

(19)



(11)

EP 1 149 023 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
02.09.2009 Patentblatt 2009/36

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
23.10.2002 Patentblatt 2002/43

(21) Anmeldenummer: **00903525.4**

(22) Anmeldetag: **13.01.2000**

(51) Int Cl.:
B65D 1/20 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2000/000096

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2000/047478 (17.08.2000 Gazette 2000/33)

(54) **SPUNDFASS**

BUNG BARREL

FUT A BONDES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **11.02.1999 DE 19905898**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.10.2001 Patentblatt 2001/44

(73) Patentinhaber: **Kautex Maschinenbau GmbH
53229 Bonn (DE)**

(72) Erfinder: **ROESING, Karl-Heinz
D-53945 Blankenheim (DE)**

(74) Vertreter: **Kierdorf, Theodor
Intecpatent
Postfach 40 01 53
51410 Bergisch Gladbach (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 291 695 EP-A- 0 291 695
EP-A- 0 504 718 EP-A- 0 504 718
EP-B- 0 515 390 EP-B- 0 515 390
DE-C- 4 016 600**

EP 1 149 023 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Spundfaß aus thermoplastischem Kunststoff gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei einem aus EP 0 291 695 A2 bekannten derartigen Spundfaß ist die Anordnung so getroffen, daß der Spundlochstutzen zumindest teilweise in das Innere des Fasses hineinragt und an seinem Abschnitt, der sich im Inneren des Fasses befindet, mit wenigstens einer Durchbrechung versehen ist, um eine weitgehende Entleerung des Fasses zu ermöglichen. Diese Ausgestaltung hat den Nachteil, daß der Spundlochstutzen gesondert hergestellt und in einem besonderen Arbeitsgang am Fasskörper angebracht werden muß. Es können somit die Vorteile des Blasverfahrens, das vielfach für die Fertigung derartiger Kunststoff-Fässer benutzt wird und eine einstückige Herstellung in einem Arbeitsgang ermöglicht, nicht genutzt werden.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Spundfaß aus thermoplastischem Kunststoff so herzustellen, das bezüglich der Restentleerung noch bessere Eigenschaften aufweist als das Faß gemäß EP 0 291 695 A2 und dabei auf einfache Weise herstellbar ist.

[0004] Diese Aufgabe wird gelöst durch die Anwendung der im Anspruch 1 angegebenen Merkmale.

[0005] Die Erfindung läßt sich dahingehend zusammenfassen, daß die beiden Übergänge, die jede Seitenwand des Gehäuses jeweils oben und unten begrenzen, von der stirnseitigen Begrenzungswand desselben in Richtung auf den Randbereich des Fasses divergieren mit der Folge, daß die Neigung jeder Seitenwand von der Stirnwand in Richtung auf den Randbereich abnimmt.

[0006] Zwar ist aus EP 0 515 390 B1 ein Spundfaß bekannt, bei welchem der Oberboden zusätzlich zum bzw. neben dem Spundlochstutzen-Gehäuse ein im wesentlichen kreisabschnittsförmiges Flächenteil bzw. eine Abschrägung aufweist, wobei die Abschrägung ihre tiefste Stelle auf der Seite des Faßmantels im Nahbereich des Spundlochstutzens hat. Diese Ausgestaltung hat jedoch zur Folge, daß im Bereich des Oberbodens verhältnismäßig viele gebogene und abgewinkelte Wandbereiche vorhanden sind, die zum Teil etwa rechtwinklig zueinander verlaufen und eine Versteifung des Oberbodens bewirken, die bei Beanspruchungen des Oberbodens durch Stoß und Schlag zu unkontrollierbaren Spannungen und unzulässigen Beanspruchungen des Kunststoffmaterials führen kann. Die Anwendung der Erfindung führt zu einer einfacheren Ausgestaltung, da der Oberboden neben dem Spundlochgehäuse keine weiteren Abschrägungen und kreisabschnittförmige Flächen benötigt, um den angestrebten Effekt zu erzielen.

[0007] Tatsächlich sind es die seitlichen Begrenzungswände des Spundlochstutzen-Gehäuses, die aufgrund ihres erfindungsgemäßen Verlaufes in der Entleerungsposition des Fasses zugleich auch eine weitestgehende Restentleerung ermöglichen. Allgemein wird gelten, daß mit zunehmendem Winkel, welcher von den beiden seit-

lichen Wandungen des Spundlochstutzen-Gehäuses gebildet wird, eine zunehmende Restentleerung erreicht wird. Da andererseits mit zunehmendem Winkel die verbleibende Fläche des Oberbodens, die als Stapelfläche benutzt wird, abnimmt, wird es in der Praxis darauf ankommen, ein Optimum bezüglich beider Erfordernisse zu finden. Dies ist ohne weiteres möglich, da beispielsweise bei einem Winkel von 140°, der von den beiden Seitenwänden an ihrem Übergang zum Oberboden eingeschlossen wird, im allgemeinen einen allen praktischen Erfordernissen genügende Restentleerung erreichbar und die Stapelfläche ausreichend groß ist.

[0008] Ein weiterer Vorteil des Fasses gemäß der Erfindung besteht darin, daß, da die Seitenwände des Gehäuses flacher verlaufen als beim Stand der Technik, die Formgebung des Fasses im Blasverfahren einfacher ist. Dies ist insbesondere deshalb von Bedeutung, weil normalerweise die Trennfläche der im allgemeinen zweiteiligen Blasform durch den Stutzen und damit durch das Stutzengehäuse verläuft mit der Folge, daß der Vorformling, aus welchem das Faß durch Anwendung von innerem Überdruck hergestellt wird, zwischen den beiden Formteilen gerade nahe dem Bereich entlang der Trennfläche eingespannt ist, in welchem der Vorformling zur Bildung von stark abgewinkelten und gebogenen Wandbereichen z. B. im Bereich des Gehäuses verformt werden muß. Das Faß gemäß der Erfindung verringert auf Grund der Ausgestaltung des Gehäuses die sich daraus ergebenden Probleme. Auch ist das Entformen des Fasses gemäß der Erfindung auf Grund seiner Ausgestaltung des Gehäusebereiches merklich einfacher.

[0009] Die Übergänge zwischen den Seitenwänden des Gehäuses und dessen Bodens können im wesentlichen parallel zueinander verlaufen. Es kann aber auch zweckmäßig sein, diese Übergänge von der stirnseitigen Begrenzungswand des Gehäuses in Richtung auf den Faßrand etwas konvergieren zu lassen, mit dem Ergebnis, daß der Gehäuseboden in Richtung auf den Faßrand etwas schmaler wird und damit auch die beiden Übergänge noch näher am Spundloch liegen, wodurch die Restentleerung zusätzlich verbessert wird.

[0010] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 die Seitenansicht eines Spundfasses mit zwei Spundlochstutzen, deren Gehäuse beide für die Restentleerung eingerichtet sind,
- Fig. 2 die dazugehörige Draufsicht, wobei die beiden Gehäuse unterschiedlich ausgeführt sind,
- Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 2,
- Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 2,
- Fig. 5 einen Schnitt gemäß der Linie V-V der Fig. 3,
- Fig. 6 einen Schnitt nach der Linie VI-VI der Fig. 2.

[0011] Das in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel eines stapelbaren Spundfasses 10 weist einen Faßkörper 12, einen Oberboden 14 und einen Unterboden 16 auf. Der Oberboden 14 ist mit zwei mulden-

förmigen Vertiefungen versehen, die jeweils ein Gehäuse 18 bzw. 20 für einen Stutzen 22 bzw. 24 bilden. Jeder Stutzen begrenzt eine Öffnung 25 bzw. 26. Das Faß 10 ist im Bereich des Oberbodens 14 mit einem umlaufenden Transportring 28 versehen, der von einem umlaufenden Steg 58 getragen ist. Letzterer begrenzt mit dem Oberboden 14 eine noch oben offene Nut 30.

[0012] Üblicherweise dient nur eine der beiden Öffnungen des Fasses der Restentleerung, während die andere Öffnung für die normale Entleerung des Fasses beispielsweise unter Verwendung eines eine Pumpe eingeschlossenen Rohres benutzt wird, welches durch die Öffnung in das Faßinnere eingeführt wird. Das dem Stutzen dieser Öffnung zugeordnete Gehäuse kann deshalb auch in üblicher Weise, also enger ausgeführt sein, um eine möglichst große Stapelfläche zu erhalten. Das Faß gemäß der Zeichnung ist mit zwei Öffnungen für die Restentleerung versehen und zeigt mögliche unterschiedliche Ausgestaltungen des Gehäuses.

[0013] Die Tiefe beider Gehäuse 18, 20 ist so bemessen, daß der jeweilige Stutzen 22 bzw. 24 nicht nach oben über die obere Begrenzungsfläche 29 des Oberbodens, die zugleich als Stapelfläche dient, hinausragt.

[0014] Jedes der beiden im Randbereich des Oberbodens 14 angeordneten Gehäuse 18, 20 ist an seiner dem Faßrand bzw. dem Ring 28 zugekehrten Seite offen. An der gegenüberliegenden, dem Ring 28 jeweils abgekehrten Seite des Stutzens 22 bzw. 24 ist das Gehäuse durch eine Stirnwand 32 bzw. 34 begrenzt, die geneigt zwischen dem Boden 36 bzw. 38 des Gehäuses und dem Oberboden 14 verläuft. In der Zeichnung, insbesondere in Fig. 2, sind die Übergänge 48, 50 zwischen der jeweiligen Stirnwand 32 bzw. 34 einerseits und dem Gehäuseboden bzw. dem Oberboden 14 andererseits als Kanten dargestellt. Tatsächlich handelt es sich dabei jedoch um abgerundete Übergänge, wie dies bei der Formgebung von Kunststoffen, insbesondere im Blasverfahren durchweg üblich ist.

[0015] An beiden Enden der stirnseitigen Begrenzungswand 32 bzw. 34 schließt sich jeweils eine seitliche Begrenzungswand 40 bzw. 42 an, die sich auch zwischen dem Gehäuseboden 36 bzw. 38 einerseits und dem Oberboden 14 erstreckt. Auch hier sind abgerundete Übergänge 44 zwischen Gehäuseboden 36 bzw. 38 und der jeweiligen Wandung 40 bzw. 42 sowie zwischen der jeweiligen Wandung und dem Oberboden 14 vorgesehen, wobei die letztgenannten Übergänge mit 46 bezeichnet sind. Im Unterschied zu den die stirnseitigen Wandungen 32 bzw. 34 begrenzenden Übergängen 48, 50, die im wesentlichen parallel verlaufen, sind die Übergänge 44 und 46 divergierend angeordnet derart, daß, ausgehend von der jeweils zugehörigen Stirnwand 32 bzw. 34 der Abstand zwischen den Übergängen 44, 46 in Richtung auf den L-Ring und damit den Faßrand zunimmt. Insbesondere Fig. 2 läßt erkennen, daß die die Seitenwandungen unten und oben begrenzenden Übergänge 44, 46 sehr stark divergieren, so daß die Seitenwandungen Schrägflächen bilden, deren Neigung von

der jeweils zugehörigen Stirnwand 32 bzw. 34 in Richtung auf den Transportring 28 abnimmt. Es entstehen somit in Richtung auf den Rand und die jeweilige Öffnung 26 bzw. 28 verlaufende Schrägflächen, die, wie insbesondere Fig. 5 erkennen läßt, in der Entleerungsstellung des Fasses gemäß den Fig. 3 und 4 die Flüssigkeit in Richtung auf die jeweilige Öffnung 26 bzw. 28 leiten.

[0016] Die beiden Übergänge 44 zwischen den Seitenwänden 40, 42 jedes Gehäuses 18, 20 und dem Gehäuseboden 36 bzw. 38 verlaufen dabei dicht neben dem Stutzen 22 bzw. 24, so daß, wenn die oberen Übergänge 46 einen Winkel α von beispielsweise 140° einschließen, jede Seitenwand 40, 42 eine Erstreckung von etwa 70° im Bogenmaß zwischen unterem Übergang 44 und oberem Übergang 46 aufweist. Das jeweilige Bogenmaß entspricht somit der Länge des Überganges 70 zwischen der Seitenwand 40 bzw. 42 einerseits und der Begrenzung der Nut 30 andererseits. Da die Länge des Überganges 70 auch in bezug auf die Entleerung in einer bestimmten Position des Fasses das Gefälle bestimmt, kann letzteres demzufolge auch über die Wahl der Größe des Winkels α bestimmt werden. Ein Winkel α von mehr als 180° wird normalerweise nicht in Betracht kommen, wenn das Faß stapelbar sein soll, da dann die Stapelfläche zu stark reduziert werden würde und die Gefahr bestünde, daß der Stutzen eine tragende Funktion übernehmen müßte.

[0017] Bei dem in Fig. 2 rechts dargestellten Gehäuse 20 verlaufen die beiden Übergänge 44 von der stirnseitigen Begrenzungswand 34 ausgehend im wesentlichen parallel zum Faßrand, an welchem das nur an drei Seiten durch die Wandungen begrenzte Gehäuse offen ist. Letzteres gilt auch für das links in Fig. 2 dargestellte Gehäuse 18, dessen unteren Übergänge 44 der Seitenwandungen jedoch, ausgehend von der zugehörigen Stirnwand 32, in Richtung auf den Faßrand etwas konvergieren, wodurch das fließfähige Füllgut durch die schrägen seitlichen Wände 42, 44 noch dichter an die Auslauföffnung 26 herangeführt wird.

[0018] Insbesondere Fig. 3 läßt erkennen, daß der Boden 36 des Gehäuses 18 im Bereich zwischen Stutzen 22 und dem Faßrand mit einer Falte 52 versehen ist, die einen nach oben aus dem Gehäuseboden 36 vorstehenden Wulst 54 bildet, dem eine Vertiefung 56 an der Innenseite des Gehäusebodens 36 entspricht. Diese Falte bildet eine Verformungszone zwischen Faßrand bzw. dem den Transportring 28 tragenden ringförmigen Steg 58 einerseits und dem jeweiligen Stutzen 22 bzw. 24 andererseits, die dazu dient, auf den Faßrand in Richtung auf den Stutzen einwirkende Kräfte zumindest soweit abzufangen, daß keine unzulässigen Beanspruchungen im Bereich des Stutzens auftreten. Zwar wird dieser Effekt durch eine zeitweilige Verformung der Falte erreicht. Dies ist jedoch ohne Bedeutung, da die Falte nach Beendigung der Stoß- oder Schlagbeanspruchung wieder in die ursprüngliche Lage zurückfedert.

[0019] Weiterhin ist das Faß 10 an seiner Innenseite mit einer im wesentlichen radial verlaufenden rillenförmigen

gen Vertiefung 60 (Fig. 3 und 5) versehen, die sich von der durch die Falte 52 bewirkten Vertiefung 56 etwa radial durch den in der Normalposition des Fasses unteren Bereich des Stutzens 22 bzw. 24 in die von diesem begrenzte Öffnung 25 bzw. 26 erstreckt. Dazu ist der Stutzen an seinem in der Normalposition unteren Randbereich mit einer Ausnehmung 62 versehen. Die Rinne 60 soll eine noch weitergehende Entleerung des Fasses ermöglichen, damit auch im Bereich zwischen Stutzen und Faßrand befindliche Füllgutreste, ggf. durch entsprechendes Verschwenken des Fasses, aus dem Faß ausfließen können.

[0020] In Fig. 3 der Zeichnung ist dargestellt, daß während der Entleerung des restlichen Füllgutes letzteres etwa vom Bereich A über die seitlichen vorzugsweise ebenen Begrenzungswänden 40, 42 in Richtung der Pfeile 64 in den Bereich B zwischen Stutzen und Faßrand fließt und von dort insbesondere durch die rinnenförmige Vertiefung 60 in den Stutzen und durch diesen aus dem Faß herausläuft.

[0021] Durch die vorbeschriebene Ausgestaltung wird erreicht, daß die Seitenwandungen des Gehäuses zusätzlich die Funktion übernehmen, bei der Entleerung das Füllgut in Richtung auf die Entleerungsöffnung zu leiten.

Patentansprüche

1. Spundfaß aus thermoplastischem Kunststoff mit einem im Bereich des Oberbodens (14) angeordneten umlaufenden Trag- und Transportring (28) und mit wenigstens einem im Randbereich des Oberbodens angeordneten Spundlochstutzen (22, 24), der innerhalb eines im Oberboden eingelassenen Gehäuses (18, 20) angeordnet ist, welches an seiner dem Rand zugekehrten Seite offen ist und an seiner der offenen Seite gegenüberliegenden Seite eine stirnseitige Begrenzungswand (32, 34) aufweist, von deren beiden Enden jeweils eine das Gehäuse seitlich begrenzende Wand (40, 42) sich in Richtung auf den Faßrand erstreckt, wobei die das Gehäuse begrenzenden Wände oberseitig durch einen Übergang (46, 50) von der jeweiligen Wand in den Oberboden und unterseitig durch einen Übergang (48, 44) von der jeweiligen Wand in den Gehäuseboden (36, 38) begrenzt sind und der Abstand zwischen den oberen Übergängen (46) der beiden seitlichen Wände des Gehäuses größer ist als der Abstand zwischen den beiden unteren Übergängen (44) und die oberen Übergänge in Richtung auf den Faßrand divergieren, wobei die Übergänge (46) zwischen den Seitenwänden (40, 42) und dem Oberboden (14) einerseits und die Übergänge (44) zwischen den Seitenwänden (40, 42) und dem Gehäuseboden (36, 38) andererseits zueinander nicht parallel verlaufen und die Übergänge (46) zwischen den Seitenwänden (40, 42) und dem Oberboden (14) einen Winkel

(α) einschließen, der mindestens 120° beträgt und wobei die Seitenwände (40, 42) Schrägflächen bilden, deren Neigung von der Stirnwand (32, 34) in Richtung auf den Transportring (28) abnimmt, so dass die Seitenwände (40, 42) in der Entleerungsstellung des Fasses die Flüssigkeit in Richtung auf die Öffnung (25, 26) leiten.

2. Spundfaß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Übergänge (44) zwischen den Seitenwänden (40, 42) und dem Gehäuseboden (38) im wesentlichen parallel zueinander verlaufen.
3. Spundfass nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Übergänge (44) zwischen den Seitenwänden (40, 42) und dem Gehäuseboden (36) von der stirnseitigen Begrenzungswand (32) in Richtung auf den Faßrand konvergieren.
4. Spundfass nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Übergänge zwischen den Seitenwänden und dem Gehäuseboden von der stirnseitigen Begrenzungswand in Richtung auf den Faßrand divergieren, wobei das Ausmaß der Divergenz kleiner ist als das der Übergänge zwischen Seitenwänden und Oberboden.
5. Fass nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der von den beiden Übergängen (46) zwischen Seitenwänden (40, 42) und Oberboden eingeschlossene Winkel (α) nicht kleiner ist als 140°, vorzugsweise etwa 160° beträgt.
6. Fass nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen dem Stutzenteil (22, 24) und dem Faßrand eine Verformungszone vorgesehen ist, die wenigstens eine im wesentlichen parallel oder tangential zum Faßrand verlaufende Falte (52) aufweist.
7. Fass nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen dem Spundlochstutzen (22, 24) und der Falte (52) auf der Innenseite des Fasses eine rinnenartige Vertiefung (60) vorhanden ist.

Claims

1. Barrel with a bung and made of thermoplastic plastics, having a peripheral supporting and transport ring (28) arranged in the region of the barrel top (14) and having at least one bunghole socket (22, 24) which is arranged in the region of the edge of the barrel top and is disposed inside a housing (18, 20) recessed in the barrel top, which housing is open at its side facing the edge and has on its side opposite the open side an end delimiting wall (32, 34), from each of the two ends of which there extends, in the

direction towards the edge of the barrel, a wall (40, 42) which delimits the housing laterally, wherein the walls delimiting the housing are delimited at the top by a transitional portion (46, 50) from the respective wall to the barrel top and are delimited at the bottom by a transitional portion (48, 44) from the respective wall to the housing base (36, 38), and wherein the distance between the upper transitional portions (46) of the two lateral walls of the housing is greater than the distance between the two lower transitional portions (44), and wherein the upper transitional portions diverge in the direction towards the side of the housing that is open to the edge of the barrel, wherein the transitional portions (46) between the lateral walls (40, 42) and the barrel top (14) on the one hand and the transitional portions (44) between the lateral walls (40, 42) and the housing base (36, 38) on the other hand do not extend parallel to one another, and the transitional portions (46) between the lateral walls (40, 42) and the barrel top (14) enclose an angle (α) which is at least 120° , and wherein the lateral walls (40, 42) form sloping surfaces whose slope decreases from the end wall (32, 34) in the direction towards the transport ring (28), so that the lateral walls (40, 42) guide the liquid in the direction towards the opening (25, 26) when the barrel is in the emptying position.

2. Barrel with a bung according to claim 1, **characterised in that** the transitional portions (44) between the lateral walls (40, 42) and the housing base (38) extend substantially parallel to one another.
3. Barrel with a bung according to claim 1, **characterised in that** the transitional portions (44) between the lateral walls (40, 42) and the housing base (36) converge from the end delimiting wall (32) in the direction towards the edge of the barrel.
4. Barrel with a bung according to claim 1, **characterised in that** the transitional portions between the lateral walls and the housing base diverge from the end delimiting wall in the direction towards the edge of the barrel, the extent of the divergence being smaller than that of the transitional portions between the lateral walls and the barrel top.
5. Barrel according to claim 1, **characterised in that** the angle (α) enclosed by the two transitional portions (46) between the lateral walls (40, 42) and the barrel top is no smaller than 140° , preferably approximately 160° .
6. Barrel according to claim 1, **characterised in that** a deformation zone is provided between the socket element (22, 24) and the edge of the barrel, which deformation zone has at least one recess (52) extending substantially parallel or tangential to the

edge of the barrel.

7. Barrel according to claim 1, **characterised in that** a trough-like depression (60) is present on the inside of the barrel between the bunghole socket (22, 24) and the recess (52).

Revendications

1. Fût à bonde en matière thermoplastique, comprenant un anneau de préhension et de transport (28) périphérique, agencé dans la zone du fond supérieur (14) et au moins une tubulure du trou de bonde (22,24), qui est disposée dans la zone de bordure du fond supérieur à l'intérieur d'un réceptacle (18,20), qui est encastré dans le fond supérieur et qui est ouvert sur son côté orienté vers le bord et dont le côté opposé au côté ouvert comporte une cloison frontale (32,34) à partir des deux extrémités de laquelle s'étend respectivement une paroi (40,42) délimitant latéralement le réceptacle en direction du bord du fût, sachant que les parois délimitant le réceptacle sont délimitées sur le côté supérieur par une jonction (46,50) allant de la paroi concernée vers le fond supérieur et sur le côté inférieur par une jonction (48,44) allant de la paroi concernée vers le fond du réceptacle (36,38), et que la distance entre les jonctions supérieures (46) des deux parois latérales du réceptacle est supérieure à la distance entre les deux jonctions inférieures (44), les jonctions supérieures divergeant en direction du bord du fût, sachant que les jonctions (46) entre les parois latérales (40, 42) et le fond supérieur (14), d'une part, et les jonctions (44) entre les parois latérales (40, 42), et le fond du réceptacle (36, 38), d'autre part, ne sont pas parallèles entre elles, et que les jonctions (46) entre les parois latérales (40, 42) et le fond supérieur (14) forment un angle (α), qui est au moins égal à 120° et sachant que les parois latérales (40, 42) forment des faces obliques, dont l'inclinaison décroît de la cloison frontale (32, 34) en direction de l'anneau de transport (28), de sorte que, le fût en position de vidage, les parois latérales (40, 42) dirigent le liquide en direction de l'ouverture (25, 26).
2. Fût à bonde selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les jonctions (44) entre les parois latérales (40,42) et le fond du réceptacle (38) sont sensiblement parallèles entre elles.
3. Fût à bonde selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les jonctions (44) entre les parois latérales (40,42) et le fond du réceptacle (36) convergent à partir de la cloison frontale (32) en direction du bord du fût.
4. Fût à bonde selon la revendication 1, **caractérisé**

en ce que les jonctions entre les parois latérales et le fond du réceptacle divergent à partir de la cloison frontale en direction du bord du fût, la dimension de la divergence étant inférieure à celle des jonctions entre les parois latérales et le fond supérieur.

5

5. Fût à bonde selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'angle (α) formé par les deux jonctions (46) entre les parois latérales (40,42) et le fond supérieur n'est pas inférieur à 140°, de préférence il est égal à environ 160°. 10
6. Fût à bonde selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est prévu entre la partie à tubulure (22,24) et le bord du fût une zone de déformation qui comporte au moins un pli (52) qui est sensiblement parallèle ou tangent au bord du fût. 15
7. Fût à bonde selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** creux (60) en forme de gorge est réalisé sur le côté intérieur du fût entre la tubulure du trou de bonde (22,24) et le pli (52). 20

25

30

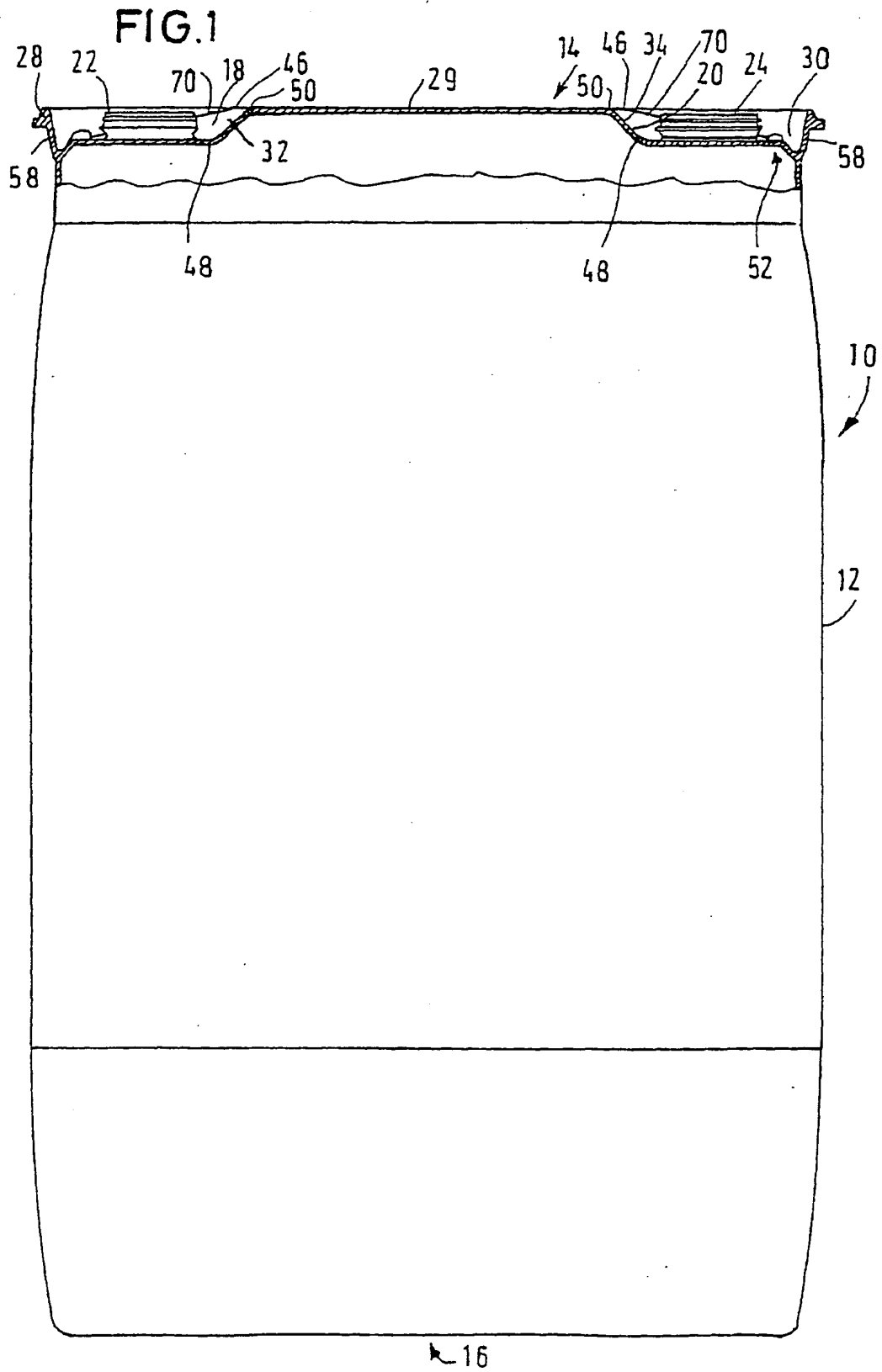
35

40

45

50

55



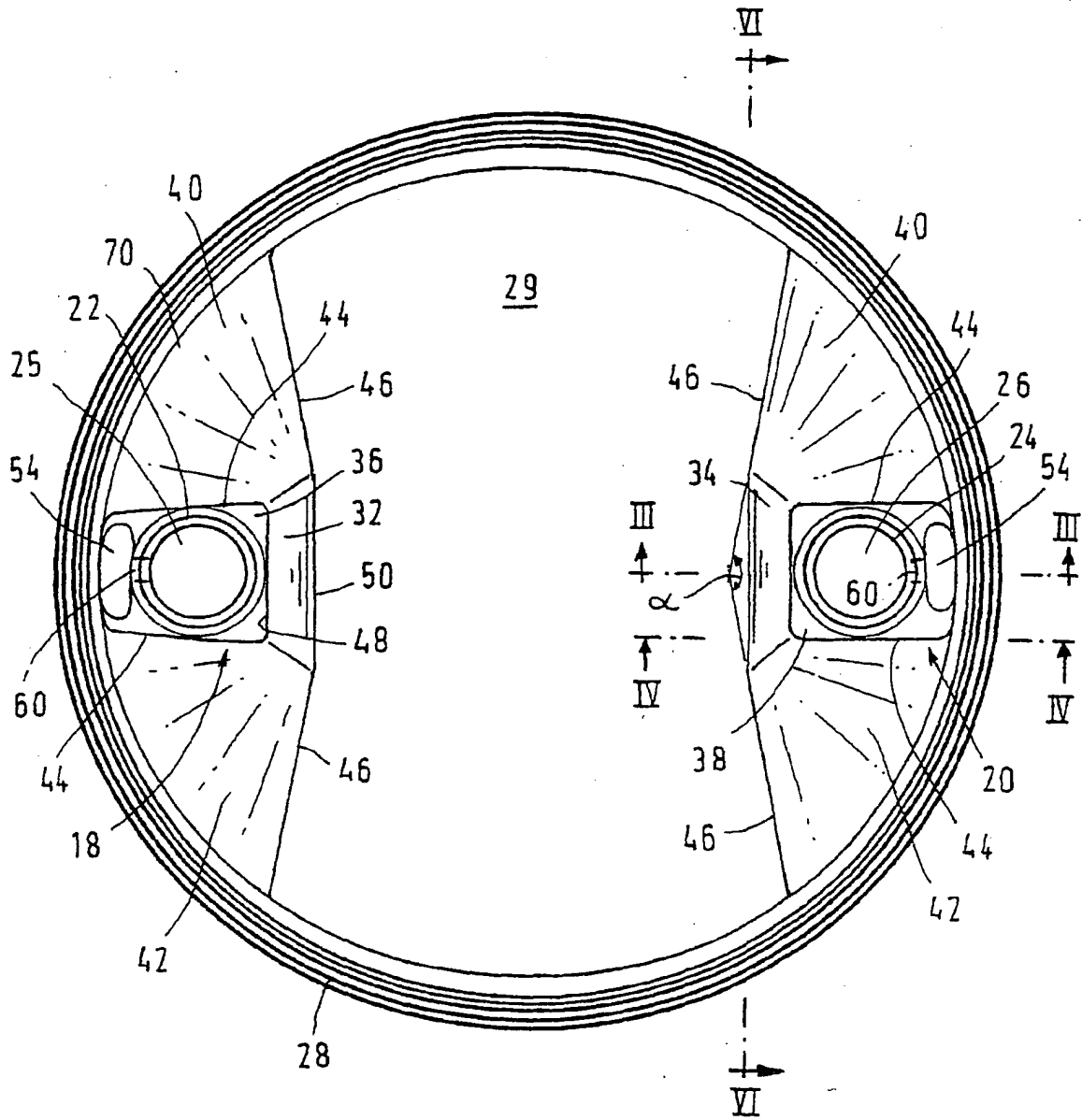
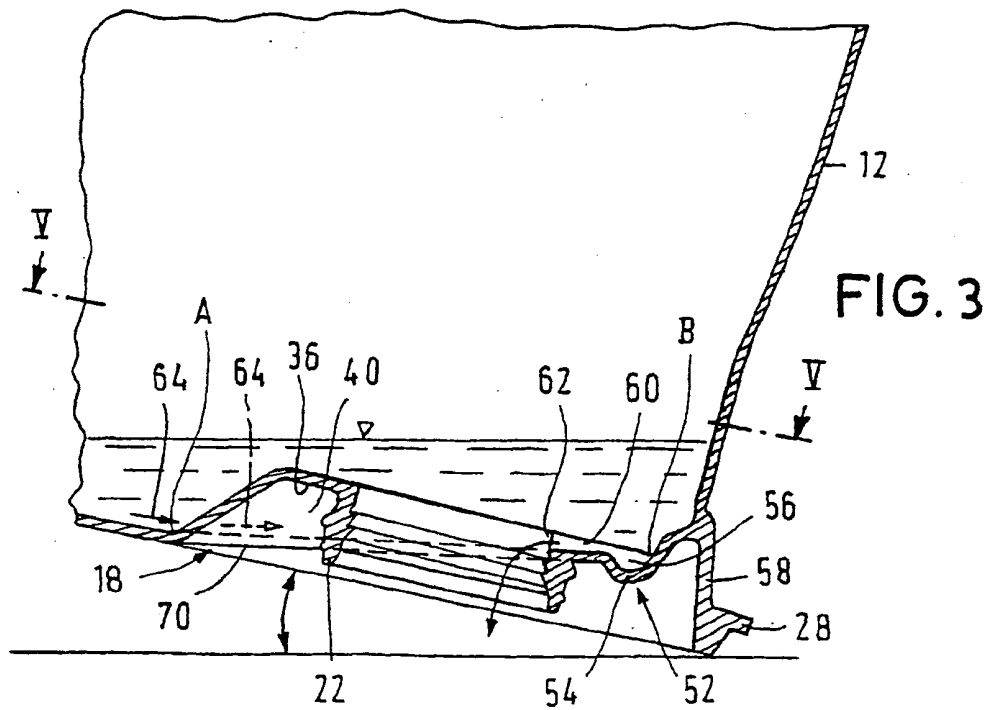
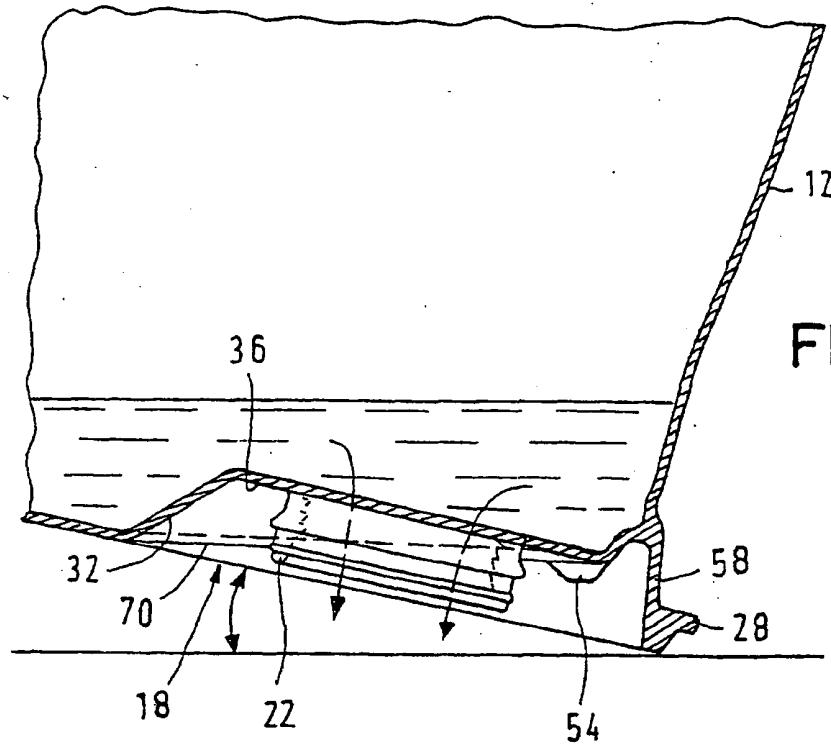


FIG.2



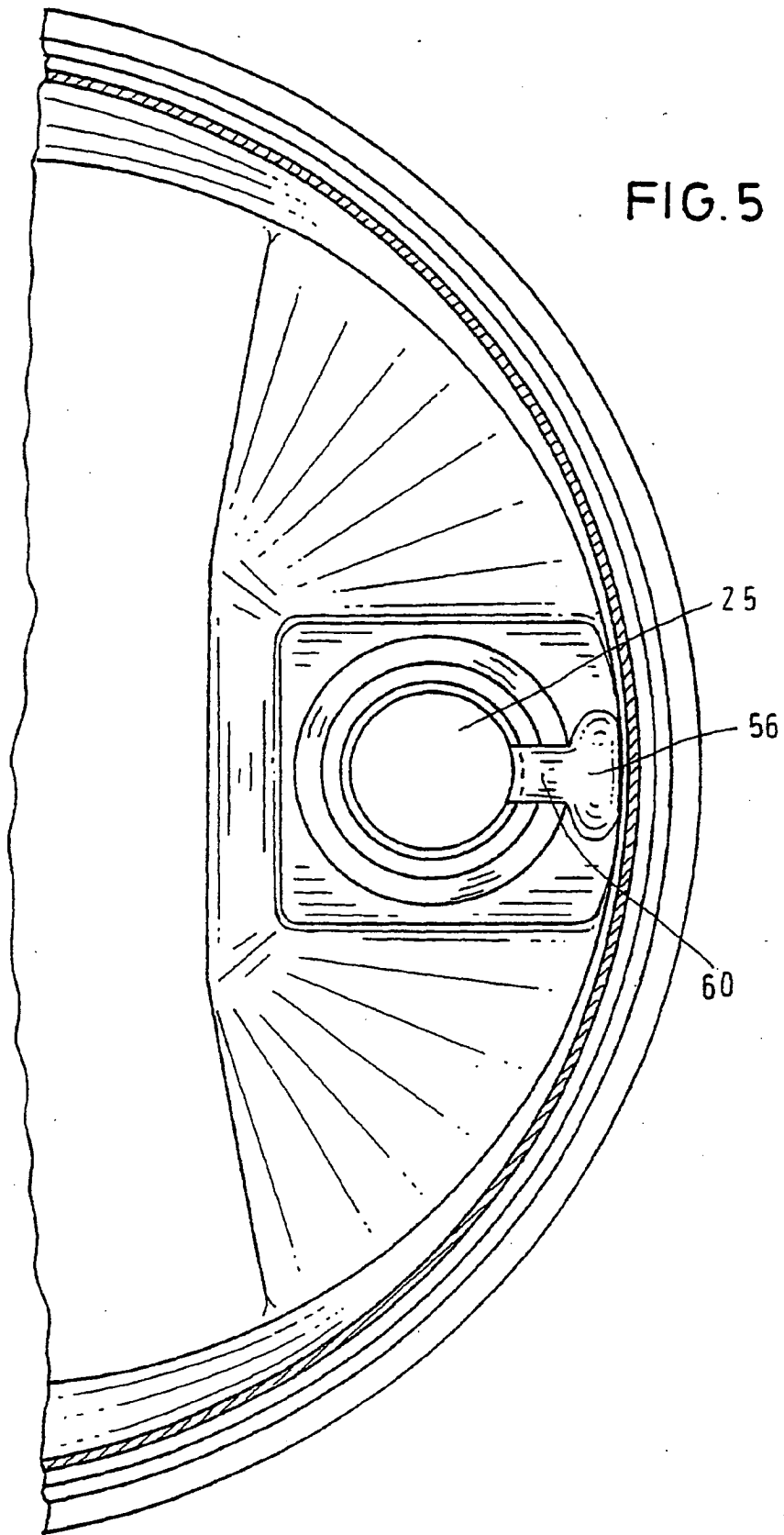
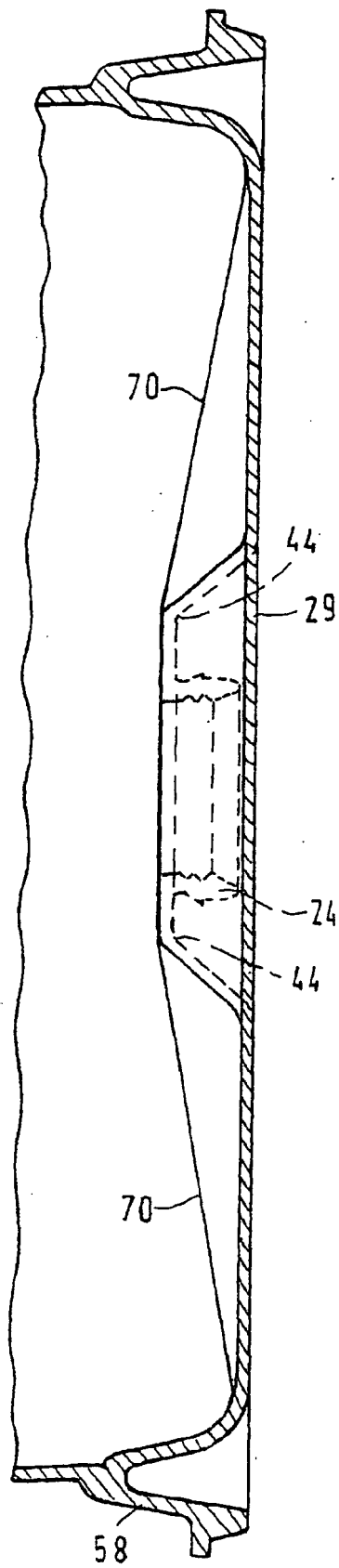


FIG.6



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0291695 A2 [0002] [0003]
- EP 0515390 B1 [0006]