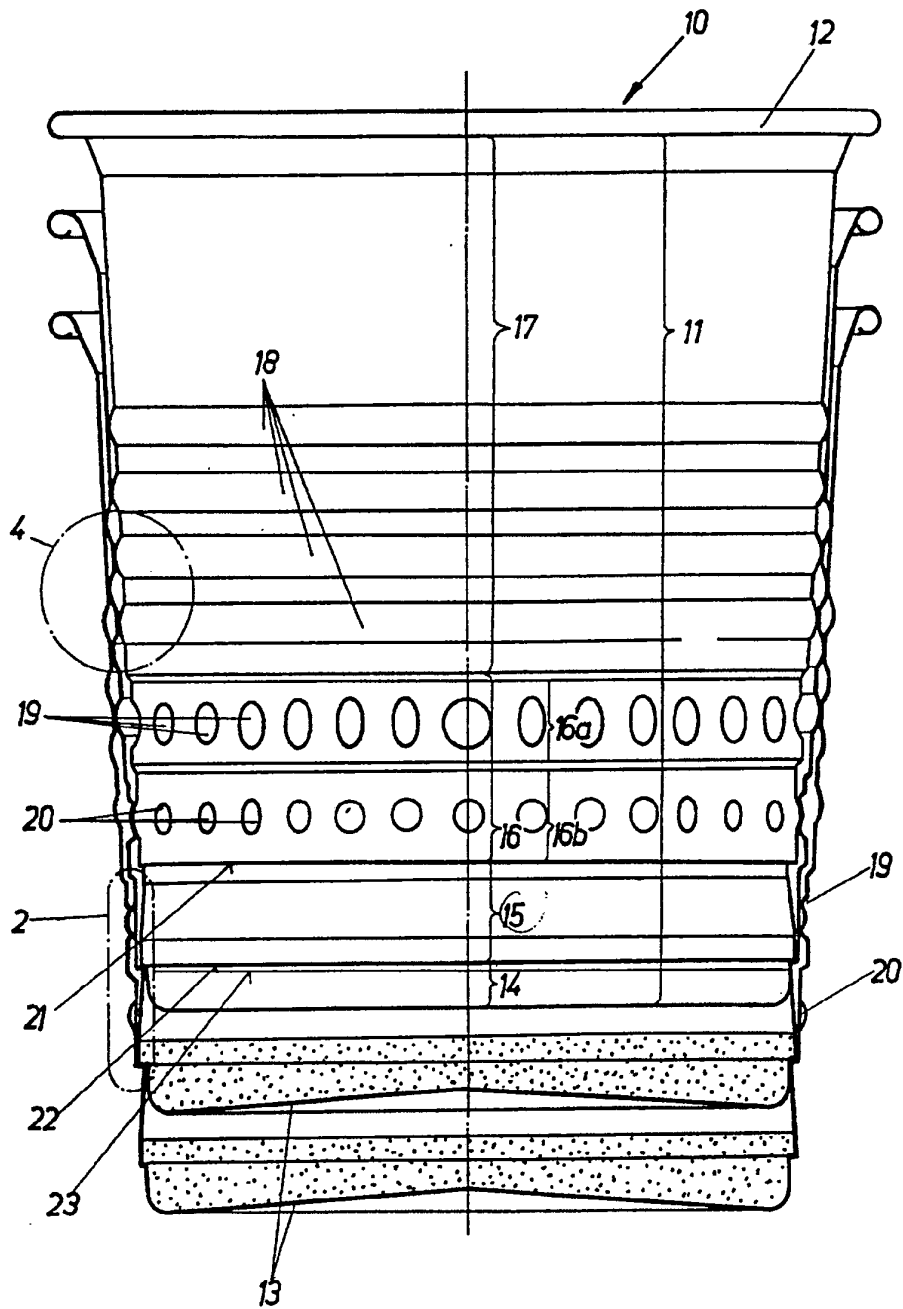


Fig. 2

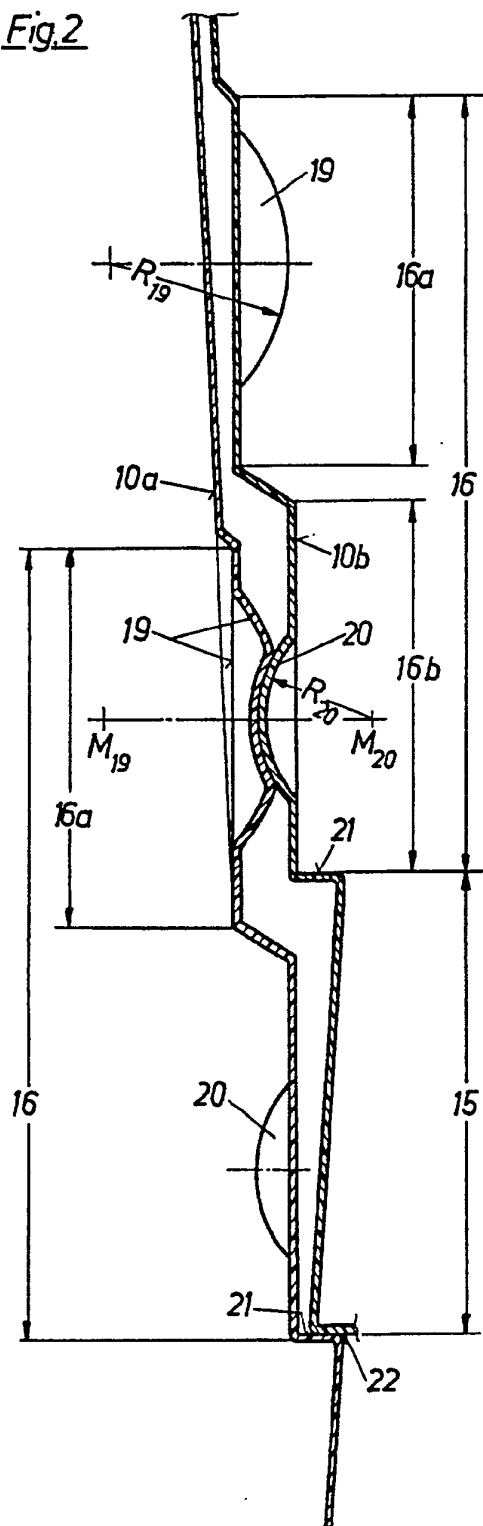


Fig. 4

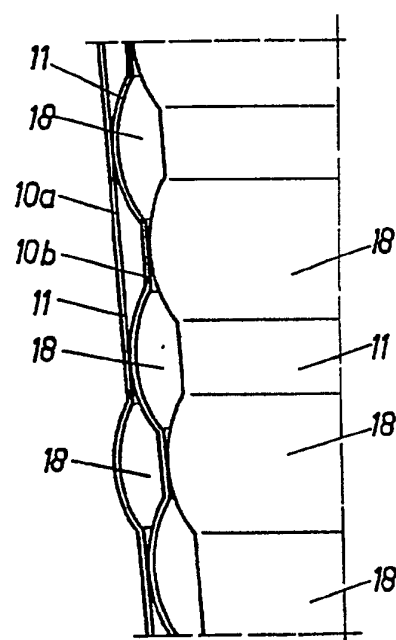


Fig. 3

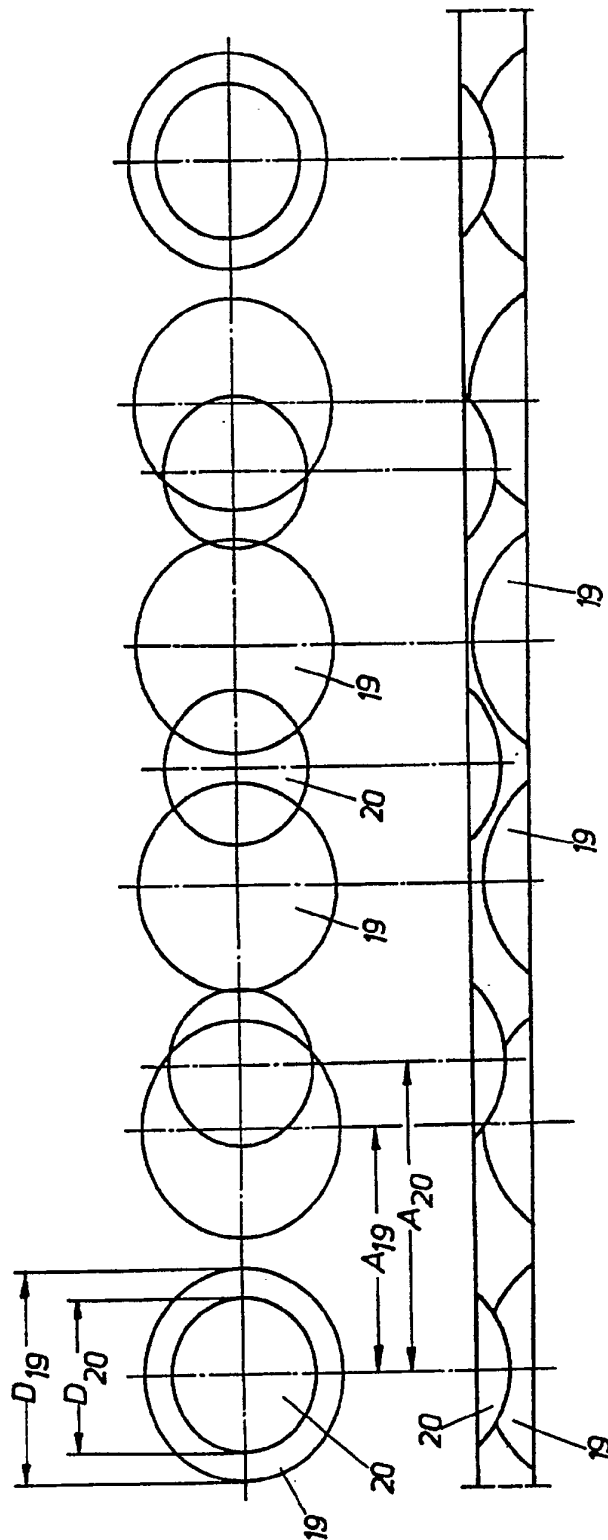
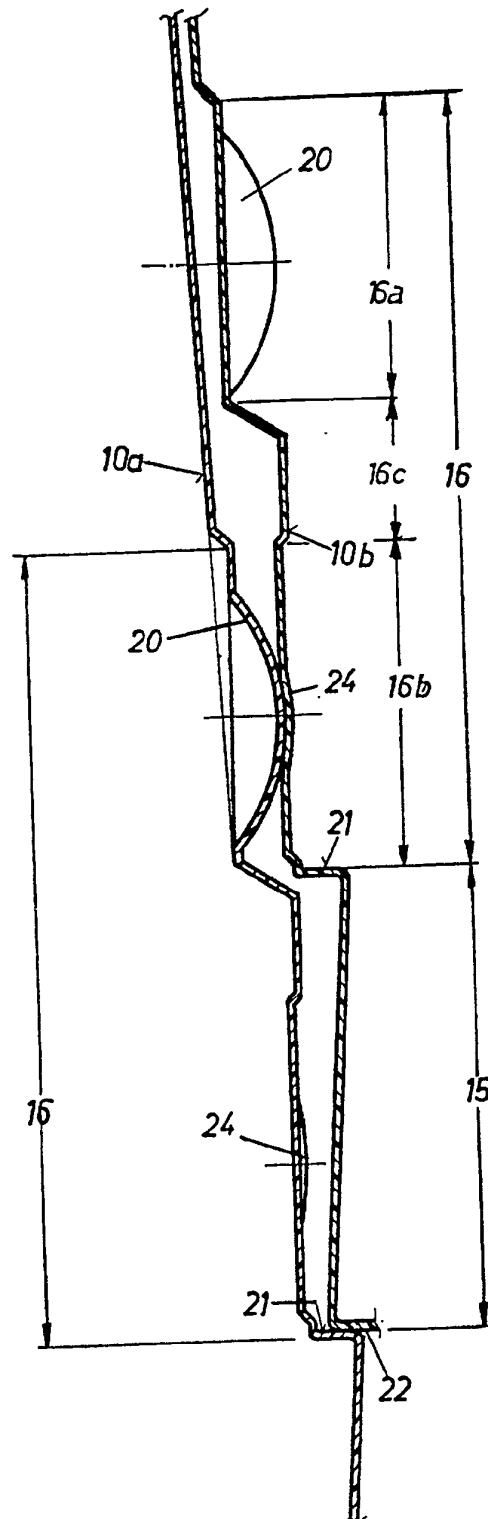


Fig. 5



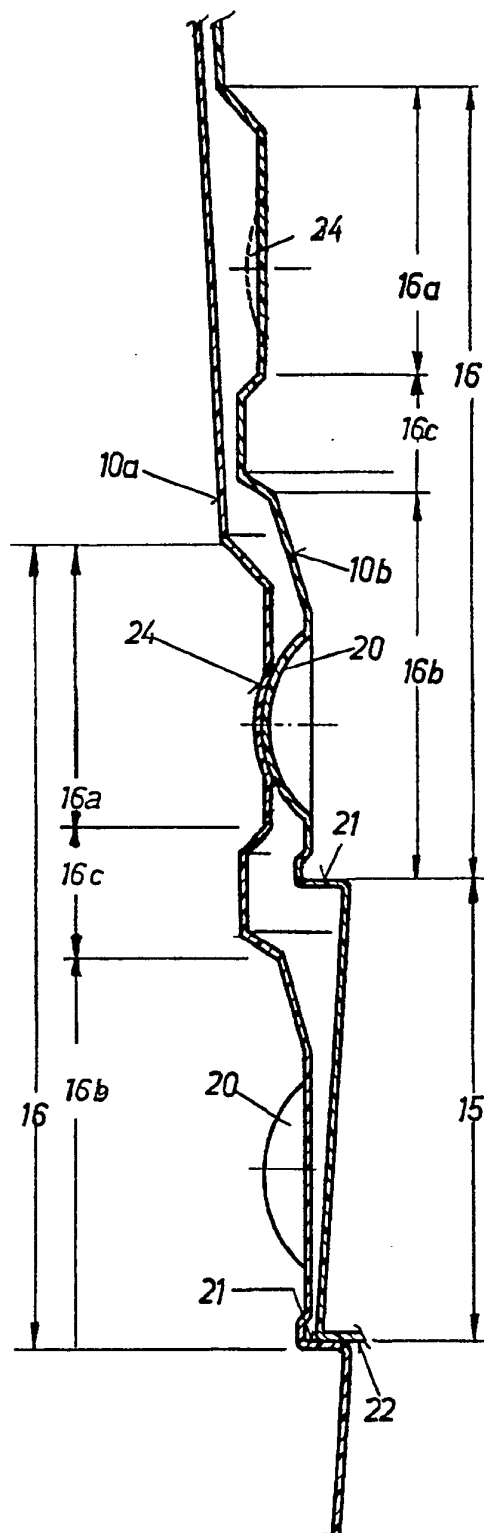


Fig. 6