

(19)



(11)

**EP 4 368 537 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**15.05.2024 Patentblatt 2024/20**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**B65F 1/00** (2006.01) **B65F 1/06** (2006.01)  
**B65F 1/16** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23187866.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**B65F 1/06; B65F 1/0073; B65F 1/1615;**  
**B65F 2001/1676**

(22) Anmeldetag: **26.07.2023**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB**  
**GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL**  
**NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **Saier Verpackungstechnik GmbH & Co. KG**  
**72275 Alpirsbach (DE)**

(72) Erfinder: **Saier, Hanns-Ulrich**  
**72275 Alpirsbach (DE)**

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus Patentanwälte**  
**Partnerschaftsgesellschaft mbB**  
**Gropiusplatz 10**  
**70563 Stuttgart (DE)**

(30) Priorität: **28.09.2022 DE 102022210291**

**(54) GEBINDE MIT VERRIEGELBAREM DECKEL**

(57) Die Erfindung betrifft ein Gebinde (1), umfassend: einen Eimer (2), der einen Boden (5) und eine umlaufende Seitenwand (6) aufweist, die im Bereich einer Öffnung (7) des Eimers (2) einen umlaufenden Rand (8) aufweist. Das Gebinde (1) weist einen formfesten ringförmigen Aufsatz (3) auf, der lösbar mit dem umlaufenden Rand (8) des Eimers (2) verbunden ist, wobei an dem Aufsatz (3) eine Innenhülle (9) angebracht ist, die

ganz oder teilweise aus einer Folie gebildet ist, wobei der Aufsatz (3) einen Flanschabschnitt (14) aufweist, der den umlaufenden Rand (8) des Eimers (2) zumindest teilweise, insbesondere vollständig, überdeckt, und einen Deckel (4), der Rastelemente (16), bevorzugt Rastnasen, zur Verriegeln des Deckels (4) an dem Flanschabschnitt (14) des Aufsatzes (3) aufweist.

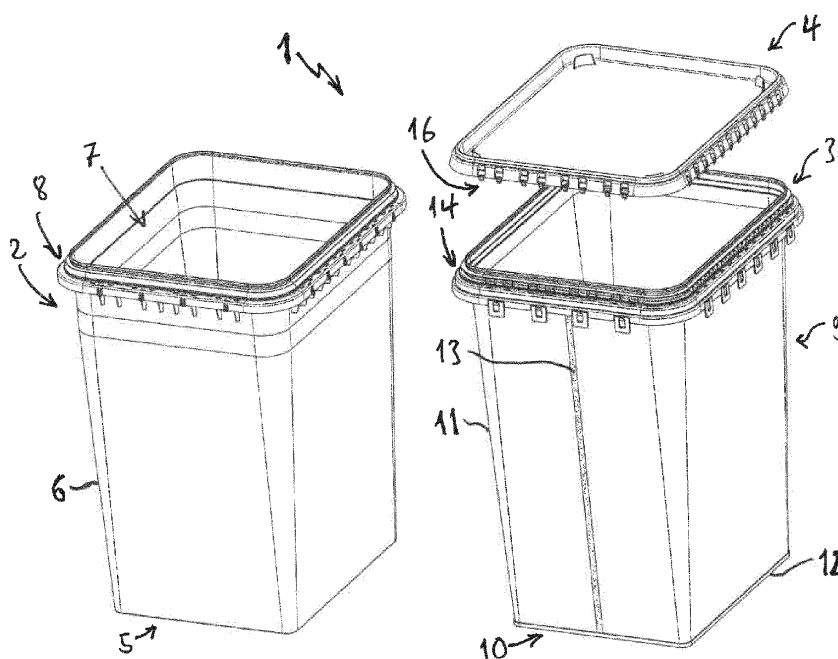


Fig. 2

**EP 4 368 537 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Gebinde, umfassend einen Eimer mit einem Boden und mit einer umlaufenden Seitenwand, die im Bereich einer Öffnung des Eimers einen umlaufenden Rand aufweist, sowie einen Deckel zum Verschließen der Öffnung des Eimers.

**[0002]** Unter einem Eimer wird im Sinne dieser Anmeldung ein Behälter mit einer umlaufenden, in der Regel leicht konisch geneigten Seitenwand und einer Öffnung verstanden, die sich typischerweise über die gesamte Oberseite des Eimers erstreckt. Die Grundform des Eimers, die typischerweise der Grundform des Bodens entspricht, ist beliebig. Der Eimer kann beispielsweise eine ovale, runde, rechteckige oder quadratische Grundform aufweisen. Unter einem Eimer wird im Sinne dieser Anmeldung auch ein dosenförmiger Behälter verstanden, bei dem die Seitenwand zylinderförmig ausgebildet ist.

**[0003]** Behälter, beispielsweise in Form von Eimern, werden vielseitig eingesetzt und können zur Lagerung und zum Transport, aber auch zur Entsorgung von Füllgütern dienen, die in dem Behälter aufgenommen sind. Behälter für Abfälle, speziell für medizinische Abfälle, wie sie beispielsweise in Arztpraxen und Krankenhäusern, aber auch in Laboren, Apotheken und Pflegeheimen anfallen, bergen je nach Abfallart unterschiedliche Gefahrenpotenziale. So können beispielsweise scharfe oder spitze Gegenstände zu Verletzungen führen und infektiöse Abfälle andere Menschen anstecken. Um Risiken auszuschließen, müssen medizinische Abfälle nach strengen, eng kontrollierten Regeln entsorgt werden.

**[0004]** Für die Entsorgung stellt ein Dienstleister geeignete Behälter bzw. Behältersysteme zur getrennten Erfassung bzw. Aufnahme der Abfälle an der Anfallstelle bereit. Bei den Behältern handelt es sich um Einwegbehälter, d.h. benutzte Behälter werden regelmäßig oder auf Abruf vom Dienstleister gegen leere, saubere Behälter getauscht. Die Behälter werden an der Anfallstelle verschlossen, um einen sicheren Transport zu gewährleisten. Für den Transport der Behälter werden Spezialfahrzeuge eingesetzt. Die benutzten Behälter werden einer Verbrennungsanlage zugeführt.

**[0005]** Für das Verriegeln derartiger Behälter können an einem Deckel angebrachte Schnapphaken in dafür vorgesehene Rastöffnungen an dem Behälter eingeführt werden, wobei die Schnapphaken ihre Position beim Einrasten so gegenüber der Position beim Einführen ändern, dass sie ohne Manipulation nicht mehr aus der Rastöffnung entfernbar sind, wie dies beispielsweise in der EP 0 168 877 A1 beschrieben ist. Um ein dichtendes Verschließen des Behälters sicherzustellen, bei dem alle Schnapphaken in den Rastöffnungen einrasten, wird in der DE 10 2014 013 330 B4 vorgeschlagen, in den Eckbereichen des Behälters nicht-gerade verlaufende Rastöffnungen und daran angepasste nicht-gerade verlaufende Schnapphaken zu verwenden.

**[0006]** Aus der EP 1 790 590 B1 ist ein Behälter für Krankenhausabfälle bekannt geworden, der einen Kör-

per und einen Deckel umfasst. Der Deckel weist eine Umfangsnut auf, wobei eine Außenwand der Nut, die in der freien Kante des Deckels definiert ist, mehrere gleichmäßig verteilte, elastisch verformbare Flügel aufweist. Jeder der Flügel ist in seiner äußeren Fläche mit einer Aussparung versehen. Der Körper weist Verankerungsklemmen auf, die in der Aussparung eines jeweiligen Flügels verriegelt werden können, nachdem der jeweilige Flügel verformt worden ist und anschließend seine ursprüngliche Form wiedererlangt hat. Die in der freien Kante des Deckels definierte Nut kann eine Silikonfüllung aufweisen, die dafür ausgelegt ist, an der Öffnung des Körpers des Behälters zu sitzen.

**[0007]** In der DE 10 2008 036 988 A1 ist ein Deckelbehälter in Form eines Spundfasses zur Lagerung und zum Transport von insbesondere gefährlichen Füllgütern beschreiben, der einen äußeren Behälterkörper mit einem oberen Behälterdeckel und einem eingesetzten dünnwandigen Inliner aufweist. Der Behälterdeckel ist beispielsweise mittels Schnappverschluss an einem Flanschrand auf der oberen Behälteröffnung des Behälterkörpers fixierbar. Der dünnwandige Inliner ist auf der Unterseite des Behälterdeckels im äußeren Umfangsbereich gas- und flüssigkeitsdicht befestigt, sodass Behälterdeckel und Inliner eine gas- und flüssigkeitsdichte Hohlkörper-Einheit bilden. Der Behälterdeckel ist mit wenigstens einer kleineren mittels Verschlussdeckel gas- und flüssigkeitsdicht verschließbaren Deckelöffnung versehen, um ein flüssiges Füllgut einzufüllen und zu entnehmen. Der Behälterkörper erfüllt lediglich eine Stützfunktion und ist zur Mehrfachverwendung geeignet.

**[0008]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gebinde bereitzustellen, das zur Aufnahme von Abfällen, beispielsweise von Krankenhausabfällen, mit einem Deckel verriegelbar ist und bei dem der Eimer zur Mehrfachverwendung geeignet ist.

**[0009]** Diese Aufgabe wird durch ein Gebinde der eingangs genannten Art gelöst, das einen formfesten ringförmigen Aufsatz aufweist, der lösbar mit dem umlaufenden Rand des Eimers verbunden ist, wobei an dem Aufsatz eine Innenhülle angebracht ist, die ganz oder teilweise aus einer Folie gebildet ist, wobei der Aufsatz einen Flanschabschnitt aufweist, der den umlaufenden Rand des Eimers zumindest teilweise, insbesondere vollständig, überdeckt, und wobei das Gebinde einen Deckel aufweist, der Rastelemente, insbesondere Rastnasen, zur Verriegeln des Deckels an dem Flanschabschnitt des Aufsatzes aufweist. Das hier beschriebene Gebinde kann die UN-Zulassung für den Transport von medizinischen Abfällen erfüllen, dies ist aber nicht zwingend erforderlich.

**[0010]** Unter dem Begriff "formfest" wird im Sinne dieser Anmeldung verstanden, dass ein Bauteil, z.B. der ringförmige Aufsatz, während des normalen Gebrauchs seine Form nicht verändert und ohne erheblichen Kraftaufwand höchstens elastisch verformbar ist. Im Vergleich zu einem formfesten Bauteil, das typischerweise eine Dicke von mindestens 0,6 mm aufweist, ist ein Bau-

teil, das als Folie ausgebildet ist, deutlich dünner. Die Dicke der Folie der Innenhülle liegt in der Regel bei mehr als ca. 50 µm und bei weniger als ca. 300µm. Die Innenhülle, insbesondere der Hüllboden und die umlaufende Hüllwand (s.u.) - sofern diese vollständig als Folie ausgebildet sind - sind flexibel, d.h. es handelt sich nicht um formfeste Bauteile.

**[0011]** Bei dem erfindungsgemäßen Gebinde werden die Füllgüter, bei denen es sich beispielsweise um Abfälle, speziell um Krankenhausabfälle oder dergleichen handeln kann, von einem Bediener in die Innenhülle des Aufsatzes des Eimers eingebracht, der lösbar mit dem Eimer verbunden ist. Nach dem Einbringen der Füllgüter wird der Deckel auf den Aufsatz, genauer gesagt auf den Flanschabschnitt des Aufsatzes, aufgesetzt, typischerweise aufgeprellt, wobei die Rastelemente den Deckel an dem Aufsatz verriegeln, sodass der Deckel unlösbar mit dem Aufsatz verbunden ist, d.h. nicht oder nur mit erheblichem Kraftaufwand und dabei zerstörend von dem Aufsatz gelöst werden kann.

**[0012]** Die Innenhülle, die ganz oder teilweise aus einer Folie gebildet ist, weist keine Öffnungen oder dergleichen auf. Ein Füllgut, das in die Innenhülle eingefüllt wird, kommt daher nicht direkt mit der Innenseite des Eimers in Kontakt. Auf diese Weise ist es möglich, den Eimer nach dem Entleeren des Füllguts wiederzuverwenden, wenn der mit dem Deckel verriegelte Aufsatz vom Eimer gelöst wird. Die lösbare Verbindung zwischen dem Aufsatz und dem Eimer kann insbesondere derart ausgebildet sein, dass ein automatisiertes Lösen des Aufsatzes von dem Eimer erfolgen kann. Der nach dem Verrasten der Rastelemente unlösbar mit dem Deckel verbundene Aufsatz, in dessen Innenhülle das Füllgut aufgenommen ist, kann der Verbrennung zugeführt werden. Der Eimer kann hingegen als Mehrwegeimer verwendet werden und - ggf. nach einer Reinigung bzw. Desinfektion - mit einem neuen, nicht mit einem Deckel verschlossenen Aufsatz bestückt werden. Beim Bestücken kann der Aufsatz auf dem umlaufenden Rand des Eimers insbesondere automatisiert aufgesetzt werden.

**[0013]** Bei einer Ausführungsform weist der Deckel im Bereich der Rastelemente Fixierelemente, insbesondere Fixierzapfen, auf, die in Richtung auf den Flanschabschnitt des Aufsatzes über einen umlaufenden Deckelrand des Deckels überstehen. Die nach unten über den Deckelrand überstehenden Fixierelemente tauchen beim Aufsetzen des Deckels in den Flanschabschnitt des Aufsatzes ein und fixieren den Deckel in Umfangsrichtung. Die Fixierelemente erstrecken sich bevorzugt entlang der Hochachse des Eimers. Unter einer Erstreckung entlang der Hochachse wird auch eine Ausrichtung verstanden, die von der Richtung der Hochachse (der vertikalen Richtung) um einem Winkel von bis zu +/-30° abweicht. Die Fixierelemente können sich insbesondere exakt in vertikaler Richtung bzw. in Richtung der Hochachse erstrecken. Die Erstreckung der Fixierelemente in Richtung der Hochachse vereinfacht das Aufsetzen des Deckels auf den Aufsatz und ermöglicht insbesondere

ein automatisiertes Aufprellen des Deckels auf den Aufsatz.

**[0014]** Bei einer weiteren Ausführungsform erstrecken sich die Rastelemente des Deckels quer zu einer Hochachse des Eimers, wobei bevorzugt der Flanschabschnitt des Aufsatzes und/oder der umlaufende Rand des Eimers ein insbesondere umlaufendes Rastprofil zur rastenden Verbindung mit den Rastelementen des Deckels aufweisen. Unter einer Erstreckung der Rastelemente quer zur Hochachse des Eimers wird auch eine Ausrichtung der Rastelemente quer zur Hochachse (d.h. zur horizontalen Richtung) verstanden, die von der horizontalen Richtung um einem Winkel von bis zu +/- 30° abweicht. Die Rastelemente können sich insbesondere exakt in horizontaler Richtung bzw. exakt quer zur Richtung der Hochachse erstrecken.

**[0015]** Bei dem umlaufenden Rastprofil kann es sich insbesondere um einen umlaufenden Rastrand handeln, der sich quer zur Hochachse des Eimers erstreckt. Beim Aufsetzen des Deckels entlang der Hochachse des Eimers (in vertikaler Richtung) weichen die Rastelemente seitlich aus und werden an dem Rastrand entlanggeführt, bis sie den Rastrand hinter- bzw. untergreifen. Die Verastung sichert den Deckel gegen ein Anheben in vertikaler Richtung. Der Abstand zwischen der Unterseite des umlaufenden Randes des Deckels und der Oberseite des Flanschabschnitts des Aufsatzes ist so gering, dass es für einen Bediener nicht möglich ist, zwischen den umlaufenden Rand des Deckels und den Flanschabschnitt einzugreifen, um die Verrastung zu lösen. Der Deckel ist nach dem Verrasten somit an dem Flanschabschnitt des Aufsatzes verriegelt.

**[0016]** Auch der Eimer kann einen Rastprofil, beispielsweise in Form eines umlaufenden Rastrandes oder dergleichen aufweisen, um den Deckel direkt an dem Eimer zu verrasten. In diesem Fall wird kein Aufsatz verwendet und der mit dem Deckel verschlossene bzw. verriegelte Eimer wird als Ganzes entsorgt, beispielsweise indem dieser der Verbrennung zugeführt wird. Die Möglichkeit, den Eimer direkt mit dem Deckel zu verriegeln, kann für bestimmte Anwendungen vorteilhaft sein, ist aber nicht zwingend notwendig. Die direkte Verriegelung kann beispielsweise vorgenommen werden, wenn die Standzeit des Eimers abgelaufen ist. Der Flanschabschnitt des Aufsatzes bzw. der Rand des Eimers müssen nicht zwingend ein umlaufendes Rastprofil aufweisen, vielmehr können für die Verriegelung des Deckels ggf. auch Rastelemente verwendet werden, die an dem Flanschabschnitt bzw. an dem Rand des Eimers im Bereich der Rastelemente des Deckels angebracht sind. Die Verwendung eines umlaufenden Rastprofils ist aber für die Abdichtung zwischen Deckel und Aufsatz bzw. zwischen Deckel und Eimer günstig.

**[0017]** Bei einer weiteren Ausführungsform weisen der Flanschabschnitt des Aufsatzes und/oder der umlaufende Rand des Eimers Fixieröffnungen zum Eingriff für die Fixierelemente des Deckels auf. Wie weiter oben beschrieben wurde, greifen die Fixierelemente in der ver-

riegelten Stellung des Deckels in die Fixieröffnungen ein, um den Deckel seitlich zu fixieren.

**[0018]** Bei einer Weiterbildung sind die Rastelemente an einer dem freien Ende der Fixierelemente abgewandten Seite der Fixierelemente angebracht bzw. angeordnet. Im Gegensatz zu den Fixierelementen tauchen die Rastelemente beim Verriegeln des Deckels nicht in die Fixieröffnungen in dem Flanschabschnitt des Aufsatzes bzw. in den umlaufenden Rand des Eimers ein. Die Rastelemente stehen in der Regel nicht oder nur geringfügig über die Unterseite des Deckelrandes über.

**[0019]** Bei einer weiteren Ausführungsform ist ein Abstand zwischen einem freien Ende eines jeweiligen Fixierelements und einem jeweiligen Rastelement des Deckels in Richtung der Hochachse des Eimers größer als ein Abstand in Richtung der Hochachse des Eimers zwischen dem Rastprofil und der Fixieröffnung an dem Flanschabschnitt des Aufsatzes und/oder an dem umlaufenden Rand des Eimers. In diesem Fall tauchen die Fixierelemente in die Fixieröffnungen ein, bevor die Verrastung des Deckels mittels der Rastelemente erfolgt. Auch in diesem Fall können die Rastelemente beim Aufsetzen des Deckels seitlich ausweichen. Das Fixierelement kann an seinem freien Ende abgerundet oder zumindest an seinem freien Ende spitz zulaufend ausgebildet sein, um beim Aufsetzen leicht in der Fixieröffnung zu verkippen und das seitliche Ausweichen der Rastelemente zu erleichtern.

**[0020]** Bei einer weiteren Ausführungsform sind an dem Deckelrand an einer dem Flanschabschnitt des Aufsatzes abgewandten Seite der Rastelemente Aussparungen gebildet, die sich bevorzugt in einer Richtung quer zur Hochachse des Eimers mindestens genauso weit erstrecken wie die Rastelemente. Die Aussparungen in Form von Fenstern in dem Deckelrand erleichtern die Entformung des Deckels bei dessen Herstellung in einem Spritzgussverfahren. Zudem erhöhen die Aussparungen die Flexibilität des Deckelrandes im Bereich der Rastelemente und erleichtern somit ein seitliches elastisches Ausweichen der Rastelemente. Das Vorsehen von Aussparungen in dem Deckelrand ist aber nicht zwingend erforderlich, um die Rastelemente seitlich an dem Rastprofil bzw. an dem Rastrand des Aufsatzes bzw. des Eimers vorbeizuführen.

**[0021]** Bei einer Weiterbildung weist der umlaufende Rand des Eimers einen über die umlaufende Seitenwand seitlich überstehenden Abschnitt auf, an den sich bevorzugt eine von der umlaufenden Seitenwand beabstandete umlaufende Schürze anschließt. An dem sich quer zur Hochachse des Eimers erstreckenden überstehenden Abschnitt können die weiter oben beschriebenen Fixieröffnungen zur Fixierung des Deckels angebracht sein. Zur Versteifung der Schürze sind typischerweise Versteifungsrippen vorgesehen, die sich von der Außenseite der Seitenwand des Eimers bis zur Innenseite der Schürze erstrecken. Der Rastrand zum Verriegeln des Deckels kann - sofern vorhanden - an einem weiteren Abschnitt des umlaufenden Randes des Eimers ausge-

bildet sein, der sich im Wesentlichen in Richtung der Hochachse des Eimers erstreckt und der sich seitlich an den seitlich überstehenden Abschnitt anschließt. Es ist möglich, dass der umlaufende Rand des Eimers weitere seitlich überstehende Abschnitte aufweist, beispielsweise einen weiteren überstehenden Abschnitt, der einen Absatz bildet und als Auflage für an der Unterseite des Flanschabschnitts des Aufsatzes gebildete Versteifungsrippen dient. Die Schürze stellt in der Regel den von der Mittelachse des Eimers, die sich in Richtung der Hochachse erstreckt, am weitesten entfernten Teil des Eimers dar.

**[0022]** Bei einer Weiterbildung dieser Ausführungsform sind an einer dem umlaufenden Rand des Eimers zugewandten Seite des Aufsatzes Fixierelemente, insbesondere Fixierzapfen, gebildet, die in Fixieröffnungen an dem überstehenden Abschnitt des umlaufenden Randes des Eimers eingreifen. Durch das Eingreifen der Fixierelemente in die Fixieröffnungen wird der Aufsatz seitlich, d.h. quer zur Hochachse des Eimers, fixiert. Es versteht sich, dass die Geometrie und Größe der Fixieröffnungen an die Geometrie und die Größe des Querschnitts der Fixierelemente angepasst sind. An dem überstehenden Abschnitt des umlaufenden Randes des Eimers können zusätzlich zu den Fixieröffnungen, die zum Eingriff der Fixierelemente des Aufsatzes dienen, die weiter oben beschriebenen Fixieröffnungen vorgesehen sein, die zum Eingriff der Fixierelemente des Deckels dienen, wenn der Deckel direkt mit dem Eimer verbunden wird.

**[0023]** Bei einer weiteren Ausführungsform sind an dem Flanschabschnitt des Aufsatzes zur lösbaren Verbindung mit dem umlaufenden Rand des Eimers Rastelemente gebildet, die bevorzugt mit Rastelementen an dem umlaufenden Rand des Eimers, insbesondere an der sich an den überstehenden Abschnitt anschließenden Schürze, zusammenwirken. Wie weiter oben beschrieben wurde, ist es günstig, wenn die lösbare Verbindung zwischen dem Aufsatz und dem Eimer automatisiert gelöst werden kann. Zu diesem Zweck hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Rastelemente des Aufsatzes mit Rastelementen an der Schürze zusammenwirken. Die lösbare Verbindung sichert den Aufsatz gegen ein ungewolltes Trennen von dem Eimer.

**[0024]** Bei einer Ausführungsform sind die Rastelemente an dem Flanschabschnitt des Aufsatzes oder die Rastelemente an dem umlaufenden Rand des Eimers an schwenkbaren Laschen angebracht. In diesem Fall können zum Lösen der Verbindung zwischen dem Aufsatz und dem Eimer die Laschen aus einer Raststellung, in der die an den Laschen gebildeten Rastelemente die lösbare Verbindung herstellen, in eine verschwenkte Stellung verbracht werden, in welcher der Eingriff der Rastelemente an dem umlaufenden Rand des Eimers bzw. an dem Flanschabschnitt des Aufsatzes gelöst wird. Bevorzugt sind die verschwenkbaren Laschen an dem Aufsatz und nicht an dem Eimer angebracht, da der Eimer wie weiter oben beschrieben wiederverwendet wer-

den kann und es daher günstig ist, wenn dieser möglichst keine mobilen Teile aufweist, die dessen Standzeit verringern könnten. Bei den Rastelementen an den Laschen kann es sich beispielsweise um Rastöffnungen (Durchgangsöffnungen bzw. Fenster) an den Laschen handeln, in die seitlich vorstehende Rastelemente, z.B. in Form von Rasthaken oder dergleichen, an der Schürze eingreifen, um die lösbare Verbindung herzustellen ("Rast-clips"). Es versteht sich aber, dass die lösbare Verbindung zwischen den Rastelementen der schwenkbaren Lasche und dem umlaufenden Rand des Eimers bzw. dem Flanschabschnitt des Aufsatzes auch mit Hilfe von anders ausgebildeten Rastelementen hergestellt werden kann. Insbesondere kann es ausreichend sein, wenn nur an den verschwenkbaren Laschen, aber nicht an dem entsprechenden Gegenstück Rastelemente angebracht sind, beispielsweise weil eine ohnehin vorhandene Kontur, z.B. in Form eines umlaufenden Randes an dem Eimer, der Schürze oder dergleichen, für die Herstellung der lösbaren Verbindung verwendet wird.

**[0025]** Bei einer Weiterbildung dieser Ausführungsform sind die schwenkbaren Laschen an dem Flanschabschnitt des Aufsatzes ausgebildet und stehen im verrasteten Zustand nach unten über die Schürze über. Das Überstehen der Laschen über die Schürze ermöglicht es, durch das Einführen eines geeigneten Werkzeugs, beispielsweise in Form eines Spreizrings, in den Bereich zwischen der Schürze und der Seitenwand des Eimers, die Laschen automatisiert nach außen zu verschwenken und auf diese Weise die Verbindung zwischen dem Eimer und dem Aufsatz zu lösen. Für das automatisierte Lösen der Verbindung kann das Gebinde in einer geeigneten Trägereinrichtung, beispielsweise einer Übergabeschale, eingesetzt und gegen das Werkzeug bzw. gegen eine geeignete Kontur des Werkzeugs gedrückt und dabei die Verbindung gelöst werden. Der Aufsatz mit dem verrasteten Deckel kann nachfolgend z.B. in einer Kippbewegung unter Schwerkraftwirkung von dem Eimer getrennt werden und der Entsorgung bzw. der Verbrennung zugeführt werden. Der entleerte Eimer kann mittels der Übergabeschale an eine geeignete Reinigungs-/Desinfektionsstation übergeben werden und nachfolgend kann - ggf. ebenfalls automatisiert - ein neuer Aufsatz auf den umlaufenden Rand des Eimers aufgesetzt werden. Es ist günstig, wenn das Gebinde bzw. der Eimer zu diesem Zweck auf bestehende Transportgestelle passt. Da der Deckel an dem Aufsatz verriegelt ist, ist es möglich, den Deckel mit einem Tragegriff zu versehen, der es einem Bediener ermöglicht, das Gebinde zu transportieren. Die Anbringung eines Tragegriffs bzw. eines Tragbügels ist aber grundsätzlich auch an anderen Stellen des Gebindes möglich.

**[0026]** Bei einer weiteren Ausführungsform weist der Deckelrand einen U-förmigen Abschnitt auf, in den ein freies Ende des Aufsatzes eingreift, um den Deckel dichtend mit dem Aufsatz zu verbinden. In der Regel ist eine Abdichtung zwischen dem Deckel und dem Aufsatz mittels des U-förmigen Abschnitts, in den das freie obere Ende

des Aufsatzes eingreift und an dessen Unterseite das freie Ende des Aufsatzes anliegt, für die Erzielung einer Dichtungswirkung ausreichend. Auch der umlaufende Rand des Eimers kann ein freies Ende aufweisen, das ausgebildet ist, in den U-förmigen Abschnitt des Deckelrandes einzugreifen bzw. an diesem anzuliegen, um den Deckel dichtend mit dem Eimer zu verbinden.

**[0027]** Bei einer weiteren Ausführungsform weist der Deckelrand an seiner Innenseite eine bevorzugt zu dem U-förmigen Abschnitt seitlich versetzte Nut auf, in die bevorzugt eine umlaufende Dichtung eingebracht ist und Aufsatz weist bevorzugt oberhalb des Flanschabschnitts einen seitlich vorstehenden Vorsprung auf, an dem die Dichtung anliegt. Die Dichtung liegt in der verriegelten Stellung des Deckels an der Oberseite des seitlich überstehenden Vorsprungs des Aufsatzes an, um den Deckel dichtend mit dem Aufsatz zu verbinden. Bei der Dichtung kann es sich beispielsweise um eine Silikonmasse oder dergleichen handeln, die zwischen dem Deckel und dem seitlich überstehenden Vorsprung des Aufsatzes eingeklemmt wird und die in der Art einer Kleberaube wirkt. Zur Erzielung der Dichtwirkung beim direkten Verrasten des Deckels an dem Eimer kann der umlaufende Rand des Eimers einen seitlich überstehenden Abschnitt in Form eines Absatzes aufweisen, an dessen Oberseite die weiter oben beschriebene umlaufende Dichtung des Deckels in der verrasteten Stellung anliegt.

**[0028]** Wie weiter oben beschrieben wurde, kann jedoch die Dichtwirkung zwischen dem U-förmigen Abschnitt des Deckels und dem freien Ende des Aufsatzes ausreichend sein, d.h. das Vorsehen der Dichtung ist optional.

**[0029]** Bei einer weiteren Ausführungsform weist die Innenhülle einen Hüllenboden und eine umlaufende Hüllenwand auf, wobei der Hüllenboden und/oder die umlaufende Hüllenwand ganz oder teilweise aus einer Folie gebildet sind. Die Innenhülle ist in diesem Fall als konturtreuer Formsack ausgebildet, d.h. an die Geometrie und Größe des Innenraums des Eimers angepasst, und erstreckt sich typischerweise in Richtung der Hochachse des Eimers von der Öffnung bis zum Boden. Der Aufsatz mit der Innenhülle ist in diesem Fall ggf. selbsttragend und stehend. Alternativ ist es möglich, die Innenhülle nicht konturgetreu auszubilden, beispielsweise kann die Innenhülle in Form eines gefalteten Blockbodens oder dergleichen ausgebildet sein.

**[0030]** In der Regel weist die Hüllenwand einen Befestigungsabschnitt auf, der mit dem Aufsatz, typischerweise mit einem Seitenwandabschnitt des Aufsatzes, über den der Flanschabschnitt des Aufsatzes nach außen übersteht, verbunden ist. Der Befestigungsabschnitt bildet typischerweise einen Abschnitt am oberen, freien Ende der umlaufenden Hüllenwand, die in der Regel vollständig aus einer Folie gebildet ist. Der Befestigungsabschnitt kann mit dem Aufsatz, genauer gesagt mit dem Seitenwandabschnitt des Aufsatzes, auf unterschiedliche Weise verbunden werden. Beispielsweise kann eine unlösbare Verbindung durch Kunststoff-Schweißen her-

gestellt werden oder indem die Hüllenwand bei der Herstellung des Aufsatzes in einem Spritzgießverfahren mit dem Kunststoff-Material des Aufsatzes umspritzt wird. In der Regel ist die Verbindung zwischen dem Befestigungsabschnitt der Hüllenwand und dem Aufsatz bei dem hier beschriebenen Gebinde nicht lösbar ausgebildet.

**[0031]** Der Hüllenboden und die Hüllenwand der Innenhülle können grundsätzlich ein gemeinsames Folien-Formteil bilden, das typischerweise durch Tiefziehen hergestellt wird. Für den Fall, dass die Hüllenwand eine vergleichsweise große Höhe aufweist, ist eine Herstellung durch Tiefziehen aber ggf. nicht ohne weiteres möglich. Entsprechend ist es günstig, wenn der Hüllenboden und die umlaufende Hüllenwand zwei getrennte Folien-Bauteile bilden, die in einem Überlappungsbereich typischerweise fest, beispielsweise über eine Schweißverbindung, miteinander verbunden sind. Auf diese Weise können auch Innenhüllen mit vergleichsweise großen Abmessungen hergestellt werden.

**[0032]** Bevorzugt sind zwei in Umfangsrichtung gegenüberliegende Kanten der umlaufenden Hüllenwand an einer Überlappungsnaht miteinander verbunden. In diesem Fall kann die Folien-Hüllenwand aus einer Flachfolie, d.h. aus einem flachen Folienzuschnitt, hergestellt werden. Entlang der Überlappungsnaht können die beiden Kanten z.B. miteinander verschweißt werden.

**[0033]** Bei einer Weiterbildung der oben beschriebenen Ausführungsform weist der Aufsatz einen formfesten Stützring auf, der ein unteres Ende der Hüllenwand und bevorzugt einen an die Hüllenwand angrenzenden Bereich des Hüllenbodens umgibt und der mit der Außenseite der Hüllenwand und/oder mit der Außenseite des Hüllenbodens verbunden ist. Der formfeste Stützring stabilisiert die Innenhülle am unteren Ende der Hüllenwand. Der formfeste Stützring kann insbesondere dazu dienen, den Überlappungsbereich am unteren Ende der Hüllenwand zu überdecken. Der formfeste Stützring kann fest oder lösbar mit der Außenseite der Seitenwand und/oder mit der Außen- bzw. der Unterseite des Hüllenbodens verbunden sein.

**[0034]** Bei einer weiteren Ausführungsform weisen der Deckel, der Aufsatz und/oder der Eimer mindestens eine Stapelkontur auf. Die bzw. eine jeweilige Stapelkontur ermöglicht es, zwei oder mehr Deckel, Aufsätze, Eimer, Kombinationen aus einem Eimer und einem Aufsatz sowie Gebinde übereinander zu stapeln bzw. diese seitlich zu fixieren, um ein Verrutschen zu verhindern. Beispielsweise kann der Deckel an seiner Oberseite, genauer gesagt an der Oberseite eines planen Deckelspiegels, an den sich seitlich der Deckelrand anschließt, Stapelkonturen aufweisen. Bei der bzw. den Stapelkonturen kann es sich um Vorsprünge an der Oberseite des Deckelspiegels handeln, die zur Auflage der Unterseite eines jeweiligen darüber angeordneten Deckels bzw. Deckelspiegels dienen. Die Vorsprünge können auch eine Kontur aufweisen, die zur seitlichen Fixierung eines weiteren Gebindes dient, das auf der Oberseite des Deckels eines

(unteren) Gebindes gestapelt wird. Beispielsweise können bei einem viereckigen Gebinde vier Stapelkonturen an der Oberseite des Deckels vorgesehen sein, um das weitere Gebinde an seinen vier Ecken seitlich zu fixieren.

**[0035]** Zur Stapelung von Eimern übereinander können beispielsweise die Versteifungsrippen zwischen der Schürze und der umlaufenden Seitenwand des Eimers dienen, deren Unterseite sich auf der Oberseite des freien Endes des umlaufenden Randes eines jeweils unteren Eimers abstützt und eine Stapelkontur bildet. Für das Stapeln von Aufsätzen übereinander kann ein jeweiliger Aufsatz einen Absatz aufweisen, der beispielsweise am Übergang zwischen dem Flanschabschnitt und dem Seitenwandabschnitt gebildet sein kann. Der Flanschabschnitt bzw. dessen Anbindung an den Seitenwandabschnitt ist in diesem Fall geringfügig in seitlicher Richtung nach außen versetzt, sodass die Unterseite des Seitenwandabschnitts eines oberen Aufsatzes auf dem Absatz an der Innenseite eines unteren Aufsatzes zur Auflage gebracht wird. Durch das Vorsehen eines schmalen Absatzes an der umlaufenden Seitenwand des Eimers kann erreicht werden, dass die Innenseite des Seitenwandabschnitts des Aufsatzes im auf den Eimer aufgesetzten Zustand im Wesentlichen mit der Innenseite der umlaufenden Seitenwand des Eimers fluchtet. Auf diese Weise kann ein weiterer (oberer) Eimer mit aufgesetztem Aufsatz in einen (unteren) Eimer mit aufgesetztem Aufsatz eingebracht werden, um mehrere Eimer mit Aufsätzen übereinander zu stapeln.

**[0036]** Die weiter oben beschriebenen Folien-Bauteile sowie die formfesten Bauteile des Gebindes sind typischerweise aus für Eimern bzw. für Behältern üblichen Kunststoffen, insbesondere aus recyclingfähigen Kunststoffen, gebildet. Bei den Kunststoffen kann es sich beispielsweise um Polyamide (PA), Polypropylen (PP), Polyethylen (PE), Polybutylenterephthalat (PBT) bzw. allgemein um Polyolefine handeln. Es können aber auch Kunststoffe auf Basis nachwachsender Ressourcen, biologisch abbaubare Kunststoffe, Verbundwerkstoffe und ggf. Pappe/Papier verwendet werden.

**[0037]** Es versteht sich, dass trotz der Tatsache, dass die obigen Ausführungen auf ein Gebinde gerichtet sind, für die drei Teile des Gebindes, d.h. für den Deckel, den Aufsatz und den Eimer, sowie für die Kombination aus dem Eimer mit auf diesen aufgesetzten Aufsatz jeweils für sich Schutz beansprucht wird bzw. werden kann.

**[0038]** Die Erfindung betrifft auch einen Deckel, der Rastelemente, bevorzugt Rastnasen, zur Verriegeln des Deckels an einem Flanschabschnitt eines Aufsatzes für einen Eimer aufweist. Der Aufsatz bzw. der Eimer können insbesondere wie weiter oben beschrieben ausgebildet sein. Der Deckel kann im Bereich der Rastelemente Fixierelemente, insbesondere Fixierzapfen, aufweisen, die über einen umlaufenden Deckelrand des Deckels nach unten überstehen. Die Rastelemente des Deckels können (im Wesentlichen) parallel zu einem planen Deckelspiegel des Deckels ausgerichtet sein und sich insbesondere ausgehend von den Fixierelementen seit-

lich nach Innen oder nach Außen erstrecken. Die Rastelemente können an einer dem freien Ende der Fixierelemente abgewandten Seite der Fixierelemente angebracht sein. An dem Deckelrand können an einer der Unterseite des Deckelrandes abgewandten Seite der Rastelemente Aussparungen gebildet sein, die sich bevorzugt in einer Richtung quer zur Hochachse des Eimers mindestens genauso weit erstrecken wie die Rastelemente. Der Deckelrand kann einen U-förmigen Abschnitt zum Eingriff für ein freies Ende des Flanschabschnitts des Aufsatzes aufweisen, um den Deckel dichtend mit dem Aufsatz zu verbinden. Der Deckelrand kann an seiner Innenseite eine Nut aufweisen, die zu dem U-förmigen Abschnitt seitlich versetzt angeordnet sein kann und in die eine umlaufende Dichtung eingebracht sein kann.

**[0039]** Die Erfindung betrifft auch einen Eimer, der einen Boden und eine umlaufende Seitenwand aufweist, die im Bereich einer Öffnung des Eimers einen umlaufenden Rand aufweist. Der umlaufende Rand des Eimers kann Fixieröffnungen zum Eingriff für Fixierelemente eines Deckels zum Verschließen der Öffnung des Eimers aufweisen. Der umlaufende Rand des Eimers kann einen seitlich über die Seitenwand überstehenden Abschnitt aufweisen, an den sich bevorzugt eine von der umlaufenden Seitenwand beabstandete umlaufende Schürze anschließt. An dem überstehenden Abschnitt des umlaufenden Randes des Eimers können Fixieröffnungen für den Eingriff von Fixierelementen, insbesondere von Fixierzapfen, des Aufsatzes und/oder des Deckels gebildet sein. An dem umlaufenden Rand des Eimers, insbesondere an der sich an den überstehenden Abschnitt anschließenden Schürze, können Rastelemente zum Zusammenwirken mit Rastelementen an dem Flanschabschnitt des Aufsatzes gebildet sein, um den Aufsatz lösbar mit dem Eimer zu verbinden.

**[0040]** Die Erfindung betrifft auch einen formfesten ringförmigen Aufsatz zur lösbaren Verbindung mit dem umlaufenden Rand eines Eimers, wobei an dem Aufsatz eine Innenhülle angebracht ist, die ganz oder teilweise aus einer Folie gebildet ist, wobei der Aufsatz einen Flanschabschnitt aufweist, der zur zumindest teilweisen, insbesondere vollständigen Überdeckung des umlaufenden Rands des Eimers dient. Der Eimer kann insbesondere wie weiter oben beschrieben ausgebildet sein. Der Flanschabschnitt des Aufsatzes kann ein insbesondere umlaufendes Rastprofil zur rastenden Verbindung mit Rastelementen eines Deckels aufweisen, der insbesondere wie weiter oben beschrieben ausgebildet sein kann. Das umlaufende Rastprofil kann einen umlaufenden Rastrand bzw. eine Nut bilden, in welche Rastelemente des Deckels eingreifen. Der Flanschabschnitt des Aufsatzes kann Fixieröffnungen zum Eingriff für Fixierelemente des Deckels aufweisen. Die Fixieröffnungen können insbesondere im Bereich des umlaufenden Rastprofils bzw. des Rastrandes angeordnet sein. An dem Flanschabschnitt des Aufsatzes können zur lösbaren Verbindung mit dem umlaufenden Rand des Eimers Rastele-

mente gebildet sein, die bevorzugt mit Rastelementen an dem umlaufenden Rand des Eimers, insbesondere an einer sich an den überstehenden Abschnitt anschließenden Schürze, zusammenwirken. Die Rastelemente an dem Flanschabschnitt des Aufsatzes können insbesondere an schwenkbaren Laschen angebracht sein. Die Innenhülle des Aufsatzes kann einen Hüllenboden und eine umlaufende Hüllenwand aufweisen, wobei der Hüllenboden und/oder die umlaufende Hüllenwand ganz oder teilweise aus einer Folie gebildet sind. Der Aufsatz kann einen formfesten Stützring aufweisen, der ein unteres Ende der Hüllenwand und bevorzugt einen an die Hüllenwand angrenzenden Bereich des Hüllenbodens umgibt und der mit der Außenseite der Hüllenwand und/oder mit der Außenseite des Hüllenbodens verbunden ist.

**[0041]** Die Erfindung betrifft auch eine Kombination aus einem Eimer, der wie weiter oben beschrieben ausgebildet ist und auf den ein Aufsatz aufgesetzt ist, der wie weiter oben beschrieben ausgebildet ist, sowie einen Eimer, auf den ein Deckel aufgesetzt ist, der wie weiter oben beschrieben ausgebildet ist.

**[0042]** Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der Zeichnung. Ebenso können die vorstehend genannten und die noch weiter ausgeführten Merkmale erfindungsgemäß jeweils einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen Verwendung finden. Die gezeigten und beschriebenen Ausführungsformen sind nicht als abschließende Aufzählung zu verstehen, sondern haben vielmehr beispielhaften Charakter für die Schilderung der Erfindung.

**[0043]** Die Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen die:

**Fig. 1** eine perspektivische Darstellung eines Gebindes, das einen Eimer, einen Aufsatz, der eine Innenhülle aufweist, sowie einen Deckel umfasst,

**Fig. 2** perspektivische Darstellungen des Eimers, des Aufsatzes und des Deckels des Gebindes von Fig. 1,

**Fig. 3** einen Teilschnitt des Gebindes von Fig. 1, bei dem Fixierzapfen des Deckels in Fixieröffnungen des Aufsatzes eingreifen, um den Deckel am Aufsatz zu verriegeln,

**Fig. 4a,b** Schnittdarstellungen analog zu Fig. 3 vor und nach dem Aufprellen des Deckels auf den Aufsatz,

**Fig. 5** einen Teilschnitt des Deckels und des Eimers des Gebindes von Fig. 1, bei dem Fixierzapfen des Deckels in Fixieröffnungen am umlaufenden Rand des Eimers eingreifen, um den Deckel am Eimer zu

verriegeln,

**Fig. 6a,b** Schnittdarstellungen analog zu Fig. 5 vor und nach dem Aufprellen des Deckels auf den umlaufenden Rand des Eimers,

**Fig. 7** einen Teilschnitt des Gebindes von Fig. 1 beim Verschwenken von an dem Aufsatz gebildeten Laschen mittels eines Spreizrings,

**Fig. 8a,b** Schnittdarstellungen analog Fig. 7 vor bzw. nach dem Ablösen des Aufsatzes von dem Eimer,

**Fig. 9** Schnittdarstellungen von zwei übereinander gestapelten Deckeln, sowie

**Fig. 10a-c** Detaildarstellungen von zwei übereinandergestapelten Eimern, Aufsätzen und von zwei übereinander gestapelten Eimern, an denen jeweils ein Aufsatz aufgebracht ist.

**[0044]** Fig. 1 zeigt ein Gebinde 1, das einen Eimer 2, einen Aufsatz 3 und einen Deckel 4 aufweist, die einzeln in Fig. 2 dargestellt sind. Der Eimer 2 weist einen Boden 5 und eine umlaufende Seitenwand 6 auf. Die umlaufende Seitenwand 6 weist im Bereich einer oberen Öffnung 7 des Eimers 2 einen umlaufenden Rand 8 auf. Der formfeste ringförmige Aufsatz 3 kann lösbar mit dem umlaufenden Rand 8 des Eimers 2 verbunden werden, wie weiter unten näher beschrieben wird. An dem Aufsatz 3 ist eine nicht formfeste Innenhülle 9 angebracht, die im gezeigten Beispiel vollständig aus einer Folie gebildet ist. Die Innenhülle 9 weist einen Hüllboden 10 und eine umlaufende Hüllwand 11 auf, die jeweils aus einer einzelnen Folie bestehen. Der Hüllboden 10 und die Hüllwand 11 sind einem Überlappungsbereich am unteren Ende der Hüllwand 11 über eine Schweißverbindung fest miteinander verbunden. Ein formfester Stützring 12 dient dazu, den Überlappungsbereich am unteren Ende der Hüllwand 11 zu überdecken. Der Stützring 12 stabilisiert zudem das untere Ende der Hüllwand 11 und umgibt diese sowie einen an die Hüllwand 11 angrenzenden Bereich des Hüllbodens 10. Der Stützring 12 ist sowohl mit der Außenseite der Hüllwand 11 als auch mit der Außenseite des Hüllbodens 10 verbunden. Die Folien-Hüllwand 11 ist aus einem Folien-Flachzuschnitt hergestellt. Entlang einer sich im Wesentlichen in Richtung der Hochachse der Hüllwand 11 erstreckenden Überlappungsnaht 13 sind zwei Kanten der Folien-Hüllwand 11 beispielsweise über eine Schweißverbindung fest miteinander verbunden. Alternativ ist es möglich, die Innenhülle 9 des Aufsatzes 3 nicht konturgetreu auszubilden, beispielsweise in Form eines gefalteten Blockbodens oder dergleichen.

**[0045]** Der Aufsatz 3 weist einen Flanschabschnitt 14

auf, der den umlaufenden Rand 8 des Eimers 2 vollständig überdeckt, wie dies in Fig. 3 zu erkennen ist, die ein Detail des Gebindes 1 von Fig. 1 zeigt. Wie in Fig. 4a,b zu erkennen ist, welche das Gebinde 1 beim Aufsetzen bzw. beim Aufprellen des Deckels 4 zeigen, weist der Aufsatz 3 einen Seitenwandabschnitt 15 auf, der an den Flanschabschnitt 14 angrenzt und über den der Flanschabschnitt 14 seitlich nach außen übersteht. Die Hüllwand 11 der Innenhülle 9 weist einen Befestigungsabschnitt auf, der mit der Innenseite des Seitenwandabschnitts 15 verbunden, im gezeigten Beispiel verschweißt, ist (vgl. Fig. 4b).

**[0046]** Wie in Fig. 2 und in Fig. 4a,b ebenfalls zu erkennen ist, weist der Deckel 4 Rastelemente in Form von Rastnasen 16 auf, die zur Verriegelung des Deckels 4 an dem Flanschabschnitt 14 des Aufsatzes 3 dienen und die an einem umlaufenden Deckelrand 17 gebildet sind, der an einen planen Abschnitt (Deckelspiegel 18) des Deckels 4 seitlich angrenzt. Die Rastelemente 16 des Deckels 4 erstrecken sich quer zu einer Hochachse 19 des Eimers 2, die in vertikaler Richtung verläuft, wie dies in Fig. 4a angedeutet ist. Zur rastenden Verbindung des Deckels 4 mit dem Aufsatz 3 weist der Flanschabschnitt 14 des Aufsatzes 3 ein umlaufendes Rastprofil in Form eines Rastrandes 20 auf, der im Wesentlichen quer zur Hochachse 19 des Eimers 2 verläuft. Beim Aufsetzen bzw. beim Aufprellen des Deckels 4 auf den Aufsatz 3 entlang der Hochachse des Eimers 2 (in vertikaler Richtung) weichen die Rastnasen 16 seitlich nach außen aus und werden an dem Rastrand 20 entlanggeführt, bis sie den Rastrand untergreifen und in einer Nut 21 zum Eingriff kommen, die an dem Aufsatz 3 zwischen dem Rastrand 20 und einem sich seitlich erstreckenden Abschnitt des Flanschabschnitts 14 des Aufsatzes 3 gebildet ist. Die Verrastung sichert den Deckel 4 gegen ein Anheben entlang der Hochachse 19 des Eimers 2.

**[0047]** In Fig. 3 und in Fig. 4a,b ebenfalls dargestellt sind Fixierelemente 22 in Form von Fixierzapfen, die an dem Deckel 4 gebildet sind und über den umlaufenden Deckelrand 17 des Deckels 4, genauer gesagt über deren Unterseite, nach unten überstehen. Die Fixierzapfen 22 erstrecken sich im gezeigten Beispiel in vertikaler Richtung entlang der Hochachse 19 des Eimers 2. Wie in Fig. 4a zu erkennen ist, die den Deckel 4 vor dem Aufprellen zeigt, tauchen die über den Deckelrand 17 überstehenden Fixierzapfen 22 in Fixieröffnungen 23 des Aufsatzes 3 ein und fixieren auf diese Weise den Deckel 4 quer zur Hochachse 19 des Eimers 2. Wie in Fig. 4a,b ebenfalls zu erkennen ist, sind die Rastelemente 16 an einer dem freien Ende 24 der Fixierelemente 22 abgewandten Seite der Fixierelemente 22 angebracht. Um zu ermöglichen, dass die Fixierelemente 22 bereits zu Beginn des Rastvorgangs in die Fixieröffnungen 23 eingreifen, wie dies in Fig. 4a dargestellt ist, ist ein Abstand A1 zwischen einem freien Ende 24 eines jeweiligen Fixierelements 22 und der Unterseite des Rastelements 16 in Richtung der Hochachse 19 größer als ein Abstand A2 zwischen der Oberseite des Rastprofils in Form des Rastrandes 20



und der Oberseite der Fixieröffnung 23 an dem Flanschabschnitt 14 des Aufsatzes 4. Wie in Fig. 4a,b ebenfalls zu erkennen ist, ist das Fixierelement 22 an seinem freien Ende 24 spitz zulaufend ausgebildet, um das seitliche Ausweichen der Rastelemente 16 zu Beginn des Rastvorgangs zu begünstigen.

**[0048]** Wie in Fig. 3 und insbesondere in Fig. 4a,b dargestellt ist, weist der Deckelrand 17 an einer dem Flanschabschnitt 14 des Aufsatzes 3 abgewandten Seite der Rastelemente 16 Aussparungen 25 auf, die in Form von rechteckigen Fenstern ausgebildet sind. Die Aussparungen 25 erstrecken sich im gezeigten Beispiel in horizontaler Richtung genauso weit wie die Rastelemente 16 und dienen einer vereinfachten Entformung bei der Herstellung des Deckels 4 in einem Spritzgussverfahren. Auch wird das seitliche elastische Ausweichen der Rastnasen 16 beim Aufprellen des Deckels 4 durch das Vorhandensein der Aussparungen 25 begünstigt. Die Kombination der vertikalen Fixierung des Deckels 4 durch die Rastnasen 16 mit der seitlichen Fixierung des Deckels 4 durch die Fixierzapfen 22 führt dazu, dass der Deckel 4 in der in Fig. 4b gezeigten verriegelten Stellung nicht mehr vom Aufsatz 3 gelöst werden kann. Die Verriegelung des Deckels 4 ist günstig, wenn mittels der Innenhülle 9 des Aufsatzes 3 Füllgüter wie beispielsweise medizinischer Abfall oder dergleichen aufgenommen werden sollen. Aufgrund der lösbaren Verbindung des Aufsatzes 3 mit dem Eimer 2 kann der mit dem Deckel 4 verriegelte Aufsatz 3 aus dem Eimer 2 entnommen und der Entsorgung zugeführt werden. Nach der Entnahme und einer ggf. erfolgenden Reinigung / Desinfektion kann der Eimer 2 weiterverwertet werden, wie weiter unten näher beschrieben wird.

**[0049]** Wie in Fig. 4a,b gezeigt ist, weist der umlaufende Rand 8 des Eimers 2 einen seitlich über die Seitenwand 6 des Eimers 2 überstehenden Abschnitt 26 auf, an den sich eine von der umlaufenden Seitenwand 6 des Eimers 2 beabstandete, umlaufende Schürze 27 des Eimers 2 anschließt, die sich in Richtung der Hochachse 19 des Eimers 2 erstreckt. Um den Aufsatz 3 bei der lösbaren Verbindung mit dem Eimer 2 seitlich zu fixieren, weist der Aufsatz 3 an seiner dem umlaufenden Rand 8 des Eimers 2 zugewandten Seite Fixierelemente in Form von Fixierzapfen 28 auf, die in Fixieröffnungen 29 (vgl. Fig. 3) des seitlich überstehenden Abschnitts 26 an dem umlaufenden Rand 8 des Eimers 2 eingreifen.

**[0050]** Wie in Fig. 3 gut zu erkennen ist, weist der Deckelrand 17 einen U-förmigen Abschnitt 30 auf, in den ein freies Ende 31 des Aufsatzes 3 eingreift, um den Deckel 4 dichtend mit dem Aufsatz 3 zu verbinden. Seitlich versetzt zu dem U-förmigen Abschnitt 30 weist der Deckelrand 17 eine umlaufende Nut 32 auf, in die im gezeigten Beispiel eine umlaufende Dichtung 33 eingebracht ist, die eine zusätzliche Abdichtung zwischen dem Deckel 4 und dem Aufsatz 3 bildet, um sicherzustellen, dass kein Füllgut aus dem Zwischenraum zwischen dem mit dem Deckel 4 verschlossenen Aufsatz 3 und der Innenhülle 9 austreten kann. Oberhalb des Flanschab-

schnitts 14 weist der Aufsatz 3 einen seitlich vorstehenden Vorsprung 34 auf, an dem die umlaufende Dichtung 33 mit ihrer Unterseite anliegt, wie dies in Fig. 4b gut zu erkennen ist. Durch das Vorsehen der umlaufenden Nut 32 kann die Breite des U-förmigen Abschnitts 30 verringert werden. Die Dichtwirkung des U-förmigen Abschnitts 30, in den das freie Ende 31 des Aufsatzes eingreift, wird daher bereits durch das Vorsehen der Nut 32 verbessert. Auf das Vorsehen der umlaufenden Dichtung 33 in der Nut 32 kann daher ggf. verzichtet werden.

**[0051]** Fig. 5 sowie Fig. 6a,b zeigen ein Detail des Eimers von Fig. 1, auf den nicht wie in Fig. 3 und Fig. 4a,b gezeigt der Aufsatz 3, sondern direkt der Deckel 4 aufgesetzt wird. Der Eimer 2 weist zu diesem Zweck an dem umlaufenden Rand 8 ein Rastprofil in Form eines umlaufenden Rastrandes 35 zum Eingriff für die Rastelemente 16 des Deckels 4 sowie in Form von Fixieröffnungen 36 zum Eingriff der Fixierelemente in Form der Fixierzapfen 22 des Deckels 4 auf. Das Aufprellen bzw. das Verriegeln des Deckels 4 auf dem Eimer 2 erfolgt analog zum Aufprellen bzw. zum Verriegeln des Deckels 4 an dem Aufsatz 3, wie es in Zusammenhang mit Fig. 4a,b beschrieben wurde. Der mit dem Deckel 4 verriegelte Eimer 2 bildet ein Einweggebinde, das als Ganzes entsorgt werden muss. Es versteht sich, dass der Eimer 2 nicht zwingend die in Zusammenhang mit Fig. 5 und Fig. 6a,b beschriebene Funktionalität aufweisen muss, dass der Deckel 4 an dem Eimer 2 verriegelt werden kann.

**[0052]** Für die lösbare Verbindung des Aufsatzes 3 mit dem Eimer 2 sind an der Schürze 27 des Eimers 2 Rastelemente 37 in Form von Paaren von seitlich vorstehenden Rasthaken gebildet, wie dies in Fig. 5 gut zu erkennen ist. Die Rastelemente 37 an der Schürze 27 wirken mit Rastelementen 38 in Form von Öffnungen an schwenkbaren Laschen 39 zusammen, die an dem Aufsatz 3 gebildet sind. In einem in Fig. 3 dargestellten verasteten Zustand greifen die Rastelemente 37 in Form der Rasthaken in eine jeweilige Öffnung 38 einer schwenkbaren Lasche 39 ein. Zum Lösen der Verbindung zwischen dem Aufsatz 3 und dem Eimer 2 können die Laschen 39 in eine gegenüber der Hochachse 19 des Eimers 2 verschwenkte Stellung verbracht werden, wie dies in Fig. 7 dargestellt ist.

**[0053]** Wie beispielsweise in Fig. 3 oder in Fig. 4b zu erkennen ist, stehen die Laschen 39 in der verriegelten Stellung nach unten über die Schürze 27 über. Um den Aufsatz 3 automatisiert von dem Eimer 2 abzuheben, kann daher ein Werkzeug verwendet werden, das eine z.B. schräge Kontur aufweist und das entlang der Hochachse 19 des Eimers 2 in den Zwischenraum zwischen der Schürze 27 und der umlaufenden Seitenwand 6 des Eimers 2 eingebracht werden kann, wie dies in Fig. 7 für das Beispiel eines geeignet ausgebildeten Spreizrings 40 dargestellt ist. Bei der Bewegung des Spreizrings 40 entlang der Hochachse 19 des Eimers 2 werden die Laschen 39 aus der verriegelten Stellung heraus bewegt und der mit dem Deckel 4 verriegelte Aufsatz 3 wird von dem Eimer 2 getrennt, wie dies in Fig. 8a,b dargestellt

ist. Der Eimer 2 kann hierbei kopfüber gedreht werden, um für die Trennung von dem Aufsatz 3 die Schwerkraftwirkung auszunutzen, wie dies ebenfalls in Fig. 8a,b zu erkennen ist. Wie weiter oben beschrieben wurde, kann der Eimer 2 mehrfach verwendet werden, während der mit dem Deckel 4 verriegelte Aufsatz 3 entsorgt und typischerweise der Verbrennung zugeführt wird.

**[0054]** Der weiter oben beschriebenen Bauteile des Gebindes 1, d.h. der Eimer 2, der Aufsatz 3 und der Deckel 4, können jeweils für sich übereinander gestapelt werden. Gleiches gilt für das Gebinde 1 selbst und für eine Kombination aus einem Eimer 2, auf den ein Aufsatz 3 aufgesetzt ist. Für die Stapelung werden Stapelkonturen verwendet, die auf unterschiedliche Weise ausgebildet sind, wie nachfolgend anhand von **Fig. 9** und anhand von **Fig. 10a-c** beschrieben wird. Fig. 9 zeigt zwei Deckel 4, bei denen an der Oberseite des planen Deckelspiegels 18 jeweils vier überstehende Vorsprünge **41** gebildet sind, die auch in Fig. 1 gut zu erkennen sind. die Vorsprünge 41 dienen zur Auflage der Unterseite eines jeweils darüber angeordneten Deckels bzw. Deckelspiegels. Die Vorsprünge 41 weisen eine eckige Grundform auf, die zur seitlichen Fixierung eines Bodens eines nicht bildlich dargestellten Gebindes dient, das auf der Oberseite des Deckels 4 eines unteren Gebindes 1 gestapelt wird. Bei dem hier beschriebenen viereckigen Gebinde 1 sind vier Stapelkonturen in Form von Vorsprüngen 41 an der Oberseite des Deckels 4 vorgesehen, um den Boden eines weiteren Gebindes 1 an seinen vier Ecken seitlich zu fixieren.

**[0055]** Wie in Fig. 10a gezeigt ist, können als Stapelkonturen zur Stapelung von zwei oder mehr Eimern 2 übereinander Versteifungsrippen **42** dienen, die zwischen der umlaufenden Seitenwand 6 und der Schürze 27 des Eimers 2 angebracht sind. Die Unterseite einer jeweiligen Versteifungsrippe 42 liegt hierbei an einem freien oberen Ende **43** des umlaufenden Randes 8 des Eimers 2 auf.

**[0056]** Als Stapelkontur zum Stapeln von zwei Aufsätzen 3 übereinander dient ein Absatz **44**, der bei dem in Fig. 10b gezeigten Beispiel am Übergang zwischen dem Flanschabschnitt 14 und dem Seitenwandabschnitt 15 des Aufsatzes 3 gebildet ist. Der Flanschabschnitt 14 bzw. dessen Anbindung an den Seitenwandabschnitt 15 ist in diesem Fall geringfügig seitlich nach außen versetzt, sodass die Unterseite des Seitenwandabschnitts 15 eines oberen Aufsatzes auf dem Absatz 44 an der Innenseite des unteren Aufsatzes 3 zur Auflage gebracht werden kann.

**[0057]** Wie in Fig. 10c zu erkennen ist, dient ein Absatz **45**, der an der Innenseite der umlaufenden Seitenwand 6 des Eimers 2 gebildet ist, als Auflage für die Unterseite des Seitenwandabschnitts 15 des Aufsatzes 3. Da der Absatz 45 (wie auch der Absatz 44) eine vergleichsweise geringe seitliche Erstreckung aufweist, fluchtet die Innenseite des Seitenwandabschnitts 15 des Aufsatzes 3 im Wesentlichen mit der Innenseite der umlaufenden Seitenwand 6 des Eimers 2. Auf diese Weise kann ein wei-

terer (oberer) Eimer 2 mit aufgesetztem Aufsatz 3 in einen Eimer 2 mit aufgesetztem Aufsatz 3 eingebracht werden, um mehrere Eimer 2 mit Aufsätzen 3 übereinander zu stapeln. Wie in Fig. 10c ebenfalls zu erkennen ist, weist der Aufsatz 3 ebenfalls Versteifungsrippen **46** auf, deren Unterseiten an einem Absatz des umlaufenden Randes 8 des Eimers 2 aufliegen, um den Aufsatz 3 an dem Eimer 2 abzustützen.

**[0058]** Obgleich das weiter oben beschriebene Gebinde 1 eine im Wesentlichen quadratische Grundfläche bzw. Grundform aufweist, kann das Gebinde 1 auch eine andere Geometrie bzw. Grundform aufweisen. Beispielsweise kann das Gebinde 1 eine rechteckige, runde oder ovale Grundform aufweisen.

## Patentansprüche

### 1. Gebinde (1), umfassend:

einen Eimer (2), der einen Boden (5) und eine umlaufende Seitenwand (6) aufweist, die im Bereich einer Öffnung (7) des Eimers (2) einen umlaufenden Rand (8) aufweist,

#### gekennzeichnet durch

einen formfesten ringförmigen Aufsatz (3), der lösbar mit dem umlaufenden Rand (8) des Eimers (2) verbunden ist, wobei an dem Aufsatz (3) eine Innenhülle (9) angebracht ist, die ganz oder teilweise aus einer Folie gebildet ist, wobei der Aufsatz (3) einen Flanschabschnitt (14) aufweist, der den umlaufenden Rand (8) des Eimers (2) zumindest teilweise, insbesondere vollständig, überdeckt, und

einen Deckel (4), der Rastelemente (16), bevorzugt Rastnasen, zur Verriegeln des Deckels (4) an dem Flanschabschnitt (14) des Aufsatzes (3) aufweist.

### 2. Gebinde nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (4) im Bereich der Rastelemente (16) Fixierelemente (22), insbesondere Fixierzapfen, aufweist, die über einen umlaufenden Deckelrand (17) des Deckels (4) in Richtung auf den Flanschabschnitt (14) des Aufsatzes (3) überstehen und die sich bevorzugt entlang einer Hochachse (19) des Eimers (2) erstrecken.

### 3. Gebinde nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastelemente (16) des Deckels (4) sich quer zu einer Hochachse (19) des Eimers (2) erstrecken, wobei bevorzugt der Flanschabschnitt (14) des Aufsatzes (3) und/oder der umlaufende Rand (8) des Eimers (2) ein insbesondere umlaufendes Rastprofil (20, 35) zur rastenden Verbindung mit den Rastelementen (16) des Deckels (4) aufweisen.

4. Gebinde nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flanschabschnitt (14) des Aufsatzes (3) und/oder der umlaufende Rand (6) des Eimers (2) Fixieröffnungen (23, 36) zum Eingriff für die Fixierelemente (22) des Deckels (4) aufweisen. 5
5. Gebinde nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastelemente (16) an einer dem freien Ende (24) der Fixierelemente (22) abgewandten Seite der Fixierelemente (22) angebracht sind. 10
6. Gebinde nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abstand (A1) zwischen einem freien Ende (24) eines jeweiligen Fixierelements (22) und einem jeweiligen Rastelement (16) in Richtung der Hochachse (19) des Eimers (2) größer ist als ein Abstand (A2) zwischen dem Rastprofil (20) und der Fixieröffnung (23, 36) an dem Flanschabschnitt (14) des Aufsatzes (3) und/oder an dem umlaufenden Rand (8) des Eimers (2). 15 20
7. Gebinde nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Deckelrand (17) an einer dem Flanschabschnitt (14) des Aufsatzes (3) abgewandten Seite der Rastelemente (16) Aussparungen (25) gebildet sind, die sich bevorzugt in einer Richtung quer zur Hochachse (19) des Eimers (3) mindestens genauso weit erstrecken wie die Rastelemente (16). 25 30
8. Gebinde nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der umlaufende Rand (8) des Eimers (2) einen seitlich über die Seitenwand (6) überstehenden Abschnitt (26) aufweist, an den sich bevorzugt eine von der umlaufenden Seitenwand (6) beabstandete umlaufende Schürze (27) anschließt. 35 40
9. Gebinde nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer dem umlaufenden Rand (8) des Eimers (2) zugewandten Seite des Aufsatzes (3) Fixierelemente (28), insbesondere Fixierzapfen, gebildet sind, die in Fixieröffnungen (29) an dem überstehenden Abschnitt (26) des umlaufenden Randes (8) des Eimers (2) eingreifen. 45
10. Gebinde nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Flanschabschnitt (14) des Aufsatzes (3) zur lösbaren Verbindung mit dem umlaufenden Rand (8) des Eimers (2) Rastelemente (38) gebildet sind, die bevorzugt mit Rastelementen (37) an dem umlaufenden Rand (8) des Eimers (2), insbesondere an der sich an den überstehenden Abschnitt (26) anschließenden Schürze (27), zusammenwirken. 50 55
11. Gebinde nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastelemente (38) an dem Flanschabschnitt (14) des Aufsatzes (3) oder die Rastelemente (37) an dem umlaufenden Rand (8) des Eimers (2) an schwenkbaren Laschen (39) angebracht sind.
12. Gebinde nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die schwenkbaren Laschen (39) an dem Flanschabschnitt (14) des Aufsatzes (3) ausgebildet sind und im verrasteten Zustand nach unten über die Schürze (27) überstehen.
13. Gebinde nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Deckelrand (17) einen U-förmigen Abschnitt (30) aufweist, in den ein freies Ende (31) des Aufsatzes (3) eingreift, um den Deckel (4) dichtend mit dem Aufsatz (3) zu verbinden.
14. Gebinde nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckelrand (17) an seiner Innenseite eine bevorzugt seitlich zu dem U-förmigen Abschnitt (30) versetzte Nut (32) aufweist, wobei in die Nut (32) bevorzugt eine umlaufende Dichtung (33) eingebracht ist und der Aufsatz (3) bevorzugt oberhalb des Flanschabschnitts (14) einen seitlich vorstehenden Vorsprung (34) aufweist, an dem die umlaufende Dichtung (33) anliegt.
15. Gebinde nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenhülle (9) einen Hüllboden (10) und eine umlaufende Hüllwand (11) aufweist, wobei der Hüllboden (10) und/oder die umlaufende Hüllwand (11) ganz oder teilweise aus einer Folie gebildet sind.
16. Gebinde nach Anspruch 15, bei dem der Aufsatz (3) einen formfesten Stützring (12) aufweist, der ein unteres Ende der Hüllwand (11) und bevorzugt einen an die Hüllwand (11) angrenzenden Bereich des Hüllbodens (10) umgibt und der mit der Außenseite der Hüllwand (11) und/oder mit der Außenseite des Hüllbodens (11) verbunden ist.
17. Gebinde nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Deckel (4), der Aufsatz (3) und/oder der Eimer (2) mindestens eine Stapelkontur (41, 42, 44, 45) aufweisen.

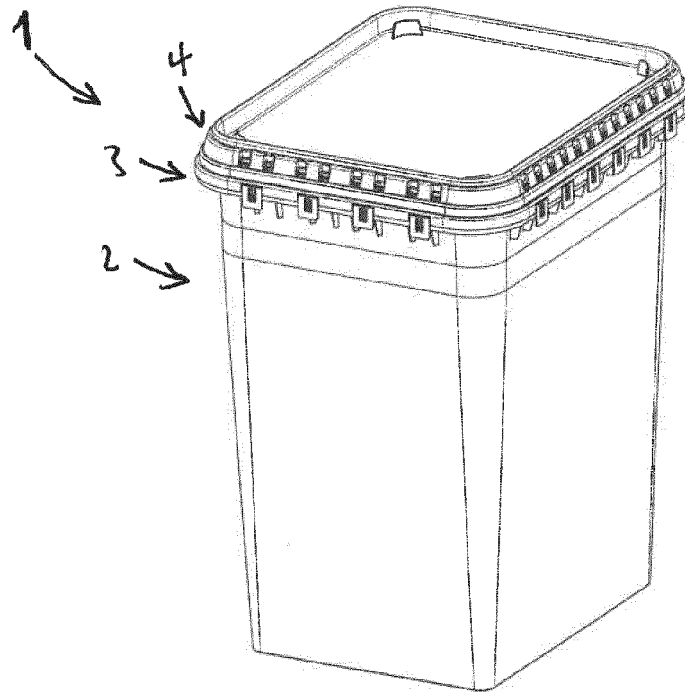


Fig. 1

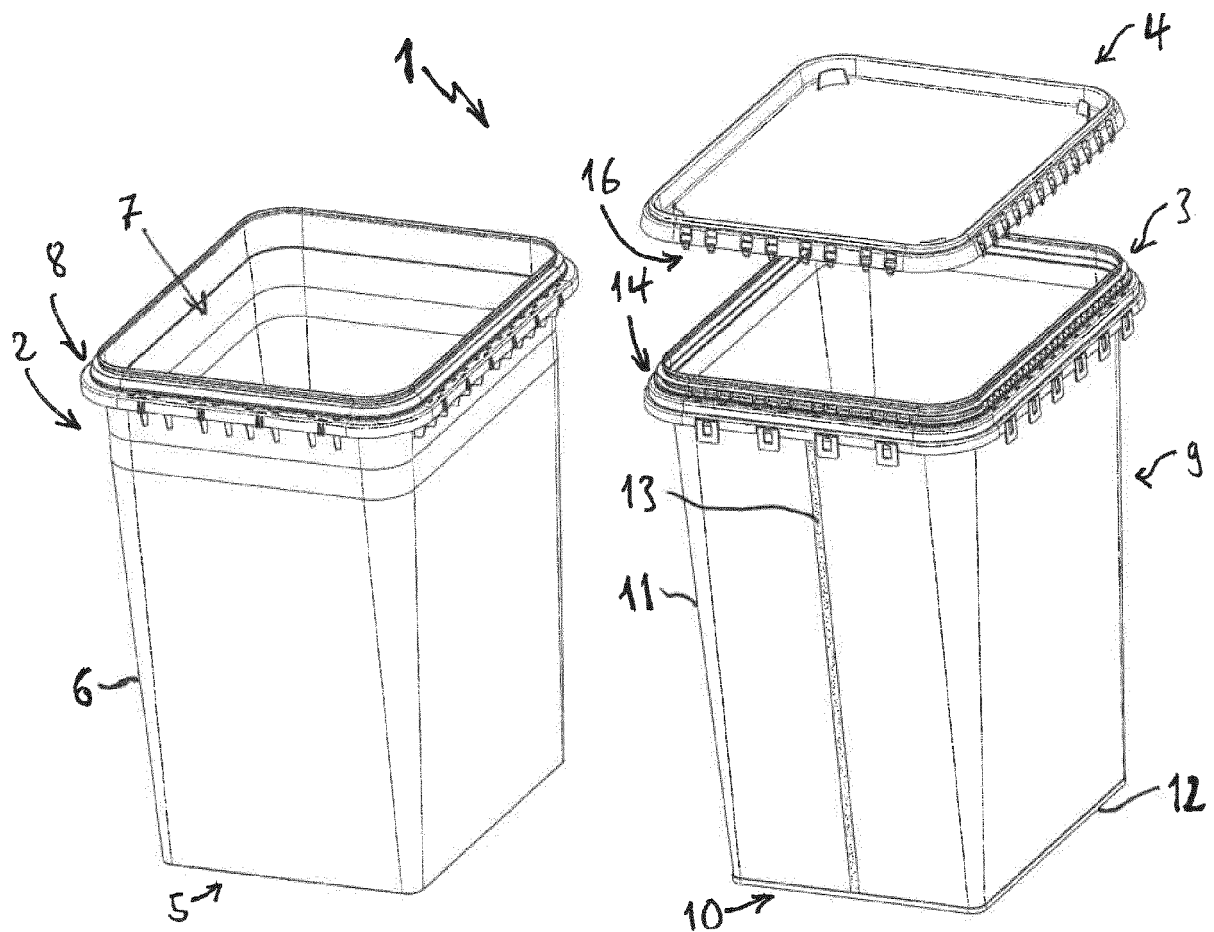


Fig. 2

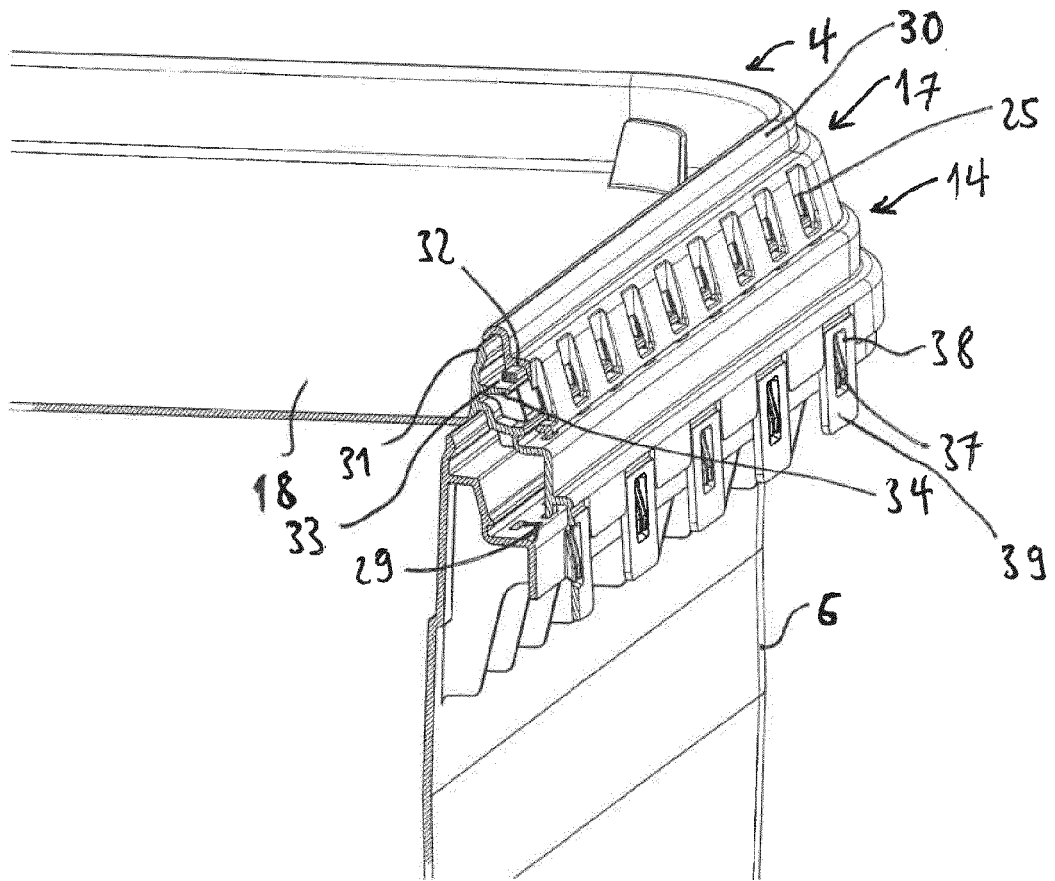


Fig. 3

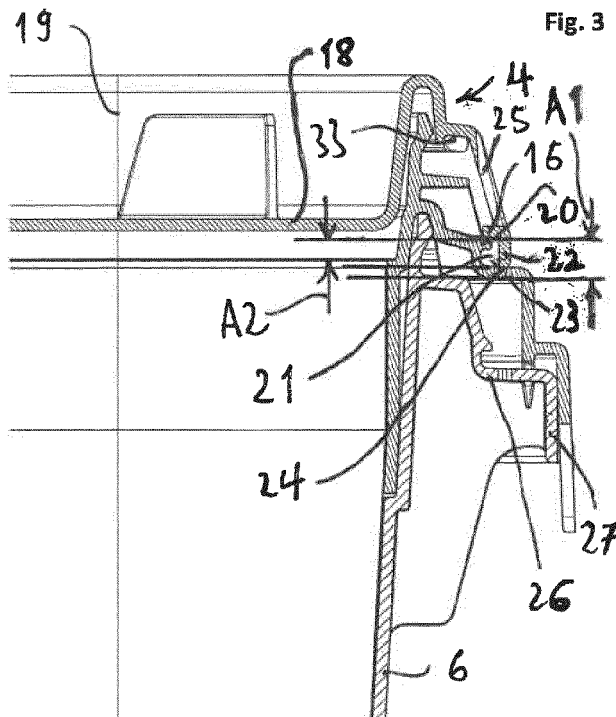


Fig. 4a

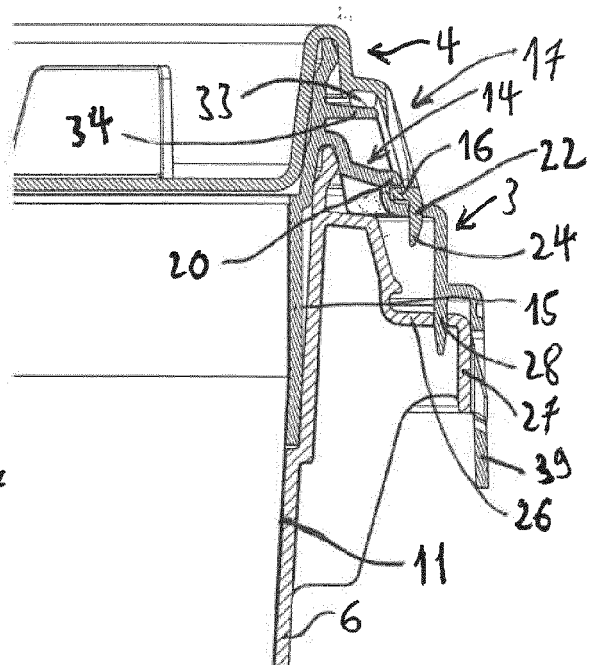


Fig. 4b

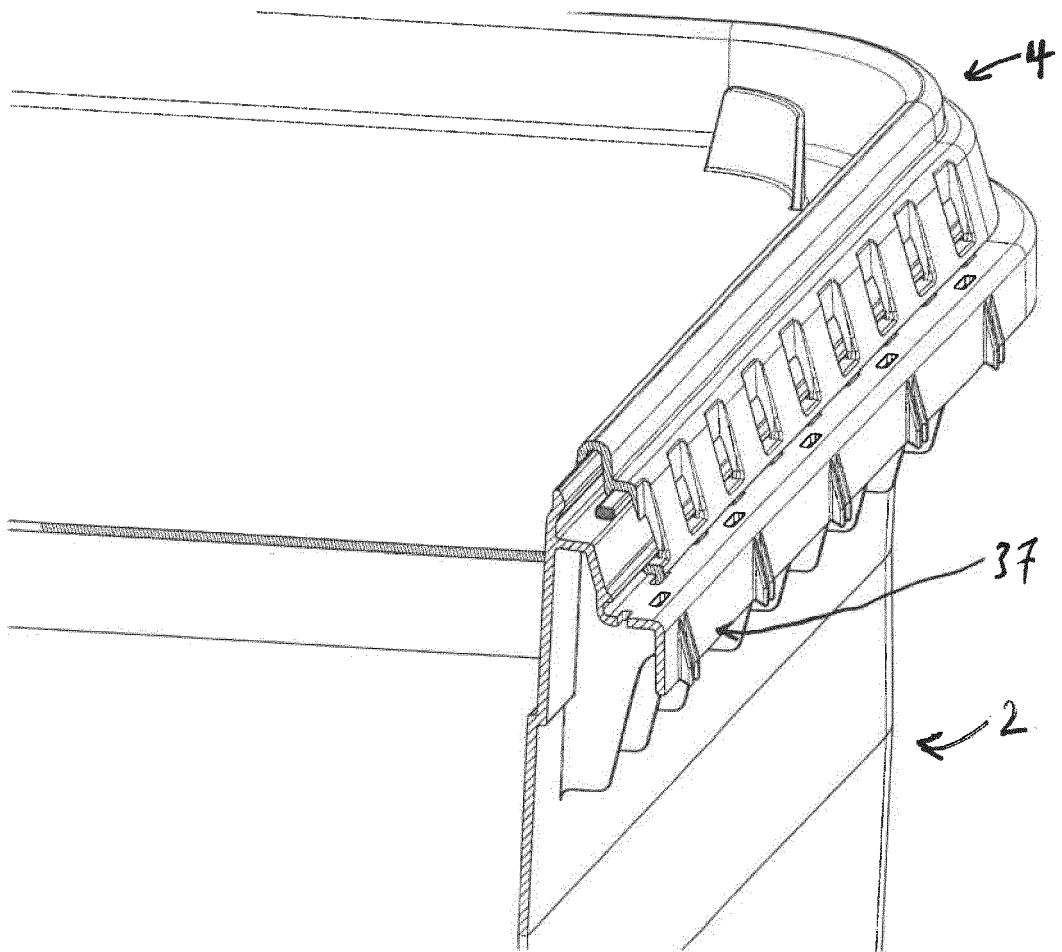


Fig. 5

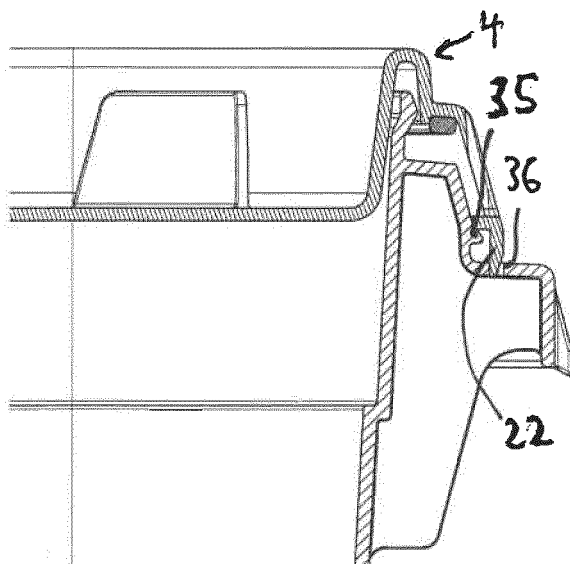


Fig. 6a

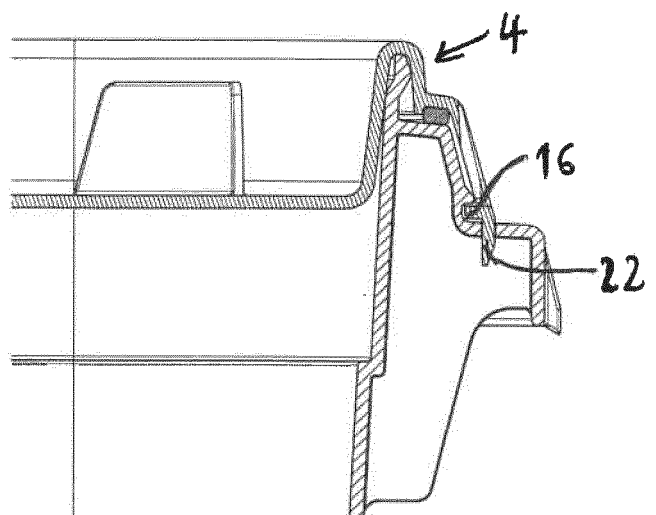


Fig. 6b

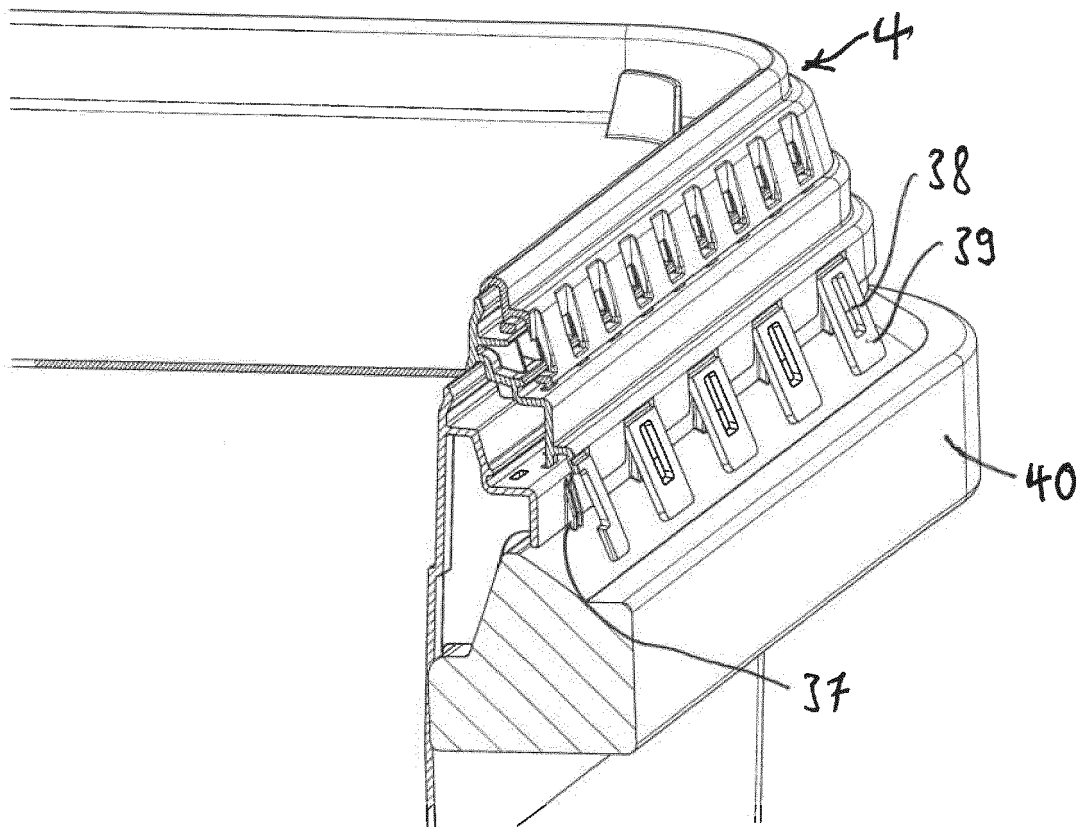


Fig. 7

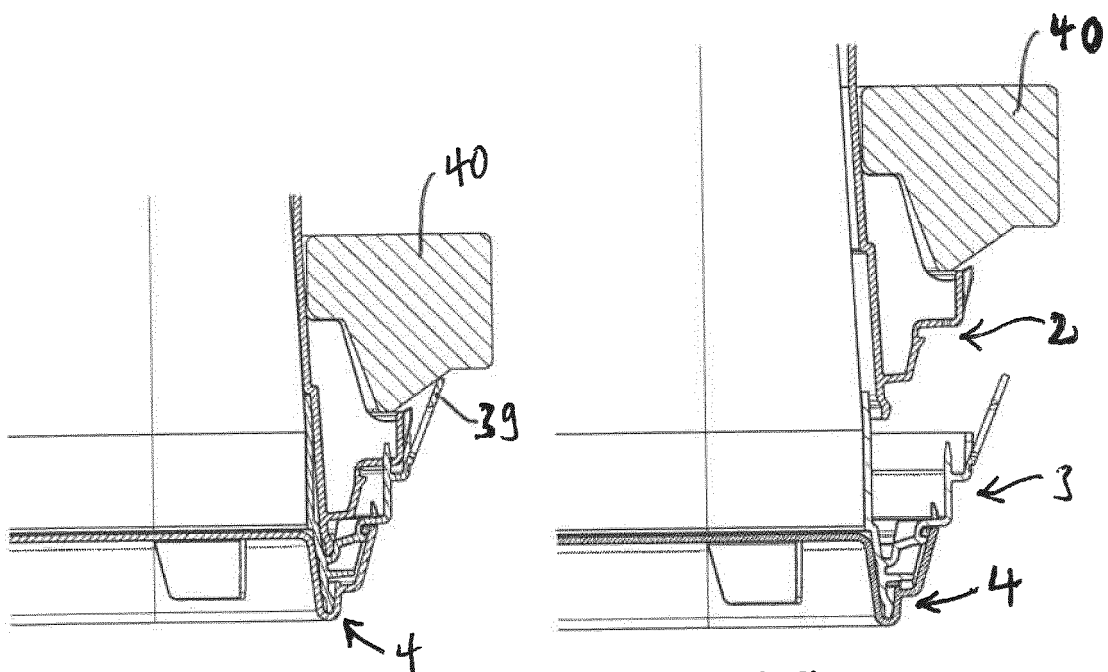


Fig. 8a

Fig. 8b

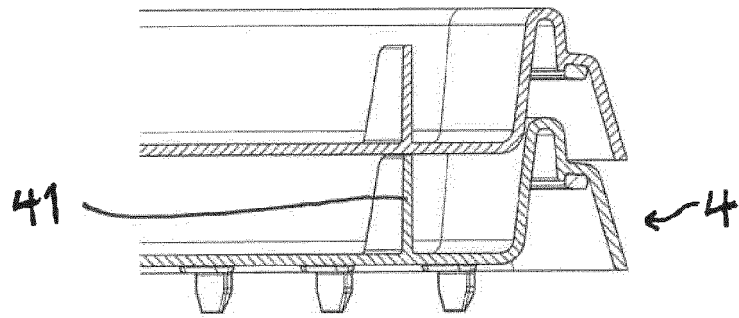


Fig. 9

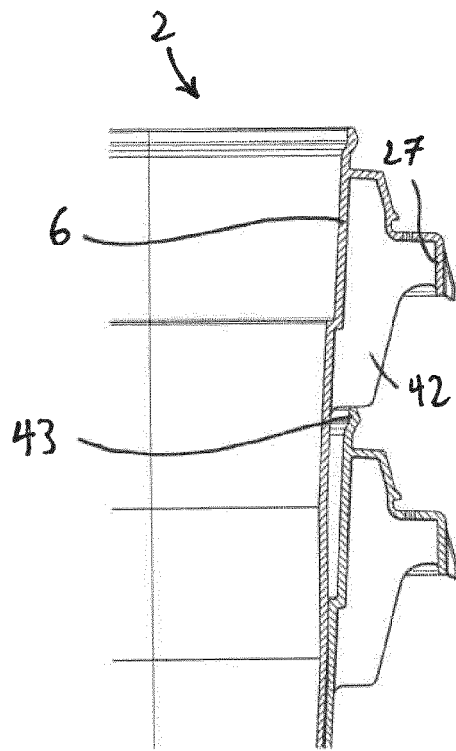


Fig. 10a

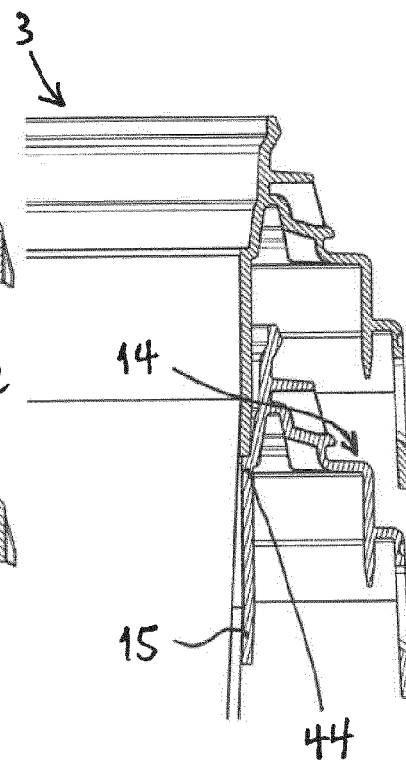


Fig. 10b

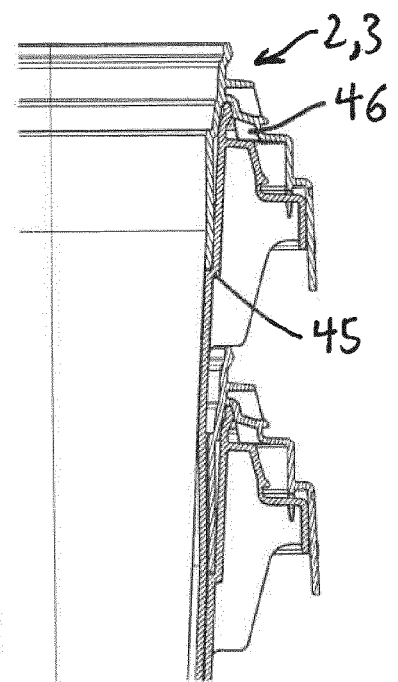


Fig. 10c





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 18 7866

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X, P	EP 4 144 658 A1 (SAIER VERPACKUNGSTECHNIK GMBH & CO KG [DE]) 8. März 2023 (2023-03-08)	1-3, 5, 7-10, 13-17	INV. B65F1/00 B65F1/06
A, P	* Abbildungen 2, 3a *	4, 6, 11, 12	B65F1/16
X	DE 20 37 220 A1 (MOOREN) 17. Februar 1972 (1972-02-17)  * Abbildung 2 *	1, 3, 5, 10, 11, 13-17	
A	NL 1 023 835 C2 (WIVA BV [NL]) 10. Januar 2005 (2005-01-10) * Abbildungen 1-3 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65F B65D A61B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>27. März 2024</b>	Prüfer <b>de Miscault, Xavier</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 : nichtschriftliche 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 23 18 7866**

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

**27-03-2024**

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	<b>EP 4144658</b>	<b>A1</b>	<b>08-03-2023</b>	<b>DE 102021122695 A1</b> <b>EP 4144658 A1</b>	<b>02-03-2023</b> <b>08-03-2023</b>
15	-----				
	<b>DE 2037220</b>	<b>A1</b>	<b>17-02-1972</b>	<b>KEINE</b>	
	-----				
	<b>NL 1023835</b>	<b>C2</b>	<b>10-01-2005</b>	<b>KEINE</b>	
20	-----				
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

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**

- EP 0168877 A1 **[0005]**
- DE 102014013330 B4 **[0005]**
- EP 1790590 B1 **[0006]**
- DE 102008036988 A1 **[0007]**