(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 585 290 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **09.08.95**

(51) Int. Cl.[6]: **B65D 21/02**, B65D 1/16, B65D 1/18

(21) Anmeldenummer: **92910220.0**

(22) Anmeldetag: **13.05.92**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP92/01042

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 92/21576 (10.12.92 92/31)

(54) **GROSSVOLUMIGES DECKELFASS.**

(30) Priorität: **25.05.91 DE 9106443 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.03.94 Patentblatt 94/10

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.08.95 Patentblatt 95/32

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 025 510
DE-A- 2 600 829
DE-U- 9 011 586
WO-A-91/03402
DE-U- 9 006 150
FR-A- 2 588 528

(73) Patentinhaber: **MAUSER-WERKE GmbH**
Schildgesstrasse 71 - 163
D-50321 Brühl (DE)

(72) Erfinder: **BURGDORF, Märten**
Fasanenweg 20
D-53913 Swisttal (DE)
Erfinder: **PRZYTULLA, Dietmar**
Gustav-Heinemann-Str. 64
D-50170 Kerpen (DE)

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).

EP 0 585 290 B1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein großvolumiges blasgeformtes Deckelfaß (Weithalsgebinde) aus thermoplastischem Kunststoff zur Lagerung und zum Transport von gefährlichen flüssigen oder festen Füllgütern, mit einem im wesentlichen konischen Faßkörper mit überall gleichbleibend dicker Faßwandstärke, der einen mit einem Abstand von ca. 30 bis 50 mm von der Faßoberkante der oberen Einfüllöffnung an der Faßaußenwandung angeordneten, radial abstehenden umlaufenden Mantelflansch als Gegenlager zur gas- und flüssigkeitsdichten Befestigung eines Faßdeckels mit entsprechendem radial abstehenden umlaufenden Deckelflansch mittels eines im Querschnitt U-förmigen, den Mantelflansch und den Deckelflansch übergreifenden Spannringes aufweist, wobei im Bereich des oberen Faßdrittels auf der Außenwandung des Faßkörpers ein Stapelrand als Abstützleiste für eine Ineinanderstapelung mehrerer derartiger konischer Deckelfaßkörper vorgesehen ist.

Die Erfindung bezieht sich nicht auf im Spritzgußverfahren hergestellte konische Kleingebinde wie z.B. Farbeimer o.ä.

Konische Deckelfässer sind im Leerzustand ineinander stapelbar und weisen daher den großen Vorteil auf, daß sie trotz ihrer voluminösen Abmessungen einen frachtraum- und kostensparenden Versand und eine entsprechende Lagerung von leeren Fässern ermöglichen.

Aus der Druckschrift DE-U-90 06 150 ist ein gattungsmäßiges konisches Kunststoff-Deckelfaß bekannt, bei dem der Faßkörper einen mit einem Abstand von ca. 30 bis 50 mm von der Faßoberkante der oberen Einfüllöffnung an der Faßaußenwandung angeordneten, radial abstehenden Mantelflasch als Gegenlager zur gas- und flüssigkeitsdichten Befestigung eines Faßdeckels mit entsprechendem radial abstehenden umlaufenden Deckelflansch mittels eines im Querschnitt U-förmigen, übergreifenden Spannringes aufweist. Der Faßkörper ist im Bereich seines oberen Drittels mit einer sprunghaften stufenförmigen Durchmesservergrößerung versehen, wobei die Faßwandung von dieser Durchmesservergrößerung aus bis zur oberen Faßöffnung hin zylindrisch ausgebildet ist. Aufgrund der vorspringenden Wandstufe ist ein äußerer Stapelrand gegeben und ein oberes, jeweils in ein unteres Faß eingestapeltes Deckelfaß kann sich am oberen Faßrand der Einfüllöffnung des unteren Fasses abstützen, wodurch verhindert ist, daß sich mehrere ineinandergestapelte Fässer nahezu unlösbar ineinander verkeilen oder nur mit großer Kraftanstrengung wieder voneinander abgehoben werden können. Diese Fässer haben sich in stabiler Ausführung mit entsprechender Wandstärke im Mehrwege-Einsatz bewährt. Bei Leichtfässern mit reduzierter Wandstärke könnte jedoch die Stapelbelastbarkeit bei Übereinanderstapelung mehrerer gefüllter Fässer kritisch bzw. überschritten werden.

Ein anderes bekanntes konisches Industriefaß ist im oberen Wandungsbereich mit mehreren voneinander beabstandeten nach außen vorstehend ausgeformten Kalotten versehen, die mit ihrer äußeren Unterkante jeweils eine Anschlaglinie als Stapelkante aufweisen. Dadurch sind jedoch in der Faßinnenwandung entsprechende Taschen bzw. örtliche Ausbuchtungen vorhanden, die sich als nachteilig bei der Faßrestentleerung darstellen, da in diesen Taschen bzw. Vertiefungen Reste von anhaftendem Füllgut verbleiben können und eine Reinigung der Fässer für eine Mehrfachverwendung erschwert ist.

Weiterhin ist eine Kunststoff-Regentonne mit einem insgesamt konischen Faßkörper bekannt. Diese gattungsfremde Regentonne ist jedoch ein stationärer Behälter und nicht für den Transport von insbesondere gefährlichen flüssigen oder festen Füllgütern geeignet, da die Tone auch nicht fest verschließbar ist. Zwar ist der oberste Rand der Einfüllöffnung nahezu rechtwinkelig nach außen abgeflanscht und bildet das Auflager für einen in die Faßöffnung eintauchenden und sich auf dem Flanschrand abstützenden Faßdeckel, dieser Faßdeckel kann jedoch mangels Dichtungsmöglichkeit und Durchmesserunterschiedlichkeit von Faß-Flansch- und Deckelrand nicht mittels eines Spannringes flüssigkeitsdicht auf der Faßöffnung fixiert werden. Dies ist hierbei aber auch gar nicht vorgesehen, da der Deckel eine nicht verschließbare zentrale Einlauföffnung für das aufzufangende Regenwasser aufweist und im übrigen lediglich dazu dient, z.B. das Hineinfallen von Blättern oder anderen Partikeln in die Tonne zu verhindern.

Aus der Veröffentlichung FR-A- 2 588 528 ist ein im Spritzgußverfahren hergestellter Behälter mit Schraubdeckel zum Transport von insbesondere chirurgischen Gegenständen bekannt. Im oberen Drittel ist der Behälter ebenfalls vollzylindrisch und in den beiden unteren Dritteln für eine Ineinanderstapelbarkeit konisch ausgebildet. Damit der Schraubdeckel gut von Hand zu öffnen ist, weist er an seinem Außenumfang eine Vielzahl von stufenartigen Erhebungen bzw. Nocken auf. Danach handelt es sich hier um einen Kleinbehälter mit einem Fassungsvermögen im Bereich von ca. 3 l bis 5 l. Die Herstellung eines derartigen Behälters mit einem Außengewinde, einem ersten Mantelflansch als Anschlag für den Schraubdeckel und einem zweiten, abgesetzten Mantelflansch mit innenseitig ausgefüllter Faßwandungs-Oberfläche ist nur mit Spritzgußverfahren realisierbar. Probleme beim Übereinanderstapeln von z.B. drei oder vier derartigen gefüllten Behältern, wie etwa ein seitliches Einknicken der Behälterwandung des untersten Be-

hälters mit nachfolgendem Umstürzen des gesamten Behälterstapels treten bei dem bekannten Schraubdeckelbehälter überhaupt nicht auf.

Aus der internationalen Veröffentlichung WO-A-91/03402 ist schließlich ein im Spritzgußverfahren hergestelltes Kunststoff-Faß bekannt, das einen insgesamt konischen Faßkörper, aber im oberen Bereich eine stark verdickte Faßwandung mit einer rechtwinkelig abgesetzen Stufe als Anschlagsleiste für eine Ineinanderstapelung gleichartiger Fässer aufweist. Der verdickte Wandungsbereich von der Faßmündung bis zur rechtwinkeligen Stapelkante ist dort z.B. auch mit einer dickwandigen separat vorgefertigten Ringhülse realisiert, die von unten über den Faßkörper geschoben und über äußere an der Faßwandung angeformte Rastnocken formschlüssig eingerastet ist. Ein derartiges Faß benötigt zur Ausbildung der Stapelkante und der oberen verdickten Faßwandung zusätzliches Kunststoffmaterial. Dies macht das Faß schwergewichtig und teuer; seine Stapelbelastbarkeit ist gerade aufgrund der sprungartigen Veränderung der Faßwandungsstärke an der Übergangsstelle von dem oberen Bereich in den unteren Bereich mit dünnerer Faßwandung vergleichsweise schwach ausgebildet.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein blasgeformtes konisches Deckelfaß aus thermoplastischem Kunststoff mit den eingangs genannten gattungsmäßigen Merkmalen anzugeben, bei dem die Ineinanderstapelbarkeit leerer Fässer und die Übereinanderstapelbarkeit gefüllter, jeweils mit Deckel und Spannring fest verschlossener Fässer sowie eine spätere problemlose Innenreinigung für eine Mehrfachverwendung uneingeschränkt erhalten bleibt, und bei dem dennoch eine Reduzierung der Faßwandstärke mit Einsparung bzw. Verringerung von verwendetem Kunststoff-Rohmaterial für eine Leichtfaß-Bauweise mit gleichzeitig verbesserter Stapelbarkeit ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Stapelrand als zweiter vollständig umlaufender, im wesentlichen radial abstehender, während der Blasformgebung mittels Formschieber innerhalb der Blasform einstückig aus dem Material der Faßwandung angestauchter Mantelflansch ausgebildet ist, und die konische Faßwandung vom oberen ersten Mantelflansch bis hinunter in den Nahbereich des Faßunterbodens außer im Bereich des Stapelrandes über den gesamten Umfang in Faßlängsrichtung linear geradlinig verläuft, wobei die Innenwandung des Faßkörpers im Bereich des oberen Mantelflansches und des zweiten Stapelrand-Mantelflansches geradlinig glatt durchgehend ausgebildet ist, und wobei der Faßkörper unten im Übergangsbereich von konischer Faßwandung in den Faßunterboden einen umlaufenden massiven Bodenrollring bzw. verstärkten Standring aufweist. Durch die Vorsehung eines sozusagen zusätzlichen Bauteiles, des zweiten radial abstehenden Mantelflansches auf der Faßaußenwandung bleibt der gesamte Faßkörper mit konstanter Faßwandungsstärke frei von Durchmessersprüngen oder partiellen Ausformungen in der Faßwandung. Für die vergleichsweise geringe Beanspruchung des zweiten Mantelflansches bei der Ineinanderstapelung mehrerer leerer Fässer genügt es, wenn der Mantelflansch eine etwa anderthalb bis zweifache Dicke der Faßwandstärke aufweist.

Vorzugsweise wird der Stapelrand-Mantelflansch in einem Arbeitsgang direkt in der Blasform bei der Hohlkörperformgebung mittels entsprechender Formschieber aus dem Material der Faßwandung angestaucht. Grundsätzlich könnte der Mantelflansch jedoch auch als separat vorgefertigtes Spritzgußteil auf die Faßwandung aufgeklebt oder aufgeschweißt werden. So ist es auch denkbar, den Mantelflansch nicht vollständig umlaufend, sondern unterbrochen bzw. nur segmentweise an der Außenwandung des konischen Faßkörpers Vorzusehen. Der zusätzliche Mantelflansch verleiht dem vergleichsweise dünnwandigen Faßkörper eine höhere Radialsteifigkeit und Stapelfestigkeit für das Übereinanderstapeln mehrerer gefüllter Fässer.

Zweckmäßigerweise ist die konische Faßwandung vom oberen ersten Mantelflansch bis hinunter in den Nahbereich des Faßbodens über den gesamten Umfang in Faßlängsrichtung linear geradlinig ausgebildet; durch diese Faßformausgestaltung ist die Faßwandung stetig gleichmäßig nach unten konisch zulaufend mit hoher Steifigkeit der Faßwandung gegen axiale Druckbelastung bzw. Stapellasten auch mit einer verringerten Faßwandstärke von z.B. 5,5 mm gegenüber einer üblichen Faßwandstärke von ca. 7,5 mm eines vergleichbaren bekannten komischen Deckelfasses.

Das erfindungsgemäße Faß stützt sich beim Nesten leerer Fässer mit der Unterkante des zweiten radial abstehenden Mantelflansches als Stapelrand auf der Faßoberkante eines untergestapelten Fasses ab. Da die Innenwandung des Faßkörpers gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung insbesondere auch im Bereich des oberen Mantelflansches und des zweiten Stapelrand-Mantelflansches geradlinig eben und glatt durchgehend, frei von Ausbuchtungen oder hohlen Ringborduren, ausgebildet ist, gestaltet sich auch die Rekonditionierung der erfindungsgemäßen Fässer für eine Wiederverwendung völlig einfach und problemlos.

Da das Hauptziel der Erfindung u.a. auf eine Verminderung der erforderlichen Faßwandstärke ausgerichtet ist, kann es zweckmäßig sein, wenn der Faßkörper unten im Übergangsbereich von komischer Faßwandung im den Faßboden einen umlaufenden stabilen und massiv ausgebildeten Bodenrollring aufweist. Beim schrägen Abrollen eines gefüllten Fasses in geneigter bzw. gekippter Faßposi-

tionierung von Hand durch eine Bedienungsperson wird dadurch die partielle Druckbelastung des äußeren Faßbodenrandes auf einen breiteren versteiften Umfangsbereich verteilt und ein Einbeulen des Faßbodens an der jeweiligen punktuellen Bodenberührungsstelle bzw. eine damit verbundene Walkarbeit im Kunststoffmaterial wird mit Sicherheit vermieden.

Gemäß der Erfindung kann der Faßkörper des neuen Deckelfasses im Querschnittsbetrachtung gesehen eine rechteckförmige bzw. auch quadratische Faßform mit abgerundeten Ecken aufweisen. Dies bringt erhebliche Vorteile bei der vorhandenen Raumausnutzung, wenn die Fässer z.B. auf Paletten oder in Normcontainern dicht nebeneinander eingelagert bzw. transportiert werden.

Es ist technisch machbar, dem oberen ersten Mantelflansch zur Deckelbefestigung, den zweiten Stapelrand-Mantelflansch oder/und den Bodenrollring jeweils als separates Spritzgußteil vorzufertigem und dann auf dem komischen Faßkörper aufzukleben oder aufzuschweißen. Gemäß einem weiterem Merkmal der Erfindung ist jedoch vorgesehen, daß die Mantelringflansche (auch der Bodenrollring) alle durch Anstauchen mittels in der Blasform vorhandener Formschieber gleichzeitig bei der Blasformgebung einstückig massiv aus dem thermoplastischem Kunststoff-Schlauch bzw. aus der Faßwandung ausgebildet werden. Auf diese Weise kann der Faßkörper mit drei umlaufenden Mantelflanschringen in einem einzigen Arbeitsgang aus dem gleichem homogenen Werkstoff hergestellt werden. Dies ist vorteilhaft für die gesamte Stabilität und Fallfestigkeit des Faßkörpers.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert und beschrieben. Es zeigen:

Figur 1
ein erfindungsgemäßes konisches Deckelfaß in seitlicher Teilschnittdarstellung,
Figur 2
eine Detailvergrößerung aus Fig. 1 oben rechts,
Figur 3
eine Detailvergrößerung aus Fig. 1 unten links,
Figur 4
eine Seitenansicht mit Teilschnittdarstellung von drei leeren ineinandergestapelten Fässern,
Figur 5
eine Detailschnittdarstellung der Faßwandung im Bereich des Stapelrand-Mantelflansches,
Figur 6 bis Figur 8
weitere Detailschnittdarstellungen mit erfindungsgemäßen Abwandlungen im Bereich der Faßwandung mit Stapelrand-Mantelflansch,
Figur 9
eine Detailschnittdarstellung der unteren Faßwand im Übergangsbereich zum Faßboden und
Figur 10
eine Draufsicht auf ein weiteres erfindungsgemäßes Kunststoff-Deckelfaß mit rechteckförmiger Querschnittsform.

Mit der Bezugsziffer 10 ist im Figur 1 der Faßkörper eines großvolumigen Deckelfasses aus thermoplastischem Kunststoff (Weithalsgebinde mit einem Fassungsvermögen von z.B. 150 l, 160 l oder 200 l) bezeichnet. Um eine Ineinanderstapelung leerer Fässer für Transportzwecke zu ermöglichen, ist die komische Faßwandung vom oberen ersten Mantelflansch 20 bis hinunter im den Nahbereich des Faßbodens 18 über den gesamten Umfang und in Faßlängsrichtung linear geradlinig ausgebildet und im Bereich des oberen Faßdrittels 34 ist auf der Außenwandung des Faßkörpers 10 ein zweiter Mantelflansch 12 als Stapelrand angeordnet. Dies gewährleistet eine hohe Axialsteifigkeit. Dabei ist die Innenwandung 36 des Faßkörpers 10 insbesondere auch im Bereich des oberen Mantelflansches 20 und des zweiten Stapelrand-Mantelflansches 12 sowie auch im Bereich des Bodenrollringes 38 geradlinig glatt durchgehend ausgebildet. Dies ist vorteilhaft für die Restentleerung und Innenreinigung bei Mehrfachverwendung der Fässer.

Zur Erhöhung der Radialsteifigkeit weist der Faßkörper 10 im zweckmäßiger Ausgestaltung unten im Übergangsbereich von komischer Faßwandung 14 im den Faßboden 18 einem umlaufenden massiven Bodenrollring 38 auf, wie aus der vergrößerten Darstellung in Figur 3 ersichtlich ist. Die leicht konische Faßwandung 24 weist im unteren Bereich zum Bodenrollring 38 hin eine größere Konizität als bei dem oberen komischen Faßkörper 10 derart auf, daß der Bodenrollring 38 im Kreis-Durchmesser verkleinert ausgebildet ist und die radiale Außenkante 40 des Bodenrollringes 38 innerhalb der Verlängerungslinie 42 der oben leicht konischen Faßwandung 14 liegt (Fig. 1). Der Faßboden 18 ist in der Bodenmitte leicht nach innen bombiert bzw. konkav ausgebildet; er könnte jedoch auch glatt und eben ausgebildet sein, wie es in Fig. 4 dargestellt ist.

Wie aus Figur 2 besser ersichtlich ist, weist der Faßdeckel 22 einem inneren in die Faßeinfüllöffnung 16 eingreifenden Deckelring und einem dem Faßoberrand 24 übergreifenden Außenrand mit sich davon radial abstreckendem Aussenflansch 26 auf. In der zwischen innerem Deckelring und Deckelaußenrand freibleibenden Ringausnehmung ist ein Dichtungsring 28 angeordnet, der bei mittels eines Spannringes 30 aufgespanntem Deckel 22 die Faßöffnung 16 gegen die Faßoberkante 32 des im die Ringausnehmung eingreifenden Faßoberrandes 24 abdichtet.

Zweckmäßigerweise ist der Spannring 30 gleichschenkelig ausgebildet und kann, ohne daß auf eine besondere Orientierung zu achten ist, beliebig

über den Mantelflansch 20 des Faßkörpers 10 und dem Außenflansch 26 des Faßdeckels 22 aufgezogen und festgespannt werden.

In Figur 4 sind drei ineinandergestapelte Leerfässer dargestellt. Hieraus wird deutlich, daß sich ein oberes eingestapeltes Faß mit der Unterseite seines Stapelrand-Mantelflansches 12 an der Faßoberkante 32 des oberen Faßrandes 24 des jeweiligen untergestapelten Fasses 10 abstützt und dabei ein Luftfreiraum zwischen der Innenwandung des unteren äußeren Fasses und der Außenwandung des inneren von oberen eingestapelten Fasses verbleibt, so daß ein gegenseitiges Verkeilen und eine Ansaugung der Fässer mit Vakuum- bzw. Unterdruckbildung und einer dadurch sehr erschwerten Entstapelung sicher verhindert ist.

In dieser Darstellung Fig. 4 ist eine weitere Variation des erfindungsgemäßen Stapelrand-Außenflansches dargestellt. Hierbei ist der Stapelrand-Mantelflansch 12 zwar auch durchgehend ausgebildet, um jedoch beim Auseinanderheben mehrerer ineinandergestapelter leerer Fässer direkt am Stapelrand-Mantelflansch 12 eine Eingriffmöglichkeit zum Anfassen des oberen Fasses zu bieten, ist der Mantelflansch 12 am wenigstens zwei, vorzugsweise vier, sich diametral gegenüberliegenden Stellen, segmentweise ein Stück nach oben versetzt ausgebildet. Er könnte im Prinzip auch gleichmäßig wellenförmig verlaufen. So sind in den hochgezogenen Segmenten (Wellenbergen) jeweils Eingriffsaussparungen 46 ausgebildet, während die unteren Segmente 48 (Wellentäler) weiterhin die Stapelrand-Auflage zum jeweils untergestapelten Faßkörper darstellen. Dabei beträgt die Länge einer Eingriffsaussparung 46 in Umfangsrichtung jeweils etwa zwischen 80 und 120 mm.

Figur 5 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt der Faßwandung 14 im Bereich des zweiten Mantelflansches 12 bzw. Stapelrandes. Hierbei ist die Faßwandung im oberen Drittel des Faßkörpers oberhalb des Mantelflansches 12 nicht konisch, sondern rein zylindrisch ausgebildet, unterhalb des Mantelflansches verläuft die Faßwandung geradlinig konisch. Der radial abstehende Mantelflansch 12 ist massiv ausgebildet und weist einen nahezu dreieckförmigen Querschnitt mit einer schrägen, zur Faßwandung hin ansteigenden Oberfläche 62 und einer schrägen, zur Faßwandung hin abfallenden Unterfläche 64 (= Stapelauflagefläche) auf. Außen weist der Flanschrand etwa eine Dicke vom einer Faßwandstärke auf, innenseitig ist der Flanschrand etwa doppelt so dick wie die Faßwandstärke ausgebildet. In gestrichelter Darstellung ist schematisch der Faßoberrand 24 eines untergestapelten Fasses dargestellt, auf dem sich der Mantelflansch 12 des oberen eingestapelten Fasses mit seiner Unterfläche 64 abstützt.

Bei der im Figur 6 dargestellten Variante des konischen Deckelfasses ist der Faßkörper im Bereich seines oberen Drittels oberhalb des Mantelflansches 12 leicht nach aussen bombiert (konvex gewölbt) ausgebildet.

Bei der weiteren in Figur 7 dargestellten Faßvariante verläuft die Faßwandung von oben bis unten durchgehend stetig geradlinig. Hierbei ist der Stapelrand-Mantelflansch in vorteilhafter Weiterbildung als Handlingsring 54 ausgeformt. Dieser Handlingsring 54 (Trage- und Transportring) hat einem im wesentlichen L-förmigen Querschnitt mit einem vertikalen äußeren Schemkel 50 und einem horizontalen innerem Schenkel 52; der horizontale Schenkel 52 ist direkt mit der Faßwandung 14 verbunden. Für den Eingriff der Greiferklauen eines Faßgreifers weist der vertikale Schenkel 50 innenseitig eine vertikale Anlagefläche 58 und der horizontale Schenkel 52 unten eine horizontale Anlagefläche 56 auf, die gleichfalls als Stapelauflage beim Ineinanderstapeln leerer Fässer dient.

In Figur 8 ist schließlich eine weitere mögliche Faßvariation dargestellt. Hierbei ist die Faßwandung oberhalb des Handlingsringes 54 bzw. Mantelflansches 12 geradlinig konisch und unterhalb des Mantelflansches 12 leicht nach aussen bombiert (konvex gewölbt) und dabei ebenfalls komisch ausgebildet. Der hier gezeigte Handlingsring 54 weist einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt mit gleichfalls unterer horizontaler Anlagefläche 56 und innenseitiger vertikaler Anlagefläache 58 für den Eingriff der Greiferklauen des Faßgreifers auf. Hier ist der Handlingsring 54 jedoch nicht direkt, sondern über einen im gewissem Maße elastischen Verbindungssteg 60 mit der Faßwandung 14 verbunden, wobei die Unterseite des Verbindungssteges 60 als Stapelrand für den Faßoberrand 24 eines untergestapelten zweiten Fasses dient.

Die im Fig. 7 und Fig. 8 dargestellten Handlingsringe sind zweckmäßigerweise an wenigstens einer Stelle mit einer Bohrung zum Ablaufen von Regenwasser versehen. Eine andere Möglichkeit zur verstärkten Ausbildung des Faßbodenrandes ist im Figur 9 dargestellt. Durch gezielte Düsensteuerung kann im diesem Faßbereich eine Materialanhäufung eingestellt werden und durch die besondere konstruktive Ausbildung des blasgeformten Faßkörpers eine verbesserte Radialsteifigkeit beim schrägen Abrollen eines gefüllten Fasses erzielt werden. Hierbei weist der Faßboden 18 ganz außen bzw. die konische Faßwandung ganz unten einen abgeschrägten schmalen Abrollrand 66 auf. Der Faßboden ist mittig nach innen bombiert (konkav gewölbt) bzw. leicht hochgezogen, so daß im Anschluß an dem Abrollrand 66 lediglich eine vergleichsweise schmale ebene Umfangsfläche als Standfläche 68 für das Deckelfaß verbleibt.

Schließlich zeigt Figur 10 eine Draufsicht auf eine weitere erfindungsgemäße Faßausführungsform; hierbei weist der Faßkörper in Querschnittsbetrachtung gesehen eine rechteckförmige Faßform mit abgerundeten Ecken 44 auf. Das Deckelfaß könnte selbstverständlich auch eine quadratische Grundform aufweisen.

Aus alledem wird deutlich, daß durch die erfindungsgemässen Merkmale des neuen konischen Deckelfasses aus thermoplastischem Kunststoff die Möglichkeit zur Verringerung der Faßwandstärke (Leichtbauweise) bei gleichbleibender Stapelfestigkeit bei der Übereinanderstapelung gefüllter Fässer gegeben ist. So wiegt der Faßkörper eines erfindungsgemäßen Deckelfasses aus HDPE-Kunststoff mit einem Fassungsvermögen von 150 l lediglich ca. 5,3 kg, während ein vergleichbares bekanntes konisches Deckelfaß ein Leer-Faßgewicht vom ca. 6,9 kg erfordert.

Patentansprüche

1. Großvolumiges blasgeformtes Deckelfaß aus thermoplastischem Kunststoff zur Lagerung und zum Transport von gefährlichen flüssigen oder festen Füllgütern, mit einem im wesentlichen konischen Faßkörper (10) mit überall gleichbleibend dicker Faßwandstärke, der einen mit einem Abstand von ca. 30 bis 50 mm von der Faßoberkante (32) der oberen Enfüllöffnung (16) an der Faßaußenwandung angeordneten, radial abstehenden umlaufenden Mantelflansch (20) als Gegenlager zur gas- und flüssigkeitsdichten Befestigung eines Faßdeckels (22) mit entsprechendem radial abstehenden umlaufenden Deckelflansch (26) mittels eines im Querschnitt U-förmigen, den Mantelflansch (20) und den Deckelflansch (26) übergreifenden Spannringes (30) aufweist, wobei im Bereich des oberen Faßdrittels (34) auf der Außenwandung des Faßkörpers (10) ein Stapelrand als Abstützleiste für eine Ineinanderstapelung mehrerer derartiger konischer Deckelfaßkörper vorgesehen ist,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Stapelrand als zweiter vollständig umlaufender, im wesentlich radial abstehender, während der Blasformgebung mittels Formschieber innerhalb der Blasform einstückig aus dem Material der Faßwandung angestauchter Mantelflansch (12) ausgebildet ist, und die konische Faßwandung (14) vom oberen ersten Mantelflansch (20) bis hinunter in den Nahbereich des Faßbodens (18) außer im Bereich des Stapelrandes (12) über den gesamten Umfang in Faßlängsrichtung linear geradlinig verläuft, wobei die Innenwandung (36) des Faßkörpers (10) im Bereich des oberen Mantelflansches (20) und des zweiten Stapelrand-Mantelflansches (12) geradlinig glatt durchgehend ausgebildet ist, und wobei der Faßkörper (10) unten im Übergangsbereich von konischer Faßwandung (14) in den Faßboden (18) einen umlaufenden massiven Bodenrollring (38) aufweist.

2. Deckelfaß nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Faßwandung (14) des leicht konischen Faßkörpers zusätzlich oberhalb oder/ und unterhalb des zweiten Stapelrand-Mantelflansches (12) leicht nach außen bombiert ausgebildet ist.

3. Deckelfaß nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
die leicht konische Faßwandung (14) im unteren Bereich zum Bodenrollring (38) hin eine größere Konizität als bei dem oberen konischen Faßkörper (10) derart aufweist, daß der Bodenrollring (38) im Kreis-Durchmesser verkleinert ausgebildet ist, und die radiale Außenkante (42) des Bodenrollringes (38) innerhalb der Verlängerungslinie (42) der oberen leicht konischen Faßwandung (14) liegt.

4. Deckelfaß nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Stapelrand-Mantelflansch (12) zwar durchgehend, jedoch an wenigstens zwei sich diametral gegenüberliegenden Stellen segmentweise ein Stück nach oben versetzt ausgebildet ist und in den nach oben versetzten Segmenten jeweils Eingriffsaussparungen (46) zum Eingreifen von Hand vorgesehen sind.

5. Deckelfaß nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Faßkörper (10) in Querschnittsbetrachtung gesehen eine im wesentlichen rechteckförmige Faßform mit abgerundeten Ecken (44) aufweist.

6. Deckelfaß nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß
der obere erste Mantelflansch (20) zur Deckelbefestigung, der zweite Stapelrand-Mantelflansch (12) und der Bodenrollrng (38) einstükkig durch Anstauchung mittels Formschieber innerhalb der Blasform aus der Faßwandung (10) ausgebildet sind.

7. Deckelfaß nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Stapelrand-Mantelflansch (12) einen im we-

sentlichen L-förmigen Querschnitt mit einem vertikalen äußeren Schenke (52) aufweist, wobei der horizontale Schenkel (52) direkt mit der Faßwandung (14) verbunden ist.

8. Deckelfaß nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Stapelrand-Mantelflansch (12) in Querschnittsbetrachtung als im wesentlichen rechteckförmiger Handlingsring (54) mit unterer horinzontaler Anlagefläche (56) und innenseitiger vertikaler Anlagefläche (58) für den Eingriff der Greiferklauen eines Faßgreifers ausgebildet ist, wobei der Handlingsring (54) über einen schräg nach unten verlaufenden Verbindungssteg (60) mit der Faßwandung (14) verbunden ist, und dieser Verbindungssteg (60) als Stapelrand dient.

Claims

1. A large-volume, blow-moulded lidded barrel of a thermoplastic synthetic material for the storage and transportation of dangerous filling materials which are fluid or solid, having a substantially tapered barrel body (10) which is of uniform barrel wall thickness everywhere and has an encircling, radially-projecting shell flange (20) which is arranged on the barrel outer wall at a distance of approximately 30 to 50 mm from the barrel upper edge (32) of the upper charging opening (16) and serves as a support for the gas-tight and fluid-tight securing of a barrel lid (22) - having an appropriate radially-projecting encircling lid flange (26) - by means of a clamping ring (30) which is U-shaped in cross-section and engages over the shell flange (20) and the lid flange (26), in the region of the upper barrel third (34) there being provided - on the outer wall of the barrel body (10) - a stacking edge as a support strip for the stacking into one another of a plurality of tapered lidded barrel bodies of this type, characterised in that the stacking edge is in the form of a second, completely encircling, substantially radially projecting shell flange (12) which is - during shaping by blow moulding - integrally upset from the material of the barrel wall by means of mould slides within the blow mould, and in the barrel longitudinal direction the tapered barrel wall (14) runs in a linearly rectilinear manner over the entire circumference from the upper first shell flange (20) down to the vicinity of the barrel base (18) with the exception of the region of the stacking edge (12), the inside wall (36) of the barrel body (10) being constructed to be continuous in a rectilinear smooth manner in the region of the upper shell flange (20) and in the region of the second stacking-edge shell flange (12), and the barrel body (10) having an encircling solid base-rolling-ring (38) at the bottom in the transition region from the tapered barrel wall (14) to the barrel base (18).

2. A lidded barrel in accordance with Claim 1, characterised in that the barrel wall (14) of the slightly tapered barrel body is in addition dished slightly outwards above and/or below the second stacking-edge shell flange (12).

3. A lidded barrel in accordance with Claim 1 or 2, characterised in that the slightly tapered barrel wall (14) in the lower region towards the base rolling ring (38) is more tapered than the upper tapered barrel body (10), in such a manner that the base rolling ring (38) has a reduced circle diameter and the radial outer edge (42) [sic] of the base rolling ring (38) lies within the projection line (42) of the upper slightly tapered barrel wall (14).

4. A lidded barrel in accordance with Claim 1 or 2, characterised in that although the stacking-edge shell flange (12) is continuous, segments thereof at at least two diametrically opposite sites are however displaced upwards slightly, and in each case gripping recesses (46) for manual gripping are provided in the upwards-displaced segments.

5. A lidded barrel in accordance with Claim 1, 2, 3, or 4, characterised in that the barrel body (10) has, when viewed in cross-section, a substantially rectangular barrel form with rounded corners (44).

6. A lidded barrel in accordance with any one of the preceding Claims 1 to 5, characterised in that the upper first shell flange (20) for lid securing, the second stacking-edge shell flange (12) and the base rolling ring (38) are integrally constructed from the barrel wall (10) through upsetting by means of mould slides within the blow mould.

7. A lidded barrel in accordance with any one of the preceding Claims 1 to 6, characterised in that the stacking-edge shell flange (12) has a substantially L-shaped cross-section with a vertical outer leg (52) [sic], the horizontal leg (52) being directly connected to the barrel wall (14).

8. A lidded barrel in accordance with any one of the preceding Claims 1 to 7, characterised in that the stacking-edge shell flange (12) is, when viewed in cross-section, constructed as a substantially rectangular handling ring (54) with a lower horizontal contact surface (56) and an inner vertical contact surface (58) for the engagement of the grab claws of a barrel gripper, the handling ring (54) being connected to the barrel wall (14) via a downwards-inclined connecting crosspiece (60), and this connecting crosspiece (60) serving as a stacking edge.

Revendications

1. Fût à couvercle de grande capacité, formé par soufflage, en matière synthétique thermoplastique, pour le stockage et le transport de produits dangereux liquides ou solides, comportant un corps (10) sensiblement conique dont la paroi latérale présente une épaisseur identique à tout endroit, qui comporte un rebord (20) saillant radialement, continu sur toute la périphérie du fût, disposé sur la face extérieure de la paroi latérale à une distance d'environ 30 à 50 mm en dessous du chant supérieur (32) du corps du fût délimitant l'ouverture de remplissage (16), servant de contre-butée à un couvercle (22) pourvu d'un rebord correspondant (26) saillant radialement et continu sur tout la périphérie, en vue de la fixation, étanche au gaz et au liquide, du couvercle sur le fût grâce à un anneau tendeur (30) de section transversale en forme de U, recouvrant le rebord (20) de la paroi latérale et le rebord (26) du couvercle, dans le tiers supérieur (34) du fût étant prévu sur la face extérieure de la paroi latérale du corps du fût (10) un collet de gerbage servant de moyen d'appui lorsque plusieurs fûts coniques à couvercle de ce type sont engagés les uns dans les autres, *caractérisé en ce que*
   - le collet de gerbage est constitué d'un second rebord (12) de la paroi latérale du corps du fût, saillant radialement, continu sur toute la périphérie du fût, refoulé pendant le processus de soufflage, grâce à une coulisse dans le moule, à partir de la matière de la paroi latérale et formant une pièce unique avec celle-ci,
   - la paroi latérale (14) du corps du fût présente en direction longitudinale sur toute sa périphérie une forme conique qui se poursuit en ligne droite depuis le rebord supérieur (20) de la paroi latérale (14) jusqu'au voisinage du fond (18) du fût, à l'exception de la zone correspondant au collet de gerbage (12),
   - la face intérieure (36) de la paroi latérale du corps du fût se continue de manière droite et lisse dans la zone du rebord supérieur (20) et du rebord servant de collet de gerbage (12),
   - le corps du fût (10) présente en bas, dans la zone de transition entre la paroi latérale conique (14) et le fond (18) du fût, un cerceau du fond (38) massif, continu sur toute la périphérie du fût.

2. Fût à couvercle selon la revendication 1 *caractérisé en ce que* la paroi latérale (14) du corps du fût de forme légèrement conique est de surcroît légèrement bombée vers l'extérieur au dessus ou/et en dessous du rebord de la paroi latérale servant de collet de gerbage (12).

3. Fût à couvercle selon les revendications 1 ou 2 *caractérisé en ce que* la paroi latérale (14) légèrement conique du corps (10) du fût présente dans la zone inférieure voisine du cerceau (38) une conicité plus forte que dans la partie supérieure de sorte que le cerceau (38) présente un diamètre plus petit et que le chant radial extérieur du cerceau est situé à l'intérieur de la ligne de prolongation (42) de la partie supérieure de la paroi latérale (14) qui présente une légère conicité.

4. Fût à couvercle selon les revendications 1 ou 2 *caractérisé en ce que* le rebord de la paroi latérale servant de collet de gerbage (12) est continu sur toute la périphérie du fût et présente au moins à deux endroits diamètralement opposés un segment décalé vers le haut, dans lesdits segments décalés vers le haut étant ménagée une ouverture d'engagement (46) pour permettre une préhension manuelle.

5. Fût à couvercle selon les revendications 1, 2, 3 ou 4 *caractérisé en ce que* le corps du fût (10) présente une section transversale sensiblement en forme de rectangle avec des angles (44) arrondis.

6. Fût à couvercle selon l'une des revendications 1 à 5 *caractérisé en ce que* le rebord supérieur (20) de la paroi latérale du fût servant à la fixation du couvercle, le rebord (12) servant de collet de gerbage et le cerceau du fond (38) sont refoulés, grâce à des coulisses à l'intérieur du moule de soufflage, à partir de la paroi latérale du fût avec laquelle ils forment une pièce unique.

7. Fût à couvercle selon l'une des revendications 1 à 6 *caractérisé en ce que* le rebord de la paroi latérale servant de collet de gerbage (12) présente une section transversale sensiblement en forme de L avec une branche extérieure verticale (50) et une branche horizontale (52) reliée directement à la paroi latérale (14) du fût.

8. Fût à couvercle selon l'une des revendications 1 à 7 *caractérisé en ce que* le rebord de la paroi latérale servant de collet de gerbage (12) constitue un cerceau de maniement (54) de section transversale sensiblement de forme rectangulaire, avec une surface d'appui inférieure horizontale (56) et une surface d'appui intérieure verticale (58) permettant l'engagement des griffes d'un outil de préhension du fût, ledit cerceau de maniement (54) étant relié à la paroi latérale (14) du fût par l'intermédiaire d'une traverse (60) inclinée vers le bas et servant de collet de gerbage.

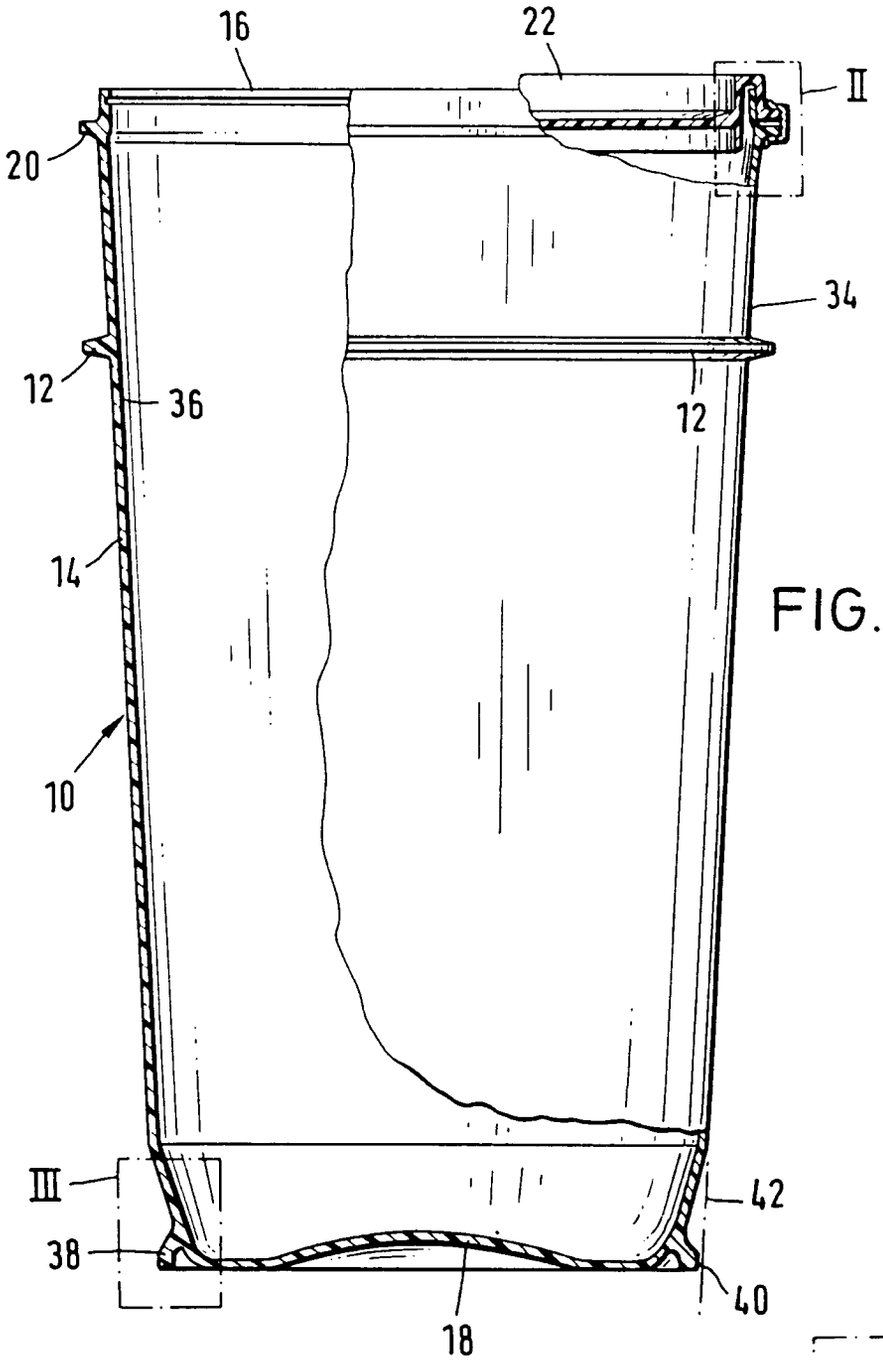


FIG.1

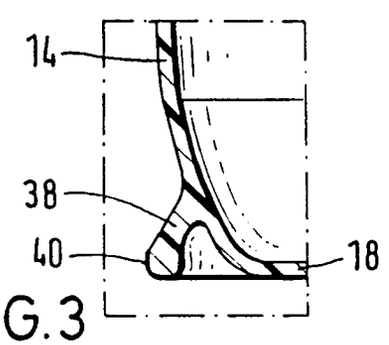


FIG.3

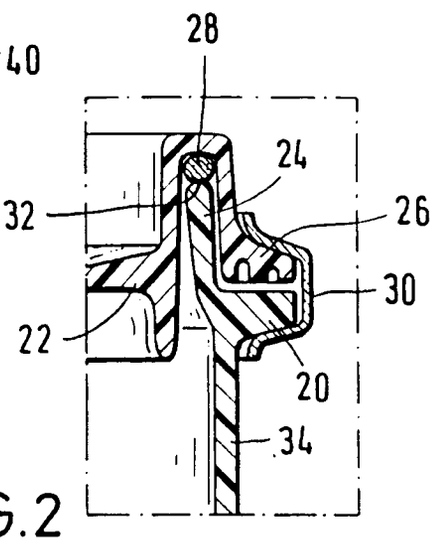


FIG.2

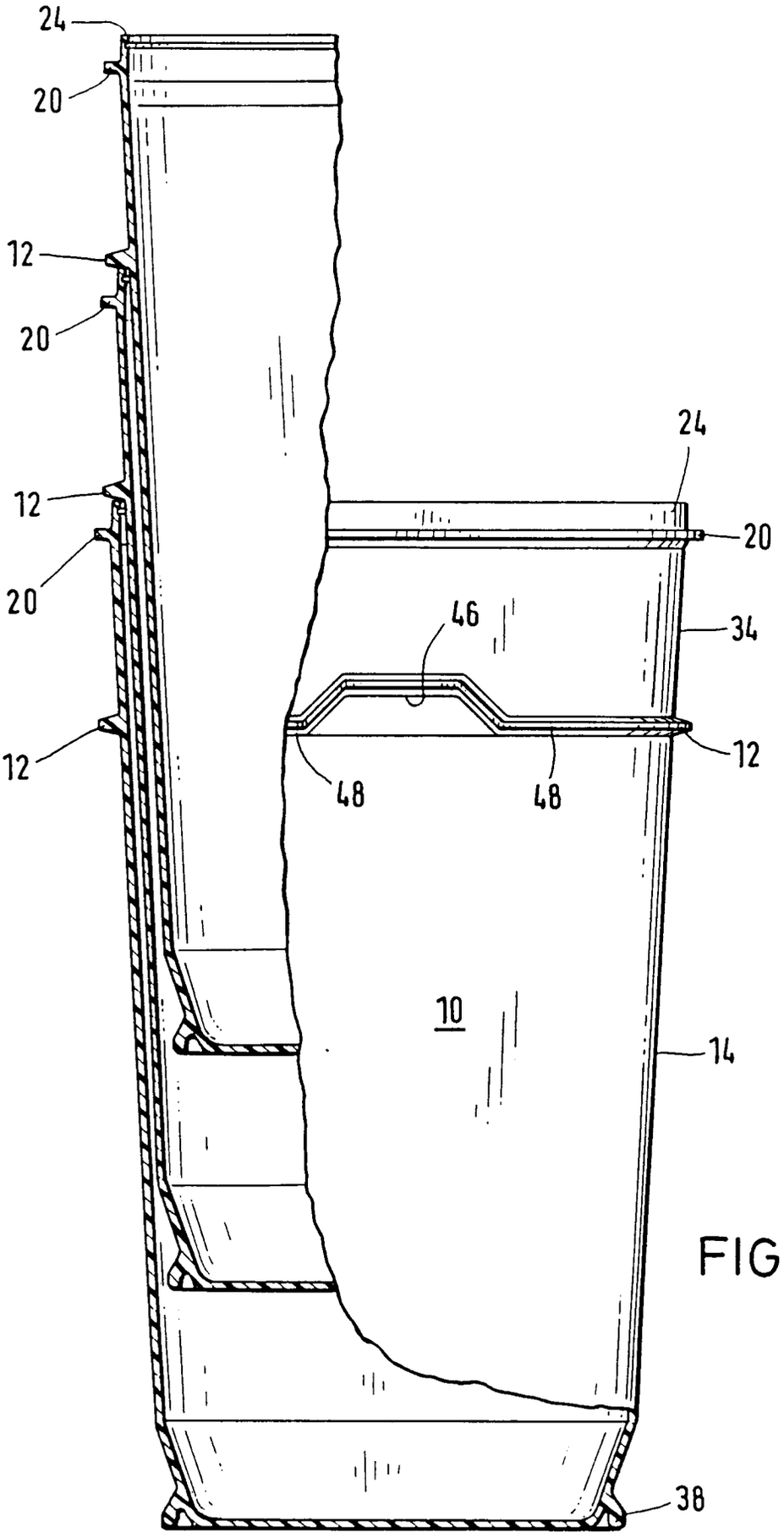


FIG.4

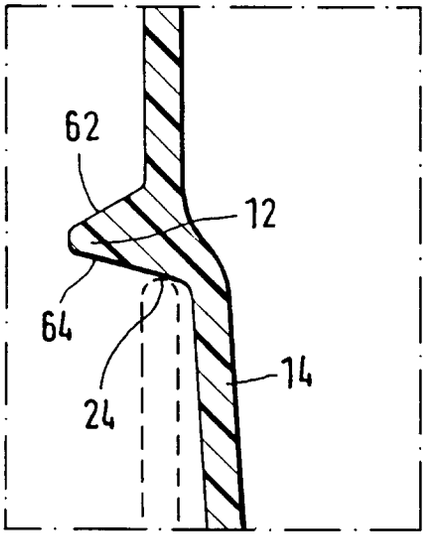


FIG.5

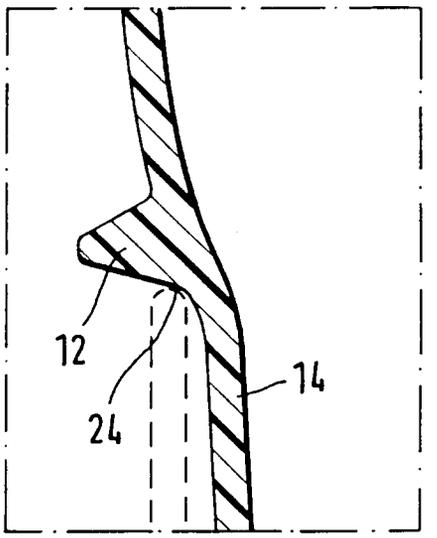


FIG.6

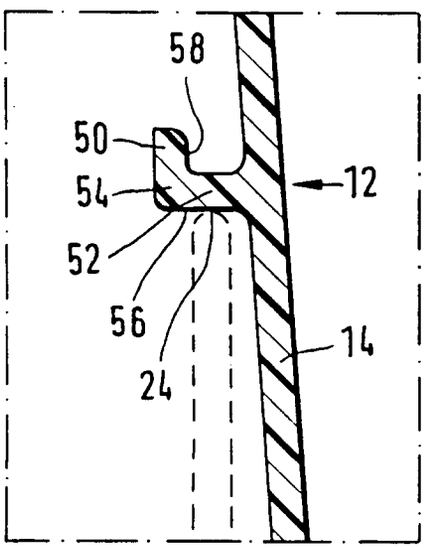


FIG.7

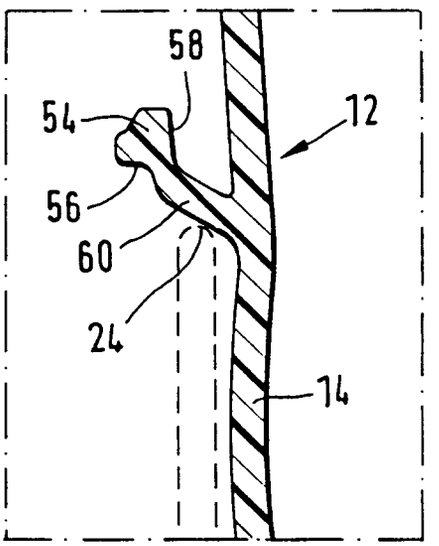


FIG.8

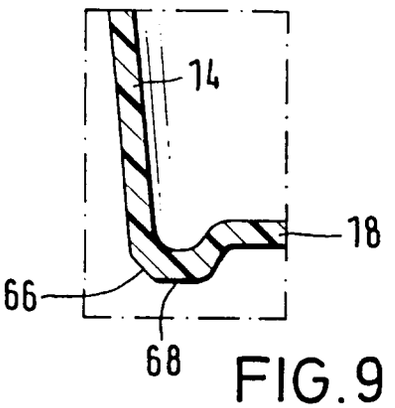


FIG.9

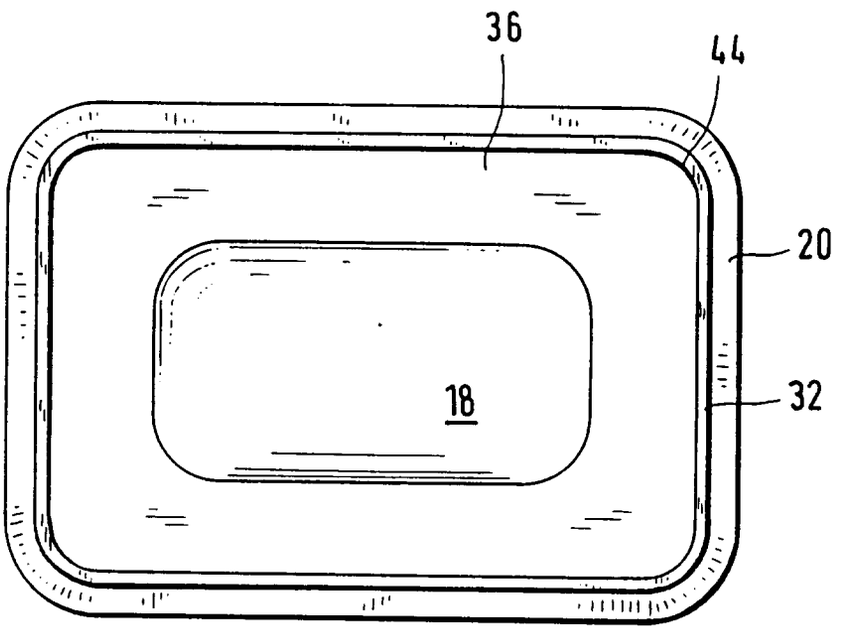


FIG.10