



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 721 892 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
17.07.1996 Patentblatt 1996/29

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65D 1/20**

(21) Anmeldenummer: **96102333.0**

(22) Anmeldetag: **12.05.1993**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE ES FR GB IT LI NL**

(30) Priorität: **15.05.1992 DE 9206651 U**

(62) Anmeldenummer der früheren Anmeldung nach Art.  
76 EPÜ: **93909971.9**

(71) Anmelder: **MAUSER-WERKE GmbH**  
**D-50321 Brühl (DE)**

(72) Erfinder:

- **Przytulla, Dietmar**  
**D-50171 Kerpen (DE)**
- **Wurzer, Ernst**  
**D-53639 Königswinter (DE)**

### Bemerkungen:

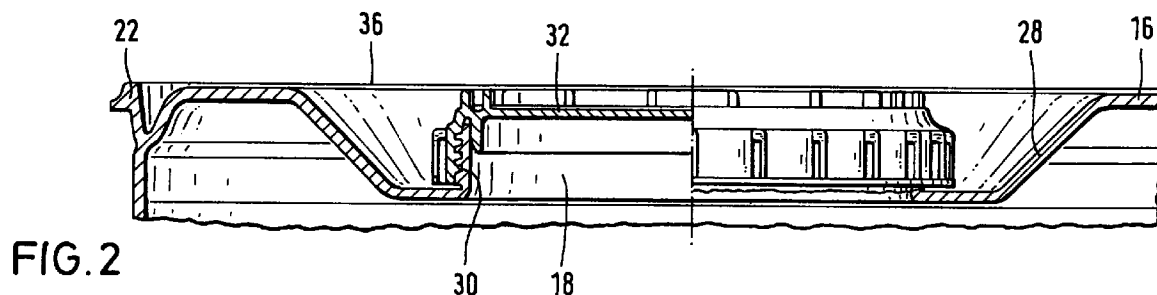
This application was filed on 16.02.1996 as a  
divisional application to the application mentioned  
under INID code 62.

### (54) **Kunststoff-Faß**

(57) Die Erfindung betrifft ein Kunststoff-Faß (10) mit einem im Nahbereich des Faßoberbodens (16) umlaufenden Trage- und Transportring (22) mit nach unten weisender horizontaler und nach innen weisender vertikaler Anlagefläche (24,26) für die Greiferklauen eines Faßgreifers.

Das erfindungsgemäße Kunststoff-Faß (10) soll insbesondere für den Transport von zähflüssigen oder griesförmigen Produkten geeignet sein. Weiterhin soll es mit einem für Stahlfässer üblichen Faßgreiferwerkzeug handhabbar sein und eine im Vergleich zu üblichen Dekelfässern höhere Fallfestigkeit aufweisen.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Höhenebene des Faßoberbodens (16) oberhalb der Höhenebene der Stirnkante (36) des Trage- und Transportringes (22) angeordnet ist und im flachen Faßoberboden (16) ein in einem eingesenkten Spundgehäuse (28) hervorstehender Spundlochstutzen (30) mit Außengewinde angeordnet ist, dessen Innendurchmesser wenigstens 100 mm oder größer beträgt, und wobei dieser Spundlochstutzen (30) mittels eines Schrauodeckels (34) mit entsprechendem Innengewinde gas- und flüssigkeitsdicht verschließbar ist.



**FIG. 2**

**EP 0 721 892 A1**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Kunststoff-Faß mit im wesentlichen zylindrischer Faßwandung, einem flachen scheibenförmigen Faßunterboden und einem entsprechenden Faßoberboden, in dem gegebenenfalls eine verschließbare Spundlochöffnung angeordnet ist, und mit einem im Nahbereich des Faßoberbodens an der Faßaußenwandung angeordneten, umlaufenden Trage- und Transportring mit nach unten weisender horizontaler und nach innen weisender vertikaler Anlagefläche für die Greiferklauen eines Faßgreifers.

Ein derartiges Kunststoff-Faß ist z. B. aus der Druckschrift WO-A-9112179 bekannt. Übliche Spundfässer mit den üblichen kleinen Spundlochöffnungen sind ausschließlich für die Lagerung und den Transport von Flüssigkeiten brauchbar; für zähfließende oder partikelförmige Füllgüter sind Spundfässer aufgrund der kleinen Spundlochöffnung(en) (2 Zoll) nicht geeignet.

Die üblicherweise für die Lagerung und den Transport von zähen oder festen Füllgütern wie z.B. Bitumen, Farbe, Fruchtkonzentrate, Granulate, Schüttgüter oder ähnlichem verwendeten Deckelfässer sind wegen der benötigten Zubehörteile (großer Deckel und Spannringverschluß) vergleichsweise teuer, insbesondere für einfache Anwendungsfälle wie z.B. den Transport von griesförmigen Produkten wie Kunststoffgranulat (z. B. EPS = Expandible Polystyren) und weisen schlechtere Falleigenschaften als geschlossene Spundfässer auf.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Kunststoff-Faß anzugeben, das insbesondere für den Transport von zähflüssigen oder griesförmigen Produkten geeignet ist. Das Faß soll kostengünstig herstellbar und zudem mit üblichen Faßgreiferwerkzeugen handhabbar sein.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß bei einem Kunststoff-Faß mit im wesentlichen zylindrischer Faßwandung, einem scheibenförmigen Faßunterboden und einem entsprechenden Faßoberboden, in dem eine kleinere verschließbare Spundlochöffnung seitlich angeordnet ist, und mit einem im Nahbereich des Faßoberbodens an der Faßaußenwandung angeordneten, umlaufenden Trage- und Transportring mit nach unten weisender horizontaler und nach innen weisender vertikaler Anlagefläche für die Greiferklauen eines Faßgreifers, wobei die Höhenebene des Faßoberbodens oberhalb der Höhenebene der Stirnkante des Trage- und Transportringes angeordnet ist, und im flachen Faßoberboden ein in einem eingesenkten Spundgehäuse hervorstehender Spundlochstutzen mit Außengewinde angeordnet ist, dessen Innendurchmesser wenigstens 100 mm oder größer beträgt, und wobei dieser Spundlochstutzen mittels eines aufschraubbaren Schraubdeckels mit entsprechendem Innengewinde gas- und flüssigkeitsdicht verschließbar ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß der Durchmesser des Spundlochstutzens ca. 150 mm beträgt. In einer anderen besonderen Ausführungsform beträgt der Durchmesser des Spundlochstut-

zens ca. 225 mm. Dabei ist es vorteilhaft, gleiche Deckel-Durchmessergrößen auch für unterschiedliche Faßgrößen (z. B. 120 l, 220 l) zu verwenden.

Das erfindungsgemäße L-Ring-Faß mit dem in einer Spundmulde eingesenkten großen Schraubdeckel ist im Vergleich zu einem üblichen Standard-Deckelfaß kostengünstiger herzustellen und weist demgegenüber erheblich bessere Falleigenschaften auf. Die verschiedenen Schraubdeckel sind im Vergleich zu einem großen Faßdeckel ebenfalls wesentlich preisgünstiger herzustellen (da sie bereits in bestimmten vorgegebenen Größen angeboten werden), und es entfallen auch die Kosten für einen zusätzlichen Spannring. Damit ist die Möglichkeit gegeben, preisgünstige Schraubdeckelfässer anzubieten, sowohl für den bereits zuvor erwähnten Anwendungsfall für griesförmige Produkte, bzw. Granulate wie auch z.B. für die Abfüllung von stückigen Lebensmitteln oder zähfließenden Fruchtkonzentraten mit ganzen Fruchtstücken. Gegenüber üblichen Weithals-Deckelfässern ergeben sich weiterhin zusätzliche Vorteile, weil die erfindungsgemäßen Schraubdeckelfässer mit dem oberen Trage- und Transportring (= Mau- ser L-Ring) mit den gleichen Faßgreiferwerkzeugen wie für übliche Stahl- oder Kunststoff-Spundfässer manipuliert bzw. gehandhabt werden können.

In bevorzugter Ausführungsform ist das Faß vollständig einteilig geblasen. Das Faß kann natürlich auch aus einem im Spritzgußverfahren separat vorgefertigten Oberboden (und ggf. auch Unterboden) mit einem extrudierten zylindrischen Faßkörperrohling aus zwei (oder drei) Teilen zusammengeschweißt werden.

Weiterhin kann das erfindungsgemäße Faß am unteren Faßrand im Übergangsbereich von äußerer Faßwandung und flachem Faßunterboden auch mit einem umlaufenden stabilen Boden-Rolling ausgestattet sein.

Ein wichtiges Merkmal der Erfindung besteht darin, daß unabhängig vom Fassungsvermögen der L-Ring-Fässer (z.B. 60 l, 120 l, 150 l, 160 l oder gar 220 l) immer gleiche Abmessungen für eine bevorzugte Größe des Schraubdeckels bestehen bleiben. Die kleinere Ausführung eines Schraubdeckels weist z. B. einen Außendurchmesser von ca. 180 mm auf, während der Außendurchmesser eines größeren Schraubdeckels ca. 270 mm beträgt.

Der Spundstutzen weist im vorliegenden Fall ein Außengewinde für den erfindungsgemäßen mit Innengewinde ausgestatteten Schraubdeckel auf; die üblichen kleinen 2 Zoll-Spundlochstutzen von normalen Spundfässern weisen dagegen immer ein Innengewinde und der zugehörige Spundstopfen ein entsprechendes Außengewinde auf.

In Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Höhenebene des auf den Spundlochstutzen aufgeschraubten Schraubdeckels in gleicher Höhe bzw. nahezu bündig mit dem Faßoberboden oder unterhalb des Faßoberbodens angeordnet ist. Der in einer Spundmulde im Faßoberboden versenkt angeordnete Schraubdeckel ist bei einem Faßabsturz optimal

geschützt und kommt bei einem Bodenaufprall nicht direkt mit dem Boden in Kontakt.

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

- Figur 1 ein erfindungsgemäßes Schrauodeckel-Faß in Seitenansicht mit Teilschnittdarstellung,
- Figur 2 den oberen Randbereich eines anderen Fasses mit größerem Schraubdeckel,
- Figur 3 den oberen Randbereich eines Fasses mit keinem Schraubdeckel,
- Figur 4 den oberen Randbereich eines Fasses mit kleinem Schraubdeckel und zusätzlichem seitlichem Spundloch,
- Figur 5 eine Draufsicht auf ein weiteres Schraubdeckel-Faß,
- Figur 6 eine perspektivische Ansicht eines anderen erfindungsgemäßen Schraubdeckel-Fasses,
- Figur 7 eine Schnittdarstellung des Faß-Kopfes aus Fig. 6 und
- Figur 8 die Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform eines Schraubdeckelfasses.

In Figur 1 ist mit der Bezugsziffer 10 ein erfindungsgemäßes Kunststoff-Faß (MAUSER L-Ringfaß HOT) bezeichnet, das eine zylinderförmige Faßwandung 12, einen scheibenförmigen Faßunterboden 14 und einen entsprechenden Faßoberboden 16 aufweist. Im äußeren Übergangsbereich des Faßoberbodens 16 zur Faßaußenwandung 12 ist ein umlaufender Trage- und Transportring 22 mit nach unten weisender horizontaler Anlagefläche 24 und mit nach innen weisender vertikaler Anlagefläche 26 für die Greiferklauen eines für Stahlfässer üblichen Faßgreifers ausgebildet.

Im Faßoberboden 16 ist ein eingesenktes Spundgehäuse 28 mit einem vom ebenen Spundgehäuseboden 40 hochstehenden bzw. hervorstehenden Spundloch-

stutzen 30 mit Außengewinde ausgebildet. Der Innendurchmesser des Spundlochstutzens 30 bzw. der Spundlochöffnung 20 (18) beträgt wenigstens 100 mm oder darüber (größer) und ist mittels eines aufgeschraubten Schraubdeckels 34 (32) mit entsprechendem Innengewinde am Flanschrand gas- und flüssigkeitsdicht verschlossen.

Als kleinster Innendurchmesser des Spundlochstutzens sollten 100 mm nicht unterschritten werden, da die Öffnung wenigstens so groß sein sollte, daß man z. B. für eine Probeentnahme mit der Hand hineingreifen kann. Diese Mindestöffnungsweite ist natürlich auch für eine vollständige Innenreinigung des Fasses bei Mehrfachverwendung sehr vorteilhaft.

Andererseits sollte die Spundlochöffnung aber auch nicht wesentlich größer als der halbe Faßdurchmesser sein; dann geht zum einen der Kostenvorteil verloren und zum anderen kann ggf. die Fallfestigkeit vermindert werden, weil z.B. durch eine starke elastische Ausbeulung

des Oberbodens möglicherweise eine Undichtigkeit am Schraubdeckel auftreten könnte.

In Figur 2 ist der obere Faßabschnitt mit der größeren Spundlochöffnung 18 mit einem Innendurchmesser des Spundstutzens 30 von ca. 225 mm dargestellt. Hierbei beträgt der Durchmesser des Spundgehäuses gemessen in der Höhenebene des Faßoberbodens zwischen 300 mm und 400 mm, vorzugsweise ca. 330 mm, und der Durchmesser des ebenen Spundgehäusebodens zwischen 250 mm und 330 mm, vorzugsweise ca. 270 mm.

Der größere Schraubdeckel 32 mit einem Außendurchmesser von ca. 270 mm kann auf seiner Oberfläche mit hervorstehenden Ringstegstücken zum Ansetzen eines Schlüsselwerkzeuges versehen sein.

Die andere bevorzugte Ausführungsform mit der kleineren Spundlochöffnung 20 mit einem Innendurchmesser des Spundstutzens 30 von ca. 150 mm ist in Figur 3 dargestellt. Hierbei beträgt der Durchmesser des Spundgehäuses gemessen in der Höhenebene des Faßoberbodens zwischen 200 mm und 300 mm, vorzugsweise ca. 230 mm, und der Durchmesser des ebenen Spundgehäusebodens zwischen 180 mm und 250 mm, vorzugsweise ca. 190 mm.

Der kleinere Schrauodeckel 34 mit einem Außendurchmesser von ca. 180 mm ist vorzugsweise mit einer flachen Oberfläche versehen. An die flache scheibenförmige Oberfläche der Schrauodeckel schließt sich ein rechtwinklig abstehender Flanschrand mit einer Höhe von ca. 40 mm an. Außenseitig sind am Flanschrand einige stegartige Noppen bzw. Riffelvorsprünge zum besseren manuellen Greifen beim Verschrauben des Deckels ausgebildet. Der Flanschrand weist ein Innengewinde und der Spundlochstutzen 30 ein entsprechendes Außengewinde auf. Mit geringem Abstand zum Flanschrand ist innenseitig am Schraubdeckel ein zweiter, etwas kürzerer gleichfalls rechtwinklig abstehender Flanschring ausgebildet. Zwischen dem äußeren Flanschrand und dem inneren Flanschring ist eine umlaufende U-förmige Nut ausgebildet, in welche eine Dichtung eingesetzt ist, die den Schraubdeckel gegen die obere Stirnkante des Spundlochstutzens 30 abdichtet.

Bei dieser Ausführungsform endet die Höhenebene des auf den Spundlochstutzen aufgeschraubten Schraubdeckels zwischen der Höhenebene des Faßoberbodens und der Höhenebene der oberen Stirnkante des Trage- und Transportringes 22.

In einer zeichnerisch nicht näher dargestellten Ausführungsform ist die Höhenebene des Faßoberbodens oberhalb der Höhenebene der Stirnkante des Trage- und Transportringes angeordnet. Hierbei wird auf vorteilhafte Weise bei Übereinanderstapelung gleichartiger Fässer im untergestapelten Faß ein stützender Innendruck aufgebaut bevor die Stapellast in den Trage- und Transportring eingeleitet wird.

In Figur 4 ist eine weitere erfindungsgemäße Ausführungsform in Teilschnittansicht dargestellt, bei welcher im Faßoberboden 16 zusätzlich seitlich neben der

Schraubdeckelöffnung (18,20) mit großem Durchmesser eine zweite kleine verschließbare Spundlochöffnung 38 z. B. zur maschinellen Befüllung oder zur Restentleerung des Faßinhaltes vorgesehen ist. Zweckmäßigerweise bleibt diese Spundlochöffnung 38 beim Blasformverfahren zunächst unten (innen) geschlossen ausgebildet. Erst im Bedarfsfall können dann seitliche Bohrungen in den Gewindestutzen eingebracht werden oder es wird das scheibenförmige Bodenstück des Gewindestutzens herausgeschnitten. Die Spundlochöffnung 38 ist mit einem entsprechenden üblichen Spundstopfen verschließbar. Bei der dargestellten Ausführungsform ist die Höhenebene des Faßoberbodens 16 unterhalb der Höhenebene der Stirnkante 36 des Trage- und Transportringes 22 angeordnet, während der Schraubdeckel 34 den Faßoberboden 16 geringfügig überragt. Bei dieser Ausführungsform erfolgt eine Zentralabstützung und eine Umfangsabstützung eines übergestapelten gleichartigen Fasses.

In abgewandelter Ausführungsform können aber auch die Stirnkante 36 des Trage- und Transportringes 22, der Faßoberboden 16 und der auf den Spundlochstützen 30 aufgeschraubte Schraubdeckel 32,34 im wesentlichen in gleicher Höhenebene angeordnet sein.

In Figur 5 ist eine Draufsicht auf die Faßausführung gemäß Fig. 4 dargestellt. Die zusätzliche Spundlochöffnung 38 kann, muß aber z. B. bei einer Verwendung für granulafförmige Füllgüter nicht unbedingt ausgebildet sein.

Bei einer weiterentwickelten Ausführungsform - dargestellt in Figur 6 - ist in den Faßoberboden 16 wenigstens eine radial verlaufende Wasserablauf-Rinne 42 eingeformt, die innenseitig in das Spundgehäuse 28 und außenseitig in die hinter dem Trage- und Transportring 22 in Umfangsrichtung verlaufende Eingreifnut 44 einmündet. Durch die Verbindung von Spundgehäuse und Eingreifnut wird verhindert, daß sich z.B. größere Regenwassermengen in dem Spundgehäuse 28 ansammeln, wenn ein derartiges Faß im Freien gelagert wird. So kann das sich ansammelnde Regenwasser durch die Rinne 42 aus dem Spundgehäuse 28 in die tieferliegende Eingreifnut 44 hinter dem Trage- und Transportring 22 abfließen. An wenigstens einer Stelle, vorzugsweise an mehreren Stellen, sind durch den Verbindungssteg des Trage- und Transportringes hindurchgehende in den Boden der Eingreifnut 44 einmündende entsprechende Wasserablauf-Bohrungen angeordnet, so daß sich in der Eingreifnut 44 selbst überhaupt kein Regenwasser ansammeln kann.

In Figur 7 ist ein weiteres erfindungsgemäßes Merkmal realisiert. Um die Restentleerung des Fasses in einer 180° Inversions-Positionierung zu verbessern, ist hier der Faßoberboden 16 insgesamt leicht schräg geneigt, und zwar - in Normalposition des Fasses betrachtet - auf der Seite der zusätzlichen Restentleerungs-Spundlochöffnung 38 zwischen 2 mm bis 12 mm, vorzugsweise etwa 8 mm, höher als auf der der kleineren Spundlochöffnung 38 gegenüberliegenden Seite ausgebildet.

Der Höhenunterschied von etwa 8 mm ist auch in Fig. 4 durch die gestrichelt eingezeichnete Höhenlinie des niedrigen Faßoberbodenbereiches und die rechtwinklig daran angesetzten Abstandspfeile angedeutet. Bei der Übereinanderstapelung derartiger Fässer erfolgt eine Zentralabstützung über den Schraubdeckel 32 und eine Umfangsabstützung über den Trage- und Transportring 22 des untergestapelten Fasses. Um auch eine Stapelabstützung im Bereich des dazwischenliegenden Faßoberbodens zu erreichen, können, wie in Figur 8 dargestellt ist, entsprechende Aufsatzelemente 46 auf der Oberfläche des Faßoberbodens angeordnet sein. Dabei schließen die Aufsatzelemente 46 jeweils bündig mit dem Trage- und Transportring 22 ab. Bei der in Fig. 8 dargestellten Ausführungsform sind acht gleichmäßig voneinander beabstandete stegförmige Aufsatzelemente 46 vorgesehen. Die Aufsatzelemente können natürlich auch eine andere, z. B. rechteckförmige oder quadratische Form aufweisen und gleich bei der Blasformgebung des Fasses ausgebildet oder später als separat vorgefertigte Spritzgußteile aufgeklebt oder aufgeschweißt werden. Noch einfacher ist die Ausbildung des Faßoberbodens insgesamt mit Trage- und Transportring, Spundstützen und Aufsatzelementen im Spritzgußverfahren, wonach der Faßoberboden auf den Faßkörperrohling aufgeschweißt wird.

Das erfindungsgemäße Schraubdeckelfaß ist also ausgezeichnet für partikelförmige und flüssige Füllgüter geeignet. Die große Behälteröffnung ist ebenfalls vorteilhaft für den Einsatz eines Rührwerkes (Quirl) z. B. bei zu Entmischung neigenden Füllgütern (z.B. Zinkoxid-Farbe), die vor einer Füllgutentnahme aufgemischt und homogenisiert werden müssen. Das Faß ist auch für eine Mehrfachverwendung geeignet, da es im Gegensatz zu üblichen Spundfässern von innen vollständig gereinigt werden kann. Und weiterhin wird durch die große Behälteröffnung auch ein problemloser Einsatz bzw. die Verwendung eines entsprechenden, dünnwandigen Kunststoff-Inliners erstmalig für ein geschlossenes L-Ring-Faß ermöglicht.

Um den Einsatzbereich des Schraubdeckel-L-Ring-Fasses schließlich auch für zur Entgasung neigende Füllstoffe zu erweitern, ist - wie in Fig. 8 angedeutet ist - der Schraubdeckel 32 selbst mit einer Entgasungseinrichtung 48 aufweisenden Spundstopfen 50 ausgestattet, wodurch eine Überdruckausbildung im Faßinneren verhindert wird. Wie bereits erwähnt kann das erfindungsgemäße Schraubdeckel-L-Ring-Faß selbstverständlich auch mit einem unteren umlaufenden Boden-Rolling ausgestattet sein.

#### BEZUGSZIFFERNLISTE

- |    |                           |
|----|---------------------------|
| 10 | Kunststoff-Faß            |
| 12 | zylindrische Faßwandung   |
| 14 | Faßunterboden             |
| 16 | Faßoberboden              |
| 18 | größere Spundlochöffnung  |
| 20 | kleinere Spundlochöffnung |

- 22 Trage- und Transportring
- 24 horizontale Anlagefläche
- 26 vertikale Anlagefläche
- 28 Spundgehäuse
- 30 Spundlochstützen
- 32 größerer Schraubdeckel
- 34 kleinerer Schraubdeckel
- 36 Stirnkante von (22)
- 38 Restentleerungs-Spundlochöffnung
- 40 Spundgehäuseboden
- 42 Wasserablauf-Rinne
- 44 Eingreifnut
- 46 Aufsatzelement
- 48 Entgasungseinrichtung
- 50 Spundstopfen (32,34)

### Patentansprüche

1. Kunststoff-Faß (10) mit im wesentlichen zylindrischer Faßwandung (12), einem scheibenförmigen Faßunterboden (14) und einem entsprechenden Faßoberboden (16), in dem eine kleine verschließbare Spundlochöffnung seitlich angeordnet ist, und mit einem im Nahbereich des Faßoberbodens (16) an der Faßaußenwandung (12) angeordneten, umlaufenden Trage- und Transportring (22) mit nach unten weisender horizontaler und nach innen weisender vertikaler Anlagefläche (24,26) für die Greiferklauen eines Faßgreifers, **wobei** die Höhenebene des Faßoberbodens (16) oberhalb der Höhenebene der Stirnkante (36) des Trage- und Transportringes (22) angeordnet ist und im flachen Faßoberboden (16) ein in einem eingesenkten Spundgehäuse (28) hervorstehender Spundlochstützen (30) mit Außengewinde angeordnet ist, dessen Innendurchmesser wenigstens 100 mm oder größer beträgt, und wobei dieser Spundlochstützen (30) mittels eines aufschraubbaren Schraubdeckels (32, 34) mit entsprechendem Innengewinde gas- und flüssigkeitsdicht verschließbar ist.
2. Kunststoff-Faß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Innendurchmesser des Spundlochstützens (30) ca. 150 mm für einen Schraubdeckel mit ca. 180 mm Außendurchmesser beträgt.
3. Kunststoff-Faß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Innendurchmesser des Spundlochstützens (30) ca. 225 mm für einen Schraubdeckel mit ca. 270 mm Außendurchmesser beträgt.
4. Kunststoff-Faß nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Durchmesser des Spundgehäuses (28) - gemessen in der Höhenebene des Faßoberbodens (16) - zwischen 200 und 300 mm, vorzugsweise ca. 230 mm, und der Durchmesser des ebenen Spundgehäusebodens (40) zwischen 180 und 250 mm, vorzugsweise ca. 190 mm, beträgt.
5. Kunststoff-Faß nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Durchmesser des Spundgehäuses (28) - gemessen in der Höhenebene des Faßoberbodens (16) - zwischen 300 und 400 mm, vorzugsweise ca. 330 mm, und der Durchmesser des ebenen Spundgehäusebodens (40) zwischen 250 und 330 mm, vorzugsweise ca. 270 mm, beträgt.
6. Kunststoff-Faß nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Höhenebene des auf den Spundlochstützen (30) aufgeschraubten Schraubdeckels (32) in gleicher Höhe bzw. nahezu bündig mit dem Faßoberboden (16) oder unterhalb des Faßoberbodens (16) angeordnet ist.
7. Kunststoff-Faß nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Höhenebene des auf den Spundlochstützen (30) aufgeschraubten Schraubdeckels (32) zwischen der Höhenebene des Faßoberbodens (16) und der Höhenebene der oberen Stirnkante (36) des Trage- und Transportringes (22) endet.
8. Kunststoff-Faß nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stirnkante (36) des Trage- und Transportringes (22) und der auf den Spundlochstützen (30) aufgeschraubte Schraubdeckel (32,34) im wesentlichen in gleicher Höhenebene angeordnet sind.
9. Kunststoff-Faß nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Faßoberboden (16) insgesamt leicht schräg geneigt, und zwar - in Normalposition des Fasses betrachtet - auf der Seite der kleinen Spundlochöffnung (38) zwischen 2 bis 12 mm, vorzugsweise etwa 8 mm, höher als auf der der kleineren Spundlochöffnung (38) gegenüberliegenden Seite ausgebildet ist.
10. Kunststoff-Faß nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß in den Faßoberboden (16) wenigstens eine radial verlaufende Wasserablauf-Rinne (42) eingeformt ist, die innenseitig in das Spundgehäuse (28) und außenseitig in die hinter dem Trage- und Transportring (22) in Umfangsrichtung verlaufende Eingreifnut (44) einmündet.

11. Kunststoff-Faß nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 10,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
auf dem Faßoberboden (16) wenigstens zwei oder  
mehr gleichmäßig voneinander beabstandete, vor-  
zugsweise stegförmige Aufsatzelemente (46) vor-  
gesehen sind. 5

12. Kunststoff-Faß nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 11, 10  
dadurch gekennzeichnet, daß  
am unteren Faßrand im Übergangsbereich von  
äußerer zylinderförmiger Faßwandung (12) und flachem  
Faßunterboden (14) ein stabiler umlaufender  
Boden-Rollring vorgesehen ist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

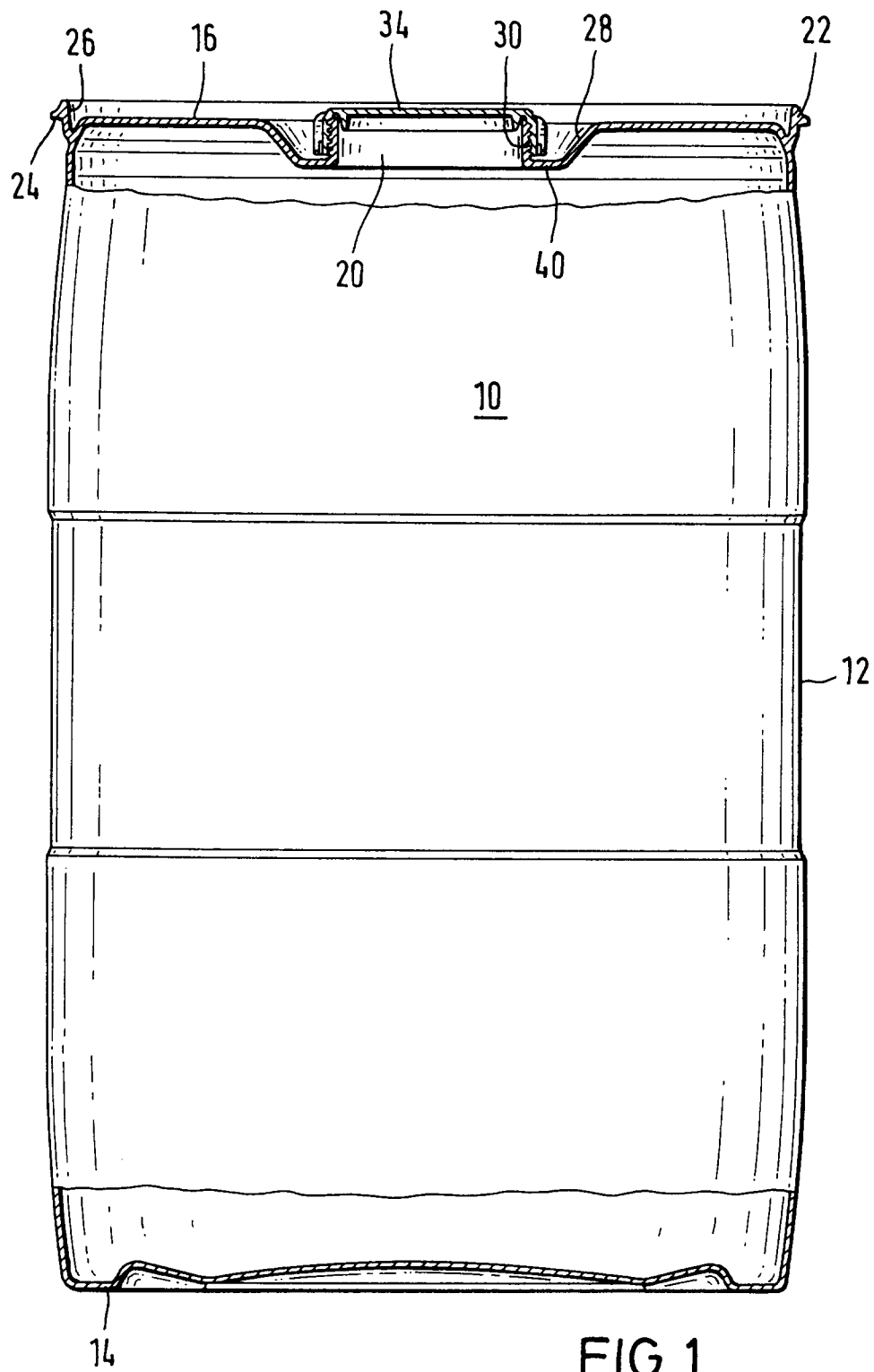
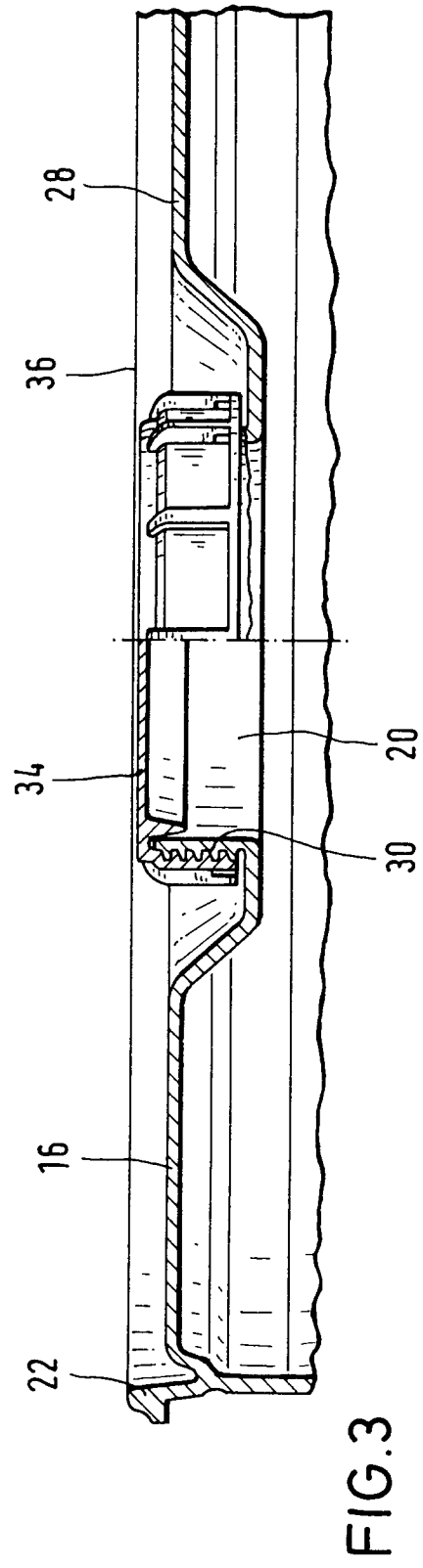
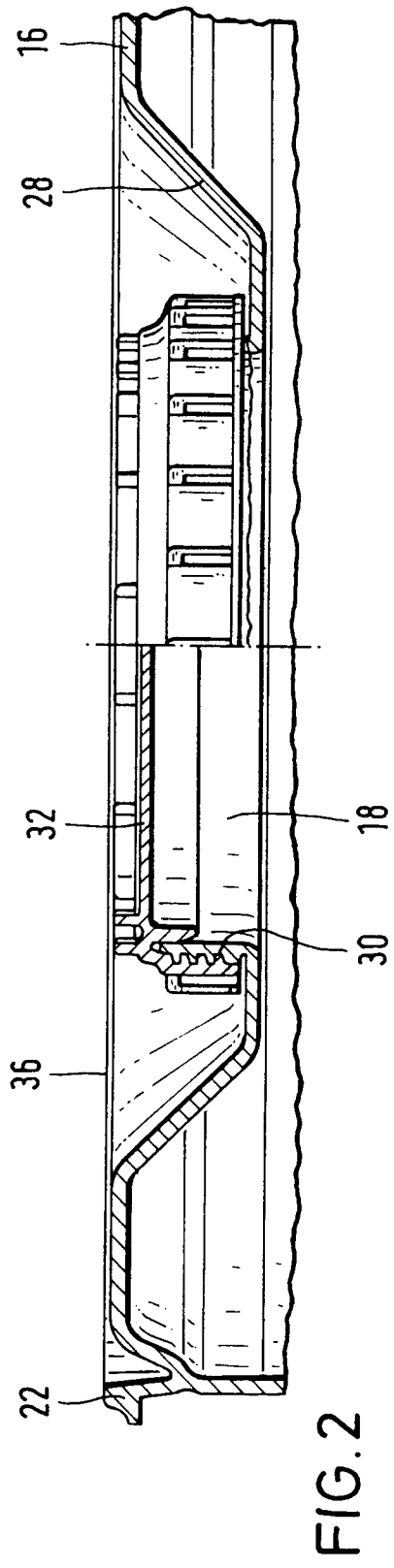
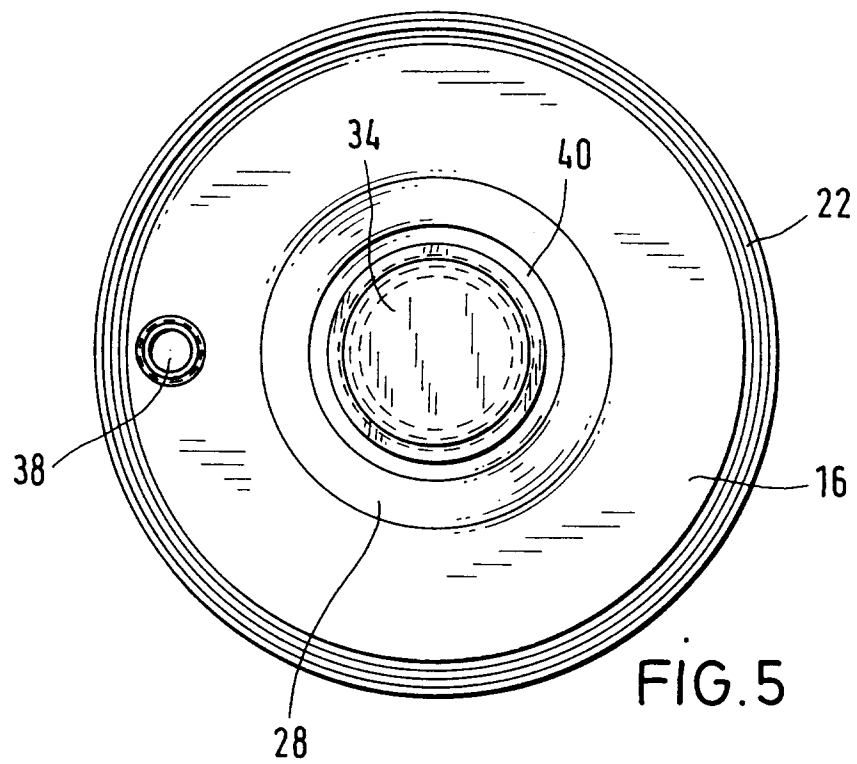
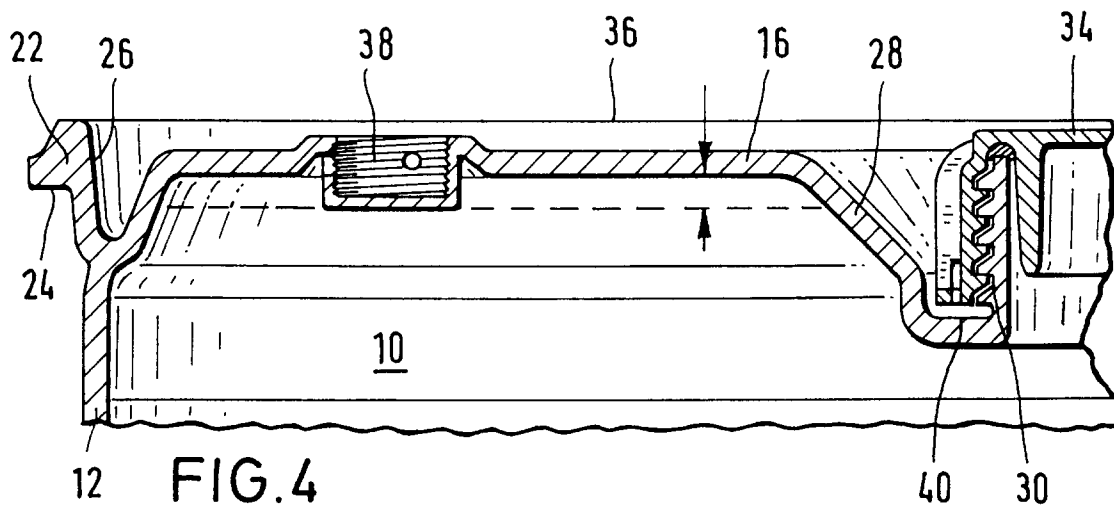


FIG.1





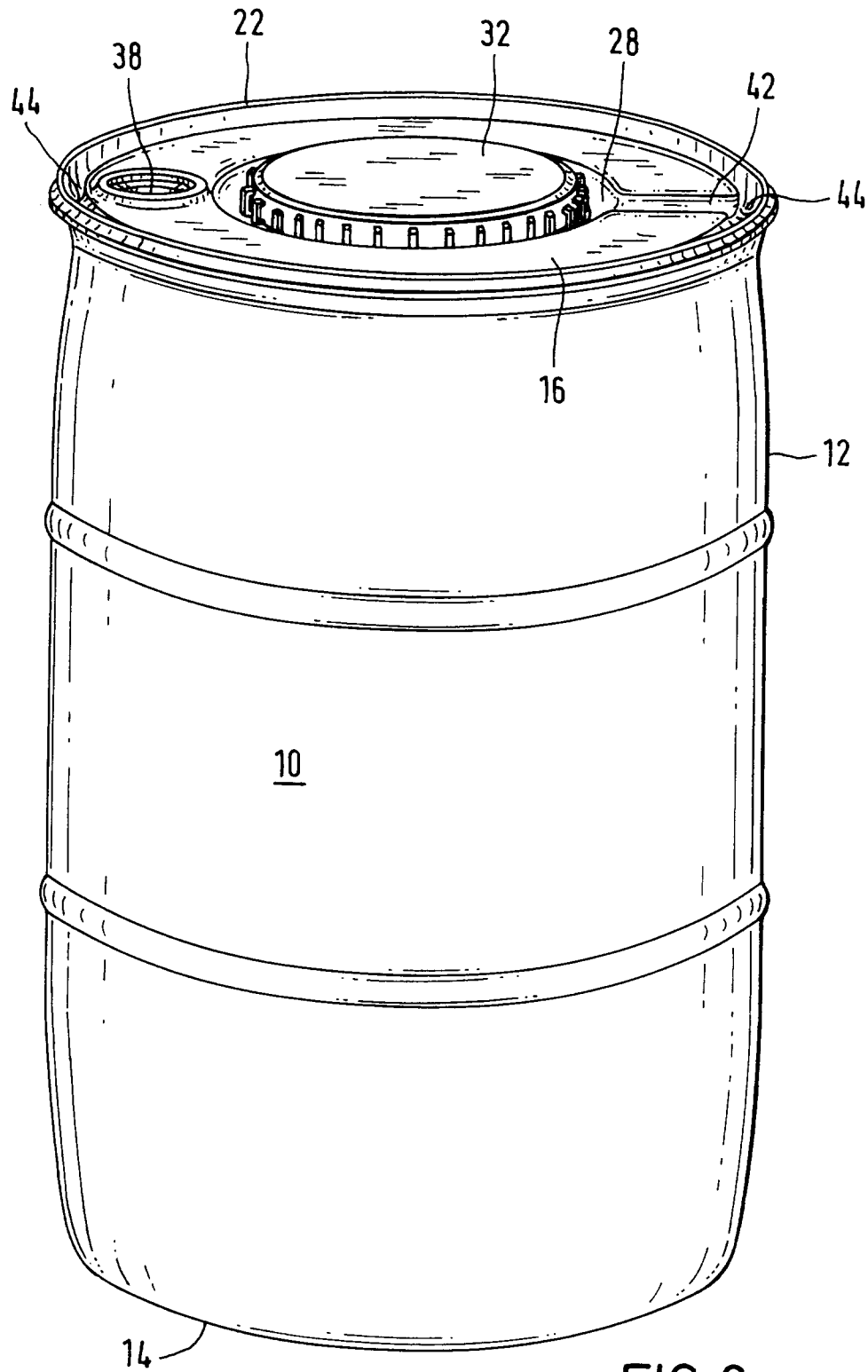


FIG. 6

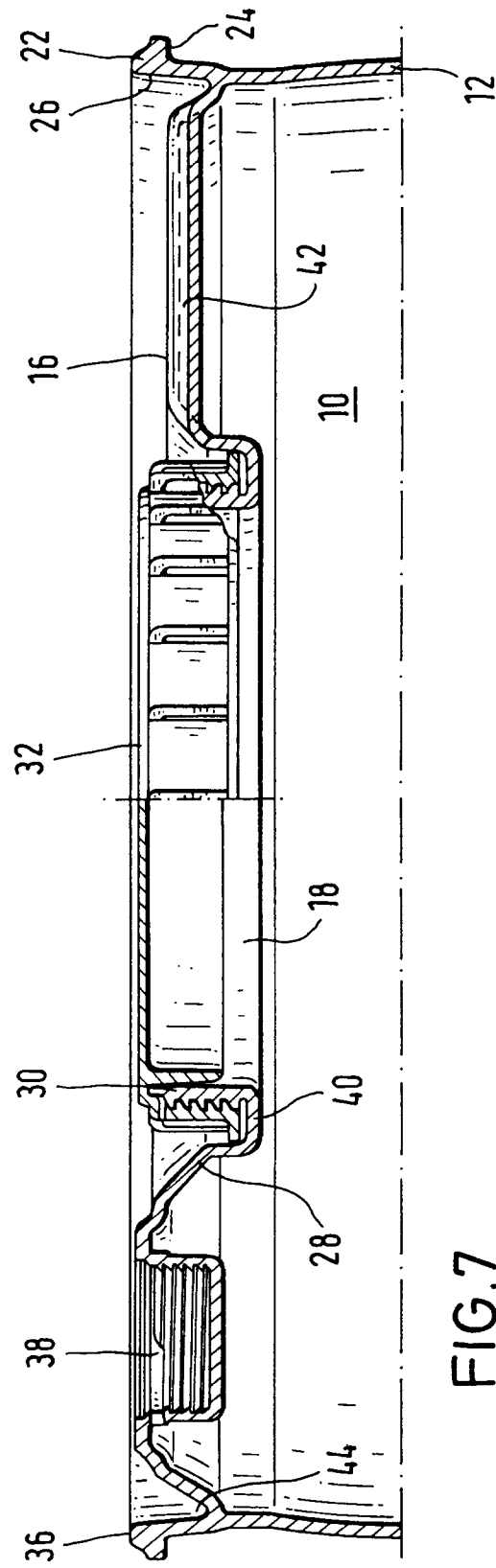


FIG.7

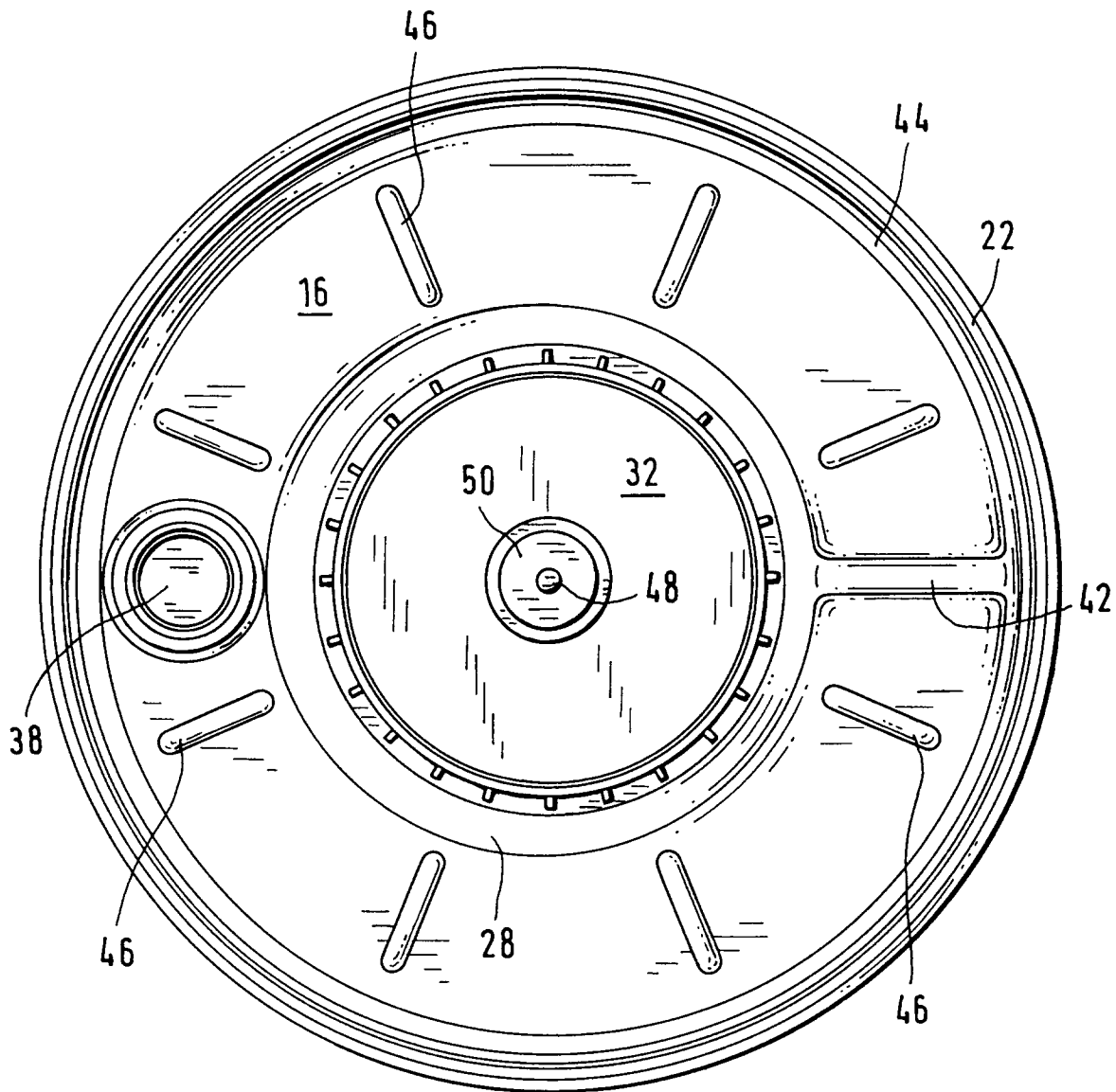


FIG. 8



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 96 10 2333

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                           | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5) |
| D,X                                                                                                                                                                                                                                                 | WO-A-91 12179 (MAUSER-WERKE GMBH)<br>* das ganze Dokument *                         | 1-3,9,10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | B65D1/20                                |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                   | ---                                                                                 | 11,12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                   | ---                                                                                 | 4-8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                   | EP-A-0 287 966 (KAUTEX-WERKE REINOLD HAGEN AG)                                      | 1,10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                   | * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *                                                | 2-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                   | FR-A-2 585 330 (MAUSER-WERKE GMBH)                                                  | 1,10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                   | * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                   | DE-A-23 52 408 (HUCK FINN INC.)                                                     | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                   | * Seite 6, Zeile 26 - Seite 7, Zeile 4; Abbildungen 6-8 *                           | 1-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                   | EP-A-0 041 874 (R.B.BLOWMOULDERS LTD)                                               | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | * Zusammenfassung; Abbildung 2 *                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B65D                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                           |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| Recherchesort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche<br>12.April 1996                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Prüfer<br>Lilimpakis, E                 |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                         |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)