

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 88106025.5

51 Int. Cl. 4: **B65D 1/20**

22 Anmeldetag: 15.04.88

30 Priorität: 23.04.87 DE 8705915 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.10.88 Patentblatt 88/43

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

71 Anmelder: **Kautex-Werke Reinold Hagen**
Aktiengesellschaft

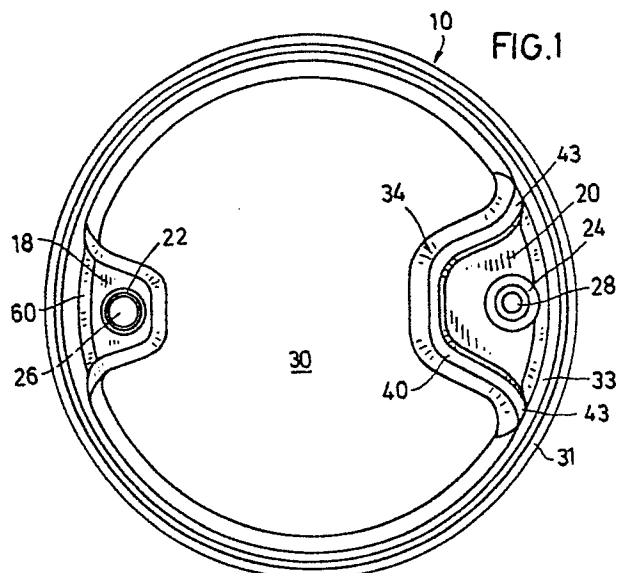
D-5300 Bonn-Holzlar 1(DE)

72 Erfinder: **Baden, Reiner**
Bussardstrasse 138
D-5205 St. Augustin 1(DE)
Erfinder: **Richter, Benno**
Hangelarerstrasse 17
D-5205 St. Augustin 3(DE)

74 Vertreter: **Koepsell, Helmut, Dipl.-Ing.**
Mittelstrasse 7
D-5000 Köln 1(DE)

54 **Fass aus thermoplastischem Kunststoff.**

57 Die Erfindung betrifft ein Faß aus thermoplastischem Kunststoff, das an seinem Oberboden wenigstens eine Öffnung aufweist, die durch ein mit Gewinde versehenes Stutzenteil (24) begrenzt ist. Das Stutzenteil (24) ist in eine muldenförmige Vertiefung (20) des Oberbodens (14) angeordnet. Im Bereich der muldenförmigen Vertiefung (20) ist eine im Querschnitt etwa faltenförmige Verformungszone (38) zwischen Stutzenteil (24) und der Begrenzung der muldenförmigen Vertiefung (20) zur oberen Stirnfläche (30) des Oberbodens (14) vorgesehen. Vorteilhaft ist die Verformungszone (38) als wenigstens eine in das Faßinnere vorstehende Falte (40) in der muldenförmigen Vertiefung (20) ausgebildet ist.



EP 0 287 966 A2

Faß aus thermoplastischem Kunststoff

Die Erfindung betrifft ein Faß gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die zur Erfüllung der an ein solches Faß gestellten Anforderungen erforderlichen Maßnahmen bei dessen Ausgestaltung und Formgebung führen bei bekannten Fässern zu Schwierigkeiten, da die erforderliche Widerstandsfähigkeit gegenüber von außen einwirkenden Kräften im Bereich der Entleerungsöffnung und des zugehörigen Stutzeintes eine Anordnung derselben voraussetzt, die ein restloses Entleeren des Fasses erschwert.

Zur Erzielung einer möglichst restfreien Entleerung eines Fasses oder auch anderer, ähnlicher Behälter ist es allgemein bekannt, das Stutzeint mit der von ihm begrenzten Entleerungsöffnung nahe der Wandung des Behälters anzuordnen, so daß in der üblichen Schräglage bei der Restentleerung des Behälters sich in diesem keine Bereiche befinden, die tiefer liegen als der untere Scheitelpunkt der im allgemeinen kreisrunden Öffnung. Die Anordnung des die Entleerungsöffnung begrenzenden Stutzeintes in unmittelbarer Nähe der Faßwandung hat aber den Nachteil, daß das Stutzeint auch bei Anordnung in einer muldenförmigen Vertiefung des Oberbodes gegen seitlich von außen auf das Faß zur Einwirkung kommende Kräfte weniger geschützt ist. Dies gilt einmal für Kräfte, die unmittelbar auf das Stutzeint einwirken. Es gilt aber auch für Beanspruchungen des Faßrandes, beispielsweise bei einem Fall aus größerer Höhe auf die Mantellinie, da dann eine Verformung des Faßrandes zwangsläufig sich auch auf das Stutzeint auswirkt, wodurch Spannungsspitzen im Stutzeint und in diesem benachbarten Bereichen entstehen können, die zum Auftreten von Rissen oder anderen Beschädigungen führen können.

Die vorerwähnten Schwierigkeiten bei einer Anordnung der Entleerungsöffnung in unmittelbarer Nähe der Faßwandung bzw. des Randes des Oberbodes treten auch dann auf, wenn, wie an sich bekannt, das Stutzeint ganz oder teilweise in das Innere des Fasses hineinragt.

In Anbetracht dieser Schwierigkeiten wird häufig eine Anordnung der Entleerungsöffnung und des diese begrenzenden Stutzeintes in einem merklichen Abstand von der Faßwandung gewählt, wobei zwischen Stutzeint und Faßwandung eine Verformungszone, beispielsweise in Form eines nach oben vorstehenden Wulstes, angeordnet ist, um bei auf den Faßrand in Höhe etwa der Entleerungsöffnung auftretenden Stoß- und Schlagbeanspruchungen eine gezielte Verformung zu bewirken, die einen großen Teil der Stoß- und Schlagenergie aufzehrt und so die benachbarten Bereiche, insbesondere das Stutzeint, vor unzulässigen Beans-

pruchungen bewahrt. Durch diese Ausgestaltung wird jedoch eine restlose Entleerung des Fasses praktisch unmöglich gemacht, da die Verformungszone in der schrägen Entleerungslage des Fasses eine Vertiefung darstellt, die unterhalb der Entleerungsöffnung liegt und somit Reste des Füllgutes aufnimmt, die nicht oder nur mit großen Schwierigkeiten aus dem Faß entfernt werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Faß der einleitend beschriebenen Art so auszubilden, daß die vorerwähnten Schwierigkeiten zumindest weitgehend verringert werden. Es soll möglich sein, die Entleerungsöffnung mit dem zugehörigen Stutzeint so anzuordnen, daß eine vollständige oder nahezu vollständige Entleerung möglich ist, ohne daß andererseits irgendwelche Einschränkungen oder Nachteile bezüglich der Widerstandsfähigkeit des Fasses im Bereich der Entleerungsöffnung gegen Beanspruchungen durch äußere Krafteinwirkungen, insbesondere Stöße und Schläge, in Kauf genommen werden müssen.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, daß die im Querschnitt etwa faltenförmige Verformungszone im Bereich zwischen Stutzeint und der Begrenzung der muldenförmigen Vertiefung zur oberen Stirnfläche des Oberbodes angeordnet ist.

Es ist somit auch beim Faß gemäß der Erfindung eine Verformungszone vorhanden, die, wie bei der bekannten Anordnung, Stöße und Schläge aufnimmt und durch elastische Verformung weitgehend unwirksam macht. Durch die erfindungsgemäße Anordnung dieser Verformungszone außerhalb des Bereiches zwischen Stutzeint und Faßrand bzw. Faßwandung wird es jedoch möglich, das Stutzeint mit der Entleerungsöffnung in diesen Bereich, also näher an der Faßwandung, ggf. unmittelbar an dieser so anzuordnen, daß der äußere Scheitelpunkt der Entleerungsöffnung etwa mit der Faßwandung fluchtet.

Bei Einwirkung von äußeren Kräften, insbesondere Schlägen und Stößen auf den Faßrand und/oder den Stutzen, gibt die Verformungszone nach, so daß eine Überbeanspruchung des Fasses, die zu Rissen oder Brüchen führen kann, nicht zu befürchten ist.

Die Verformungszone kann als wenigstens eine in das Faßinnere vorstehende Falte in der muldenförmigen Vertiefung ausgebildet sein. Sie kann aber auch als wenigstens eine nach außen in Richtung auf die obere Stirnfläche des Oberbodes vorstehende Falte in der muldenförmigen Vertiefung ausgebildet sein. Selbstverständlich besteht in beiden Fällen die Möglichkeit, mehrere Faltenabschnitte und/oder mehrere parallele Falten vorzuse-

hen. Dies kommt nicht zuletzt auch auf den zur Verfügung stehenden Raum an.

Gemäß einem weiteren Vorschlag der Erfindung kann die Verformungszone an ihren beiden Enden mit der Wandung bzw. dem Rand des Fasses abschließen, so daß Öffnung und Stutzzenteil tragender Bereich gegenüber dem übrigen Bereich des Oberbodens durch die Verformungszone abgegrenzt ist. Wenn das Faß, wie es häufig der Fall ist, an seinen Endbereichen mit jeweils einem einstückigen L-förmigen Ring versehen ist, kann gemäß einem weiteren Vorschlag der Erfindung die Verformungszone an ihren beiden Enden in die von dem am zugehörigen Faßende befindlichen Ring begrenzte umlaufende Nut auslaufen. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn die Verformungszone als in das Faßinnere vorstehende Falte(n) ausgebildet ist bzw. sind, die ebenfalls eine nach oben offene Nut bildet bzw. bilden.

Die beiden seitlichen Begrenzungen der muldenförmigen Vertiefung können in Richtung auf den Rand des Fasses einen größer werdenden Abstand voneinander aufweisen. Dabei wird vorteilhaft eine Ausgestaltung gewählt, bei welcher die Verformungszone unter einem spitzen Winkel, vorzugsweise annähernd tangential, in die Faßwandung bzw. in die vom L-förmigen Ring begrenzte Nut ausläuft.

Da bei nach außen in Richtung auf die obere Stirnfläche des Oberbodens vorstehender Falte in der Entleerungsposition des Fasses innenseitig ein tiefer liegender, nutartiger Kanal entsteht, in dem sich Füllgut sammelt, ist eine solche Ausgestaltung möglicherweise wenig vorteilhaft. In diesem Fall sollte dieser Kanal an seinen beiden Enden so in die benachbarten Wandbereiche übergehen, daß das sich darin sammelnde Füllgut auslaufen kann.

Zusätzlich kann das Stutzzenteil zumindest mit einem Teilbereich seiner axialen Erstreckung in das Innere des Fasses hineinragen, um so den Abschnitt des Stutzzenteiles, der nach außen gegenüber dem Muldenboden vorsteht, zu verkürzen. Diese Maßnahme trägt dazu bei, die Gefahr, daß äußere Kräfte unmittelbar auf das Stutzzenteil zur Einwirkung kommen, zu verringern. Um auch in diesem Fall das Faß unter allen in der Praxis in Betracht kommenden Bedingungen möglichst weitgehend entleeren zu können, ist das Stutzzenteil an seinem Abschnitt, welcher in das Innere des Fasses hineinragt, mit wenigstens einer Durchbrechung versehen, durch die das Füllgut in das Stutzzenteil einfließen kann. Die Durchbrechung(en) sollten an ihrer dem Oberboden des Fasses zugekehrten Seite mit der inneren Begrenzung der muldenförmigen Vertiefung im Oberboden abschließen.

Die Erfindung ist anwendbar unabhängig davon, wie das Faß hergestellt wird. So ist es möglich, das Faß durch Extrusions-Blasformen her-

zustellen, wobei die Entleerungsöffnung(en) in der Schließebene der Blasform und somit in der Schweißnaht liegen kann bzw. können, durch die der Vorformling, aus dem das Faß geblasen worden ist, mittels Schweißen verschlossen wurde. Es ist aber auch möglich, zumindest eine der Öffnungen außerhalb der Schweißnaht dieser gegenüber beispielsweise um 90° versetzt anzuordnen. Die den Öffnungen jeweils zugeordneten Stutzzenteile können in einem Arbeitsgang einstückig angeformt werden. Sie können aber auch als gesonderte Stutzzenteile hergestellt und mittels Schweißen mit dem Faß verbunden werden.

Eine andere Möglichkeit besteht die Böden des Fasses im Spritzgießverfahren herzustellen und durch Schweißen mit dem eigentlichen Faßkörper, der durch Extrudieren oder Blasformen hergestellt sein kann, zu verbinden. Die einleitend beschriebenen Probleme bezüglich möglichst vollständiger Entleerung des Fasses einerseits und Anordnung einer Verformungszone zur Aufnahme von insbesondere Stoß- und Schlagbeanspruchungen sind in allen Fällen unabhängig von der Art der Herstellung gleich, so daß demzufolge auch die Erfindung in allen Fällen mit Vorteil anwendbar ist.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 die Draufsicht eines Spundfasses,

Fig. 2 die dazugehörige Seitenansicht,

Fig. 3 einen etwa radialen Längsschnitt durch den Bereich des Fasses, der die in den Fig. 1 und 2 rechts dargestellte Öffnung enthält,

Fig. 4 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung einer anderen Ausführungsform,

Fig. 5 das Faß gemäß der Ausführungsform gemäß der Fig. 3 in einer geneigten Entleerungsposition,

Fig. 6 eine der Fig. 5 entsprechende Darstellung, bei welcher das Faß zur Entleerung des letzten Füllgutrestes noch stärker geneigt ist.

Fig. 7 eine Ansicht in Richtung der Pfeile VII - VII der Fig. 6.

Bei beiden in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen besteht das Faß 10 aus Faßkörper 12, Oberboden 14 und dem nicht dargestellten Unterboden. Der Oberboden 14 ist mit zwei muldenförmigen Vertiefungen 18 bzw. 20 versehen, in denen jeweils ein Stutzen 22 bzw. 24 angeordnet ist. Jeder Stutzen begrenzt eine Öffnung 26 bzw. 28.

Die Öffnung 28 der beiden am Oberboden befindlichen Öffnungen 26 und 28 dient der Restentleerung. Dazu wird das Faß in die in den Fig. 5 und 6 dargestellten Positionen geschwenkt. Die normale Entleerung wird üblicherweise durch die Öffnung 26, die ggf. größer ist, beispielsweise unter Verwendung eines an einer Pumpe angeschlossenen Rohres, welches durch die Öffnung 26 in das Inne-

re des Fasses bis in die Nähe von dessen Boden eingeführt wird, bewirkt. Dabei kann die Öffnung 28 der Belüftung dienen.

Beide Stützen 22 und 24 sind so angeordnet und bezüglich ihrer axialen Erstreckung so bemessen, daß sie nach oben nicht über die obere Stirnfläche 30 vorstehen, so daß letztere als Stapelfläche genutzt werden kann. Bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel enden beide Stützen 22 und 24 etwas unterhalb der oberen Stirnfläche 30 des Oberbodens 14.

Das Faß 10 ist im Bereich des Oberbodens 14 und des Unterbodens mit jeweils einem umlaufenden Ring 31 versehen, der im Querschnitt etwa L-förmig ausgebildet ist und mit dem jeweils zugehörigen Boden einen zum jeweils zugehörigen Faßende hin offene Nut 33 begrenzt.

Die dem Stützen 24 zugeordnete muldenförmige Vertiefung 20 wird von einem geneigt verlaufenden Wandbereich 34 begrenzt, der die Verbindung zwischen dem die Stirnfläche 30 aufweisenden oberen Bereich des Oberbodens 14 und den die muldenförmige Vertiefung 20 begrenzenden Bodenbereich 36 herstellt. Dabei ist die Anordnung so getroffen, daß der geneigt verlaufende Wandbereich 34 in seinem mittleren Abschnitt in einem Abstand vom Stützen 24 angeordnet ist.

Bei den in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen geht der geneigte Wandbereich 34 unter Zwischenschaltung einer Verformungszone 38 in den Bodenbereich 36 der Vertiefung 20 über. Dieser Verformungsbereich 38 wird von einer Falte 40 gebildet, die in den Boden 36 derart eingeformt ist, daß sie nach innen in das Faß 10 vorsteht. Diese die Verformungszone 38 bildende Falte 40 verläuft entlang dem unteren Ende des geneigten Wandbereiches 34, so daß sie einen Übergang zwischen diesem Wandbereich und dem Boden 36 der bodenförmigen Vertiefung 20 bildet. Mithin verläuft auch die Verformungszone 38 in ihrem mittleren Abschnitt in einem Abstand vom Stützen 24 zu diesem etwa koaxial. Das Tiefste 42 der Falte 40, die bei den in der Zeichnung dargestellten Beispielen eine nach oben offene Nut begrenzt bzw. bildet, liegt etwa in Höhe der zur Längsachse des Fasses senkrechten Ebene, in welcher auch das Tiefste 44 der vom Ring 31 begrenzten Nut 33 liegt.

Fig. 1 läßt erkennen, daß der geneigte Wandbereich 34 und damit auch die Verformungszone 38 in einem Abstand in Umfangsrichtung des Fasses vom Stützen 24 an der Faßwandung bzw. dem Faßrand beginnen und an der anderen Seite des Stützens 24 im selben Abstand an der Faßwandung bzw. dem Faßrand enden, so daß die Vertiefung 20 symmetrisch zum Stützen 24 angeordnet ist. Dabei ist die Anordnung so getroffen, daß die beiden Endbereiche 43 der Verformungszone 38 jeweils -

bezogen auf die Vertiefung 20 - nach außen bogenförmig gekrümmt verlaufen, um so an beiden Enden einen fließenden annähernd tangentialen Übergang in die Faßwandung zu erreichen. Im konkreten Fall läuft die durch die Falte 40 begrenzte Nut an beiden Enden in die Nut 33 aus, die vom am Faßkörper angeformten Ring 31 und dem gegenüberliegenden Bereich der Faßwandung begrenzt wird.

Abweichend von der Darstellung in der Zeichnung kann die Verformungszone 38 auch in einem Abstand vom unteren Ende des geneigten Wandbereiches 34, also näher am Stützen 24 angeordnet sein. Es ist auch möglich, mehr als eine Falte vorzusehen, wobei dann sämtliche Falten des Verformungsbereiches zweckmäßig parallel zueinander verlaufen. Die in der Zeichnung dargestellte Ausführungsform dürfte jedoch insofern ein Optimum darstellen, als sie den geringsten Platzbedarf für die Verformungszone 38 erfordert und somit die Erstreckung der muldenförmigen Vertiefung 20 in der Ebene senkrecht zur Längsachse des Fasses so klein wie möglich bleiben kann. Dies ist deshalb von Bedeutung, weil angestrebt wird, eine möglichst große Stirnfläche 30 als Stapelfläche zu erhalten.

Durch den insbesondere in Fig. 1 erkennbaren Verlauf der Verformungszone 38 wird erreicht, daß der Stützen 24 auf dem größeren Teil seines Umfanges von der Verformungszone umgeben ist, so daß unabhängig von der Richtung der auf den Stützen 24 oder den Faßrand einwirkenden Kräfte die Wirksamkeit der Verformungszone gewährleistet ist. Zwar wird bei einer elastischen Verformung der Falte 40 aufgrund äußerer Stoß- oder Schlageinwirkungen der Boden 36 der Vertiefung 20 und damit auch der Stützen 24 eine zeitweilige geringfügige Verschiebung erfahren. Dies ist jedoch ohne Bedeutung, da Boden 36 und Stützen 24 nach Beendigung der Stoß- oder Schlagbeanspruchung wieder in ihre ursprüngliche Lage zurückfedern können.

Bei dem in Fig. 3 der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Stützen 24 an seiner dem Faßrand abgekehrten Seite mit einem stegförmigen Fortsatz 46 versehen, der auch mit dem Bodenbereich 36 verbunden ist und bei unmittelbar auf den Stützen 24 einwirkenden Kräften verhindern soll, daß der Stützen zu stark nach innen gegenüber dem ihn tragenden Bodenbereich 36 abgebogen wird. Dies schließt nicht aus, daß die einwirkenden Kräfte zu einer Verformung der Falte 40 führen und dadurch weitgehend unschädlich gemacht werden.

Die in das Faßinnere vorstehende Falte 40, die bei den in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen die muldenförmige Vertiefung 20 an ihrem Umfang, soweit er durch die geneigte

Übergangsfläche 34 definiert wird, begrenzt, bildet auf der Innenseite des Oberbodens einen -schwellenförmigen Vorsprung, der in der Entleerungsstellung gemäß Fig. 6 gegenüber den übrigen Bereichen des Oberbodens 14 nach oben vorsteht. In der letzten Phase der Restentleerung, wenn das im Faß noch befindliche Füllgut sich nur noch im Bereich der muldenförmigen Vertiefung 20 befindet, verhindert die von der Falte 40 gebildete Schwelle, daß das auf der Innenseite des Bodenbereichs 36 sich sammelnde Füllgut bei unsachgemäßer Bewegung des Fasses ganz oder teilweise wieder in den übrigen Bereich des Oberbodens zurückläuft, der in der Entleerungsposition tiefer liegt als der Bereich in unmittelbarer Umgebung der Entleerungsöffnung 28.

Fig. 5 der Zeichnung stellt eine Zwischenposition beim Entleerungsvorgang dar. Sie läßt erkennen, daß aufgrund der durch die erfindungsgemäße Anordnung der Verformungszone 38 möglichen Anbringung des die Entleerungsöffnung begrenzenden Stutzens 24 unmittelbar am Faßrand während des gesamten Entleerungsvorganges, d. h. bei allen Schrägstellungen des Fasses, die dabei notwendig werden, keine Taschen oder sonstigen Bereiche im Faß vorhanden sind, in denen sich Füllgut sammelt, das nicht durch die Öffnung für die Entleerung abfließen kann. Voraussetzung dafür ist, abgesehen von der Anordnung des Stutzens nahe der Faßwandung, daß die beiden seitlichen Begrenzungsbereiche der Mulde in Richtung auf den Rand des Fasses einen ausreichend größer werdenden Abstand voneinander aufweisen. Dies hat auch den Vorteil, daß die Verformungszone einen Verlauf erhält, der in allen Bereichen derselben unter Kraftereinwirkung eine Faltung ohne zu große Scherbeanspruchung bewirkt. Derselben Zielbeanspruchung dient auch die Maßnahme, die Verformungszone in ihrem Längsverlauf ohne -scharfe Übergänge und Richtungsänderungen auszubilden.

Der in Fig. 3 der Zeichnung dargestellte Stutzen 24 ist einstückig mit dem Oberboden hergestellt. Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 der Zeichnung, in welcher gleiche Teile mit gleichen, gegenüber dem ersten Ausführungsbeispiel um jeweils 100 höheren Bezugszahlen versehen sind, wird der Stutzen 124 zunächst getrennt vom eigentlichen Faß hergestellt und dann mit diesem durch Schweißen oder sonstwie in geeigneter Weise verbunden. Dabei ragt der Stutzen 124 mit seinem unteren Teil in das Faßinnere hinein. Diese Ausgestaltung gibt die Möglichkeit, entweder den Stutzen länger auszuführen, um ein längeres Gewinde für den Schraubverschluß zu erhalten, oder aber den Bereich des Stutzens, der nach oben über den Boden 136 der muldenförmigen Vertiefung 120 vorsteht, kürzer zu halten. Dabei kann

auch die Tiefe der muldenförmigen Vertiefung 20 geringer sein. Dies wird im allgemeinen die Bedingungen für die möglichst restlose Entleerung des Fasses insofern verbessern, als dann das Ausmaß, um welches die seitlichen Begrenzungsbereiche der Vertiefung 20 divergieren können, um die Bildung von beim Entleeren unterhalb der Öffnung liegenden Bereichen im Faß zu vermindern, kleiner sein kann. Dadurch wird die Flächenerstreckung der Vertiefung 120 in einer Ebene senkrecht zur Längsachse des Fasses kleiner, welche Tatsache wiederum zu einer Vergrößerung der als Stapelfläche dienenden Stirnfläche 130 führt. Andererseits würde bei gleichbleibender Tiefe der Mulde ein gemäß Fig. 4 angeordnetes Stutzenteil besser gegen äußere Kraftereinwirkung geschützt sein, da es mit seinem außerhalb des Fasses befindlichen Abschnitt tiefer in der Mulde angeordnet ist.

An diesem in das Faßinnere hineinragenden Abschnitt ist der Stutzen 124 mit Durchbrechungen 150 versehen, die ein ungehindertes Einfließen der Flüssigkeit in den Stutzen ermöglichen.

Die Durchbrechungen sind so angeordnet, daß sie an ihrer dem zugehörigen Faßende zugekehrten Seite mit der inneren Begrenzung des Bodens 136 der muldenförmigen Vertiefung 120 abschließen.

Gemäß der Darstellung der Fig. 1 und 2 ist die andere, gegebenenfalls größere Öffnung 26 mit zugehörigem Stutzen 22 in einer größeren Entfernung vom Faßrand angeordnet als die Öffnung 28 mit zugehörigem Stutzen 24. Dies ist darauf zurückzuführen, daß die der Öffnung 26 zugeordnete Verformungszone 60 in der üblichen Weise zwischen Stutzen 22 und Faßrand, zu letzterem etwa parallel verlaufend, angeordnet und als nach außen vorstehender Wulst ausgebildet ist, der in der Entleerungsstellung des Fasses eine Vertiefung bildet, aus welcher das sich darin sammelnde Füllgut kaum entfernt werden kann. Dies wird bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung an der anderen Entleerungsöffnung 28 und dem zugehörigen Stutzen 24 vermieden.

Ansprüche

1. Faß aus thermoplastischem Kunststoff, das an seinem Oberboden mit wenigstens einer durch ein mit Gewinde versehenes Stutzenteil begrenzten Öffnung versehen ist, wobei das Stutzenteil in einer muldenförmigen Vertiefung des Oberbodens angeordnet ist und im Bereich der muldenförmigen Vertiefung eine Verformungszone vorgesehen ist, die unter Kraftereinwirkung elastisch verformbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die im Querschnitt etwa faltenförmige Verformungszone (38) im Bereich zwischen Stutzenteil (24) und der Begrenzung

der muldenförmigen Vertiefung (20) zur oberen Stirnfläche (30) des Oberbodens (14) angeordnet ist.

2. Faß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verformungszone (38) als wenigstens eine in das Faßinnere vorstehende Falte (40) in der muldenförmigen Vertiefung (20) ausgebildet ist. 5

3. Faß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verformungszone als wenigstens eine nach außen in Richtung auf die obere Stirnfläche des Oberbodens vorstehende Falte in der muldenförmigen Vertiefung ausgebildet ist. 10

4. Faß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verformungszone (38) in der muldenförmigen Vertiefung (20) entlang der Begrenzung derselben gegenüber der oberen Stirnfläche (30) des Oberbodens (14) verlaufend angeordnet ist. 15

5. Faß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Randbereiche des Faßkörpers mit einstückig angeformten im Querschnitt L-förmigen Ringen versehen sind. 20

6. Faß nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verformungszone (38) an ihren beiden Enden in die von dem an diesem Faßende befindlichen Ring (31) begrenzte umlaufende Nut (33) ausläuft. 25

7. Faß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verformungszone (38) an ihren beiden Enden unter einem spitzen Winkel, vorzugsweise annähernd tangential zum Faßrand ausläuft. 30

8. Faß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Stutzelement (124) zumindest mit einem Teilbereich seiner axialen Erstreckung in das Innere des Fasses hineinragt. 35

9. Faß nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Stutzelement (124) an seinem Abschnitt, welcher in das Innere des Fasses hineinragt, mit wenigstens einer Durchbrechung (150) versehen ist. 40

10. Faß nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrechung (150) an ihrer dem Oberboden des Fasses zugekehrten Seite mit der inneren Begrenzung des Bodens (136) der muldenförmigen Vertiefung (120) im Oberboden (118) abschließt. 45

11. Faß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Stutzelement (124) an seiner dem Faßrand abgekehrten Seite mit einer äußeren radialen Rippe (46) versehen ist, die mit dem Boden (36) der Vertiefung (20) verbunden ist. 50

55

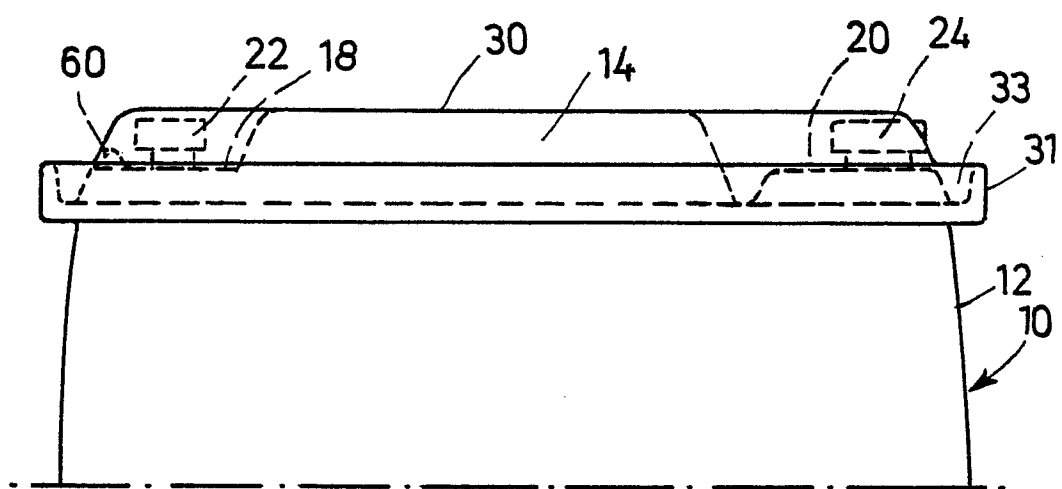
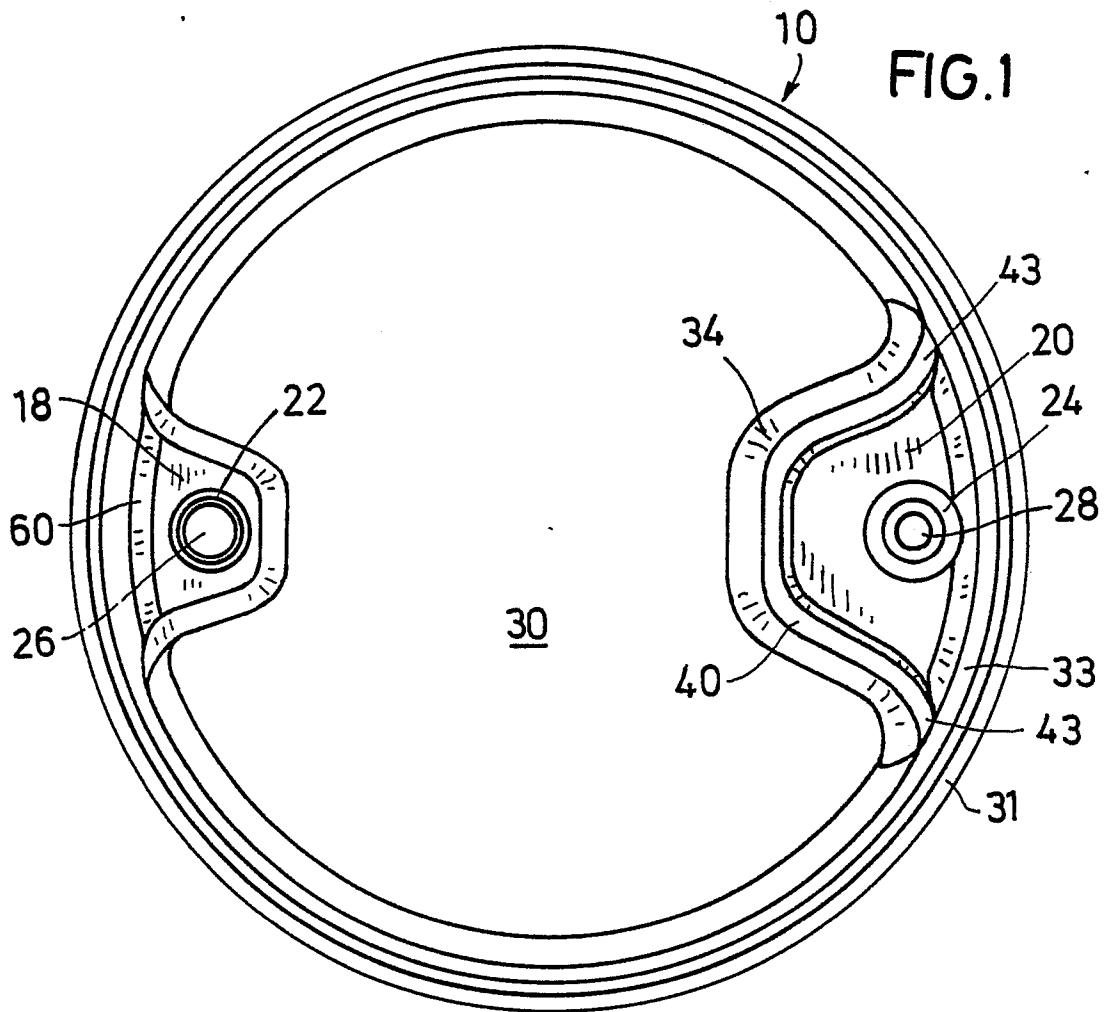
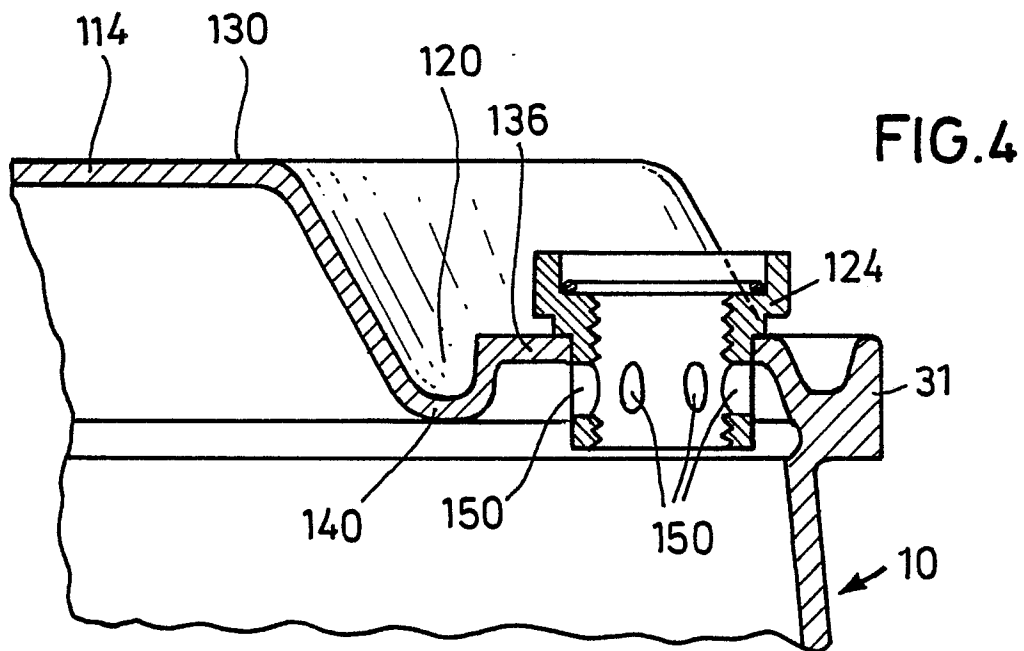
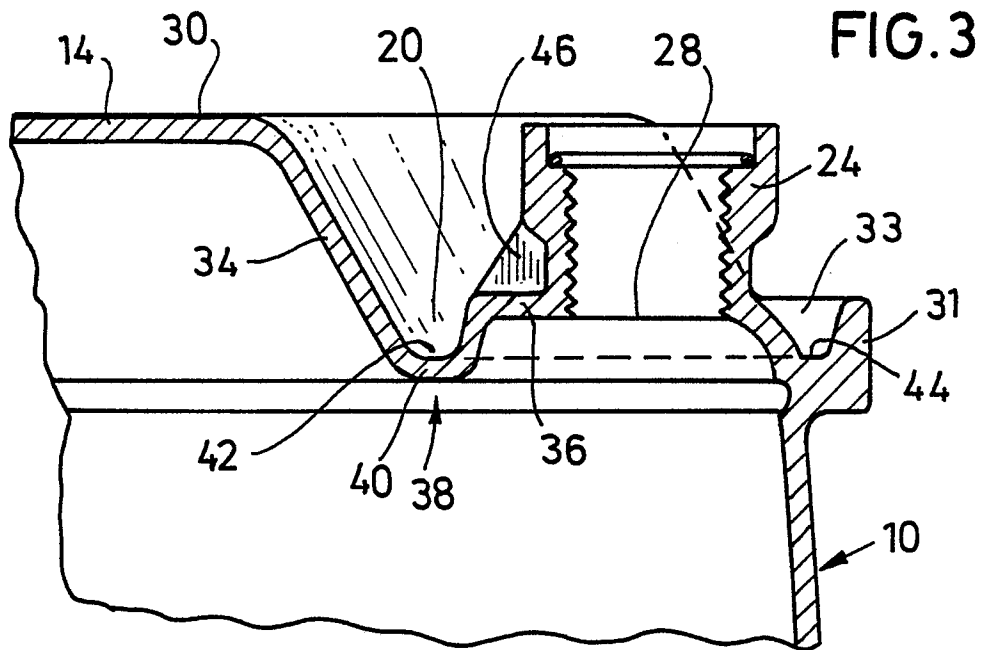
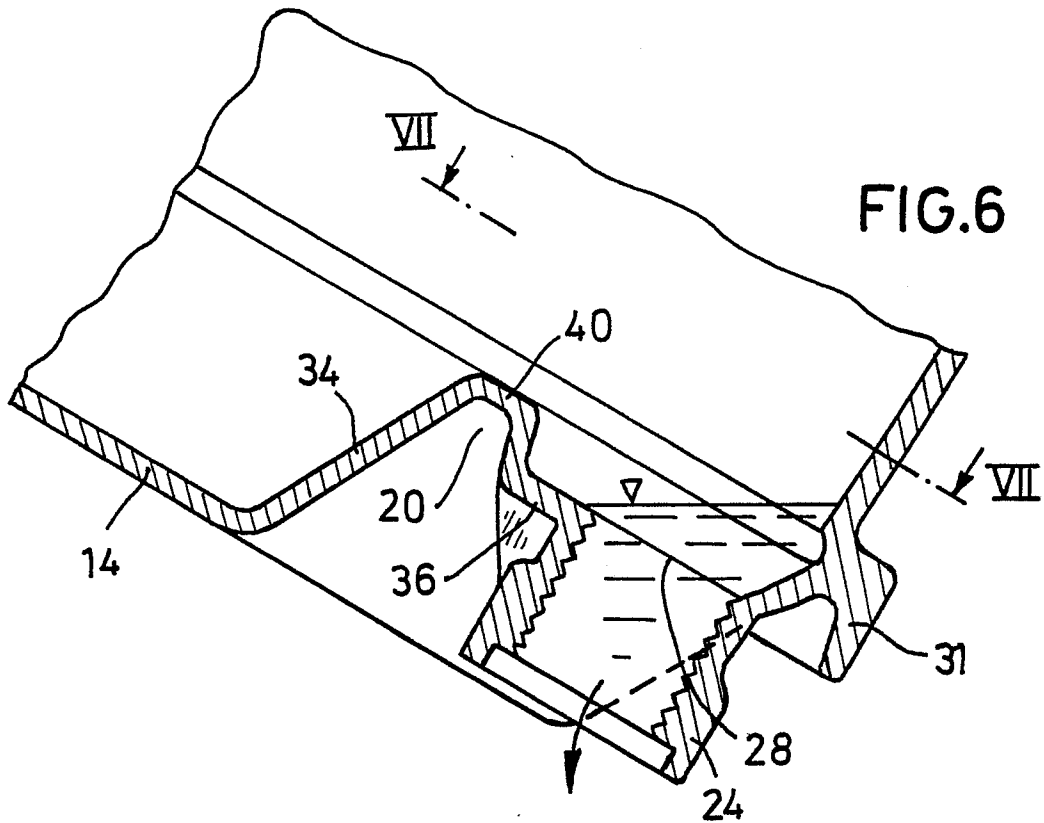
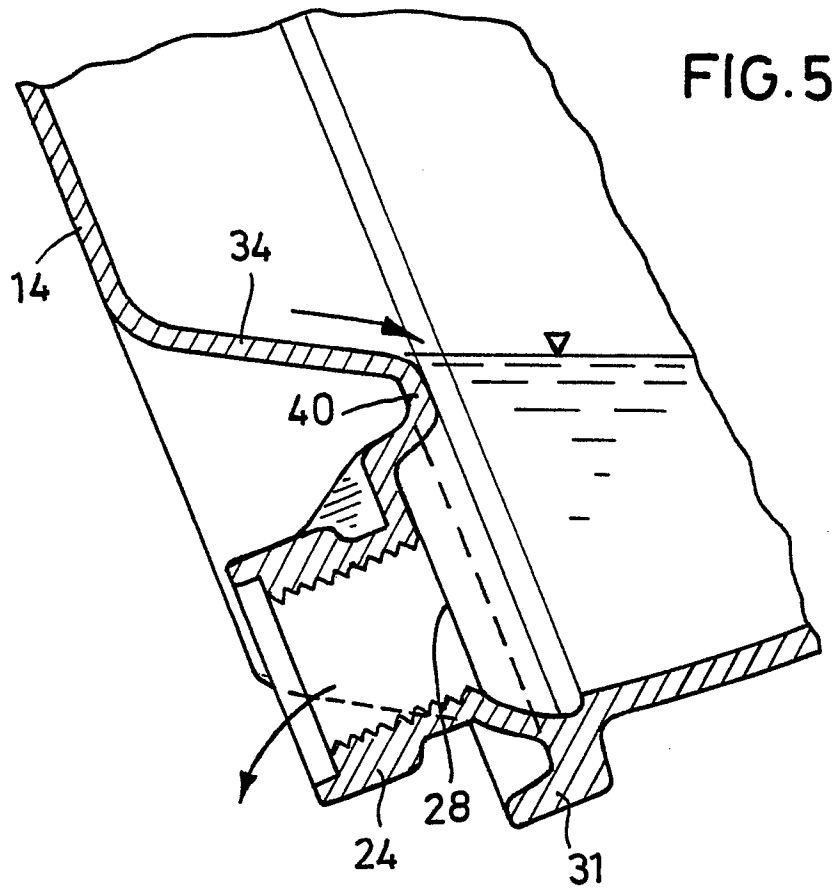
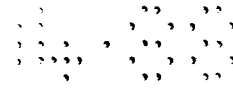


FIG.2





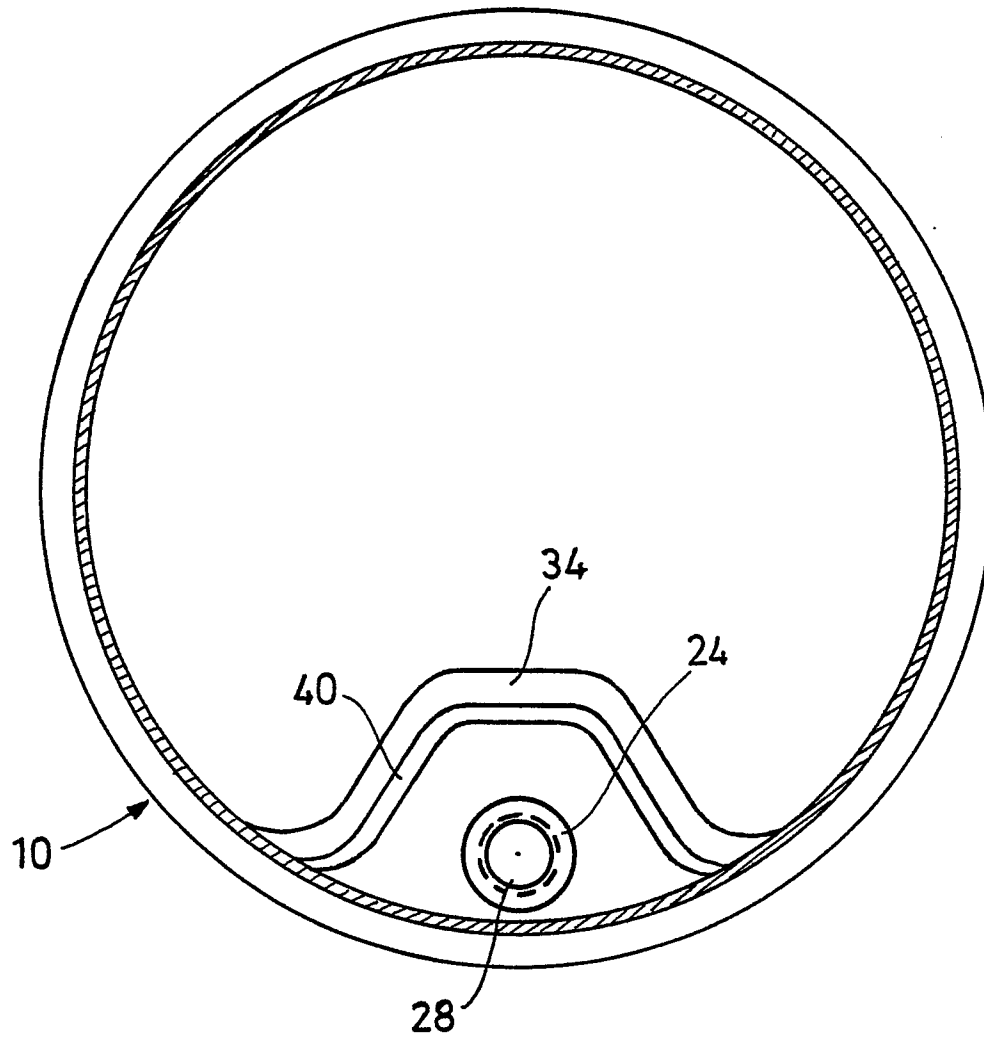


FIG.7