

(19)



(11)

**EP 1 834 891 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:

**19.09.2007 Patentblatt 2007/38**

(51) Int Cl.:

**B65D 45/34 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **07005129.7**(22) Anmeldetag: **13.03.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**AL BA HR MK YU**(30) Priorität: **16.03.2006 DE 202006004354 U**

(71) Anmelder:

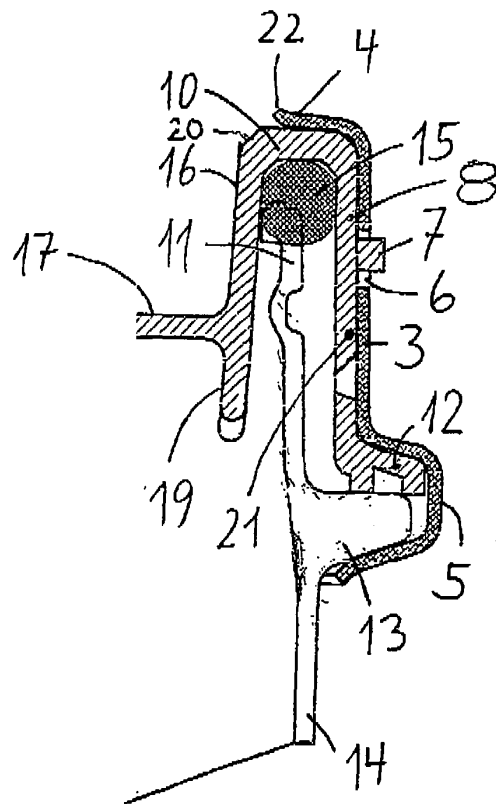
- **Mühlhoff, Hartmut**  
**50825 Köln (DE)**

• **Bachmann, Robert****40764 Langenfeld (DE)**

(72) Erfinder:

• **Mühlhoff, Hartmut****50825 Köln (DE)**• **Bachmann, Robert****40764 Langenfeld (DE)**(74) Vertreter: **Schoenen, Norbert****Postfach 10 22 09****47412 Moers (DE)****(54) Deckelfass und zugehöriger Spannring**

(57) Das Deckelfass weist einen Deckel und einen Spannring auf, wobei das Fass (14) einen Mantelflansch (13) und einen Fassmündungsrand (11) und der Deckel einen umlaufenden äußeren Wulst (8) mit U-förmigem, nach unten geöffneten Querschnitt hat, wobei der Wulst (8) eine Außenwand (21), einen oberen Rand (10) und eine Innenwand (16) aufweist, wobei der Deckel einen Außenflansch (12) aufweist, der im geschlossenen Zustand des Fasses (14) auf dessen Mantelflansch (13) aufliegt, wobei der Wulst (8) des Deckels im geschlossenen Zustand des Fasses (14) den Fassmündungsrand (11) umgreift oder übergreift und wobei der Spannring den Mantelflansch (13) des Fasses (14) und den Außenflansch (12) des Deckels umfasst. Da der Spannring auf dem oberen Rand (10) des Wulstes (8) aufliegt, welcher den Fassmündungsrand (11) umgreift oder übergreift, wird eine hohe Dichtigkeit und Stabilität großvolumiger Fässer bei erhöhtem Innendruck erreicht.

*Fig. 5***EP 1 834 891 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Deckelfass mit einem Deckel und einem Spannring, wobei das Fass einen Mantelflansch und einen Fassmündungsrand und der Deckel einen umlaufenden äußeren Wulst mit U-förmigem, nach unten geöffneten Querschnitt hat, wobei der Wulst eine Außenwand, einen oberen Rand und eine Innenwand aufweist, wobei der Deckel einen Außenflansch aufweist, der im geschlossenen Zustand des Fasses auf dessen Mantelflansch aufliegt, wobei der Wulst des Deckels im geschlossenen Zustand des Fasses den Fassmündungsrand umgreift oder übergreift und wobei der Spannring den Mantelflansch des Fasses und den Außenflansch des Deckels umfasst.

**[0002]** Ein derartiges Deckelfass ist zum Beispiel aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 296 12 506 U1, veröffentlicht am 07.11.1996 (Mauser-Werke GmbH, Brühl) bekannt. Ein entsprechender Spannring ist beispielsweise aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 88 15 876 U1, veröffentlicht am 16.03.1989 (Mauser-Werke GmbH, Brühl) bekannt. Details des Deckelfasses, des Deckels und des Spannrings sind in diesen beiden Schriften beschrieben. Zur Ergänzung der Offenbarung wird darauf Bezug genommen, um unnötige Wiederholungen zu vermeiden.

**[0003]** Derartige Deckelfässer, bestehend aus einem Fass aus HD-Polyethylen, einem Deckel aus HD-Polyethylen und einem Spannring aus Stahl sind seit längerem bekannt und werden unter anderem für feste und flüssige Chemikalien sowie für feste Gefahrgüter verwendet. Sie werden als leere Fässer im geschlossenen Zustand beim Hersteller der Chemikalien angeliefert, welcher die Fässer über ein mittig angeordnetes Spundloch befüllt, dann mit einem Spundstopfen fest und sicher verschließt und zum Anwender transportiert. Der Anwender öffnet den Spannring und entfernt den Deckel, um das Produkt zu entnehmen. Der Vorteil des Deckelfasses gegenüber einem so genannten Spundfass liegt in der Möglichkeit, nach dem Abnehmen des Deckels das Produkt noch innerhalb des Fasses durchzurühren und erst dann aus dem Fass zu entnehmen.

**[0004]** Die Verwendung eines solchen Deckelfasses für flüssige Gefahrgüter erfordert eine entsprechend hohe mechanische Stabilität. Für eine weltweite Zulassung für flüssige Gefahrgüter muss das Deckelfass einem Innendruck von 1 bar während eines Zeitraums von 30 Minuten standhalten.

**[0005]** Während des Zeitraumes von 30 Minuten verformt sich der thermoplastische Kunststoff HD-Polyethylen allmählich (Kriechverhalten). Dennoch darf während dieses Zeitraumes keine Undichtigkeit auftreten oder gar der Deckel vom Fass abspringen.

**[0006]** Bekannt sind entsprechende Fässer mit einem Volumen von 150 Litern. Die dort angewendeten Maßnahmen reichen aber nicht aus, um auch eine entsprechende Stabilität und Zulassung für größere Fässer, insbesondere Fässer mit einem Volumen von beispiels-

weise 220 Litern zu erreichen.

**[0007]** Die erforderliche mechanische Stabilität der 150-Liter-Fässer wurde im Stand der Technik durch entsprechende konstruktive Maßnahmen zur Stabilisierung des Deckels erreicht, ohne dass der Spannring geändert wurde.

**[0008]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein mechanisch stabiles Deckelfass für flüssige Gefahrgüter zu entwickeln, welches die oben genannten Zulassungskriterien erfüllt und ein deutlich größeres Volumen als die bekannten 150-Liter-Deckelfässer hat. Insbesondere soll ein 220-Liter-Deckelfass aus HD-Polyethylen einem Innendrucktest mit einem Innendruck von 1 bar über einem Zeitraum von 30 Minuten standhalten. Das neue Deckelfass soll also erheblich stabiler gegenüber einem länger andauernden Innendruck als die bisher bekannten Deckelfässer sein.

**[0009]** Diese Aufgabe wird bei dem eingangs genannten Deckelfass erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Spannring (zusätzlich) auf dem oberen Rand des Wulstes aufliegt, welcher den Fassmündungsrand umgreift oder übergreift. Zusätzlich wird der Deckel - wie eingangs erwähnt - noch durch die Fixierung der Flansche von Fass und Deckel mittels des Spannrings am Deckelrand gehalten.

**[0010]** Vorgeschlagen wird weiter, dass der obere Rand des Wulstes des Deckels eben ist und dass außerdem der Spannring im oberen Bereich einen umlaufenden, einwärts gerichteten Kragen aufweist und die Unterseite des Kragens des Spannrings eben ist. Diese Anordnung gewährleistet eine doppelte Verriegelung des Deckels, welcher vom Spannring nicht nur am Außenflansch, sondern auch am umlaufenden Wulst gehalten wird. Die ebene Ausbildung des oberen Randes des Wulstes sowie des Kragens des Spannrings stabilisiert diese Anordnung, so dass bei einem unter Überdruck stehenden Fass nicht mehr wie beim Stand der Technik ein Aufbiegen des Kragens möglich ist. Dort hat nämlich der obere Rand des Wulstes eine gewölbte Form, die den Kragen des Spannrings nach außen hin umbiegt, so dass sich der Wulst seitlich nach innen und oben aus dem Spannring bewegt, damit aus den anderen Sicherungselementen herausrutscht und schließlich explosionsartig nach oben springt.

**[0011]** In diesem Zusammenhang ist es besonders vorteilhaft, wenn wie in der Erfindung der Übergang zwischen der Innenwand und dem oberen Rand des Wulstes des Deckels als eine Kante ausgebildet ist. Dabei kann die Kante scharf, abgeschrägt oder abgerundet sein. Wesentlich ist nur, dass es sich überhaupt um eine Kante und nicht um eine gewölbte Fläche handelt. Diese Kante bildet nämlich eine Soll-Umbiegestelle für den Wulst, wenn im Fass ein erheblicher Innendruck herrscht. Nur an dieser Kante biegt sich dann die Innenwand des Wulstes und nur die Innenwand nach innen und oben, so dass sich das Volumen des Deckelfasses vergrößert, bis schließlich die vorher nach unten gerichtete Innenwand schräg nach oben gerichtet ist, wie es in Figur 7 darge-

stellt ist. Der Bereich des oberen Randes und der Außenwand des Wulstes bleiben dabei unverändert und sichern den Randbereich des Deckels davor, sich aus dem Spannrings, insbesondere im Bereich der Außenflansche, herauszubewegen.

**[0012]** Wesentlich in der Erfindung ist daher die doppelte Sicherung des Deckels, einmal im Bereich der Außenflansche und zum anderen im Bereich des oberen Randes des Wulstes. Die Kante zwischen der Innenwand und dem oberen Rand bietet dem vorzugsweise thermoplastischen Deckel die Möglichkeit, sich bei einem zu hohem Innendruck genau definiert nach oben hin zu verformen, ohne dass die Verriegelung des Deckels am Fass beeinträchtigt wird. Die beschriebenen Effekte wurden durch Versuche bestätigt, bei denen ein erfindungsgemäßes Deckelfass unter erhöhten Innendruck gesetzt worden ist.

**[0013]** Im Gegensatz zu der bisherigen Entwicklungsgeschichte der für flüssige Gefahrgüter zugelassenen Deckelfässer aus Kunststoff wurde nicht nur die Stabilität des Deckels verbessert, sondern auch ein verbesserter Spannrings entwickelt. Durch das Aufliegen des Spannrings zusätzlich auf dem oberen Rand des Deckels wird die Stabilität des Verschlusses am Umfangsbereich des Deckels erheblich verstärkt, so dass die Zulassungsbedingungen für flüssige Gefahrgüter auch bei Deckelfässern mit einem erheblich größeren Volumen als 150 Litern erfüllt werden. Der Spannrings umfasst also nicht nur die Außenflansche von Deckel und Fass, sondern ist außerdem noch weiter nach oben über den ringförmigen verstärkten Rand des Deckels hochgezogen und nach innen radial umgebogen und nimmt bei einem Innendruck den nach oben gerichteten Druck auf den Umfangsbereich des Deckels auf.

**[0014]** Eine zusätzliche Stabilität wird erreicht, wenn in einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung am Deckel mindestens ein Vorsprung ausgebildet ist, der in eine entsprechende Öffnung im Spannrings eingreift. Dazu ist es in einer konkreten Ausgestaltung besonders günstig, wenn mindestens zwei gegenüberliegende lang gestreckte und in Umfangsrichtung des Deckels verlaufende Vorsprünge auf dem Zylindermantel des Deckels zwischen dem Außenflansch und dem oberen Rand des Deckels vorgesehen sind, die in entsprechende Längsschlitze des Spannrings eingreifen. Die lang gestreckten Vorsprünge können gleichzeitig als Griffaschen am Deckel dienen. Insbesondere die Erstreckung in Umfangsrichtung führt zu einer deutlichen Verbesserung der Stabilität des Umfangsbereiches des Deckels und damit des gesamten Deckelfasses im geschlossenen Zustand.

**[0015]** Die Stabilität des Deckelfasses wird weiter verbessert, wenn die Enden des Spannrings in dessen geschlossenem Zustand überlappen.

**[0016]** Das erfindungsgemäße Deckelfass konnte problemlos die Testbedingungen erfüllen, wobei sogar ein Innendruck von 1,3 bar auf das erfindungsgemäße Deckelfass einwirkte, ohne dass dieses Undichtigkeiten zeigte.

**[0017]** Wesentlich in der Erfindung ist es, dass der Spannrings nicht wie im Stand der Technik nur die Flansche von Deckel und Fass zusammenpresst, sondern zusätzlich auch den oberen Rand im Umfangsbereich des Deckels gegen eine Bewegung nach oben hin stabilisiert.

**[0018]** Vorzugsweise bestehen das Fass und der Deckel aus einem thermoplastischen Kunststoff. Hier wirken sich die Vorteile des erfindungsgemäßen Spannrings besonders stark aus, denn der thermoplastische Kunststoff zeigt ein langsames Kriechverhalten bei anliegendem Innendruck und bei Raumtemperatur, wobei sich zusätzlich die Flächen der Fasswände und des Deckels ausdehnen.

**[0019]** Die Erfindung betrifft nicht nur ein Deckelfass mit Deckel und Spannrings, sondern auch den Spannrings selber, der für ein solches Deckelfass ausgebildet ist. Zur Lösung der oben genannten erfindungsgemäßen Aufgabe wird hier vorgeschlagen, dass die Querschnittsform des Spannrings aus einem "U" und einem an dem linken oberen Ende des "U" anschließenden "L" gebildet wird. Das "U" ist der klammerartige Ringteil des Spannrings, der die Außenflansche von Deckel und Fass zusammenpresst. Das Teil des Spannrings mit der L-Form hält den oberen Deckelrand beziehungsweise liegt auf diesem mit dem lotrechten Teil des "L" auf (siehe Figur 4).

**[0020]** Vorzugsweise ist der Spannringsverschluss am U-förmigen Bereich angebracht, also an dem Teil, welcher die Außenflansche von Deckel und Fass umfasst, weil an dieser Stelle die größten Kräfte auf den Spannrings einwirken. Aber auch eine Anordnung des Spannringsverschlusses auf dem hochgezogenen breiteren Bereich 3 (siehe Figur 1) wäre möglich, z. B. wenn eine breitere Ausführung des Spannringsverschlusses gewünscht ist, welcher nicht an dem schmalen U-förmigen Bereich anzubringen wäre.

**[0021]** Der sich axial erstreckende Teil des Spannrings, welcher dem Abstand des Mantelflansches des Fasses vom Fassmündungsrand entspricht, also der waagerechte Strich des "L" ist vorzugsweise länger als der lotrechte Strich, welcher dem sich radial erstreckenden Ringteil des Spannrings entspricht, der auf dem oberen Deckelrand aufliegt.

**[0022]** Die Einzelheiten und insbesondere auch die Geometrie des Spannrings und des Deckelfasses gehen deutlich aus dem nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiel der Erfindung hervor, welches anhand von Zeichnungen näher beschrieben wird. Es zeigen

Figur 1 eine perspektivische Skizze eines erfindungsgemäßen Spannrings nach einem Ausführungsbeispiel,

Figur 2 eine perspektivische Skizze eines Deckels für ein Deckelfass, welches zum Gebrauch mit dem erfindungsgemäßen Spannrings besonders gut geeignet ist,

- Figur 3 einen Längsschnitt durch den oberen Bereich des erfindungsgemäßen Deckelfasses mit dem Spannring nach Figur 1,
- Figur 4 eine schematische Darstellung der Querschnittsform des Spannringes nach Figur 1 bei liegender Anordnung des Fasses bzw. horizontaler Achse des Spannringes,
- Figur 5 das Detail V aus Figur 3,
- Figur 6 das Detail VI nach Figur 3,
- Figur 7 eine schematische Darstellung des Querschnitts des Deckelfasses mit dem erfindungsgemäßen Spannring, nachdem das Deckelfass 30 Minuten lang unter Überdruck gesetzt worden ist und
- Figur 8 eine Draufsicht auf einen Spannring nach dem Stand der Technik im Bereich des Spannringverschlusses in Öffnungsstellung.

**[0023]** In allen Zeichnungen haben gleiche Bezugszeichen die gleiche Bedeutung und werden daher gegebenenfalls nur einmal erläutert.

**[0024]** Der erfindungsgemäße Spannring nach Figur 1 entspricht in vielen Merkmalen dem Stand der Technik. So wird der ringförmige Spannring mit Hilfe eines Spannringverschlusses, im Einzelnen dargestellt in Figur 8, mit einem Spannhebel 2 gespannt, so dass die Enden des Spannringes übereinander zu liegen kommen, wie es in Figur 8 dargestellt ist. Die Bewegungsrichtung des Spannhebels 2 ist durch einen Pfeil angedeutet, wobei der Pfeil die Bewegungsrichtung beim Schließen des Spannringverschlusses angibt. Weitere Einzelheiten des Spannringverschlusses gehen aus Figur 8 hervor und sollen, da sie zum Stand der Technik gehören, hier nicht näher erläutert werden. Diese Einzelheiten finden sich zum Beispiel in der DE 88 15 876 U1, worauf zum Zwecke der Ergänzung der Offenbarung ausdrücklich Bezug genommen wird.

**[0025]** Wesentlich in der Erfindung sind zwei besondere Merkmale des Spannringes nach Figur 1. Zum einen ist der Spannring über den Bereich hinaus, an dem der Spannringverschluss angreift, nach oben hochgezogen. Der hochgezogene Bereich besteht zum einen aus einem sich axial erstreckenden breiteren reifen- oder mantelartigen Bereich 3, an den sich oben ein nach innen gerichteter und sich radial erstreckender Kragen 4 anschließt. Der untere Bereich 5 des erfindungsgemäßen Spannringes nach Figur 1 hat in üblicher Weise einen U-förmigen Querschnitt.

**[0026]** Das zweite besondere erfindungsgemäße Merkmal besteht in der Anordnung der Längsschlitze 6 in Umfangsrichtung des Spannringes, welche im reifenartigen Bereich 3 vorgesehen sind und sich gegenüberliegen.

**[0027]** Diese Längsschlitze 6 sind angepasst an so genannte Griffflaschen 7 des Deckels an der Außenseite eines hochgezogenen Wulstes (reifenartigen Bereiches) 8. Die Griffflaschen 7 liegen sich ebenfalls gegenüber. Die Griffflaschen 7 und die Längsschlitze 6 sind so angeordnet und haben eine derartige Form, dass die Griffflaschen 7 in die Längsschlitze 6 eingreifen und durch die Schlitze hindurch ragen, wenn der Spannring um den auf dem Fass aufgesetzten Deckel gespannt ist.

**[0028]** In der Mitte des Deckels nach Figur 2 ist das zentrale Spundloch 9, welches mit einem entsprechenden Stopfen mit Schraubgewinde verschlossen ist und zum Einfüllen des Produktes in das geschlossene Fass dient, zu erkennen.

**[0029]** Der Wulst 8 des Deckels bildet die Außenseite des oberen Randes 10 des Deckels, welcher im geschlossenen Zustand des Fasses den Fassmündungsrand 11 (siehe Figuren 3, 5 und 6) übergreift. Im geschlossenen Zustand liegt außerdem ein Außenflansch 12 des Deckels auf dem Mantelflansch 13 ("Staubund") des 220-Liter-Fasses 14 auf, wobei beide Flansche 12 und 13 vom Spannring umfasst und umgriffen sowie aufeinander gepresst werden.

**[0030]** Die Einzelheiten von Deckel, erfindungsgemäßem Spannring und Fassmündungsrand gehen deutlich aus den Figuren 5 und 6 hervor, wo das geschlossene Deckelfass in fertiger Position (Figur 5) und bei noch nicht fest anliegendem Spannring (Figur 6) gezeigt wird. Zu erkennen ist außerdem eine ringförmige umlaufende Dichtung 15 zwischen dem Fassmündungsrand 11 und der Innenseite des oberen Randes 10 des Deckels.

**[0031]** Die Querschnittsform des erfindungsgemäßen Spannringes ist schematisch in Figur 4 dargestellt. Zu erkennen ist die L-Form, gebildet aus dem hochgezogenen reifenartigen Bereich 3 und dem nach innen gebogenen Kragen 4 sowie der untere U-förmige Bereich 5 des Spannringes.

**[0032]** Wird das geschlossene Deckelfass mit dem dargestellten Deckel und dem erfindungsgemäßen Spannring unter Überdruck gesetzt, so bleibt das Deckelfass auch nach längerer Zeit dicht. In diesem Fall verformt sich der obere Bereich des Fasses, wie es schematisch in Figur 7 dargestellt ist. Dabei legt sich die Kante 20 des Deckels definiert an die Kante 22 des Kragens 4 (Figuren 5 bis 7) des Spannringes an. Trotz der starken Verformung wurde selbst bei einem Überdruck von etwa 1,3 bar während einer halben Stunde keine Undichtigkeit festgestellt, obwohl sich die Innenwand 16 des oberen Randes des Deckels aus der nach unten gerichteten Position nach oben um die Kante 20 umbog und der innere kreisförmige Bereich 17 annähernd die Gestalt einer Kugelschale annahm, wie es in Figur 7 schematisch dargestellt ist.

**[0033]** Wichtig für die Dichtigkeit des relativ großen Fasses, insbesondere eines 220-Liter-Polyethylenfasses sind außerdem vier Merkmale:

1. Die an sich bekannte Umklammerung von Außen-

flansch 12 und Mantelflansch 13 durch den U-förmigen Bereich 5 des Spannrings,

2. der erfindungsgemäße einwärts gerichtete ebene Kragen 4 des Spannrings, welcher bei geschlossenem Fass auf dem ebenen oberen Rand 10 aufliegt und diesen in seiner Lage hält,

3. die Griffflaschen 7, die durch die erfindungsgemäßen Längsschlitz 6 des Spannrings hindurch greifen und

4. die an sich bekannte Überlappung der Enden des Spannrings, wie es beispielsweise in Figur 8 dargestellt ist. Ohne die Überlappung entstünde an der nicht überlappenden Stelle ein Schwächungsbereich, an dem der plastische Kunststoff nicht abgestützt wird und sich dort vergleichsweise stark und auf jeden Fall stärker als im übrigen Bereich ausdehnt.

**[0034]** Eine zusätzliche mechanische Verstärkung wird durch eine ringförmige Erhebung 18 an der Oberseite der Deckelfläche 17 erreicht, wie es in den Figuren 2 und 3 dargestellt ist.

**[0035]** Eine weitere mechanische Verstärkung ergibt sich durch den Innenring 19 an der Unterseite des Deckels, dargestellt in den Figuren 3, 5 und 6.

**[0036]** Vorzugsweise besteht der Spannring aus verzinktem Stahlblech und ist aus einem 1 - 2 mm starkem Blech gefertigt.

Bezugszeichenliste

**[0037]**

- |    |   |  |
|----|---|--|
| 1  | Spannringverschluss                       |  |
| 2  | Spannhebel                                |  |
| 3  | reifenartiger Bereich des Spannrings      |  |
| 4  | Kragen                                    |  |
| 5  | unterer Bereich, U-förmig                 |  |
| 6  | Längsschlitz                              |  |
| 7  | Griffflasche                              |  |
| 8  | reifenartiger Bereich des Deckels (Wulst) |  |
| 9  | Spundloch                                 |  |
| 10 | oberer Rand                               |  |
| 11 | Fassmündungsrand                          |  |
| 12 | Außenflansch                              |  |
| 13 | Mantelflansch                             |  |
| 14 | Fass                                      |  |
| 15 | Dichtung                                  |  |
| 16 | Innenwand                                 |  |
| 17 | innerer kreisförmiger Bereich             |  |
| 18 | ringförmige Erhebung                      |  |
| 19 | Innenring                                 |  |
| 20 | Kante                                     |  |
| 21 | Außenwand                                 |  |
| 22 | Kante                                     |  |

## Patentansprüche

1. Deckelfass mit einem Deckel und einem Spannring, wobei das Fass (14) einen Mantelflansch (13) und einen Fassmündungsrand (11) und der Deckel einen umlaufenden äußeren Wulst (8) mit U-förmigem, nach unten geöffneten Querschnitt hat, wobei der Wulst (8) eine Außenwand (21), einen oberen Rand (10) und eine Innenwand (16) aufweist, wobei der Deckel einen Außenflansch (12) aufweist, der im geschlossenen Zustand des Fasses (14) auf dessen Mantelflansch (13) aufliegt, wobei der Wulst (8) des Deckels im geschlossenen Zustand des Fasses (14) den Fassmündungsrand (11) umgreift oder übergreift und wobei der Spannring den Mantelflansch (13) des Fasses (14) und den Außenflansch (12) des Deckels umfasst,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Spannring auf dem oberen Rand (10) des Wulstes (8) aufliegt, welcher den Fassmündungsrand (11) umgreift oder übergreift.

2. Deckelfass nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der obere Rand (10) des Wulstes (8) des Deckels eben ist.

3. Deckelfass nach Anspruch 1 oder 2,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Spannring im oberen Bereich einen umlaufenden, einwärts gerichteten Kragen (4) aufweist und die Unterseite des Kragens (4) des Spannrings eben ist.

4. Deckelfass nach Anspruch 2 oder 3,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Übergang zwischen der Innenwand (16) und dem oberen Rand (10) des Wulstes (8) des Deckels als eine Kante (20) ausgebildet ist,

5. Deckelfass nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** am Deckel mindestens ein Vorsprung (7) ausgebildet ist, der in eine entsprechende Öffnung (6) im Spannring eingreift.

6. Deckelfass nach Anspruch 5,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** mindestens zwei gegenüberliegende langgestreckte und in Umfangsrichtung des Deckels verlaufende Vorsprünge (7) auf dem Zylindermantel des Deckels zwischen dem Außenflansch (12) und dem oberen Rand (10) des Deckels vorgesehen sind, die in entsprechende Längsschlitz (6) des Spannrings eingreifen.

7. Deckelfass nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Enden des Spannrings in dessen geschlossenem Zustand überlappen.

8. Deckelfass nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet,** 5  
**dass** das Fass und der Deckel aus einem thermoplastischen Kunststoff bestehen.
9. Spannring für ein Deckelfass,  
**dadurch gekennzeichnet,** 10  
**dass** die Querschnittsform des Spannrings aus einem "U" und einem an dem linken oberen Ende des "U" anschließenden "L" gebildet wird.
10. Spannring nach Anspruch 9, 15  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Spannringverschluss (1) am U-förmigen Bereich angebracht ist.

20

25

30

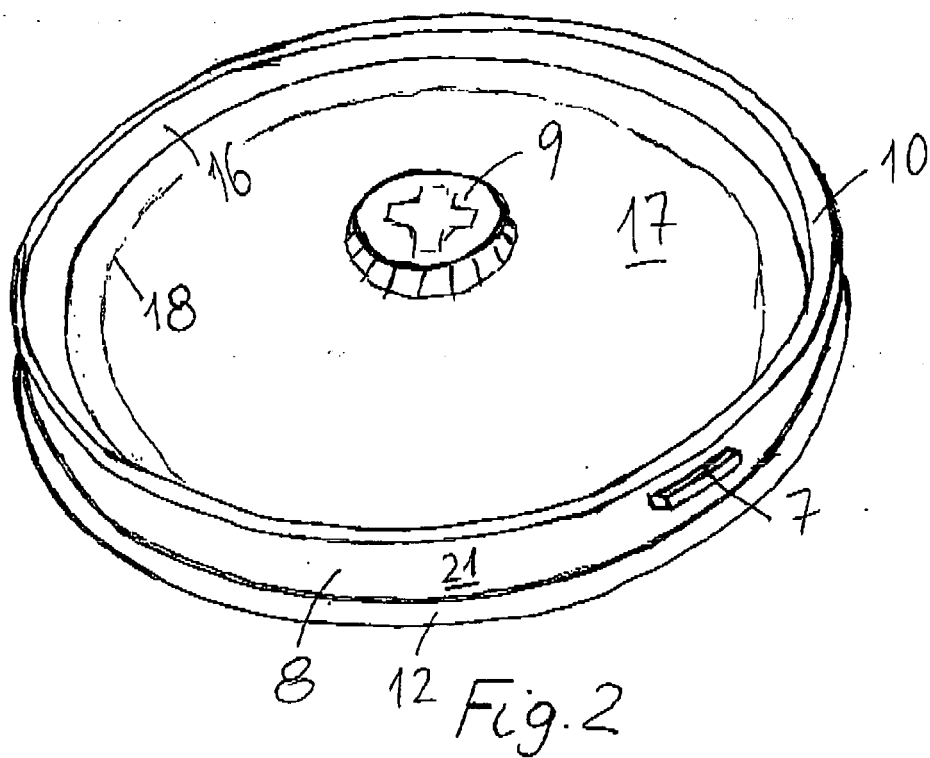
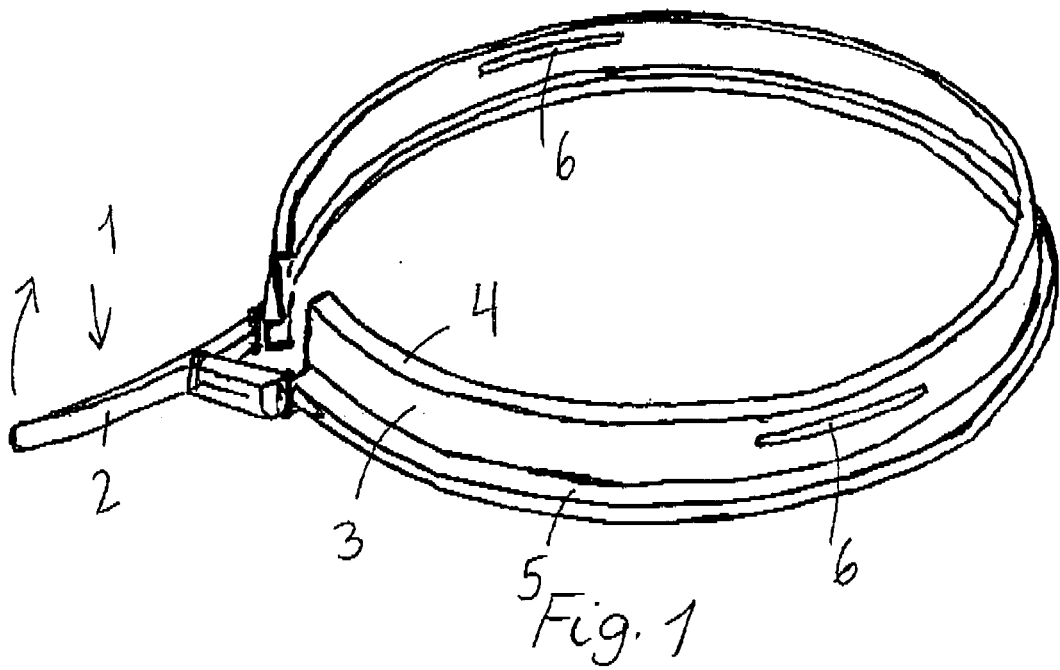
35

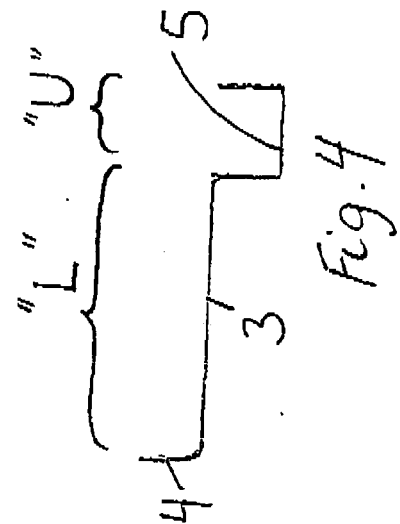
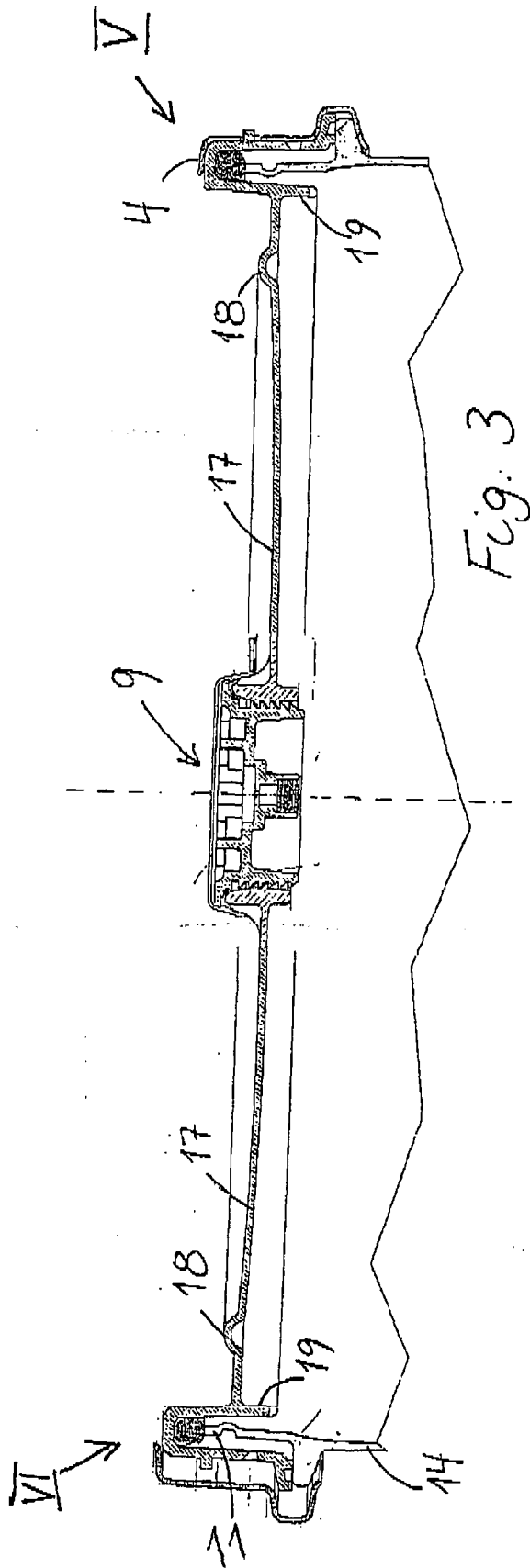
40

45

50

55







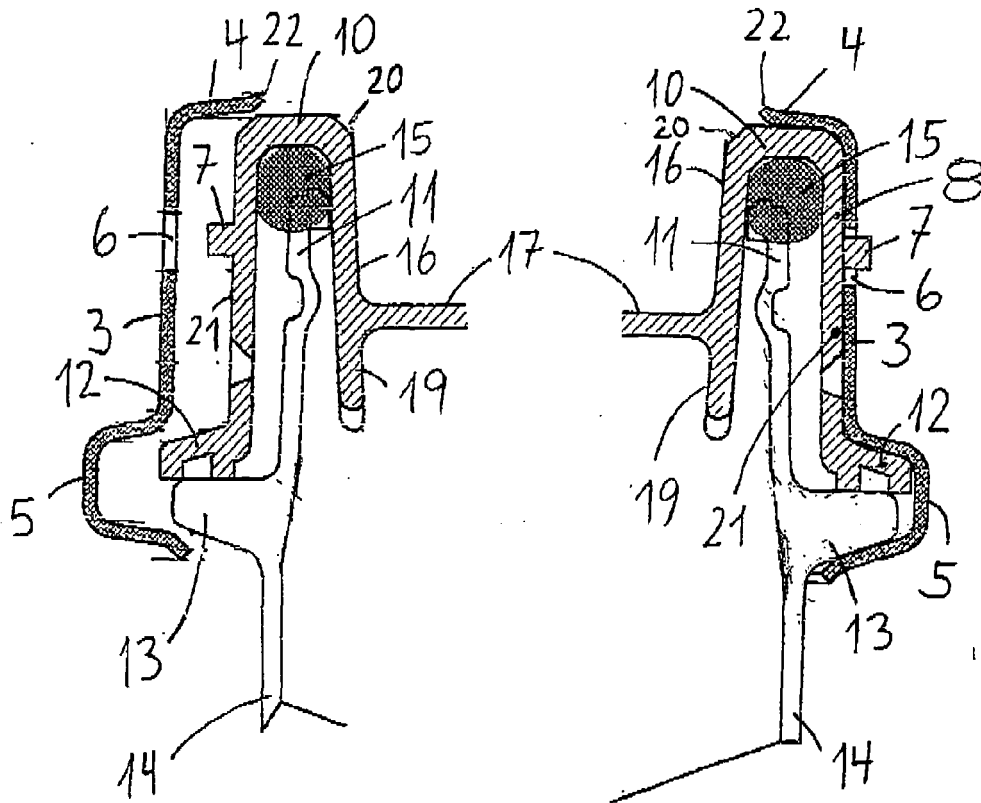


Fig 6

Fig. 5

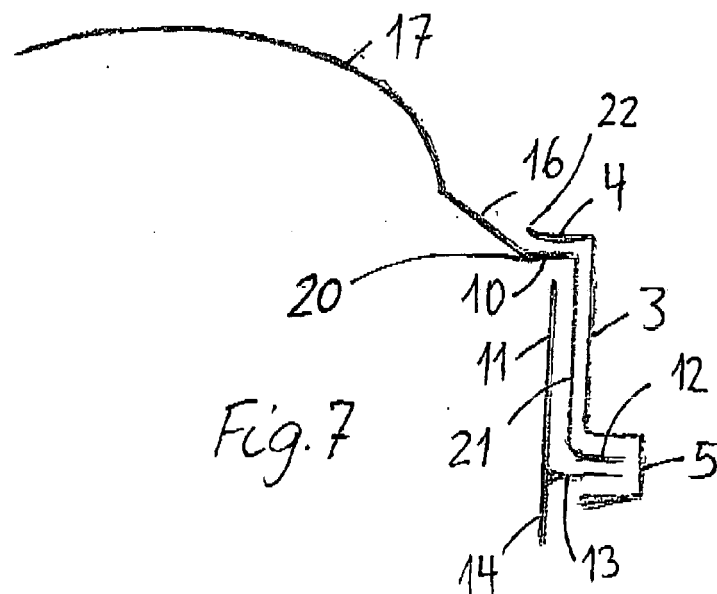


Fig. 7

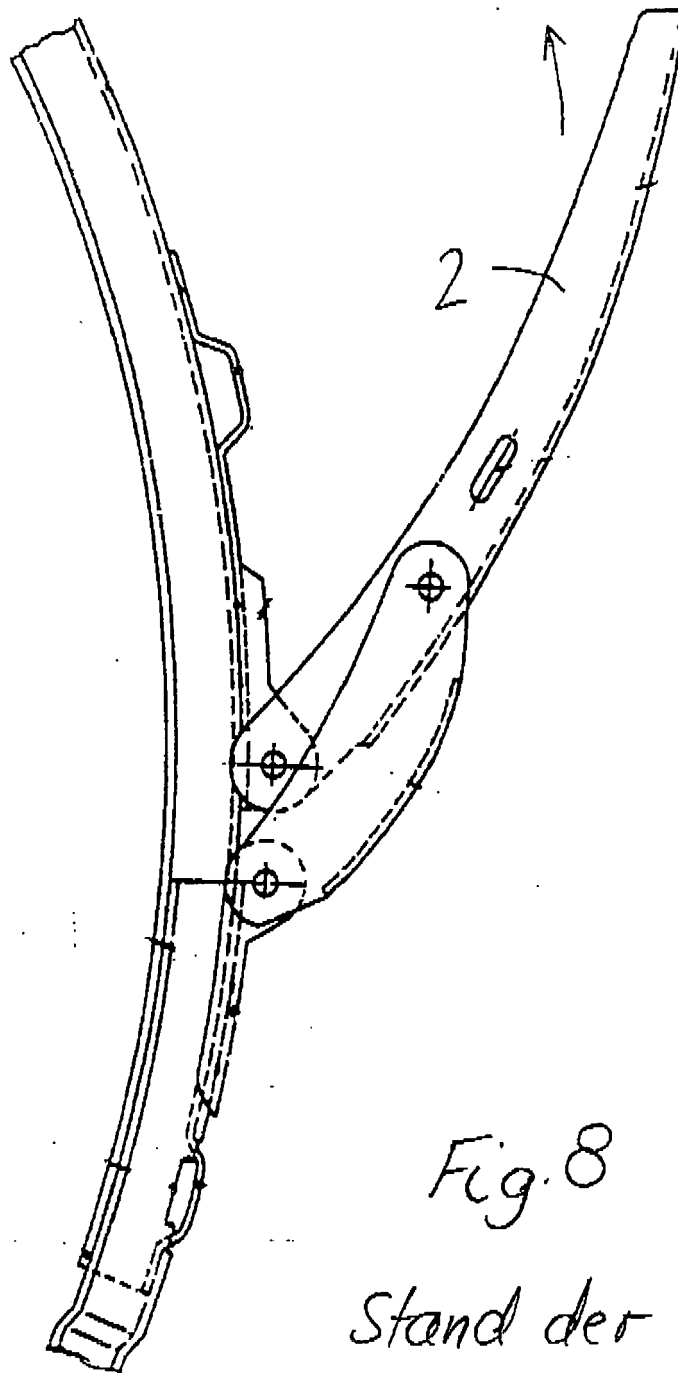


Fig. 8  
Stand der  
Technik



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 93 04 584 U1 (MAUSER-WERKE GMBH, 5040 BRUEHL, DE) 27. Mai 1993 (1993-05-27) * Seite 1, Absatz 1; Abbildung 1 *	1-10	INV. B65D45/34
A	GB 1 275 949 A (HOECHST AG [DE]) 1. Juni 1972 (1972-06-01) * Seite 2, Zeile 75 - Zeile 89; Abbildung 3 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>6. Juli 2007</b>	Prüfer <b>Derrien, Yannick</b>
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	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 00 5129

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-07-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 9304584	U1	27-05-1993	DE	4321550 A1	29-09-1994
-----					
GB 1275949	A	01-06-1972	AT	293943 B	25-10-1971
			BE	738417 A	04-03-1970
			CH	493374 A	15-07-1970
			FR	2017380 A5	22-05-1970
			NL	6913159 A	06-03-1970
			YU	226569 A	30-06-1973
-----					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**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**

- DE 29612506 U1 [0002]
- DE 8815876 U1 [0002] [0024]