

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

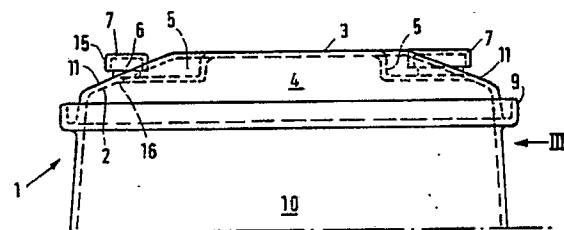
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 458 185 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(21) Anmeldenummer: **91107873.1**(51) Int. Cl.⁵: **B65D 1/20, B65D 21/02**(22) Anmeldetag: **15.05.91**(30) Priorität: **25.05.90 DE 4016785**(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.11.91 Patentblatt 91/48(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR GB IT(71) Anmelder: **Krupp Kautex Maschinenbau GmbH**
Kautexstrasse 54
W-5300 Bonn 3(DE)(72) Erfinder: **Clemens, Werner**
Udetstrasse 39
W-5205 St. Augustin 2(DE)
Erfinder: **Daubenbüchel, Werner**
Juckerberg 1
W-5060 Bergisch-Gladbach(DE)
Erfinder: **Eiselen, Otto****Am Wiesenplätzchen 8**
W-5330 Königswinter 41(DE)Erfinder: **Kiefer, Erich**
Siebengebirgsstrasse 30
W-5300 Bonn 3(DE)Erfinder: **Klüsener, Peter**
Im Vogelsang 7
W-5300 Bonn 2(DE)Erfinder: **Teichmann, Peter**
Geisbergstrasse 4
W-5200 Siegburg-Kaldauen(DE)Erfinder: **Wehrens, Dirk**
Junkerstrasse 17
W-5205 St. Augustin 3(DE)(74) Vertreter: **Koepsell, Helmut, Dipl.-Ing.**
Mittelstrasse 7
W-5000 Köln 1(DE)(54) **Fass aus thermoplastischem Kunststoff.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Faß aus thermoplastischem Kunststoff mit wenigstens einem, eine Entleerungsöffnung (6) aufweisenden Stutzen (7), der in einer muldenförmigen Vertiefung (5) des Oberbodens (3) angeordnet ist. Im Bereich des Stutzen (7) weist das Faß wenigstens eine, zwischen Oberboden und Faßwand verlaufende Schrägfläche (11) auf, die so ausgebildet ist, daß in einer Entleerungsposition des Fasses die Entleerungsöffnung die tiefste Stelle der Faßinnenseite bildet. Dadurch wird eine nahezu vollständige Entleerung des Fasses ermöglicht.

**FIG.1****EP 0 458 185 A1**

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

An ein solches Faß werden bestimmte Anforderungen gestellt, von denen bislang eine ausreichende Widerstandsfähigkeit gegen äußere Krafteinwirkungen, z. B. durch Stöße, Schläge oder Fallbelastungen bei der Ausgestaltung des Fasses im Vordergrund gestanden haben. Ein derartiges Faß ist im allgemeinen mit umlaufenden Ringen versehen, die in einem Abstand vom Ober- bzw. Unterboden angeordnet sind und der Handhabung des Fasses dienen. Weiterhin kann es erforderlich sein, mehrere Fässer übereinander zu stapeln, so daß Ober- und Unterboden eine ausreichende und stabile Standfläche aufweisen müssen. Dabei ist es bekannt, das nach oben vorragende Stutzenteil, welches die Entleerungsöffnung begrenzt, innerhalb einer muldenförmigen Vertiefung des Oberbodens anzuordnen. Dadurch wird gleichzeitig erreicht, daß das vorstehende Stutzenteil gegenüber äußeren Krafteinflüssen weitgehend geschützt ist.

Im Zuge der Berücksichtigung der Belange der Umwelt muß nunmehr zunehmend auch der Forderung Rechnung getragen werden, ein derartiges Faß restlos entleeren zu können, um zu vermeiden, daß nach der Entleerung im Faß verbleibende Restmengen des Füllgutes unkontrolliert in die Umgebung gelangen und diese belasten.

Die bekannte Anordnung des Stutzenteils innerhalb einer muldenförmigen Vertiefung hat aber den Nachteil, daß auf der Innenseite des Fasses bei der zur Entleerung üblichen Schräglage neben der Mulde Bereiche vorhanden sind, die in dieser Lage tiefer liegen als der auf der Innenwandung liegende tiefste Bereich der Entleerungsöffnung. Es ist daher bekannt, zur Erzielung einer möglichst restlosen Entleerung eines Fasses oder eines ähnlichen Behälters das Stutzenteil nahe der Wand des Behälters anzuordnen, so daß in der üblichen Schräglage des Behälters bei der Entleerung sich auf der Innenseite des letzteren keine Stellen befinden, die tiefer liegen als der auf der Innenseite des Fasses liegende tiefste Bereich der im allgemeinen runden Entleerungsöffnung. Diese Anordnung des Stutzenteils in unmittelbarer Nähe der Faßwandung hat aber den Nachteil, daß das Stutzenteil auch bei der Anordnung in einer muldenförmigen Vertiefung des Oberbodens gegen seitlich von außen auf das Faß einwirkende Kräfte wenig geschützt ist. Dies gilt sowohl für Kräfte, die unmittelbar auf das Stutzenteil einwirken, als auch für auf den Faßrand oder die Faßwandung einwirkende Beanspruchungen, die z. B. bei einem Fall aus größerer Höhe wirksam werden. Die dabei auftretenden Verformungen des Faßrandes oder der Faßwandung wirken sich zwangsläufig auch auf das Stutzenteil und den es tragenden Bereich des Oberbodens aus, wodurch Spannungsspitzen in diesem Bereich entstehen,

die zum Auftreten von Rissen und anderen Beschädigungen führen können.

Diese Schwierigkeiten können beispielsweise dadurch verringert werden, daß das Stutzenteil um ein bestimmtes Ausmaß in das Innere des Fasses hineinragt. Dadurch wird erreicht, daß einerseits der nach oben hervorstehende Abschnitt des Stutzenteils kürzer sein kann und andererseits die Tiefe der das Stutzenteil aufnehmenden Mulde verkleinert werden kann und sich damit die Einwirkfläche für äußere Kräfte verringert. Dabei muß der nach innen weisende Abschnitt des Stutzenteils lang genug ausgeführt werden, um einem Verschußstopfen, der in das mit einem entsprechenden Innengewinde versehenen Stutzenteil eingeschraubt wird, einen ausreichend festen Sitz zu geben. Allerdings stellt jedoch jener Abschnitt des Stutzenteils, der in das Innere des Fasses hineinragt, innenseitig eine Abschirmung der Entleerungsöffnung dar, so daß eine von der axialen Erstreckung dieses Abschnittes abhängige Menge an Füllgut im Faß verbleibt. Eine restlose oder nahezu restlose Entleerung eines Fasses mit einem derartig ausgebildeten Stutzenteil ist nicht möglich.

Es ist aus der EP-A-0291695 bekannt, ein Faß mit einem derartigen Stutzenteil zu versehen, dessen in das Innere des Fasses hineinragender Abschnitt Durchbrechungen aufweist, die sich bis zur inneren Begrenzungswand der muldenförmigen Vertiefung erstrecken. Auf diese Weise kann das Restfüllgut in Richtung auf die Entleerungsöffnung fließen, ohne daß der nach innen weisende Abschnitt eine Abschirmung der Entleerungsöffnung darstellt. Derartige Stutzenteile müssen jedoch als separate Elemente an den fertigen Behälter angebracht werden, so daß durch die Verbindungsstelle u. U. eine Schwachstelle entsteht, die bei größeren äußeren Krafteinwirkungen zerstört werden könnte. Weiterhin erfordert die Ausbildung des Stutzenteils einen erhöhten Fertigungsaufwand, der sich auf die Wirtschaftlichkeit der im allgemeinen in großer Stückzahl gefertigten Fässer auswirken kann. Außerdem ist bei dieser Ausbildung des Fasses die muldenförmige Vertiefung zur Erzielung einer möglichst restlosen Entleerung so ausgebildet, daß die als Standfläche dienende Oberfläche des Oberbodens verkleinert ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Faß oder einen Behälter der einleitend beschriebenen Art so auszugestalten, daß er zumindest näherungsweise restlos entleert werden kann. Dabei soll die Herstellung unkompliziert und die Handhabung des Behälters bei der Entleerung einfach sein. Da derartige Behälter meistens als Faß ausgebildet sind, wird im folgenden überwiegend von einem Faß gesprochen, ohne daß dadurch eine Einschränkung verbunden sein soll.

Als Lösung schlägt die Erfindung vor, den Faß-

abschnitt zwischen Oberboden und umlaufendem Handhabungsring mit wenigstens einer Schrägfläche im Bereich des Stutzeils zu versehen, die bei aufrecht stehendem Faß in Richtung auf den Ring geneigt ist. Der Verlauf dieser, die muldenförmige Vertiefung des Oberbodens zwischen Stutzeil und Ring schneidende Schrägfläche entspricht dabei, je nach Ausbildung des Faßabschnittes, näherungsweise einer schiefen Schnittfläche bei einem Zylinder bzw. Kegel. Die Erstreckung der Fläche seitlich neben der muldenförmigen Vertiefung ist so gewählt, daß in einer gegenüber der aufrechten Position um mehr als 90° geneigten Entleerungsstellung im Faßinneren keine Stelle vorhanden ist, welche tiefer liegt als der auf der Innenseite des Fasses liegende tiefste Bereich der Entleerungsöffnung. Zweckmäßig ist dabei, die Schrägfläche symmetrisch zu der Entleerungsöffnung auszubilden bzw. anzuordnen.

Bei einer Ausführungsform ist die Schrägfläche eben ausgebildet. Eine derartige Ausgestaltung erfordert jedoch eine genaue Einhaltung der Winkelage des Fasses bei der Entleerung sowohl bezüglich der Kippachse als auch bezüglich einer Verdrehung, z.B. um die axialen Hauptachse des Fasses. Um zu vermeiden, daß bei geringfügiger Verdrehung des Fasses das Füllgut sich im Faß neben der Entleerungsöffnung sammelt, ist es zweckmäßig, die Schrägfläche in zwei Teilflächen zu unterteilen, die bezüglich einer radial zum Faßquerschnitt verlaufenden Trennlinie geringfügig verschwenkt angeordnet sind, so daß sie auf der Innenseite des Fasses einen Winkel einschließen, der etwas kleiner als 180° ist. Damit ist gewährleistet, daß auch bei geringfügiger Verdrehung eine annähernd restlose Entleerung möglich ist, da sich der tiefste Bereich der Entleerungsöffnung in der durch die beiden Teilflächen gebildeten Rinne befindet.

Vorteilhaft kann es dabei auch sein, die Schrägfläche in zwei Teilflächen zu unterteilen, die bezüglich einer Sehne, welche durch den tiefsten Bereich der Entleerungsöffnung verläuft, geringfügig verschwenkt angeordnet sind, so daß sie auf der Innenseite des Fasses einen Winkel einschließen, der etwas kleiner als 180° ist. Damit kann das Faß auch dann nahezu restlos entleert werden, wenn die Kippage von der optimalen Entleerungsposition geringfügig abweicht.

Demzufolge ist es natürlich auch möglich, die Schrägfläche derart zu unterteilen, daß die beiden Teilflächen, die bezüglich einer annähernd radialen Trennlinie geringfügig verschwenkt angeordnet sind, zusätzlich jeweils in zwei Teilflächen zu unterteilen, die bezüglich der oben genannten Sehne geringfügig verschwenkt angeordnet sind. Die Schrägfläche setzt sich demnach aus vier Teilflächen zusammen, die eine trichterartige Pyramide

bilden, deren tiefster Punkt dem tiefsten Bereich der Entleerungsöffnung entspricht. Damit ist es möglich, daß auch bei geringfügigen Verdrehungen oder Verschwenkungen des Fasses aus seiner optimalen Entleerungsposition letzteres zumindest annähernd restlos entleert werden kann.

Jedenfalls kann das Faß in eine optimale Entleerungsposition gebracht werden, in welcher es ohne zusätzliche Maßnahmen entleert werden kann, abgesehen natürlich von jenen Bestandteilen, die an der Faßwandung haften bleiben.

Weiterhin kann es zweckmäßig sein, daß die Schrägfläche mit einer radial zur Entleerungsöffnung verlaufenden rinnenartigen Vertiefung versehen ist, die in die Entleerungsöffnung mündet, wodurch ebenfalls eine Vereinfachung des Entleerungsvorganges bewirkt werden kann.

Ebenfalls ist es zweckmäßig, die Schrägfläche so auszubilden, daß letztere ohne Belassung eines Absatzes unmittelbar in die Seitenwandung und den Oberboden des Fasses übergeht, wodurch Mulden oder Taschen vermieden werden, innerhalb welcher sich andernfalls Füllgut sammeln kann.

Natürlich ist es auch möglich, die Schrägfläche oder auch die oben beschriebenen Teilflächen innenseitig leicht konvex gewölbt auszubilden wobei die Scheitellinie bzw. Scheitellinien der Fläche(n) den oben genannten Trennlinien entspricht bzw. entsprechen.

Im allgemeinen wird die Schrägfläche so ausgebildet sein, daß deren auf der Außenwandung des Fasses liegende Scheitelpunkt nahe dem zur Handhabung dienenden Ring angeordnet ist und sich die Fläche neben der Entleerungsöffnung bis zur entsprechenden, ggf. konisch verlaufenden Seitenwandung des bei aufrecht stehendem Faß oberen Faßabschnittes erstreckt. Zur Erzielung eines günstigen Neigungswinkels kann es ggf. erforderlich sein, den zur Handhabung dienenden Ring in einem größeren Abstand vom Oberboden anzuordnen, als es im allgemeinen üblich ist. Dies stellt jedoch keine Beeinflussung der Handhabung dar. Weiterhin kann bei zwei gegenüberliegenden Öffnungen jeder Öffnung jeweils eine derartige Schrägfläche zugeordnet sein.

Durch die Ausbildung des Fasses gemäß der Erfindung ist es möglich, daß das Faß ohne weiteres restlos entleert werden kann, wobei gleichzeitig zum Schutz vor Beschädigung des Stutzeils dieses auf dem Oberboden in einem Abstand von der Seitenwandung des Fasses angeordnet werden kann.

Die Anordnung einer Schrägfläche im Bereich des Faßabschnitts zwischen Oberboden und Handhabungsring hat aber auch zur Folge, daß einerseits die Standfläche des Oberbodens verringert wird und andererseits der gegenüber der Faßkontur vorstehende Abschnitt des Stutzeils wenig ge-

schützt ist.

Die Erfindung sieht daher weiterhin die Möglichkeit vor, wenigstens einen Ergänzungskörper vorzusehen, der so ausgestaltet und auf der Schrägfläche angeordnet ist, daß er einerseits die durch die Schrägfläche bewirkte Verkleinerung der im wesentlichen horizontalen Standfläche zumindest näherungsweise ausgleicht. Andererseits kann es in vorteilhafter Weise auch so ausgebildet sein, daß es gleichzeitig das Stutzenteil weitgehend vor äußeren Krafteinflüssen schützt.

Der Ergänzungskörper ist dabei gemäß der Erfindung vorteilhaft so ausgebildet, daß seine untere Fläche der oberen Kontur der Schrägfläche entspricht, während die obere Fläche des Ergänzungskörpers in seiner wirksamen Lage im wesentlichen horizontal und fluchtend mit der als Standfläche dienenden Fläche des Oberbodens verläuft. Es ist dabei möglich, daß der Ergänzungskörper mehrere vertikale Rippen oder eine vertikal angeordnete Gitterstruktur aufweist, deren obere Begrenzung mit der als Standfläche dienenden horizontalen Fläche des Oberbodens fluchtet.

Der Ergänzungskörper kann dabei z.B. mittels Spritzgießen oder Blasformen oder auf andere Weise hergestellt und hohl oder massiv ausgebildet sein. Damit das Ergänzungsteil die erforderlichen Belastungen aufnehmen kann, ist es zweckmäßig, es mit dem Faß zu verkleben oder zu verschweißen. Da im allgemeinen ein derartiges Faß mittels Blasformen hergestellt wird, bei welchem ein im wesentlichen schlauchförmiger Vorformling unter inneren Überdruck in einer unterteilten, ein Formnest begrenzenden Blasform aufgeweitet wird, kann es zweckmäßig sein, den Ergänzungskörper vor dem Aufweitprozeß in die Blasform einzulegen. Dadurch kann eine besonders gute Anpassung der unteren Seite des Ergänzungskörpers an die äußere Kontur der Schrägfläche bewirkt werden. Wenn Ergänzungskörper und Faß zudem aus Kunststoffen bestehen, die miteinander verschweißbar sind, kann auf diese Weise eine besonders haltbare Verbindung der beiden Teile bewirkt werden.

In der Zeichnung ist ein derzeit bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, wobei mit gleichen Bezugsnummern in den einzelnen Figuren gleiche Teile bezeichnet sind. Es zeigen:

- Fig. 1 die Seitenansicht eines Fasses gemäß der Erfindung,
- Fig. 2 die dazugehörige Draufsicht,
- Fig. 3 die Frontansicht in Richtung des Pfeils III der Fig. 1,
- Fig. 4 die Innenansicht eines Fasses gemäß einer anderen Ausführungsform,
- Fig. 5 a-c das Faß in drei aufeinanderfolgenden Positionen der Entleerung, teilweise im Schnitt,

Fig. 6 einen Schnitt entsprechend der Linie VI-VI der Fig. 5b,

Fig. 7 eine Ausführungsform eines Fasses mit Ergänzungskörpern und

Fig. 8 eine andere Ausführungsform des Ergänzungskörpers.

Das in der Zeichnung dargestellte Faß 1 weist einen Faßkörper 10, einen Oberboden 3 und einen nicht dargestellten Unterboden auf. In einem Abstand vom Oberboden 3 ist ein umlaufender Ring 9 angeordnet, an welchem Handhabungsmittel angreifen können. Der Oberboden 3 ist an zwei gegenüberliegenden Seiten mit jeweils einer muldenförmigen Vertiefung 5 versehen, innerhalb welcher ein Stutzenteil 7 angeordnet ist, das eine Entleerungsöffnung 6 aufweist. Das in der Zeichnung dargestellte Faß weist zwei derartige Anordnungen auf, deren Entleerungsöffnungen unterschiedliche Durchmesser haben. Selbstverständlich können die Stutzenteile auch gleiche Abmessungen aufweisen. Es kann auch nur einseitig eine derartige Anordnung vorgesehen sein.

Im Bereich des Stutzenteils 7 weist der konische Faßabschnitt 4 zwischen Oberboden 3 und umlaufendem Handhabungsring 9 eine Schrägfläche 11 auf, die sich näherungsweise bis zu dem Ring 9 erstreckt. Wie in Fig. 1 gezeigt, sind die Neigung und das Ausmaß dieser Fläche 11 so gewählt, daß letztere an den Bereich 16 der Entleerungsöffnung 6 angrenzt, welcher in der Entleerungslage den tiefsten Bereich der Entleerungsöffnung 6 auf der Innenwandung des Fasses darstellt. Die Neigung der Schrägfläche 11 hängt unter anderem ab von dem Abstand der der Außenwandung des Fasses zugewandten Seite 15 des Stutzenteils 7 von der Außenwandung und dem Abstand des umlaufenden Handhabungsringes 9 vom Oberboden 3. Die Neigung kann beispielsweise ca. 45° betragen. Die Bereiche 13 und 14 der Schrägfläche 11, die neben der muldenförmigen Vertiefung 5 verlaufen, erstrecken sich bis zur Begrenzungswandung des oberen Faßabschnitts 4. Bei einem üblichen, wie in der Zeichnung dargestellten Faß verläuft der Faßabschnitt 4 konisch, da dies für den Eingriff des Handhabungsmittels mit dem Handhabungsring günstig ist. Es ist aber möglich, daß dieser Faßabschnitt annähernd vertikale Seitenwände aufweist und somit eine im wesentlichen zylindrische Form hat.

Die in der Beschreibung aufgeführten geometrischen Definitionen sollen nur zur besseren Beschreibung der geometrischen Formgebung dienen. Ein derartiges Faß entspricht ohnehin nicht exakt den genannten geometrischen Formen, da es während der Abkühlung nach dem Herstellungsprozeß z.B. mittels Blasformen, Verformungen erfährt, die nicht vorhersehbar und nicht streng geometrisch sind.

Fig. 5 a-c stellen den Entleerungsvorgang bei unterschiedlichen Neigungspositionen des Fasses dar. Es ist zu erkennen, daß durch die Anordnung der Schrägfläche 11 im Faßbereich 4 eine optimale Entleerungsposition (Fig. 5b) gefunden werden kann, bei welcher keine Stelle im Inneren des Fasses vorhanden ist, die tiefer liegt als der auf der Innenwandung des Fasses liegende tiefste Bereich 16 der Entleerungsöffnung 6.

In Fig. 4 wird deutlich, daß durch eine geringfügig verschwenkte Anordnung der Teilflächen 13 und 14 um eine annähernd radial verlaufende Trennlinie 17 (Fig. 7) nach innen eine nahezu völlige Entleerung des Fasses auch dann möglich sein wird, wenn das Faß so verdreht ist, daß die Trennlinie 17 in der Kipplage nicht mehr durch den tiefsten Punkt der Innenseite der Faßwandung verläuft.

In Fig. 6 ist zusätzlich eine radial verlaufende, rinnenartige Vertiefung 31 der Schrägfläche 11 dargestellt, die von der Wandung des Fasses bis zur Entleerungsöffnung 6 verläuft. Dadurch kann eine Vereinfachung des Entleerungsvorganges bewirkt werden.

Es ist insbesondere aus der Fig. 5b ersichtlich, daß eine Unterteilung der Teilflächen 13, 14 in zwei weitere Teilflächen, die bezüglich der Sehne 18 (Fig. 7), die zumindest näherungsweise durch den der Außenwandung am nächsten liegenden Punkt verläuft, geringfügig verschwenkt angeordnet sind, eine weitere Vereinfachung des Entleerungsvorganges erreicht werden kann. Die Entleerungsöffnung stellt nämlich auch dann mit zumindest einem Teilabschnitt ihres auf der Innenseite der Faßwandung liegenden Umfanges den tiefsten Bereich in der Entleerungslage dar, wenn das Faß von der optimalen Entleerungsposition (Fig. 5b) bezüglich der Kipplage geringfügig abweicht. Es ist natürlich auch möglich, die Schrägfläche 11 lediglich bezüglich der Sehne 18 zu unterteilen.

Das maximal zulässige Ausmaß der Abweichungen von der optimalen Entleerungsposition sowohl bezüglich der Kipplage als auch bezüglich einer Verdrehung ist jedenfalls dann erreicht, wenn eine der Teilflächen eine waagerechte Lage einnimmt und bei einer weiteren Abweichung die Entleerungsöffnung mit keinem Teilabschnitt ihres auf der Innenwandung liegenden Umfanges den tiefsten Bereich des Fasses bildet.

Zum Schutz des seitlich freiliegenden Stützeils 7 sind Ergänzungskörper 21, 22 vorgesehen, die auf der Schrägfläche 11 durch Kleben oder Schweißen befestigt werden. Die der Schrägfläche 11 zugekehrten unteren Seiten 23, 24 der Ergänzungskörper 21, 22 sind so ausgebildet, daß sie im wesentlichen der Kontur der Teilflächen 13, 14 entsprechen. Die Höhe der Ergänzungskörper 21, 22 und die Neigung der unteren Seiten 23, 24 sind so bemessen, daß die Oberseiten 25, 26 der Er-

gänzungskörper in deren mit dem Faß verbundenen Lage bei aufrecht stehendem Faß horizontal verlaufen und die ebenfalls horizontale Standfläche des Oberbodens 3 ergänzen. In Fig. 8 ist ein anderer Ergänzungskörper 29 dargestellt, der einstückig ausgebildet ist.

Die Erfindung ist anwendbar unabhängig davon, wie das Faß hergestellt wird. Es ist möglich, das Faß durch Extrusionsblasformen herzustellen, wobei die Entleerungsöffnung(en) in der Trennebene der Blasform und somit in der Schweißnaht 32 des Oberbodens liegen kann bzw. können, durch die der Vorformling, aus welchem das Faß geblasen worden ist, mittels Schweißen verschlossen wurde. Es ist aber auch möglich zumindest eine Öffnung außerhalb der Schweißnaht dieser gegenüber z. B. um 90° versetzt anzuordnen.

Im übrigen wird zur Verdeutlichung der erfindungsgemäßen Ausgestaltung des Oberbodens des Fasses auch auf die beigelegte Zeichnung verwiesen.

Patentansprüche

1. Faß aus thermoplastischem Kunststoff, das an seinem Oberboden (3) wenigstens ein Stützeil (7) mit einer Entleerungsöffnung (6) aufweist, welches in einer muldenförmigen Vertiefung (5) des Oberbodens (3) angeordnet ist, wobei das Faß mit wenigstens einem in einem Abstand vom Ober- bzw. Unterboden verlaufenden Ring (9) für den Angriff von Handhabungsmitteln versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Faßabschnitt (4) zwischen Oberboden (3) und Ring (9) im Bereich der wenigstens einen Entleerungsöffnung (6) mit wenigstens einer Schrägfläche (11) versehen ist, die bei aufrecht stehendem Faß in Richtung auf den Ring (9) geneigt ist, und die Erstreckung der die muldenförmige Vertiefung (5) zwischen Stützeil (7) und Ring (9) schneidenden Schrägfläche (11) seitlich neben der muldenförmigen Vertiefung so gewählt ist, daß bei einer um mehr als 90° gegenüber der aufrechten Position geneigten Entleerungsstellung des Fasses keine Stelle im Faßinneren tiefer liegt als der auf der Innenwandung des Fasses liegende tiefste Bereich (16) der Entleerungsöffnung (6).
2. Faß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnittlinie zwischen Schrägfläche (11) und muldenförmiger Vertiefung (5) etwa tangential zu dem der Schrägfläche (11) zugekehrten Punkt (16) der Entleerungsöffnung (6) oder nahe diesem Punkt verläuft.
3. Faß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

net, daß die Schrägfläche (11) im wesentlichen symmetrisch zur Entleerungsöffnung (6) verlaufend angeordnet ist.

4. Faß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrägfläche (11) unmittelbar in die Seitenwandung des bei aufrecht stehendem Faß oberhalb des Ringes (9) befindlichen Faßabschnittes (4) übergeht.
5. Faß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrägfläche (11) im wesentlichen eben ausgebildet ist.
6. Faß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrägfläche (11) in zwei Teilflächen (13, 14) unterteilt ist und die Teilungslinie (17) wenigstens annähernd radial zum Faßquerschnitt und zur Entleerungsöffnung verläuft und die beiden Teilflächen um diese Teilungslinie geringfügig verschwenkt angeordnet sind derart, daß sie auf der Innenseite einen Winkel einschließen, der geringfügig kleiner ist als 180° .
7. Faß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrägfläche (11) in zwei Teilflächen unterteilt ist und die Teilungslinie annähernd einer durch den tiefste Bereich der Entleerungsöffnung verlaufenden Sehne (18) entspricht und die beiden Teilflächen um diese Teilungslinie geringfügig verschwenkt angeordnet sind derart, daß sie auf der Innenseite einen Winkel einschließen, der geringfügig kleiner ist als 180° .
8. Faß nach Anspruch 1, 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrägfläche (11) sowohl entlang der radialen Trennlinie (17) als auch entlang der Sehne (18) durch den tiefsten Bereich der Entleerungsöffnung unterteilt ist und die Flächen jeweils einen Winkel auf der Innenseite zueinander aufweisen, der kleiner als 180° ist.
9. Faß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der inneren Oberfläche (2) der Schrägfläche (11) im Bereich zwischen Seitenwandung und Entleerungsöffnung eine rinnenartige Vertiefung (31) angebracht ist, die etwa radial zum Faßquerschnitt und zur Entleerungsöffnung verläuft.
10. Faß nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rinne (31) in die Entleerungsöffnung (6) mündet.
11. Faß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

net, daß die Schrägfläche (11) auf der Innenseite geringfügig konvex gewölbt ausgebildet ist.

- 5 12. Faß nach Anspruch 1, 6, 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilflächen auf der Innenseite geringfügig konvex ausgebildet sind.
- 10 13. Faß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der auf der Faßwandung liegende Scheitelpunkt (33) der Schrägfläche nahe dem der Handhabung dienenden Ring (9) angeordnet ist.
- 15 14. Faß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder für die Entleerung geeigneten Öffnung des Fasses eine derartige Schrägfläche zugeordnet ist.
- 20 15. Faß insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die durch die das möglichst restlose Entleeren des Fasses begünstigende Form desselben bewirkte Verkleinerung der bei aufrecht stehendem Faß im wesentlichen horizontal verlaufenden Oberfläche des Oberbodens (3) durch wenigstens einen mit dem Faß verbundenen Ergänzungskörper (21, 22, 29) wenigstens teilweise kompensiert wird, wobei eine Begrenzungsfläche (25, 26, 30) des Ergänzungskörpers mit der Oberfläche des Oberbodens (3) fluchtet.
- 25 16. Faß nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Ergänzungskörper hohl ausgebildet ist.
- 30 17. Faß nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Ergänzungskörper als Blasformteil ausgebildet ist.
- 35 18. Faß nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Ergänzungskörper als Spritzgußteil ausgebildet ist.
- 40 19. Faß nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die mit der Oberfläche des Oberbodens fluchtende Fläche des Ergänzungskörpers aus Teilflächen besteht, die von mit dem Ergänzungskörper verbundenen Rippen gebildet werden.
- 45 20. Faß nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Ergänzungskörper mit dem Faß verklebt ist.
- 50 21. Faß nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Ergänzungskörper mit dem Faß verschweißt ist.
- 55

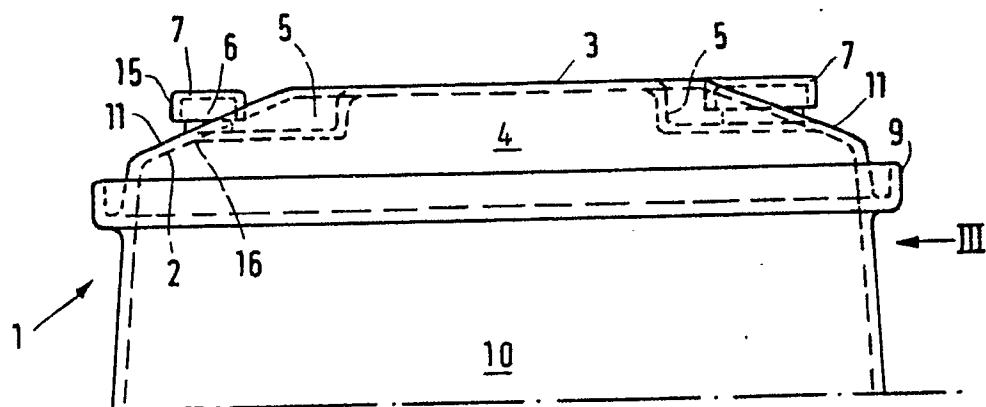


FIG.1

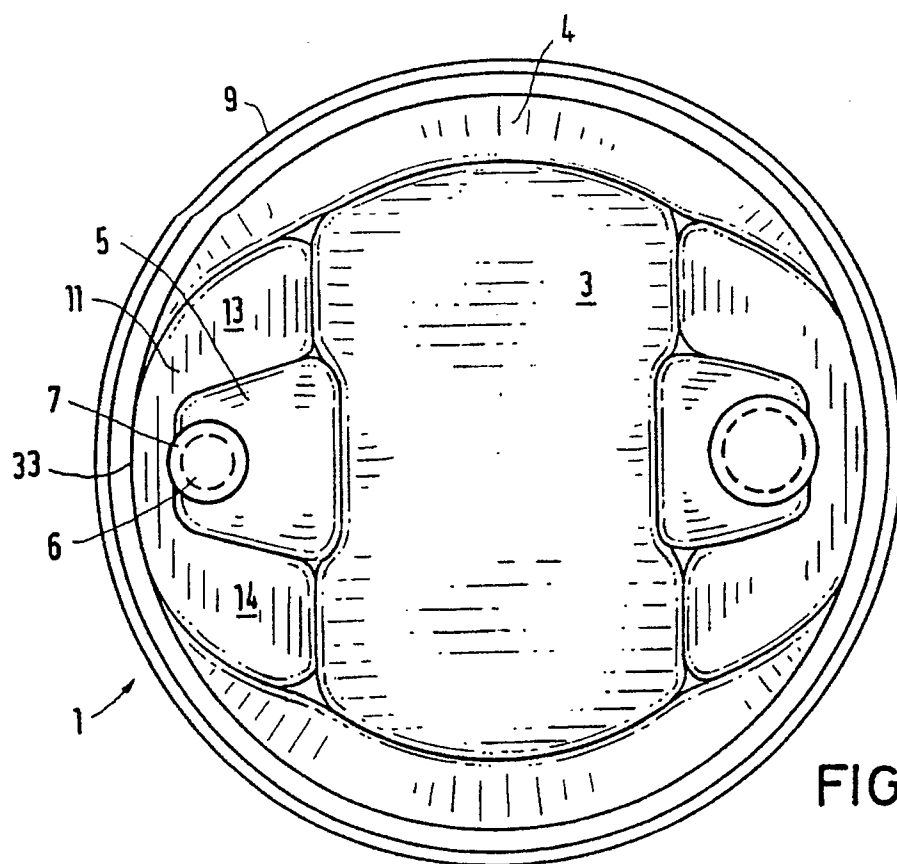


FIG.2

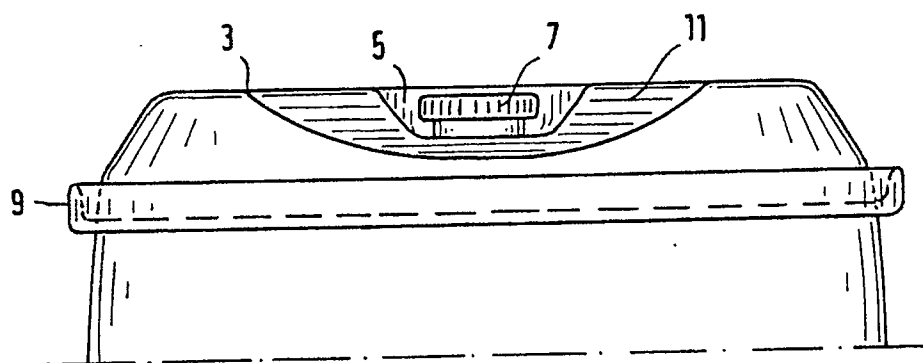


FIG. 3

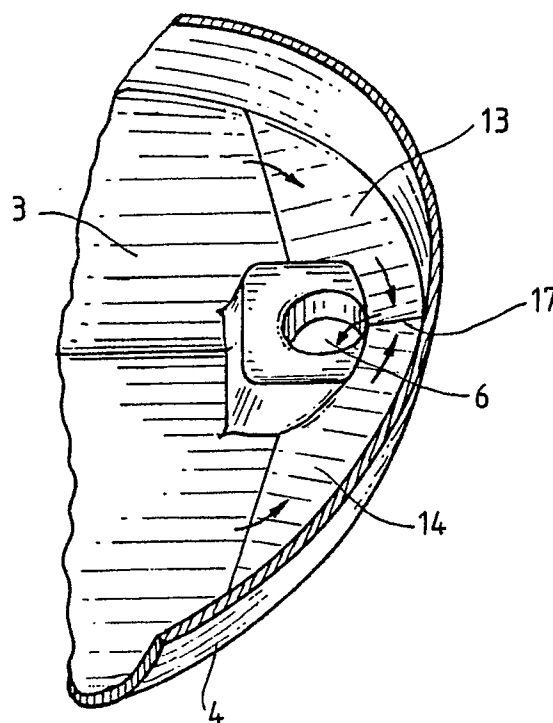


FIG. 4

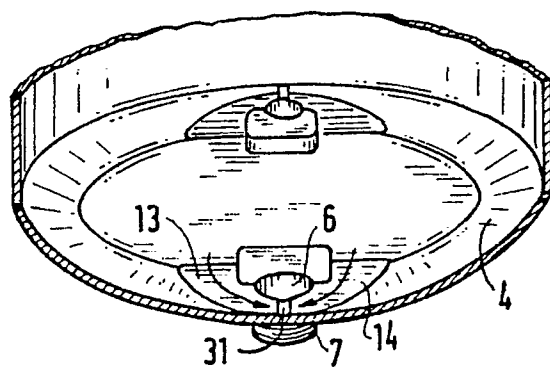
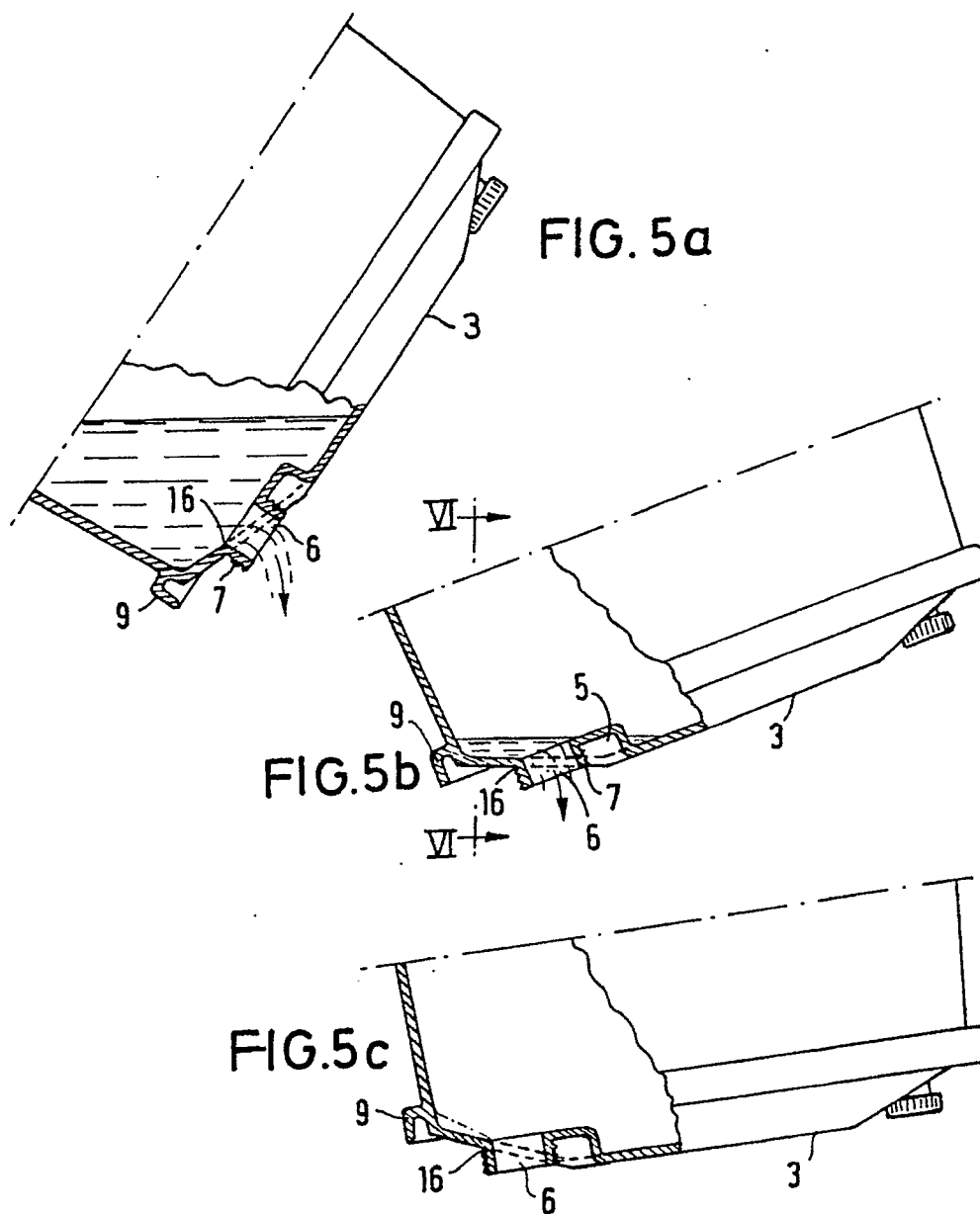


FIG. 6

FIG.7

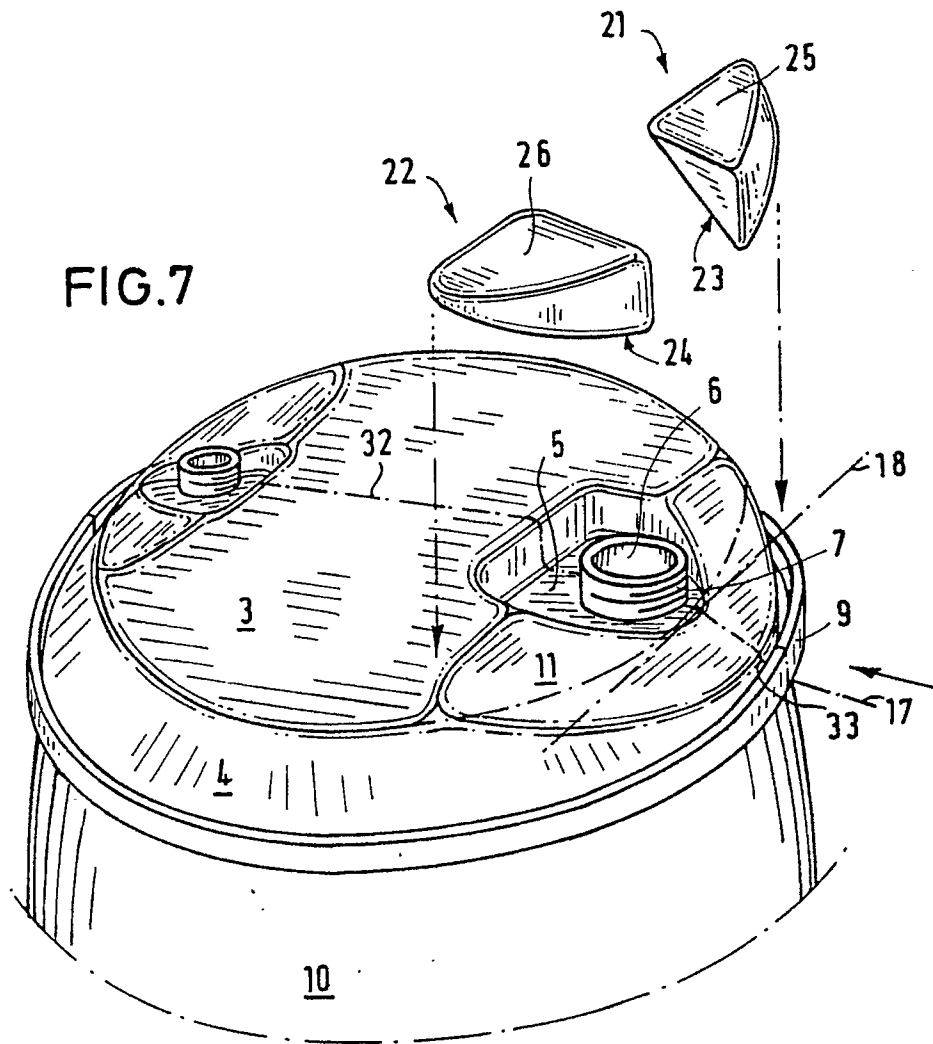
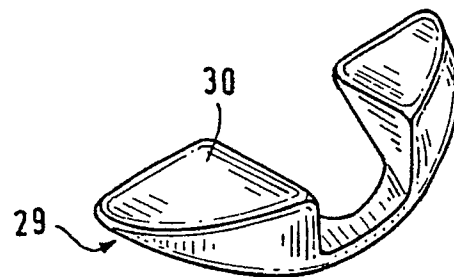


FIG.8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 7873

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-U-9 001 802 (MAUSER-WERKE GMBH) * das ganze Dokument * - - - -	1	B 65 D 1/20 B 65 D 21/02
A	DE-U-8 913 144 (GRATZL) * das ganze Dokument * - - - -	1	
A,D	EP-A-0 291 695 (KAUTEX-WERKE REINOLD HAGEN AG) - - - -		
A	EP-A-0 287 966 (KAUTEX-WERKE REINOLD HAGEN AG) - - - - -		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		11 September 91	
		Prüfer	
		MARTENS L.G.R.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			