



CH 685 116 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 685 116 A5

⑤① Int. Cl.⁶: B 65 D 45/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑤⑦ Gesuchsnummer: 1329/92

⑤② Anmeldungsdatum: 24.04.1992

⑤④ Patent erteilt: 31.03.1995

⑤⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.03.1995

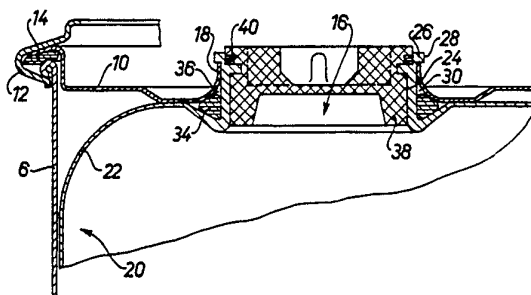
⑤③ Inhaber:
Müller AG Verpackungen, Münchenstein

⑤② Erfinder:
Fischer, Marco, Hochwald

⑤④ Vertreter:
Ritscher & Seifert, Zürich

⑤④ **Gebinde, Einsetzelement für dieses sowie Verfahren und Vorrichtung zur Demontage des Gebindes.**

⑤⑦ Das neue Gebinde (2) besteht aus einem Innenbehälter (20) aus einem elastisch deformierbaren und korrosionsfreien Material, der von einer starren Ummantelung (6) umgeben ist. Ein oder mehrere Stützen (24), die integral am Innenbehälter (20) angeordnet und mittels Stopfen (38) verschliessbar sind, ragen durch Öffnungen (16) der Ummantelung (6). Der Deckel (10) und ggf. der Boden der Ummantelung (6) sind zerstörungsfrei lösbar an der Wandung der Ummantelung befestigt. Der Innenbehälter (20) und der Deckel (10) bilden zusammen ein Einsetzelement, das durch ein zerstörungsfreies Verfahren in diese beiden Teile zerlegt werden kann. Dazu dient eine Vorrichtung, mit der ein Teil des Stützens (24), dessen Durchmesser grösser ist als der Durchmesser der Öffnung (16), so deformiert werden kann, dass er sich durch die Öffnung (16) schieben lässt.



CH 685 116 A5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Gebinde gemäss Oberbegriff von Patentanspruch 1, ein Einselelement aus zwei Bauteilen des Gebindes, ein Verfahren zur zerstörungsfreien Demontage des Gebindes und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Aus der Verpackungstechnik und insbesondere zur Aufnahme und zum Transport von stark korrosiven Substanzen, wie typisch flüssigen Säuren oder aggressiven Schüttgütern, sind Gebinde bekannt, die einen Innenbehälter aus nicht metallischem korrosionsbeständigem Werkstoff und eine Ummantelung aufweisen, die mechanisch fester ist als der Innenbehälter und diesen schützt. Der Innenbehälter kann z.B. aus einer thermoplastischen Kunststoffmasse, wie Polyäthylen, Polyamid oder dgl. gefertigt sein, während die Ummantelung aus einem üblichen Metallfass bestehen kann. Der Innenbehälter wird durch eine praktisch geschlossene Wandung begrenzt und füllt den Innenraum der Ummantelung im wesentlichen aus. Der Innenbehälter hat ferner mindestens einen einstückig angeformten Stutzen zum Füllen und Leeren des Gebindes. Der Stutzen ragt durch eine Öffnung der Ummantelung nach aussen und ist mit der Ummantelung fest verbunden. Der Stutzen kann in üblicher Weise verschlossen werden, z.B. durch einen Schraubstopfen oder dgl.

Um bei der Entsorgung der Fässer die Metallteile von den Kunststoffteilen zu trennen, muss das Fass aufgeschnitten und der Deckel zerschnitten werden. Dies ist nicht nur arbeitsaufwendig, sondern verhindert, dass die Bestandteile nach Reinigung und Revision einfach wiederverwendet werden können.

Aufgabe der Erfindung ist ein Gebinde der eingangs genannten Art, das zerstörungsfrei demontierbar ist, sowie ein Einselelement aus zwei Teilen dieses Gebindes, ein Verfahren zum zerstörungsfreien Demontieren dieses Gebindes und eine Vorrichtung zur Durchführung.

Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung gelöst bei einem Gebinde der eingangs genannten Art durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 genannten Merkmale, durch ein Einselelement mit den in Patentanspruch 7 genannten Merkmalen, durch ein Verfahren mit den in Patentanspruch 8 genannten Merkmalen und durch eine Vorrichtung mit den in Patentanspruch 9 genannten Merkmalen.

Bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemässen Gebindes haben die in den Patentansprüchen 2 bis 6 angegebenen Merkmale.

Das neue Gebinde ist zerstörungsfrei demontierbar. Einerseits lassen sich durch das Lösen der Spannringe der Deckel und ggf. der Boden von der Wandung der Ummantelung entfernen. Andererseits lässt sich der Stutzen des Innenbehälters zerstörungsfrei von der Ummantelung lösen. Die voneinander getrennten Bauteile können separat gereinigt und ggf. instandgestellt und erneut verwendet werden können. Sie können aber auch nach Werkstoffen getrennt einem Recyclingverfahren zugeführt werden.

Vorzugsweise wird eine starre Ummantelung mit

einer zylindrischen Wandung, z.B. ein Metallfass, verwendet, z.B. aus kaltgewalztem, dekapiertem Feinblech, das durch Rollsticken verstärkt sein kann. Der Boden kann z.B. durch Bördelung fest an der Wandung befestigt oder ebenfalls zerstörungsfrei lösbar mit der Wandung verbunden sein.

Der Innenbehälter besteht vorzugsweise aus einem elastisch verformbaren, im allgemeinen aus einem organischen Polymer, z.B. Thermoplast, wie hochmolekularem Niederdruck-Polyethylen.

Der Innenbehälter ist vorzugsweise korrosionsbeständig. Die wird hier so verstanden, dass das Material des Innenbehälters erheblich beständiger ist, als die Ummantelung, insbesondere die Wandung eines Metallfasses, und zwar sowohl bei sauren als auch bei alkalischen pH-Werten und bei Temperaturen bis etwa 100°C. Ausserdem ist der Innenbehälter vorzugsweise selbsttragend. Dies soll einen Innenbehälter bezeichnen, der in leerem und vollem Zustand formstabil und mechanisch fest ist, und zwar auch unter den bei normalem Transport zu erwartenden dynamischen Belastungen und bei üblichen Umgebungstemperaturen bis höchstens 100°C.

Zur Befestigung des Deckels und ggf. des Bodens an der Wandung eines die Ummantelung bildenden Fasses wird vorzugsweise ein Spannring verwendet, wie er unter der Marke «Jet-Ring» kommerziell erhältlich und z.B. in CH-A 614 416 beschrieben ist.

Zusammengefasst besitzt ein solcher Spannring eine zum Auflegen auf den Rand des Deckels, gegebenenfalls auch des Bodens bestimmte kegelförmige Fläche mit einem zum Umfassen der Wandung des Fasses vorgesehenen, praktisch zylindrischen oder konisch zurückgebogenen Flansch und eine radial ausgerichtete Trennstelle, deren Breite in Umfangsrichtung durch Betätigung eines Spannverschlusses veränderlich ist, und der in geschlossenem Zustand als nicht vorstehender Teil des Spannrings auf der kegelförmigen Fläche angeordnet ist. Dies hat den Vorteil, dass das Fass mit dem Spannring rollbar ist.

Spannringe der eben genannten Art haben gegenüber Spannringen mit im wesentlichen U-förmig gebogenem Flansch, die aber auch am erfindungsgemässen Gebinde verwendet werden können, auch den bekannten Vorteil der Stapelbarkeit. Für die vorliegende Erfindung sind jedoch andere Eigenschaften der Spannringe nach der genannten CH-A 614 416 besonders vorteilhaft, nämlich die verbesserte Sicherung gegen ungewolltes Öffnen des Spannrings sowie die Möglichkeit der maschinellen Verbindung von Wandung und Deckel des Fasses.

Der oder die Stutzen des Innenbehälters können im Bereich der normalerweise praktisch zylindrischen Innenbehälterwandung liegen, wobei die entsprechenden Öffnungen der Ummantelung ebenfalls in deren praktisch zylindrischer Wandung liegen. Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel des erfindungsgemässen Gebindes befindet sich aber der mindestens eine Stutzen des Innenbehälters an einer Fläche, die dem Deckel der Ummantelung, bzw. des Fasses, benachbart ist.

Bei dieser Ausführungsform können zwei Bauteile des Gebindes, nämlich der Deckel der Ummantelung und der Innenbehälter, zu einem Einsatzelement verbunden sein, das in vorteilhafter Weise gesamthaft und zerstörungsfrei von den übrigen Teilen der Ummantelung demontiert werden kann.

Nach der Entfernung dieses Einsatzelementes kann der Stutzen des Innenbehälters auf verschiedene Weise aus der Öffnung des Deckels entfernt werden.

Eine vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeit eines Einsatzelementes aus zwei Bauteilen von Gebinden besteht darin, den Innenbehälter bzw. dessen Stutzen nach der Art eines Bajonettverschlusses mit dem Deckel zu verbinden, so dass das Einsatzelement in einfacher Weise demontiert werden kann. Diese Ausgestaltung ist aber nur dann möglich, wenn das Einsatzelement bzw. der Innenbehälter nur einen einzigen Stutzen aufweisen.

Weist der Innenbehälter einen oder mehrere weitere Stutzen auf, sei es am Deckel oder am Boden, so kann die Verbindung mit dem Deckel bzw. dem Boden so erfolgen, dass jeder Stutzen elastisch eingepreßt wird. Die Befestigungsorgane des Stutzens werden bei einer solchen Ausgestaltung im wesentlichen durch Auskragungen gebildet, deren Aussendurchmesser grösser ist als der Innendurchmesser der Öffnung im Deckel und die im montierten Zustand an der Aussenfläche des Deckels anliegen. Durch elastische Deformation des Stutzens bei der Montage erreicht man eine Verkleinerung des Durchmessers der Aussenseite der Auskragung, so dass der Deckel über den Stutzen geführt werden kann und nach der elastischen Rückfederung des Stutzens mit diesem mechanisch fest verbunden bleibt. Es sind aber auch andere kraft- oder formschlüssige Arten der Verbindung zwischen dem Stutzen des Innenbehälters und dem Deckel der Ummantelung denkbar.

Die Art der lösbaren Verbindung des Innenbehälters mit dem Deckel ist jedenfalls nicht als kritisch anzusehen, sofern sie eine sichere, d.h. sich nicht unbeabsichtigt lösende, aber mechanische Verbindung ermöglicht, wobei als mechanisch fest eine solche Verbindung verstanden werden soll, die normalerweise mindestens bis zur Reissfestigkeit des Stutzens belastbar ist.

Beim erfindungsgemässen Verfahren zur zerstörungsfreien Demontage des Gebindes löst man vorteilhaft zuerst den Deckel von der Wandung der Ummantelung, indem man den Spannringsring öffnet. Anschliessend wird das Einsatzelement aus der Ummantelung entfernt. Zum Schluss deformiert man den Stutzen so, dass seine obere Auskragung durch die Öffnung im Deckel treten kann, so dass der Innenbehälter vom Deckel freikommt.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens besitzt vorteilhaft eine Vielzahl von kreissymmetrisch um eine Vertikalachse angeordneten Klemmbacken. Diese Klemmbacken sind aus einer ersten Stellung, in welcher ihre Wirkflächen einen Ring bilden, dessen Durchmesser grösser ist als der Aussendurchmesser der Auskragung des Stutzens, in eine zweite Stellung bringbar, in welcher die Wirkteile unter Druck an der

Aussenfläche der Auskragung anliegen und diese unter sich weiter vergrösserndem Druck so deformieren, dass der Stutzen durch die Öffnung schiebbar ist. Die Deformation des Stutzens darf dabei den elastischen Deformationsbereich nicht überschreiten, denn eine plastische Deformation würde eine weitere Verwendung des Innenbehälters in gleicher Weise verunmöglichen.

Die in den beigezeichneten Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele dienen der Erläuterung, nicht der Begrenzung. Es zeigen:

Fig. 1 ein Gebinde nach der Erfindung ausschnittsweise und in vereinfachter Darstellung in einem Schnitt;

Fig. 2 das in Fig. 1 dargestellte Gebinde, ausschnittsweise und in vergrössertem Massstab;

Fig. 3 eine Vorrichtung nach der Erfindung in vereinfachter Darstellung, in einem Schaubild;

Fig. 4 die in Fig. 3 dargestellte Vorrichtung in vereinfachter Darstellung in einem Schnitt.

Bei dem in den Fig. 1 und 2 dargestellten Gebinde 2 besteht die Ummantelung aus einem Fass 4 mit einer im wesentlichen zylindrischen Wandung 6, einem ebenen Boden 8 und einem Deckel 10. Die Wandung 6 ist durch umlaufende Sicken 7 verstärkt. Der Boden 8 ist in nicht dargestellter Weise, z.B. durch Bördelung oder mittels eines lösbaren Spannrings, mit der Verandung 6 verbunden, vorteilhafterweise so, dass das Fass rollbar ist. Ein als Spannringsring 12 ausgebildetes Verbindungsorgan dient zur lösbaren Verbindung des Deckels 10 mit der Wandung 6 des Fasses 4. Der obere Rand der Wandung 6, der Peripheriebereich des Deckels 10 und der Spannringsring 12 sind gemäss einem in der schon erwähnten CH-A 614 416 beschriebenen Ausführungsbeispiel ausgebildet, und wie dort erwähnt wird, ist auch ein Dichtungsorgan 14 vorgesehen.

Der Deckel 10 weist eine Öffnung 16 auf, welche durch einen nach oben gezogenen Rand 18 begrenzt wird. Eine oder mehrere gleiche oder ähnliche Öffnungen können im Deckel 10 und ggf. auch im Boden 8 vorgesehen sein.

Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel besteht das Fass 4 aus kaltgewalztem dekapiertem Feinblech mit geschweisster Wandungsnaht. Die Wandung kann glatt, gewellt oder mit Rillsicken versehen sein. Das Fass kann innen und/oder aussen behandelt sein, z.B. durch Verzinkung oder Lackierung. Es ist aber auch möglich, Fässer aus anderem Material zu verwenden.

Im Innern des Fasses 4 befindet sich ein Innenbehälter, der im weiteren kurz als Behälter 20 bezeichnet ist. Die Wandung 22 dieses Behälters 20 ist selbsttragend und füllt im wesentlichen den Innenraum des Fasses 4 aus. Ein an der Wandung 22 angeformter Stutzen 24 ragt durch die Öffnung 16 des Deckels 10 des Fasses 4 ins Freie. Dieser Stutzen 24 und ggf. weitere ähnliche oder gleiche Stutzen dienen zum Füllen und Leeren des Behälters sowie ggf. zum Ent- bzw. Belüften des Behälters 20, während er gefüllt bzw. entleert wird.

Der Stutzen 24 und ein Übergangsbereich zwi-

schen dem Stutzen 24 und der Wandung 22 des Behälters 20 weisen eine grössere Wandstärke auf als die seitlichen Wandungsteile des Behälters 20.

Ein Stütz- bzw. Dichtring 34 ist in einer ringförmigen Kammer 36 angeordnet, welche durch das Äussere des Stutzens 24, den Übergangsbereich vom Stutzen 24 zur Wandung 22 des Behälters 20 und den Deckel 10 begrenzt ist.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel besteht der Behälter 20 aus hochmolekularem Niederdruck-Polyäthylen. Er kann auch aus anderen Kunststoffen und ggf. aus dünnem korrosionsbeständigem Stahlblech oder aus Verbundmaterialien gefertigt sein. Das Material und die Abmessungen müssen so gewählt werden, dass die chemische Resistenz und die mechanische Festigkeit des Behälters gewährleistet sind und dass eine sichere Verbindung zwischen dem Deckel des Fasses 4 und dem Stutzen 24 des Behälters 20 hergestellt werden kann. Beispielsweise besteht die Möglichkeit, den Behälter aus einem geeigneten keramischen Werkstoff herzustellen, der mit einem dichten anliegenden, elastischen, und möglichst austauschbaren Stutzen versehen ist. Dabei empfiehlt es sich, die Ummantelung auszupolstern. Dies ist eine geeignete Lösung für hochaggressives Füllgut.

Die beiden Bestandteile des Gebindes 2, d.h. der Behälter 20 und der Deckel 10, werden zu einem Einsetzelement 42 nach der Erfindung verbunden, welches gesamthaft montierbar und/oder demontierbar ist.

Die beiden Bestandteile des Einsetzelementes können miteinander durch Verbindungsorgane in der Art eines Bajonettverschlusses verbunden sein. Sie können aber auch in anderer Weise miteinander verbunden sein, z.B. durch Verbindungsorgane, welche eine kraft- oder formschlüssige Verbindung ermöglichen. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel besitzt der Stutzen 24 an seinem äusseren Ende eine flanschartige Auskragung 26 mit einer im wesentlichen zylindrischen Aussenfläche 28, deren Durchmesser im montierten Zustand grösser ist als der Durchmesser der Öffnung 16 des Deckels 10. Eine im wesentlichen zylindrische Aussenfläche 30 des Stutzens 24 weist annähernd den gleichen Durchmesser auf wie die hochgezogene Randung 18 der Öffnung 16 des Deckels 10. Die Aussenfläche 30 und der Rand 18 bilden zusammen einen Sitz, der als lockerer Gleitsitz, als Passsitz oder als Presssitz ausgebildet sein kann.

Die Öffnung des Stutzens 24 ist in üblicher Weise durch einen Stopfen, z.B. einen Schraubstopfen, verschlossen, wobei je nach dem Verwendungszweck und der Ausgestaltung von Stutzen und Stopfen ein geeignetes Dichtungsorgan integral oder zusätzlich vorgesehen sein kann, z.B. ein Dichtungsring 40.

Die Montage des Einsetzelementes 42 und der Zusammenbau des Gebindes 2 erfolgen im allgemeinen in einem Fabrikationsbetrieb mittels geeigneter vorbekannter Maschinen, wobei im wesentlichen der Stutzen 24 elastisch so deformiert wird, dass er durch die Öffnung 16 des Deckels 10 hindurchgebracht werden kann.

Das neue Gebinde 2 und insbesondere das neue

Einsetzelement 42 sind so ausgebildet, dass sie nicht nur in einem Entsorgungsbetrieb, sondern auch in situ durch ein einfaches Verfahren nach der Erfindung vollkommen zerstörungsfrei demontierbar sind.

Dabei wird zuerst durch Lösung des Spannrings 12 das Einzelement 42 demontiert. Anschliessend werden der Deckel 10 und der Behälter 20 des Einsetzelementes 42 voneinander getrennt, indem die entsprechenden Verbindungsorgane gelöst werden. Beim neuen Verfahren, das bei einem Gebinde gemäss Fig. 1 und 2 zur Durchführung gelangt, wird – bei offenem Behälter 20 – der Stutzen 24 so weit elastisch deformiert, dass der Aussendurchmesser der Auskragung 26 kleiner wird als der Innendurchmesser des Randes 18 der Öffnung 16, so dass der Deckel 10 vom Stutzen 24 abgezogen bzw. der Stutzen 24 durch den Deckel 10 gestossen werden kann.

Zur Durchführung dieses Verfahrens dient die neue Vorrichtung 50 gemäss Fig. 3 und 4. Fig. 4 zeigt in ihrer rechten und linken Hälfte zwei verschiedene Stellungen der Vorrichtung. Die Vorrichtung 50 weist eine Vielzahl von Klemmbacken 52 auf, welche in kleinen gegenseitigen Tangentialabständen im Inneren eines glockenartigen Gehäuses 54 im wesentlichen kreissymmetrisch angeordnet sind. Die Klemmbacken 54 besitzen an ihren unteren Enden Wirkflächen 56. Sie weisen eine gelenkige Verbindung 58 mit dem Gehäuse 54 auf und werden durch eine umlaufende Feder 60 nach innen vorgespannt. Zentral im Gehäuse 54 befindet sich ein vertikal verschiebbares Stellorgan 62 für Klemmbacken 54. Diese liegen an der Seite des Stellorganes 62 an. Am Stellorgan 62 ist eine vertikale Stange 64 befestigt, welche durch eine Ausnehmung 66 der Oberseite 68 des Gehäuses 54 nach aussen ragt. Am oberen Ende 65 der Stange ist ein Paar Hebelarme 70, 71 angelenkt, deren Drehpunkt 72, 73 sich an Ansätzen 74, 75 des Gehäuses 54 befinden. Die ausserhalb der Drehpunkte 72, 73 liegenden Abschnitte der Hebelarme 71, 72 sind mit Vorteil wesentlich länger als die zwischen dem Ende 65 der Stange 64 und den Drehpunkten 72 bzw. 73 liegenden Teile der Hebelarme 70 bzw. 71.

Die Wirkungsweise dieser Vorrichtung 50 ist die folgende: in einer ersten Lage, die in Fig. 4 rechts dargestellt ist, sind die Hebelarme 70, 71 in ihrer obersten Stellung, während die Stange 64 und das Stellorgan 62 ihre unterste Stellung einnehmen. Die Vorrichtung 50 wird nun derart auf den Deckel 10 des Gebindes 2 gebracht, dass sich der Stutzen innerhalb der Wirkflächen 56 der Klemmbacken 52 befindet. Nun werden die Hebel 70, 71 nach unten geschwenkt, so dass sich die Stange 64 und das Stellorgan 62 nach oben bewegen und dadurch gegen die Kraft der Feder 60 die oberen Teile der Klemmbacken 52 nach aussen schwenken, worauf sich die unteren Teile der Klemmbacken 52 im wesentlichen radial einwärts bewegen und in eine zweite Stellung gelangen, die im linken Teil der Fig. 4 dargestellt ist. In dieser Stellung kommen ihre Wirkflächen 56 an der zylindrischen Aussenfläche 28 der Auskragung 26 des Stutzens 24 zur An-

lage und drücken diese bei weiterem Herunterschwenken der Hebelarme 70, 71 soweit zusammen, dass der Stutzen 24 durch die Öffnung 16 des Deckels 10 geschoben bzw. gestossen werden kann, so dass das auf dem Deckel 10 und dem Behälter 20 gebildete Einselement 42 zerstörungsfrei demontiert ist.

Es ist auch möglich, das Einselement 42 zu demontieren, wenn der Deckel 10 noch auf der Wandung 6 des Fasses 4 aufliegt, und zwar vor oder nach der Entfernung des Spannrings 12. Die neue Vorrichtung kann auch anders aufgebaut sein, z.B. können die Klemmbacken durch Federdruck an einen Konus anliegen, der durch ein Hebel- oder Schraubsystem gehoben und gesenkt wird, wodurch sich die Wirkflächen der Klemmbacken im wesentlichen radial verschieben.

Patentansprüche

1. Gebinde mit einem Innenbehälter, mindestens einem integralen, durch ein Verschlussorgan verschliessbaren Stutzen und einer Ummantelung, die eine Wandung aufweist, an der mittels Verbindungsorganen ein Boden und ein Deckel befestigt sind, wobei der Stutzen durch eine Öffnung der Ummantelung ragt und durch Verbindungsorgane am Rand der Öffnung befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsorgane (12; 18, 26) zerstörungsfrei lösbar sind.

2. Gebinde nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenbehälter (20) aus korrosionsbeständigem, nichtmetallischem, elastisch deformierbarem Werkstoff besteht und die Ummantelung (4) als starres Metallfass ausgebildet ist.

3. Gebinde nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsorgane zur Verbindung des Deckels (10) und gegebenenfalls des Bodens (8) an der Wandung (6) als Spannringsbefestigung ausgebildet mit einem Spannrings (12) ausgebildet sind, der eine auf dem Rand des Deckels (10) aufliegende kegelstumpfförmige Fläche mit einem, die Wandung (6) des Fasses (4) umfassenden, zylindrisch oder konisch zurückgeboenen Flansch und eine radial ausgerichtete Trennstelle aufweist, deren Breite in Umfangsrichtung durch Betätigung eines Spannverschlusses vergrösserbar ist, welcher Spannverschluss in geschlossenem Zustand als nicht vorstehender Teil des Spannrings auf dem Kegelstumpf der Fläche aufliegt.

4. Gebinde nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Öffnung (16) der Ummantelung (4), durch die der mindestens eine Stutzen (24) des Innenbehälters (20) ragt, im Deckel (10) angeordnet ist.

5. Gebinde nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Stutzen (24) des Innenbehälters (20) und der Deckel (10) der Ummantelung (4) durch Bajonettverschluss miteinander zerstörungsfrei lösbar verbunden sind.

6. Gebinde nach einem der Patentansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens

eine Stutzen (24) des Innenbehälters (20) eine Auskrugung (26) aufweist, deren Aussendurchmesser im montierten Zustand grösser ist, als der Durchmesser der Öffnung (16) des Deckels (10), und die elastisch so deformierbar ist, dass ihr Durchmesser kleiner ist, als der Durchmesser der Öffnung (16).

7. Einselement für Gebinde nach Patentanspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass es aus dem Innenbehälter (20) und dem Deckel (10) gebildet ist, welche kraft- oder formschlüssig aber zerstörungsfrei trennbar miteinander verbunden sind.

8. Verfahren zum zerstörungsfreien Demontieren eines Gebindes nach Patentanspruch 1 mit einem Einselement nach Patentanspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass man das Verbindungsorgan, welches den Deckel mit der Wandung der Ummantelung verbindet, löst, das Einselement aus der Wandung der Ummantelung entfernt und den Stutzen vom Deckel trennt.

9. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Patentanspruch 8, gekennzeichnet durch mehrere Klemmbacken (52), welche zentralsymmetrisch um eine Mittelachse angeordnet sind und sich aus einer ersten Stellung, in welcher ihre Wirkflächen (56) auf einem Durchmesser angeordnet sind, der grösser ist, als der Aussendurchmesser der Auskrugung (26) des Stutzens (24), in eine zweite Stellung bringen lassen, in der ihre Wirkflächen (56) im wesentlichen radial an der mindestens annähernd zylindrischen Aussenfläche (28) der Auskrugung (26) angreifen und diese um eine Strecke zur Mittelachse schieben, die mindestens der Differenz der Radien der Öffnung (16) und der zylindrischen Aussenfläche (28) in der montierten Stellung entspricht.

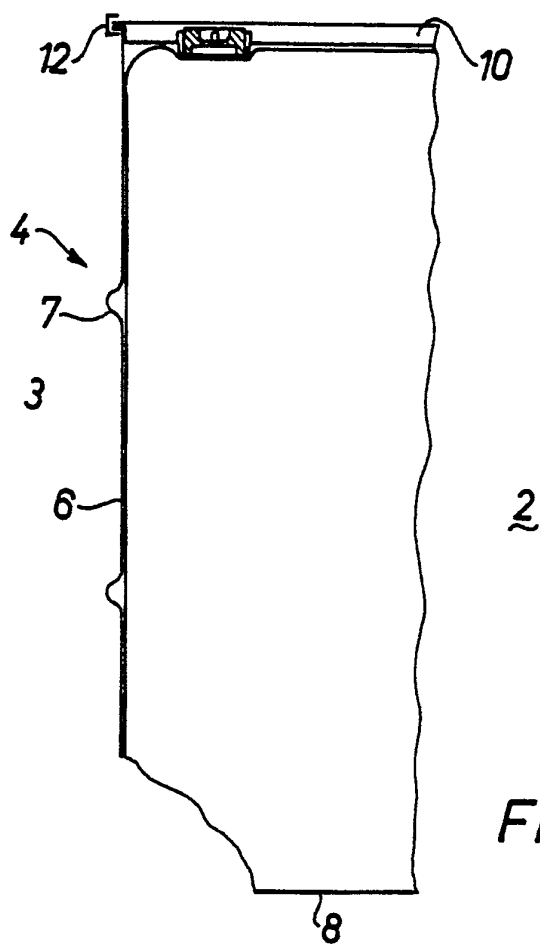


Fig. 1

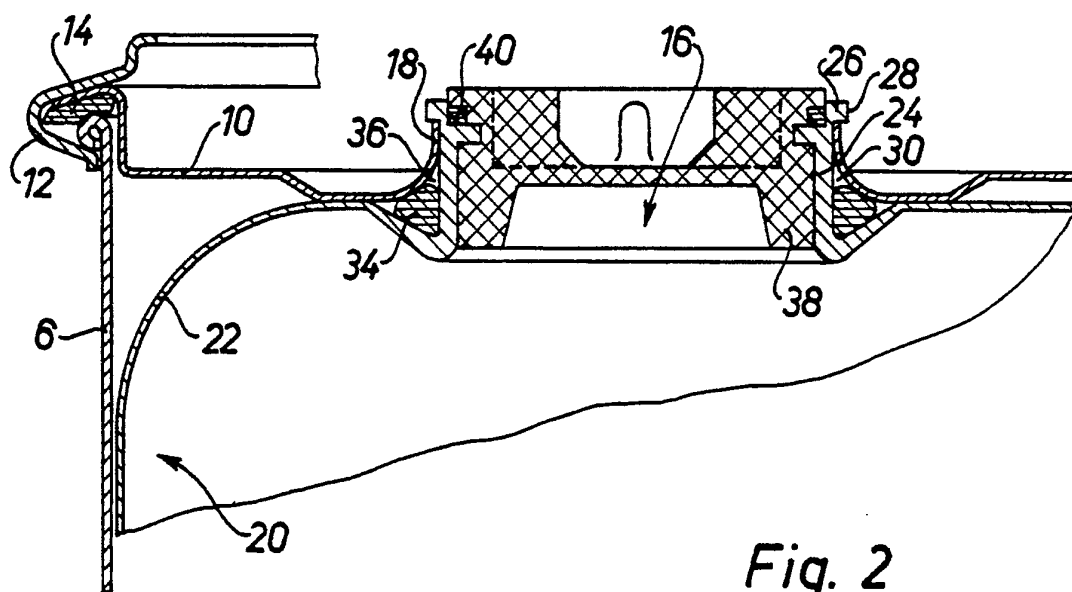


Fig. 2

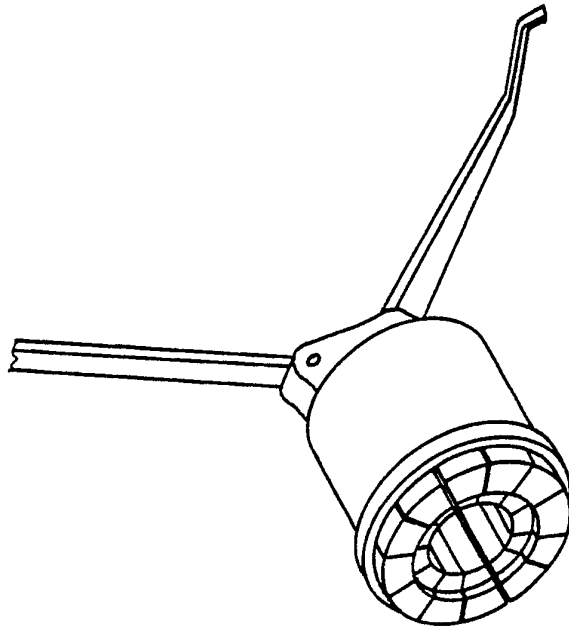


Fig. 3

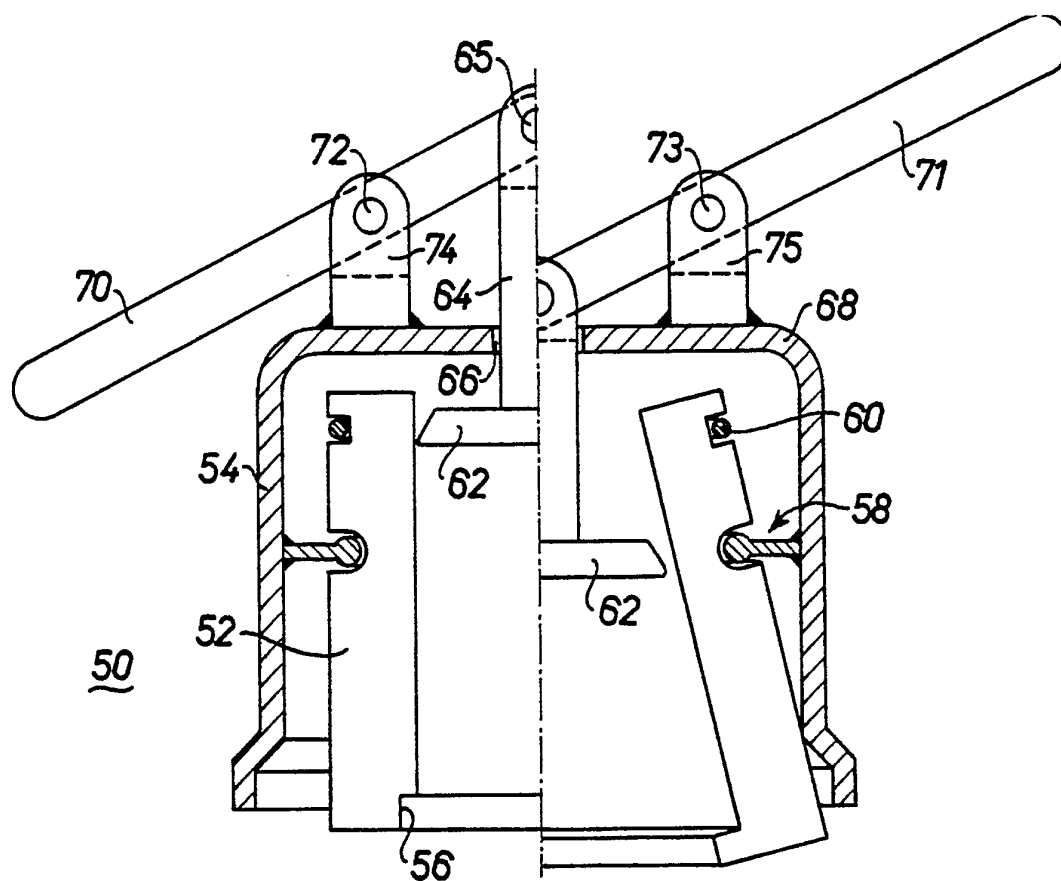


Fig. 4