



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 667 058 A5

⑤① Int. Cl. 4: B 65 D 21/02
A 45 F 3/20

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 404/85

㉔ Anmeldungsdatum: 30.01.1985

㉓ Priorität(en): 24.02.1984 DE 3406640
21.05.1984 DE 3418849

㉒ Patent erteilt: 15.09.1988

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.09.1988

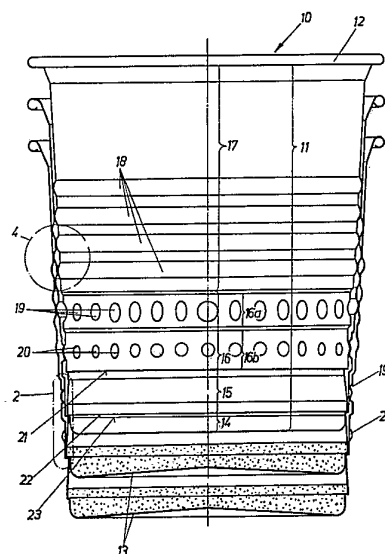
⑦③ Inhaber:
Bellaplast GmbH, Wiesbaden (DE)

⑦② Erfinder:
Hartnagel, Hatto, Ingelheim (DE)
Schuba, Michael, Wiesbaden-Nordenstadt (DE)

⑦④ Vertreter:
Ammann Patentanwälte AG Bern, Bern

⑤④ Dünnwandiger Behälter aus Kunststoff.

⑤⑦ Zu stangenartigen Stapeln zusammensteckbare dünnwandige Behälter, vorzugsweise Becher, aus Kunststoff, die im Stapel zwischen den Böden benachbarter Behälter je eine Aufnahmekammer für Füllgut, beispielsweise Pulverkaffee, bilden, werden in der Umfangswand mit einem Stapelring (15) und einem Haltering (16) versehen. Der Haltering (16) ist mit zwei übereinander angeordneten ringförmigen Teilen (16a, 16b) ausgebildet, von welchen im Stapel der eine ringförmige Teil (16a) eines Behälters mit dem anderen ringförmigen Teil (16b) des benachbarten Behälters gegenübersteht. In den ringförmigen Teilen (16a und 16b) sind umfängliche Reihen von kalottenartigen Vorsprüngen ausgebildet, von denen die Vorsprünge (19) der einen umfänglichen Reihe nach dem Behälterinneren und die Vorsprünge (20) der anderen umfänglichen Reihe nach dem Behälteräusseren vorstehen. Beim Zusammenstecken der Behälter im Stapel drücken sich die in Gegeneinanderlage kommenden Vorsprünge (19 und 20) gegenseitig teilweise federnd ein und erzeugen dadurch eine sichere Haltewirkung, die sich durch axiales Auseinanderbewegen der Behälter unter begrenzter definierter, axialer Kraftanwendung sicher und glatt aufheben lässt.



1. Dünnwandiger Behälter aus Kunststoff, mit sich vom Boden zum oberen Öffnungsrand erweiternder Umfangswand, in die Abstütz-, Halte- und Führungseinrichtungen zum Zusammenstecken einer gewünschten Anzahl solcher Behälter zu einem stangenartigen Stapel unter Bildung von zur Aufnahme zugemessener Mengen von Füllstoff, wie Pulverkaffee u.dgl., geeigneten Hohlräumen zwischen den Boden benachbarter Behälter und zum sicheren Vereinzeln der Behälter aus dem Stapel eingeformt sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstütz-, Halte- und Führungseinrichtungen einen Stapelring (15) mit oberer Stapelschulter (21) und unterer Stapelschulter (22) und in funktionellem Zusammenwirken mit diesem Stapelring (15) einen Haltering mit mindestens zwei übereinander angeordneten ringförmigen Teilen (16a, 16b) enthalten, wobei sich bei zusammengesteckten Behältern der obere ringförmige Teil (16a) des Halterings (16) am äusseren Behälter (10a) und der untere ringförmige Teil (16b) des Halterings (16) am inneren Behälter (16b) überdecken und in zumindest einen dieser ringförmigen Teile (16a, 16b) des Halterings (16) mindestens eine sich rings um den Behälter (10) erstreckende Reihe von gewölbten Vorsprüngen (19, 20) eingeformt ist, die in einem sich mit dem äusseren Behälter (10a) bzw. inneren Behälter (10b) überdeckenden ringförmigen Teil (16a, 16b) des Halterings (16) nach innen bzw. nach aussen derart vorstehen, dass diese bei zusammengesteckten Behältern unter elastischer Verformung gegeneinander bzw. gegen einen glatten, ringförmigen Teil des Halterings (16) drücken.
2. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der ringförmige Teil (16a) mit mindestens einer sich rings um den Behälter (10) erstreckenden Reihe von gewölbten Vorsprüngen (19) versehen und der andere ringförmige Teil (16b) mit im wesentlichen zylindrischem, ringförmigem Wandungsteil ausgebildet ist.
3. Behälter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass im oberen Teil (16a) des Halterings (16) mindestens eine sich rings um den Behälter erstreckende Reihe von nach dem Behälterinneren vorstehenden gewölbten Vorsprüngen (19) ausgebildet ist, während der untere Teil (16b) des Halterings (16) einen im wesentlichen zylindrischen ringförmigen Wandungsteil mit derartiger Elastizität enthält, dass sich in diesen die gewölbten Vorsprünge eines darüber gesteckten Behälters radial einwärts elastisch eindrücken.
4. Behälter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass im unteren Teil (16b) des Halterings (16) mindestens eine sich rings um den Behälter (10) erstreckende Reihe von nach dem Behälteräusseren vorstehenden gewölbten Vorsprüngen (20) ausgebildet ist, während der obere Teil (16a) des Halterings (16) einen im wesentlichen zylindrischen ringförmigen Wandungsteil mit derartiger Elastizität enthält, dass sich in diesen die gewölbten Vorsprünge (20) eines eingesteckten Behälters radial auswärts elastisch eindrücken.
5. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in jedem der ringförmigen Teile (16a, 16b) des Halterings mindestens eine sich rings um den Behälter (10) erstreckende Reihe von gewölbten Vorsprüngen (19, 20) eingeformt ist, die in dem einen ringförmigen Teil bevorzugt dem oberen ringförmigen Teil (16a) nach dem Behälterinneren und in dem anderen ringförmigen Teil (16b) des Halterings (16) nach dem Behälteräusseren vorstehen.
6. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein sich rings um den Behälter erstreckender Versteifungsring (24) zwischen dem oberen Teil (16a) und dem unteren Teil (16b) des Halterings (16) in die Behälterumfangswand (11) eingeformt ist.
7. Behälter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der sich rings um den Behälter (10) erstreckende Versteifungsring (16c) als zusätzlicher Haltering ausgebildet ist.
8. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die gewölbten Vorsprünge (19, 20) kalottenförmig ausgebildet sind.
9. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die gewölbten Vorsprünge (19, 20) innerhalb jeder umfänglichen Reihe

von Vorsprüngen gleichen gegenseitigen Abstand (A_{19} , A_{20}) aufweisen.

10. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die gewölbten Vorsprünge (20) in dem einen ringförmigen Teil (16b) grösseren gegenseitigen Abstand (A_{20}) als der gegenseitige Abstand (A_{19}) der gewölbten Vorsprünge (19) in dem anderen ringförmigen Teil (16a) des Halterings (16) aufweisen.
11. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die gewölbten Vorsprünge (19, 20) innerhalb jeder umfänglichen Reihe von Vorsprüngen gleichen Durchmessers (D_{19} bzw. D_{20}) und gleichen Wölbungsradius (R_{19} bzw. R_{20}) aufweisen.
12. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die gewölbten Vorsprünge (19) in dem oberen ringförmigen Teil (16a) grösseren Durchmesser (D_{19}) als der Durchmesser (D_{20}) der gewölbten Vorsprünge (20) im unteren Teil (16b) des Halterings (16) aufweisen.
13. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die gewölbten Vorsprünge (19) im oberen ringförmigen Teil (16a) grösseren Wölbungsradius (R_{19}) als der Wölbungsradius (R_{20}) der gewölbten Vorsprünge (20) im unteren ringförmigen Teil (16b) des Halterings (16) aufweisen.
14. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die gewölbten Vorsprünge (19) im oberen ringförmigen Teil (16a) des Halterings (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_{19}) angeordnet sind.
15. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltering (16) benachbart zum Stapelring (15) angeordnet ist.
16. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltering (16) mit seinem einen ringförmigen Teil (16b) zwischen den Stapelschultern (21, 22) in den Stapelring (15) eingelagert ist.
17. Behälter nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Kombination von Stapelring (15) und Haltering (16) im unteren Randbereich der Behälterumfangswand (11) angeordnet ist.
18. Behälter nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb der unteren Stapelschulter (22) des Stapelrings (15) ein Zentrierring (23) und oberhalb des oberen ringförmigen Teiles (16a) des Halterings (16) mindestens ein kolbenringartig vorstehender Führungsring (18) in der Behälterumfangswand (11) ausgebildet sind.
19. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 14, 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).
20. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 19, gekennzeichnet durch seine Ausbildung als Trinkbecher.

BESCHREIBUNG

- Die Erfindung bezieht sich auf dünnwandige Behälter aus Kunststoff, mit sich vom Boden zum oberen Öffnungsrand erweiternder Umfangswand, in die Abstütz-, Halte- und Führungseinrichtungen zum Zusammenstecken einer gewünschten Anzahl solcher Behälter zu einem stangenartigen Stapel unter Bildung von zur Aufnahme zugemessener Mengen von Füllstoffen, wie Pulverkaffee u.dgl., geeigneten Hohlräumen zwischen den Böden benachbarter Behälter und zum sicheren Vereinzeln der Behälter aus dem Stapel eingeformt sind.
- Dünnwandige Behälter dieser Art sind aus DE-GM 80 07 815 und DE-GM 80 07 816 bekannt. Bei diesen Behältern sind ein das axiale Zusammenstecken der Behälter begrenzender Stapelring und die zusammengesteckten Behälter gegenseitig festhaltende klemmen-

de Wandbereiche vorgesehen. Diese klemmenden Wandbereiche können als ringförmige Bereiche benachbart zum Stapelring oder in Art ringförmiger Rippen entfernt vom Stapelring angeordnet sein. Diese klemmenden Wandbereiche machen jedoch ein sehr genaues Zusammenpassen der Behälter erforderlich, um eine definierte Halte-
 5 Wirkung 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 so starkes gegenseitiges Verkleben auf, dass das Vereinzeln der Behälter kaum noch möglich ist, oder das Fehlen jeglicher Haltekraft zwischen den im Stapel benachbarten Behältern, so dass an solchen Stellen fehlende Haltekraft der Stapel zum Auftrennen neigt und dort beim Transport oder bei der Verwendung der Behälterstapel Füllstoff austritt.

Bei anderen Behältern der eingangs genannten Art, wie sie beispielsweise aus AU-PS 255 194 bekannt sind, wird das gegenseitige Verrasten der Behälterumfangswand in ringförmigen Bereiche angestrebt, um die ineinander gesteckten 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.

Aus GB-PS 1 525 132 sind Behälter der eingangs genannten Art bekannt, bei denen Halteeinrichtungen in Art von umfänglichen Reihen rautenförmiger Vorsprünge und zwischen diesen rautenförmigen Vorsprüngen hindurchzuführenden stiftförmigen Gegenelementen gebildet sind. Auch diese rautenförmigen Vorsprünge und die stiftförmigen Gegenelemente müssen mit hoher Präzision ausgebildet sein, um einerseits ein sicheres, genaues gegenseitiges Festhalten der ineinandergesteckten Behälter und andererseits ein glattes Lösen der Behälter zu gewährleisten. Dabei neigen eine Reihe von rautenförmigen Vorsprüngen und dazwischen greifende stiftartige
 35 Elemente dazu, dass das Lösen einer solchen Halteeinrichtung am Umfang des Behälters ungleichmässig ist und daher der Behälter beim Vereinzeln aus dem Stapel zu Verkanten neigt.

Demgegenüber ist es Aufgabe der Erfindung, Behälter der eingangs genannten Art dahingehend wesentlich zu verbessern, dass die Abstütz-, Halte- und Führungseinrichtungen einen sicheren Zusammenhalt zwischen den zusammengesteckten Behältern auch ohne die Notwendigkeit hoher Präzision bietet, während beim Vereinzeln der Behälter aus dem Stapel ein leichtes Lösen der Halteeinrichtungen und ein glattes sicheres sowie verkantungsfreies Auseinandergleiten der Behälter gewährleistet sein soll.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Abstütz-, Halte- und Führungseinrichtungen einen Stapelring mit oberer Stapelschulter und unterer Stapelschulter und in funktionellem Zusammenwirken mit diesem Stapelring einen Haltering mit mindestens zwei übereinander angeordneten ringförmigen Teilen enthalten, wobei sich bei zusammengesteckten Behältern der obere ringförmige Teil des Halterings am äusseren Behälter und der untere ringförmige Teil des Halterings am inneren Behälter überdecken und in zumindest einen dieser ringförmigen Teile des Halterings mindestens eine sich rings um den Behälter erstreckende Reihe von gewölbten Vorsprüngen eingeformt ist, die in einem sich mit dem äusseren Behälter bzw. inneren Behälter überdeckenden ringförmigen Teil des Halterings nach innen bzw. nach aussen derart vorstehen, dass diese bei zusammengesteckten Behältern unter elastischer Verformung gegeneinander bzw. gegen einen glatten ringförmigen Teil des Halterings drücken.

Durch die Erfindung wird erreicht, dass beispielsweise bei einem aus zwei ringförmigen Teilen bestehenden Haltering mit jeweils einer sich rings um den Behälter erstreckenden Reihe von gewölbten Vorsprüngen diese sich bei axial zusammengesteckten Behältern elastisch ineinander verformen und in elastischer federnder Gegenwirkung halten. Hierdurch wird ein sicherer und federnder Halt der

axial zu einem Stapel zusammengesteckten Behälter erreicht. Nach der Erfindung ist es aber auch möglich, dass nur in einen ringförmigen Teil des Halterings gewölbte Vorsprünge eingeformt sind, so dass diese bei zusammengesteckten Behältern elastisch gegen einen
 5 (vor dem Zusammenstecken) glatten ringförmigen Teil eines Stapelrings gedrückt sind, wobei im gleichen Masse ein sicherer Halt der zusammengesteckten Behälter erreicht wird wie bei einer Ausbildung mit jeweils in jedem ringförmigen Teil des Halterings eingeformten gewölbten Vorsprüngen. Diese Ausgestaltung nach der Erfindung mit elastisch gegeneinander gedrückten gewölbten Vorsprüngen oder sich elastisch mit einem glatten ringförmigen Teil des Stapelrings verformenden gewölbten Vorsprüngen ermöglicht aber auch in vorteilhafter Weise ein glattes, praktisch ruckfreies Auseinanderziehen von zusammengesteckten Behältern. Dies ergibt sich als Folge
 15 der durch die beim Auseinanderziehen erzeugten federnden Bewegung in den gewölbten Vorsprüngen bzw. in dem glatten ringförmigen Teil des Halterings. 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 Kräfteverhältnissen unabhängig von Dimensionsschwankungen innerhalb der bei Massenartikeln unvermeidliche Toleranzbreite erreicht wird.

Bevorzugt sollte der ringförmige Teil mit mindestens einer sich rings um den Behälter erstreckenden Reihe von gewölbten Vorsprüngen versehen und der andere ringförmige Teil mit im wesentlichen zylindrischem, ringförmigem Wandungsteil ausgebildet sein. Dabei ist es möglich, dass im oberen Teil des Halterings eine sich rings um den Behälter erstreckende Reihe von nach dem Behälterinneren vorstehenden gewölbten Vorsprüngen ausgebildet ist,
 25 während der untere Teil des Halterings einen im wesentlichen zylindrischen ringförmigen Wandungsteil mit derartiger Elastizität enthält, dass sich in diesen die gewölbten Vorsprünge eines darüber gesteckten Behälters radial einwärts elastisch eindrücken. Wie Versuche dies gezeigt haben, genügt diese einfache Ausführungsform mit zweiteiligem Haltering den Anforderungen nach festem Halt von
 35 zu einem Stapel zusammengesteckten Behältern sowie nachfolgendem, ruckfreiem Auseinanderziehen der Behälter. Zugleich wirkt sich diese Ausbildung in vorteilhafter Weise auf die Fertigung von derartigen Behältern aus, wie es an sich auch von Massenartikeln gefordert werden muss, jedoch durch die bekannten Becher mit sehr viel komplizierterer Struktur (geringe Toleranzbreite) nicht erreicht wurde.

Alternativ hierzu ist es aber auch möglich, dass im unteren Teil des Halterings eine sich rings um den Behälter erstreckende Reihe von nach dem Behälteraussere vorstehenden gewölbten Vorsprüngen ausgebildet ist, während der obere Teil des Halterings einen im wesentlichen zylindrischen ringförmigen Wandungsteil mit derartiger Elastizität enthält, dass sich in diesen die gewölbten Vorsprünge eines eingesteckten Behälters radial auswärts elastisch eindrücken.

Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ist es aber auch möglich, dass in jedem der ringförmigen Teile des Halterings mindestens eine sich rings um den Behälter erstreckende Reihe von gewölbten Vorsprüngen eingeformt ist, die in dem einen ringförmigen Teil, bevorzugt dem oberen ringförmigen Teil nach dem Behälterinneren und in dem anderen ringförmigen Teil des Halterings nach dem Behälteraussere vorstehen. Bei dieser Ausführungsform nach der Erfindung verformen sich die gewölbten Vorsprünge in der dünnen Behälterwand beim Zusammenstecken der Behälter in Art von Schnappfedern elastisch ineinander und halten sich in elastischer, federnder Gegenwirkung. 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.

Um den 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 Teil und dem unteren Teil des Halteringes in die Behälterumfangswand eingeformt ist. Zugleich wird durch diese Ausgestaltung nach der Erfindung erreicht, dass die den Haltering bildenden ringförmigen Teile 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.

In einer bevorzugten Ausführungsform nach der Erfindung sollen die gewölbten Vorsprünge kalottenförmig ausgebildet sein. Diese kalottenförmigen Vorsprünge besitzen eine besonders hohe Elastizität, wobei sich diese Formgebung auch durch günstige Gleit- und Führungseigenschaften in vorteilhafter Weise auf das Zusammenstecken und Auseinanderziehen der Behälter auswirkt. Zugleich lässt sich diese Ausgestaltung in einfacher Weise fertigungstechnisch bewerkstelligen.

Bevorzugt sollten die gewölbten bzw. kalottenförmigen Vorsprünge innerhalb einer umfänglichen Reihe von Vorsprüngen gleichen gegenseitigen Abstand aufweisen, um so im wesentlichen gleichmässige Kräfteverteilung am Behälterumfang zu erreichen. Dagegen empfiehlt es sich, die gewölbten bzw. kalottenförmigen Vorsprünge in dem einen ringförmigen Teil in grösserem gegenseitigem Abstand anzuordnen als der gegenseitige Abstand der gewölbten bzw. kalottenförmigen Vorsprünge in dem anderen ringförmigen Teil des Halteringes. 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 umfänglichen Reihe liegenden gewölbten bzw. kalottenförmigen Vorsprünge sollen bevorzugt auch gleichen Durchmesser und gleichen Wölbungsradius aufweisen. Dagegen empfiehlt es sich, die gewölbten bzw. kalottenförmigen Vorsprünge in dem oberen ringförmigen Teil mit grösserem Durchmesser als die kalottenförmigen Vorsprünge im unteren Teil des Halteringes auszubilden. 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 Teil 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 Teil 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 Figure 1 in vergrösserter Darstellung;

Fig. 3 ein Funktionsschema der kalottenförmigen Vorsprünge im Haltering;

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 ineinander gesteckte Trinkbecher in einer wiederum anderen bevorzugten Ausführungsform nach der Erfindung.

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 Teil 16a und einem unteren ringförmigen Teil 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 Teil 16a des Halteringes 16 ist eine ringsum laufende Reihe von kalottenförmigen Vorsprüngen 19 gebildet, die nach dem Behälterinneren vorstehen. In dem unteren ringförmigen Teil 16b des Halteringes 16 sind kalottenförmige Vorsprünge 20 ausgebildet, die nach dem Behälteräusseren vorstehen.

Wie in Figur 1 ferner gezeigt, geht der untere ringförmige Teil 16b des Halteringes 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 Umfangsbereich 14 ein Zentrierring 23 ausgebildet.

Wie besonders die Figuren 2 und 3 zeigen, sind die im oberen ringförmigen Teil 16a ausgebildeten, nach dem Behälterinneren vorstehenden kalottenförmigen Vorsprünge 19 ringsum in gleichförmiger

gen Abständen A_{19} angeordnet und mit einem Durchmesser D_{19} und einem Wölbungsradius R_{19} ausgebildet. Die kalottenförmigen Vorsprünge 20 im unteren ringförmigen Teil 16b haben über den gesamten Umfang gleichförmigen gegenseitigen Abstand A_{20} , einen Durchmesser D_{20} und einen Wölbungsradius R_{20} . 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 Teiles 16a und des unteren ringförmigen Teiles 16b abgestimmt, dass beim vollständigen Ineinanderstecken 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 Teil 16b im Haltering 16 des inneren Bechers 10b dem oberen ringförmigen Teil im Halterand des äusseren Bechers 10a gegenüberliegt, und zwar derart, dass die Wölbungsmittelpunkten 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 Teil 16b des inneren Bechers 10b in die nach dem Behälterinneren vorstehenden kalottenförmigen Vorsprünge 19 im oberen ringförmigen Teil 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 Figure 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 grösseren kalottenförmigen Vorsprüngen 19 greift.

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 Be-

hälter dargestellten Beispiel besteht der sich an den Stapelring 15 über die obere Stapelschulter 21 anschliessende Haltering 16 aus einem unteren im wesentlichen glatten zylindrischen Teil 16b und einem mit nach dem Behälterinneren gerichteten kalottenförmigen Vorsprüngen 20 versehenen oberen ringförmigen Teil 16a. Zwischen den beiden ringförmigen Teilen 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 Teiles 16a des über Schultern in die Behälterwandung eingeformten Versteifungsringes 16c und des unteren ringförmigen Teiles 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 Teil 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 Teiles 16b des äusseren Behälters 10a unter elastischer Verformung in den ohne Vorsprünge versehenen unteren ringförmigen Teil 16b des inneren Behälters 10b ein. Infolge der höheren Stabilität der kalottenförmigen Vorsprünge 20 wird sich dabei der glatte untere ringförmige Teil 16b des inneren Behälters 10b mehr oder minder elastisch verformen, so dass beim anschliessenden Vereinzeln 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 Vereinzeln 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 Teil 16b des Halterings 16 nach dem Behälteräusseren gerichtete kalottenförmige Vorsprünge 20 vorgesehen, die nun in Zusammenwirken mit dem im wesentlichen glatten oberen ringförmigen Teil 16a des äusseren Behälters 10a ein festes Zusammenhalten der gestapelten Behälter sowie ruckfreies Vereinzeln der Behälter gewährleisten. Jedoch sind bezüglich der Breite des Stapelringes 15 auf die Breite des Halterings 16, sowie die Abstimmung der Breiten der ringförmigen Teile 16a, 16b und des eingeformten Versteifungsringes 16c untereinander die gleichen Bedingungen wie bei dem Becher in Figur 5 einzuhalten.

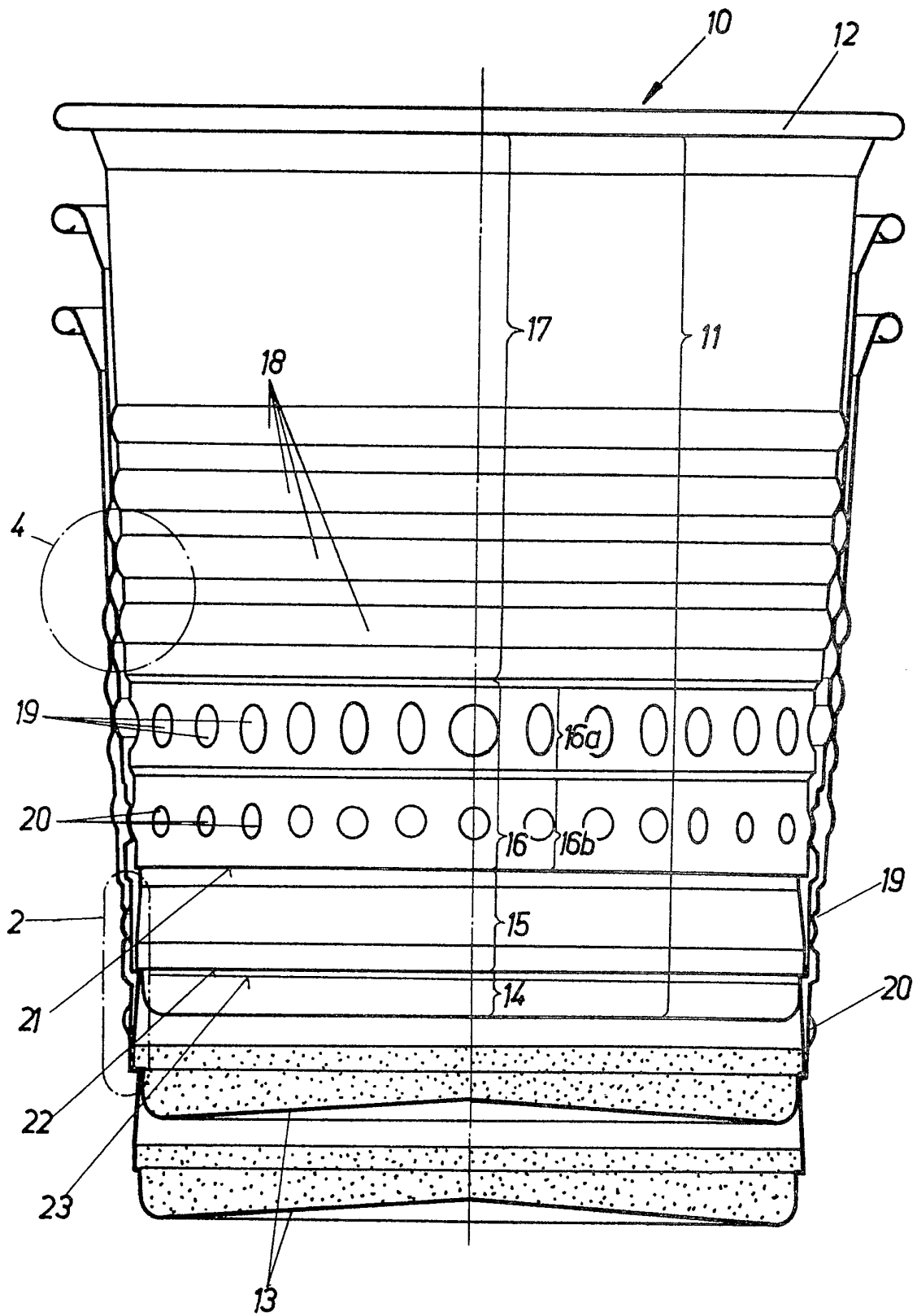
Fig. 1

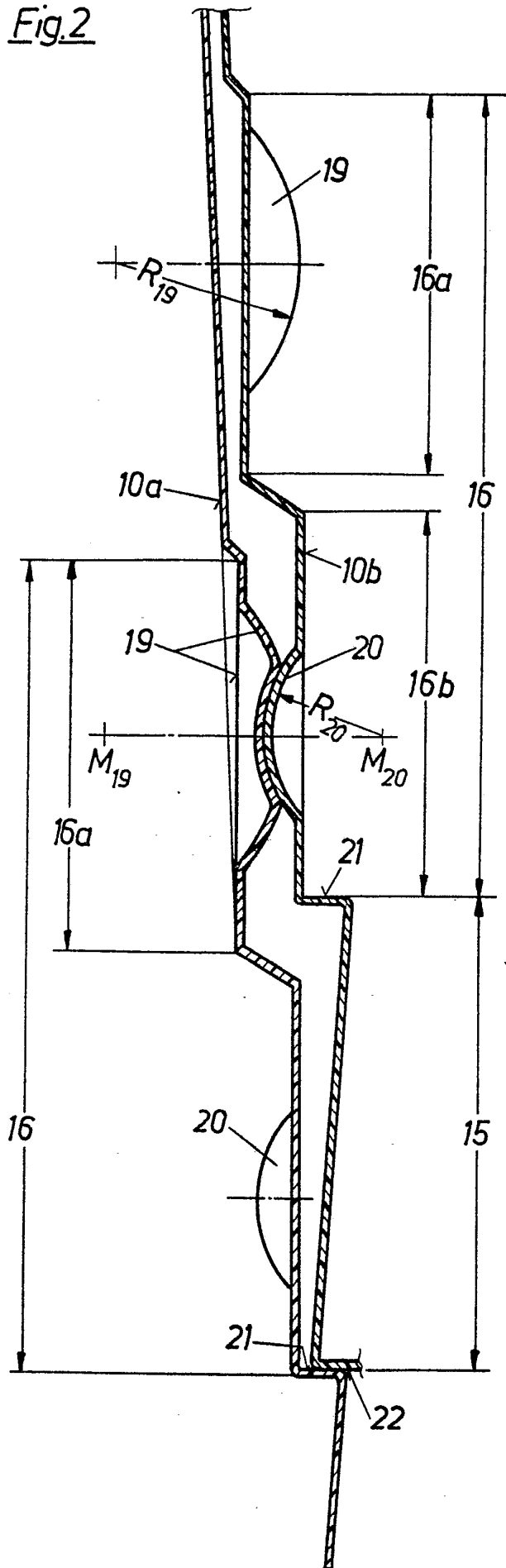
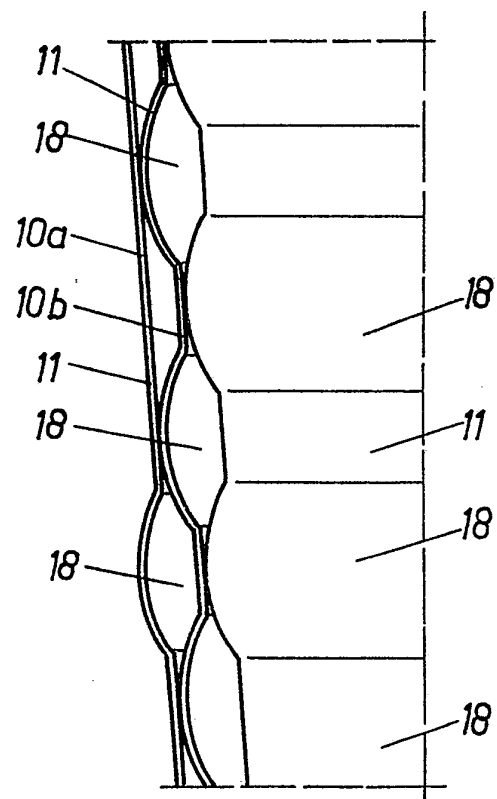
Fig. 2Fig. 4

Fig. 3

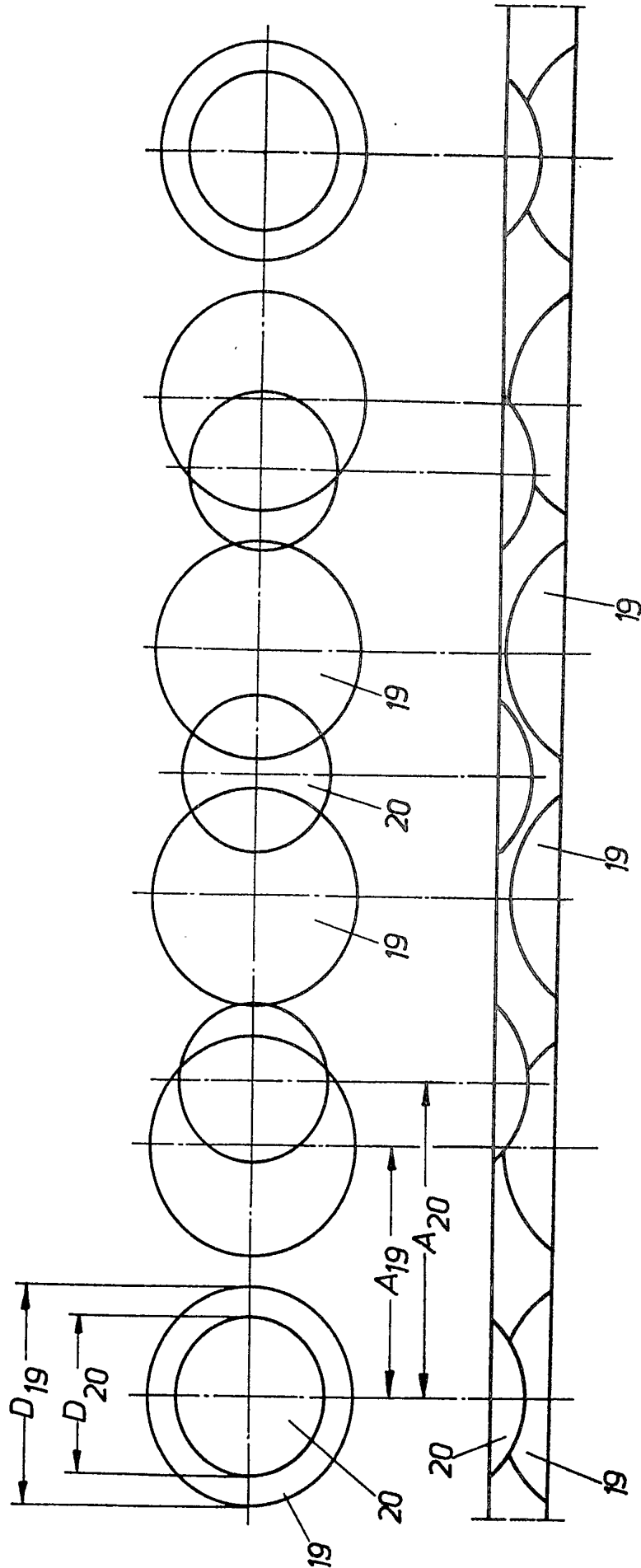


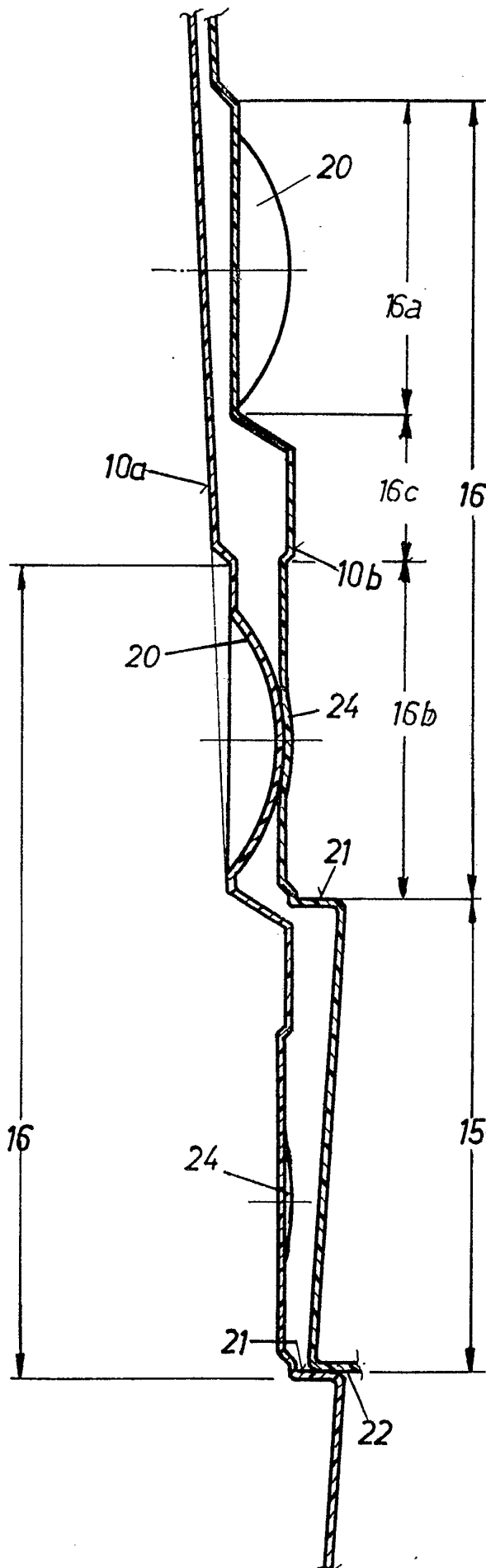
Fig. 5

Fig. 6