

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 84114946.1

(51) Int. Cl.⁴: **B 65 D 1/26**

(22) Anmeldetag: 07.12.84

(30) Priorität: 10.12.83 DE 3344779

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.06.85 Patentblatt 85/25

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR LI NL

(71) Anmelder: GIZEH-WERK GMBH
Breiter Weg 40
D-5275 Bergneustadt 1(DE)

(72) Erfinder: Kresin, Hermann
Am Ohl 1
D-5275 Bergneustadt 1(DE)

(74) Vertreter: Koscholke, Gotthold, Dr.-Ing.
Rheinallee 147
D-4000 Düsseldorf 11(DE)

(54) Becherförmiges Behältnis.

(57) Um bei einem becherförmigen Behältnis zu erreichen, daß sich der Boden auch bei sparsamem Materialeinsatz einwandfrei auslenken läßt und nach dem Überführen aus einer in eine andere Lage ausreichend stabil ist, sind im Boden radial verlaufende rillen- bzw. rippenförmige Profilierungen (8) od.dgl. ausgeformt, die zu einem hohlen Zentrumsbereich (9) zusammenlaufen. Die Höhe dieser Profilierungen (8) des Bodens 6 nimmt zweckmäßig vom Zentrumsbereich (9) bis zu den äußeren Enden der Profilierungen (8) hin ab.

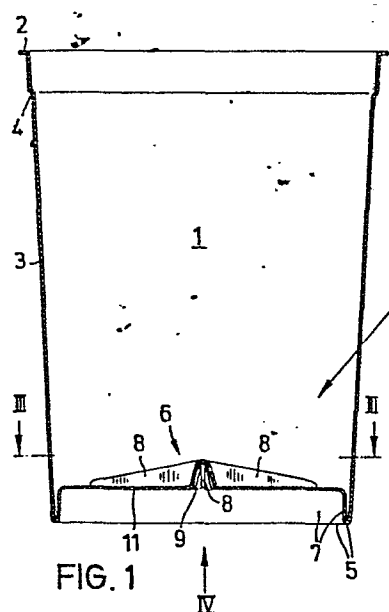


FIG. 1

Becherförmiges Behältnis

Die Erfindung bezieht sich auf ein becherförmiges Behältnis aus Kunststoff von im wesentlichen konischer Grundgestalt mit einer Wandung und einem in Richtung der Längsachse des Behältnisses auslenkbaren, insbesondere aus einer ersten
5 Endlage in eine zweite Endlage und umgekehrt überführbaren Boden und mit einem über den Boden nach unten vorstehenden Randteil mit Aufstandskante.

Bekannte Behältnisse dieser Art dienen z.B. zur Aufnahme von Milchprodukten, Dessertzubereitungen u.dgl. und werden nach
10 dem Einfüllen des zu verpackenden Gutes verschlossen. Als Verschuß kann dabei insbesondere eine aus Metall und/oder Kunststoff bestehende Folie verwendet werden, die auf einem oberen Randflansch des Behältnisses durch Siegelnd, Kleben od.dgl. festlegbar ist. Daneben sind auch noch andere
15 Möglichkeiten zum Verschließen des gefüllten Behältnisses gegeben. Ein Stapelrand oder -absatz befindet sich bei derartigen, als Verpackung dienenden Behältnissen vielfach am oberen

Ende desselben unterhalb des zum Auflegen der Verschußfolie dienenden Randflansches, kann aber auch an anderer Stelle vorgesehen sein, etwa im unteren Bereich.

Bestimmte Füllgüter, so z.B. Fruchtzubereitungen, Desserts
5 od.dgl., werden heiß abgefüllt. Weil das betreffende Behältnis nach dem Füllen sogleich verschlossen wird, entsteht anschließend infolge der Abkühlung des Füllgutes und ggfs. auch bedingt durch Arbeiten des letzteren in dem geschlossenen Behältnis ein Unterdruck. Andererseits gibt es auch
10 Füllgüter, die nach dem Füllen und Verschließen des Behältnisses noch Gase entwickeln oder ihr Volumen etwas vergrößern, wodurch dann in dem verschlossenen Behältnis ein Überdruck hervorgerufen wird. Sowohl ein solcher Überdruck als auch ein Unterdruck kann sich nachteilig auswirken und zu einem
15 Reißen des Verschlusses, zum Einbeulen der Wandung oder zu einer Beschädigung des Behältnisses führen.

Um dem Rechnung zu tragen, sind Behältnisse mit auslenkbarem Boden vorgeschlagen worden. Bei einer bekannten Ausführung eines Bechers (DE-GM 73 12 456) hat der Boden konzentrische
20 kreisförmige Erhöhungen und Vertiefungen, so daß sich im radialen Querschnitt ein Wellenprofil ergibt, um eine verformungsfähige Membran zu bilden. Hierbei läßt sich nicht immer ausschließen, daß auch unkontrollierte oder unerwünschte Verformungen oder Verlagerungen des Becherbodens eintreten.
25 Weiterhin sind Behältnisse mit kalottenartig gewölbtem glatten Boden bekannt, der im Sinne einer Schnappwirkung aus einer Lage in eine andere Lage zum Umspringen gebracht werden kann. Dies verlangt jedoch eine Krafteinwirkung von bestimmter Größe und bedingt eine verhältnismäßig starke Ausbildung
30 des Bodens.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Behältnis der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem der Boden in besonderer Weise so ausgebildet ist, daß sich auch bei sparsamem Materialeinsatz eine einwandfreie Auslenkbarkeit desselben ergibt, daß der Boden nach dem Überführen aus der einen in die andere Lage ausreichend stabil ist und daß den praktischen Anforderungen bei der Aufnahme von heiß abzufüllendem Gut in vorteilhafter Weise Rechnung getragen wird. Die Erfindung strebt dabei weiterhin auch günstige Kraftwerte beim Auslenken des Bodens an. Mit alledem in Verbindung stehende weitere Probleme, mit denen sich die Erfindung befaßt, ergeben sich aus der jeweiligen Erläuterung der aufgezeigten Lösung.

Die Erfindung sieht vor, daß im Boden radial verlaufende rillen- bzw. rippenförmige Profilierungen od.dgl. ausgeformt sind, die zu einem hohlen Zentrumsbereich zusammenlaufen.

Eine solche Ausbildung zeichnet sich durch eine Reihe wesentlicher Vorteile aus. So hat u.a. der Boden einerseits eine ausreichende Stabilität, um die Belastungen in den einzelnen Lagen sicher aushalten zu können, während er andererseits in sich so verformbar ist, daß die zum Überführen aus der einen in die andere Endlage erforderlichen Kräfte in günstigen Grenzen bleiben. Die Endlagen sind weitgehend definiert, aber trotzdem nicht so starr, als daß nicht noch geringfügige, unter gewissen Bedingungen erwünschte kleine Ausgleichsbewegungen stattfinden könnten. Bei einer bevorzugten Ausführung des Behältnisses sind die Profilierungen zur Bodenunterseite hin offen. Die Erfindung schließt aber auch eine Ausführung mit nach oben hin offenen Profilierungen ein, was in besonderen Fällen zweckmäßig sein kann.

Die Profilierungen können über ihre Länge im wesentlichen die gleiche Höhe haben. Bei einer sehr vorteilhaften Ausführung nimmt jedoch die Höhe der Profilierungen vom Zentrumsbereich

bis zu den äußeren Enden der Profilierungen ab. Dies trägt weiterhin zu dem günstigen Verhalten des Bodens bei.

5 Zweckmäßig erstrecken sich die Profilierungen im wesentlichen bis zur äußeren Begrenzung des Bodens, obgleich auch eine geringere Länge nicht ausgeschlossen ist.

Die Zahl der Profilierungen läßt sich entsprechend den jeweiligen Erfordernissen und Gegebenheiten wählen. Vorteilhaft sind wenigstens sechs Profilierungen vorhanden.

10 Die zwischen den Profilierungen liegenden Partien des Bodens sind zweckmäßig im wesentlichen eben bzw. glatt.

15 Die Erfindung ermöglicht es, die günstigen Eigenschaften selbst mit relativ geringem Materialeinsatz zu erreichen. So kann der Boden verhältnismäßig dünn gehalten werden, wodurch sich eine Einsparung an Kunststoff gegenüber anderen Ausführungen erzielen läßt. Der Boden kann ggfs. auch dünner als die Wandung des Behältnisses gehalten werden.

20 Der Anschluß des Bodens an die Wandung bzw. an einen Randteil läßt sich im Rahmen der Erfindung in verschiedener Weise gestalten. So kann der Boden in einem oberhalb der Aufstandskante gelegenen Bereich unmittelbar in die Wandung übergehen. Bei einer besonderen Ausführung setzt sich der Boden in einem nach unten gerichteten Teil fort, der im Bereich der Aufstandskante in die Wandung bzw. einen Randteil des Behältnisses übergeht. Dies fördert die Funktion des Bodens noch weiterhin.

25 Das Behältnis kann insbesondere durch Tiefziehen hergestellt werden. Jedoch ist auch eine Fertigung durch Spritzgießen nicht ausgeschlossen.

- Mit der Erfindung ist auf überraschende Weise eine besonders günstige Lösung des geschilderten Problems erreicht worden. Durch die radialen Profilierungen ergibt sich im Vergleich zu einem normalen Boden eine erheblich vergrößerte Oberfläche und damit zugleich bei gegebenem Materialeinsatz eine verringerte Dicke des Bodens, wodurch dieser relativ zur Wandung, d.h. dem Mantel des Behältnisses eindeutig der gegen Verformungen empfindlichere Teil geworden ist. Damit ist sichergestellt, daß bei Volumenänderungen des geschlossenen Behältnisses die Wandung desselben tatsächlich von Verformungen frei bleibt und nur der Boden in der beabsichtigten Weise eine Bewegung ausführt. Dank der radialen Profilierung ist diese Bewegung so, daß optimale Verhältnisse erzielt werden.
- 15 Die Profilierungen wirken dabei ähnlich wie Scharniere oder Gelenkverbindungen zwischen den einzelnen Bodenpartien, wodurch einwandfreie Bedingungen für die Verlagerungsbewegung des gesamten Bodens gegeben sind.
- 20 Die Tatsache, daß der Boden diese hervorragenden Eigenschaften aufweist und dadurch die Wandung des Behältnisses auch bei erheblichen Druckänderungen im Inneren unversehrt erhält, bringt noch einen weiteren wesentlichen Vorteil mit sich. Es ist dadurch möglich, die zur Herstellung des gesamten Behältnisses benötigte Menge an Kunststoffmaterial absolut geringer zu halten als dies bisher möglich war. Auch bei insgesamt verringerter Wandstärke des Behältnisses bleibt der Boden der im Verhältnis zur Wandung allein auf Druckänderungen durch Bewegung reagierende Teil. Somit wird grundsätzlich eine Materialersparnis ermöglicht, was sich natürlich günstig auf die Herstellungskosten auswirkt und nicht zuletzt auch umweltfreundlich ist.
- 25
- 30

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, aus der zugehörigen Zeichnung und aus den Ansprüchen. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 ein Behältnis im Längsschnitt nach der Linie I - I
 in Fig. 3, wobei sich der Boden in einer oberen
 Lage befindet,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Bodens in seiner
 oberen Lage mit Blick in Richtung des Pfeiles II
10 in Fig. 1,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf den Boden entsprechend einem
 Schnitt nach der Linie III - III in Fig. 1,
- Fig. 4 den Boden in seiner oberen Lage gemäß dem Pfeil IV
 in Fig. 1 von unten gesehen,
- 15 Fig. 5 einen der Fig. 1 entsprechenden Längsschnitt, wo-
 bei sich der Boden in einer unteren Lage befindet,
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht des Bodens in seiner
 unteren Lage mit Blick in Richtung des Pfeiles VI
 in Fig. 5 und
- 20 Fig. 7 den Boden in seiner unteren Lage in Richtung des
 Pfeiles VII in Fig. 5 von unten gesehen.

Das dargestellte Behältnis 1 hat die Form eines Bechers mit
im wesentlichen konischer Grundgestalt und ist aus Kunst-
stoff im Tiefziehverfahren hergestellt. Seine Wandung 3
25 weist einen oberen Randflansch 2 auf, der eine Auflage-
fläche für eine z.B. durch Heißsiegeln festliegende Ver-
schlußfolie bildet. Mit gewissem Abstand unterhalb des Rand-

flansches 2 ist in der Wandung 3 ein Absatz 4 eingeformt, der in bekannter Weise einen Stapelanschlag beim Ineinanderstapeln mehrerer leerer Becher bildet. Der Boden des Behältnisses 1 ist insgesamt mit der Ziffer 6 bezeichnet. Die
5 Wandung 3 erstreckt sich über die Höhenlage des Bodens hinaus kontinuierlich weiter nach unten bis zu einer Aufstandskante 5. Abweichend von der dargestellten Ausführung kann sich die Aufstandskante auch an einem besonderen Randteil befinden, der zwar aus einem Stück mit der eigentlichen
10 Wandung besteht, gegenüber dieser aber z.B. durch eine Stufe, eine Änderung des Querschnittsverlaufes od.dgl. abgesetzt ist und z.B. zylindrisch sein oder eine zur Konizität der Wandung entgegengesetzte Konizität haben kann.

Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel setzt sich der Boden 6
15 in einem nach unten gerichteten, etwa zylindrischen oder schwach konischen Teil 7 fort, der im Bereich der Aufstandskante 5 in die Wandung 3 übergeht. Eine andere Ausführung besteht darin, daß der Boden ohne eine solche Fortsetzung nach unten unmittelbar mit der Innenseite der Wandung bzw.
20 eines Randteiles in Verbindung steht.

Im Boden 6 sind radial verlaufende Profilierungen 8 eingeformt, die sich auf der Bodenoberseite als Rippen darstellen und zur Bodenunterseite offene Rillen bilden, wie besonders Fig. 2 erkennen läßt. Die Profilierungen 8 laufen in
25 der Mitte des Bodens 6 zu einem hohlen Zentrumsbereich 9 zusammen. Sie erstrecken sich im wesentlichen bis zur äußeren Begrenzung 10 des Bodens 6. Ihre Höhe nimmt vom Zentrumsbereich 9 bis zu den äußeren Enden ab, wie die Zeichnung klar erkennen läßt. Bei der wiedergegebenen vorteilhaften Ausführung sind sechs sternförmig angeordnete Profilierungen 8
30 vorhanden. Dies zwischen diesen liegenden Partien 11 des Bodens 6 sind im wesentlichen ebenflächig. Die Wandstärke der Partien und auch der Profilierungen kann verhältnis-

mäßig gering und auch kleiner als die Wandstärke der Wandung 3 sein.

5 Soll das Behältnis mit heißem Gut gefüllt werden, so wird von einem Zustand des Behältnisses ausgegangen, wie er in Fig. 1 und 2 gezeigt ist, wobei sich also der Boden 6 etwa in einer oberen Endlage befindet. Während des Füllvorganges wird der Boden mit dem zunehmenden Gewicht des Füllgutes belastet und dadurch nach unten gedrückt, bis sich unter einem gewissen Aufspreizen der Profilierungen 8 mit dem Zen-
10 trumsbereich 9 schließlich die untere Endlage nach Fig. 5 und 6 ergibt. Fig. 7 läßt im Vergleich zu Fig. 4 das Aufspreizen der genannten Bereiche erkennen. Die Bewegung des Bodens 6 vollzieht sich dabei innerhalb des vom unteren Teil der Wandung 3 bzw. eines entsprechenden Randteiles um-
15 schlossenen Hohlraumes.

Ist hiernach das Behältnis verschlossen worden, so entsteht in ihm bei Abkühlung des Inhalts ein Unterdruck. Durch diesen wird dann der Boden 6 wieder hochgeholt, bis Gleichgewicht zum Außendruck herrscht, ohne daß irgendwelche nach-
20 teiligen Erscheinungen an Teilen des Behältnisses eintreten. Der Boden 6 ist in seiner oberen Endlage ausreichend stabil, hat aber trotzdem noch eine gewisse Elastizität, so daß auch dann Änderungen in den Druckverhältnisses aufgefangen werden können. Dies alles ist dank der besonderen Ausbildung des
25 Behältnisses erreicht, die in weitgehend definierter Weise eine gute Verformungsfähigkeit unter mäßiger Krafteinwirkung und zugleich eine günstige Stabilität ergibt.

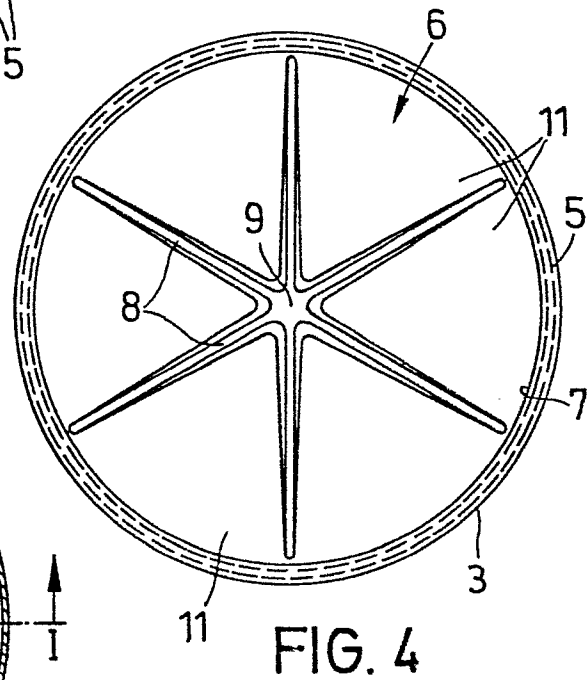
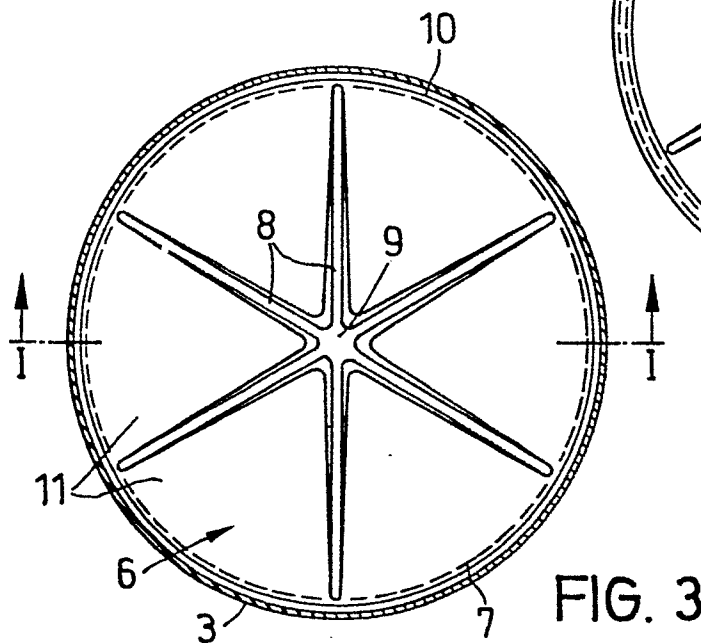
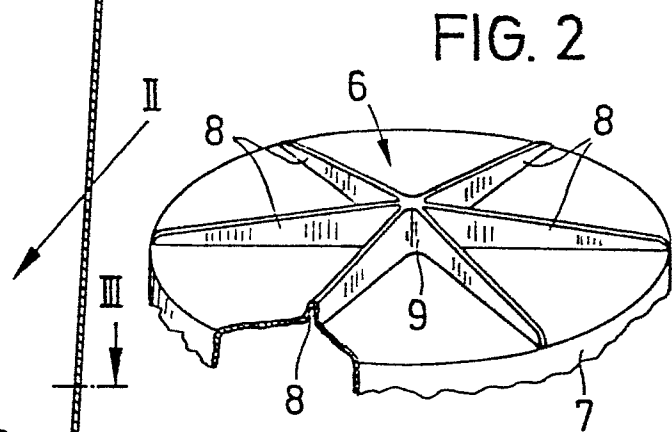
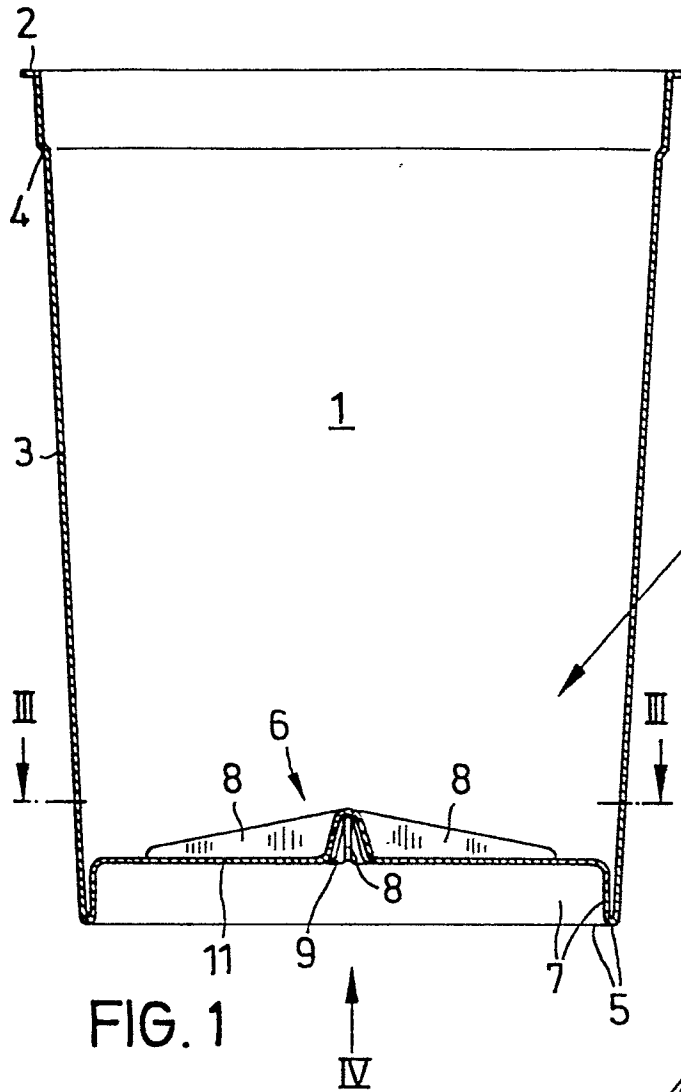
Alle in der vorstehenden Beschreibung erwähnten bzw. in der Zeichnung dargestellten Merkmale sollen, sofern der bekann-
30 te Stand der Technik es zuläßt, für sich allein oder auch in Kombinationen als unter die Erfindung fallend angesehen werden.

0144995

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Becherförmiges Behältnis aus Kunststoff von im wesentlichen konischer Grundgestalt mit einer Wandung und einem in Richtung der Längsachse des Behältnisses auslenkbaren, insbesondere aus einer ersten Endlage in eine zweite Endlage und umgekehrt überführbaren Boden und mit einem über den Boden nach unten vorstehenden, namentlich von der Wandung selbst gebildeten Randteil mit Aufstandskante, dadurch gekennzeichnet, daß im Boden (6) radial verlaufende rillen- bzw. rippenförmige Profilierungen (8) od.dgl. ausgeformt sind, die zu einem hohlen Zentrumsbereich (9) zusammenlaufen.
2. Behältnis nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilierungen (8) zur Bodenunterseite hin offen sind.
3. Behältnis nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe der Profilierungen (8) vom Zentrumsbereich (9) bis zu den äußeren Enden der Profilierungen (8) abnimmt.

4. Behältnis nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Profilierungen (8) im wesentlichen bis zur äußeren Begrenzung (10) des Bodens (6) erstrecken.
5. Behältnis nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens sechs Profilierungen (8) vorhanden sind.
- 10 6. Behältnis nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen den Profilierungen (8) liegenden Partien (11) des Bodens (6) im wesentlichen ebenflächig sind.
7. Behältnis nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (6) wenigstens teilweise dünner als die Wandung (3) ist.
- 15 8. Behältnis nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (6) sich in einem nach unten gerichteten Teil (7) fortsetzt, der im Bereich der Aufstandskante (5) in die Wandung (3) bzw. einen Randteil des Behältnisses übergeht.



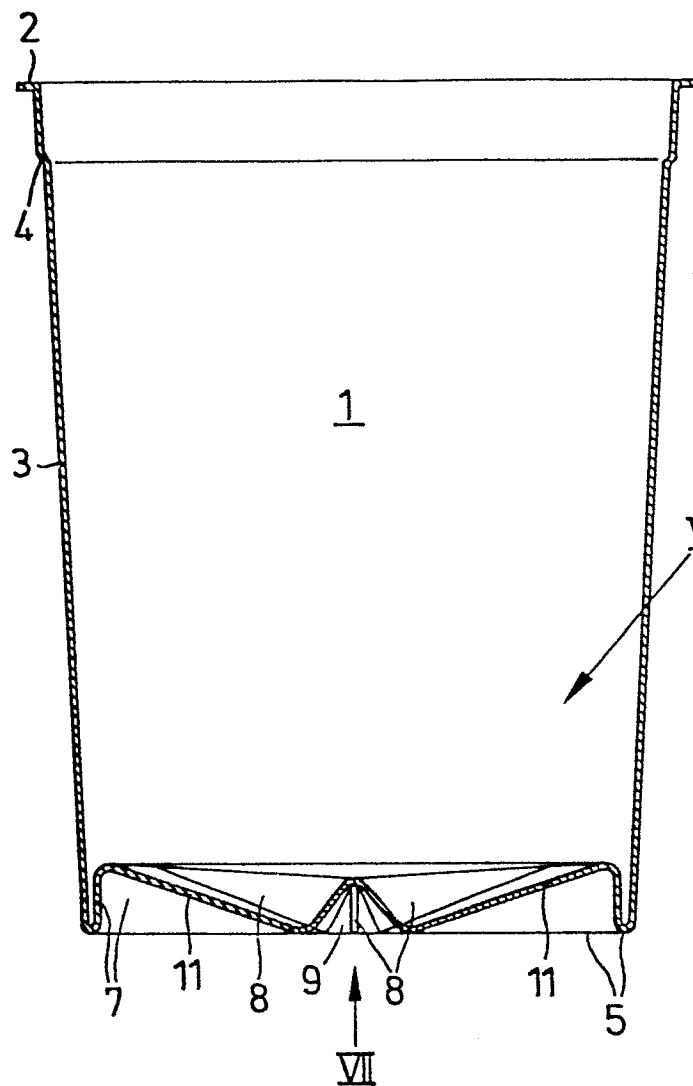


FIG. 5

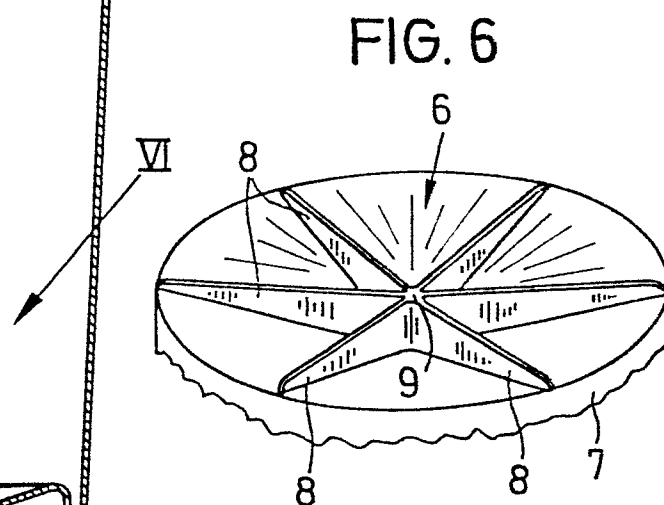


FIG. 6

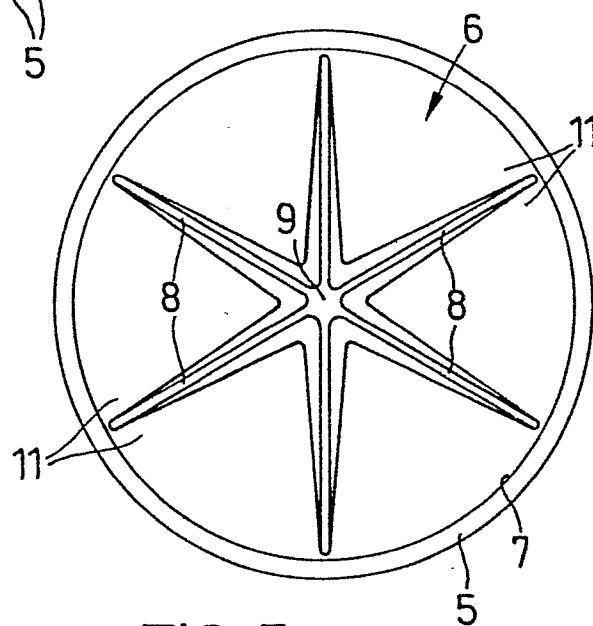


FIG. 7