

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 658 334 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94119022.5**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **A61B 19/02**, B65F 1/16,  
B65D 43/06

(22) Anmeldetag: **02.12.94**

(30) Priorität: **07.12.93 DE 9318733 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**21.06.95 Patentblatt 95/25**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR IT NL**

(71) Anmelder: **Rigling, Heinz**  
**Bergstrasse 18**  
**D-75382 Althengstett (DE)**

(72) Erfinder: **Kaspareth, Kasimir**  
**Eisvogelweg 23**  
**D-81827 München (DE)**  
Erfinder: **Rigling, Heinz**  
**Bergstrasse 18**  
**D-75382 Althengstett (DE)**

(74) Vertreter: **Dreiss, Hosenthien, Fuhlendorf & Partner**  
**Gerokstrasse 6**  
**D-70188 Stuttgart (DE)**

(54) **Entsorgungsbehälter.**

(57) Ein Entsorgungsbehälter hat einen oben offenen Behälterkörper (5), der zur Ingebrauchnahme mit einem Deckel (3) mit einer ebenfalls verschließbaren Einfüllöffnung verschlossen wird. Gegen ein Lösen des Deckels (3) von dem damit verschlossenen Behälterkörper (5) ist eine Deckelsicherung vorgesehen, deren einer Teil als eine Anordnung von mehreren voneinander beabstandeten, elastisch vom Behälterkörper (5) bzw. vom Deckel (3) abstehenden Einrastelementen (8) und deren anderer Teil als Widerlager (5, 9) für diese ausgebildet ist, mit welchem die nach Verschluß des Behälterkörpers (5) mit dem Deckel (3) unzugänglichen Einrastelemente (8) sperrklinkenartig im Eingriff stehen.

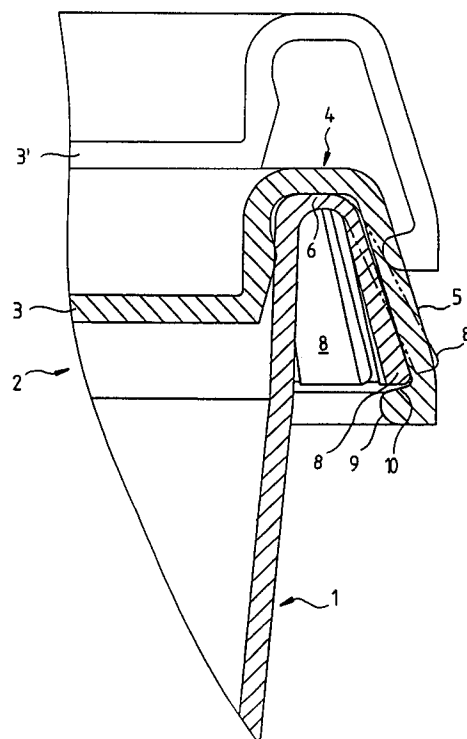


Fig.4

EP 0 658 334 A1

Die Erfindung betrifft einen Entsorgungsbehälter nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Derartige Behälter dienen z.B. in Krankenhäusern und Arztpraxen zum Sammeln, Transportieren und Entsorgen von medizinischem Sondermüll. Sie haben anwendungsbezogen unterschiedliche Größe, eckigen oder runden Querschnitt und werden, z.B. in der Größe eines Spielzeugeimers, z.B. auch als "Entsorgungsbox" bezeichnet. Zur Entsorgung durch Verbrennen sind die Behälter üblicherweise aus einem thermoplastischen Material hergestellt. Für eine kostengünstige Fertigung und ein platzsparendes Ineinanderstapeln vor Ingebrauchnahme sind die getrennt vom Deckel gefertigten Behälterkörper oben über den gesamten Behälterquerschnitt offen und verjüngen sich zum Behälterboden hin. Um über einen ggf. längeren Zeitraum hinweg Sondermüll in z.B. kleinen Abmessungen und kleinen Mengen, wie z.B. Kanülen von benutzten Einwegspritzen, gefahrlos sammeln zu können, werden die Behälter mit einem Deckel verschlossen, der seinerseits eine kleinere, für die Dauer des Sammelns leicht verschließbare und wieder zu öffnende Einwurfoffnung aufweist. Für ein nur einmaliges Befüllen mit Sondermüll zur anschließenden Entsorgung können die Behälter aber auch, z.B. oben auf der Behälteroberseite, eine durch einen Deckel verschließbare Öffnung aufweisen, die kleiner als der Behälterquerschnitt ist.

Damit sich die Deckel nach dem Verschließen der Behälter nicht wieder von diesen lösen können, um so einen ggf. gesundheitsgefährdenden Kontakt mit einem kontaminierten Behälterinhalt zu verhindern, sind die Behälter üblicherweise mit einer Deckelsicherung versehen. Eine solche ist z.B. aus dem DE G 92 04 212 für eine konisch sich nach unten verjüngende, oben offene "Entsorgungsbox" bekannt. Sie ist als eine Art Einrastsicherung ausgebildet und hat dementsprechend zwei komplementäre Sicherungsteile. Einer davon ist, sozusagen als Rastperre, als eine außen am Rand der Boxgehäuseöffnung umlaufende, nach unten kegelförmig sich erweiternde Materialverdickung und der andere ist, sozusagen als Einrastelement, als eine an der Innenwandung des äußeren Schenkels des annähernd U-förmigen Deckelrandkragens rippenförmig umlaufende Materialwulst ausgebildet. Zum Verschließen dieser Entsorgungsbox und Sichern ihres Deckels muß dieser unter einigem Kraftaufwand auf den Boxgehäuserand gedrückt werden, um den äußeren Schenkel des Deckelrandkragens über die Materialverdickung am Boxgehäuserand zu zwängen, bis die Materialwulst am Deckelrandkragen unterhalb dieser Materialverdickung eingerastet ist, wodurch der Boxverschließ- und Deckelsicherungsvorgang beendet ist. Dabei entscheiden die Steifigkeit des verwendeten thermoplastischen Materials, die Dicke der Seitenwan-

5 dung des Boxgehäuses und der Deckelkragenwandung sowie die Dicke der Materialwulst am Deckelkragenschenkel und die der Materialverdickung am Boxgehäuserand darüber, wie das Verschließen mit dem Deckel und Herbeiführung der Einrastsicherung vonstatten geht. Für eine ausreichende Verschlusssicherheit sind diese Faktoren derart aufeinander abgestimmt, daß zum Verschließen der Box, was erst durch das Einrasten des Deckels beendet ist, nicht nur einen nicht unerheblichen Kraftaufwand, sondern für manche Benutzer wohl auch etwas Geschick erfordert. Denn aufgrund der durch das hierfür notwendige Ausweiten des äußeren Schenkels des Deckelrandkragens beim Aufdrücken auf den Rand des Boxgehäuses in diesem erzeugten Materialspe-  
10 nnung widersetzt sich sozusagen der Deckel der Aufdrückbewegung auf das Boxgehäuse bzw. dem Herbeiführen der Einrastung. So ist es hilfreich, ihn dort, wo er bereits eingerastet ist, festzuhalten, um ihn dann vollends im übrigen Bereich einzurasten. Im Hinblick auf eine noch beherrschbare Handhabung eines solchen Deckelverschlusses bzw. -sicherung führt das ggf. zu einer Beschränkung des Durchmesser einer mit einem Deckel derartig zu verschließenden Öffnung. Außerdem bewirkt die wegen der Konizität der Materialwulst am Rand des Boxgehäuserandes auch noch nach dem Einrasten des Deckels im äußeren Deckelkragenschenkel vorhandene Materialspannung, daß unter ungünstigen Bedingungen, z.B. wenn beim Transport zur Entsorgung eine solche Entsorgungsbox eingeklemmt oder das Gewicht anderer befüllter Boxen auf ihr lastet, durch ein Eindrücken ihrer Seitenwandung im Bereich der Deckelöffnung, z.B. auch beim Herunterfallen, diese bekannte Art Einrastsicherung nicht hält und sich der Deckel vom Boxgehäuse löst. Dazu kann auch eine Materialermüdung durch längeres Lagern der Boxen vor ihrer Ingebrauchnahme beitragen.  
20  
25  
30  
35  
40

Außerdem kann diese bekannte Deckelsicherung, insbesondere in einer Ausführung, die ein leichteres Verschließen einer solchen Box ermöglichen soll, mutwillig schon durch eine geringfügige, mittels eines Hilfsmittels leicht auszuführende Aufweitungsbewegung des Deckelkragens, z.B. mit der Klinge eines Messers, soweit gelöst werden, daß sich der Deckel doch wieder vom Behälter abnehmen läßt.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen Entsorgungsbehälter der oben beschriebenen Art mit einer Deckelsicherung zu schaffen, die einen außergewöhnlich hohen Schutz garantiert sowohl gegen selbsttätiges Lösen des Deckels vom Behälterkörper als auch gegen mutwillige Deckelablöseversuche, dabei eine einfache Gestaltung und damit eine preiswerte Herstellung von Behälterkörper und Deckel ermöglicht, insbesondere  
45  
50  
55

auch in einer Form, welche ein platzsparendes Transportieren und Lagern durch Ineinanderstapeln der Behälterkörper zuläßt, die ein kombiniertes Verschließen des Behälterkörpers und Sichern des Deckels am Behälterkörper derart erleichtert, daß dies weder einen nennenswerten Kraftaufwand noch eine besondere Geschicklichkeit erfordert, die einen keimdichten Deckelverschluß des Behälterkörpers ermöglicht und die die genannten Nachteile vermeidet.

Die Erfindung löst dieses Problem mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Dadurch, daß der eine Sicherungsteil als eine Anordnung von mehreren Einrastelementen ausgebildet ist, die jeweils wenigstens mit einem vom benachbarten Einrastelement beabstandet ausgebildeten Abschnitt oder Bestandteil elastisch vom Behälterkörper oder Deckel abstehen, wird erreicht, daß das Ausmaß der erzielbaren Sicherheit gegen Lösen des Deckels vom Behälterkörper u.a. nicht mehr, wie im Stand der Technik, von der Sicherungswirkung nur eines einzigen, sondern von derjenigen mehrerer Einrastelemente bestimmt wird. Da diese mehreren Einrastelemente bestimmungsgemäß zusammen ein Sicherungsteil der Deckelsicherung des erfindungsgemäßen Entsorgungsbehälters bilden und dementsprechend angeordnet sind, entfalten sie auch eine gleiche Sicherungswirkung, die sich infolge ihrer Kooperation entsprechend ihrer Anzahl vervielfältigt und die die Gesamtwirkung in der damit gebildeten Deckelsicherung bestimmt. Dabei kann bei mehreren Einrastelementen das einzelne Einrastelement trotz einer hohen Gesamtsicherheit dieser Deckelsicherung vergleichsweise klein und schwach dimensioniert werden. Das wiederum verringert den Kraftaufwand, um die aufgrund ihrer Beabstandung voneinander selbständig und unabhängig wirkenden Einrastelemente, bzw. deren Abschnitte oder Bestandteile, in ihre Einraststellung zu überführen, und zwar in einem außergewöhnlich hohem Ausmaß. Dementsprechend verringert sich aber auch der Kraftaufwand für den Verschluß des Behälterkörpers mit dem Deckel bzw. dessen Sicherung insgesamt, auch dann, wenn durch eine entsprechende Verschließbewegung mit dem Deckel etwa alle Einrastelemente gleichzeitig zum Einrasten in ihre Einraststellung gebracht werden.

Doch nicht nur der Kraftaufwand läßt sich auf diese Weise drastisch verringern, sondern es erfordert nun auch kein besonderes Geschick mehr, den Entsorgungsbehälter mit seiner erfindungsgemäßen Deckelsicherung mit dem Deckel zu verschließen und diesen zu sichern. Dies wird durch die Elastizität der vom Behälterkörper oder Deckel abstehenden Einrastelemente bzw. ihrer Abschnitte

oder Bestandteile ermöglicht, die zum Verschließen des Behälterkörpers nachgeben können, statt sich - wie im Stand der Technik - diesem Vorgang zu widersetzen, was zudem auch noch Kraft spart.

Diese beiden Eigenschaften der erfindungsgemäßen Deckelsicherung sind gerade im medizinischen Sektor, wo solche Entsorgungsbehälter sehr oft von weiblichen Bediensteten, wie z.B. Krankenschwestern, benutzt werden, von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Sie können sehr zur Akzeptanz dieser Behälter bei denjenigen, die die Behälter selbst erst zur Ingebrauchnahme mit dem Deckel verschließen müssen, beitragen. Außerdem wird das Verschließen der Behälterkörper und Herbeiführen der Deckelsicherung beschleunigt, wenn hierfür kaum noch Kraft und Geschick erforderlich sind.

Aufgrund der elastischen Anordnung der Einrastelemente am Behälterkörper oder Deckel, bzw. deren entsprechenden Abschnitte oder Bestandteile, kann sich in ihnen beim Verschließen der Deckelöffnung mit dem Deckel eine - wenn auch nur geringfügige - Materialspeicherung aufbauen, die am Ende der Verschließbewegung des Deckels zur selbstständigen Einnahme ihrer Einraststellung genutzt werden kann, wie es z.B. bei einer federbelasteten Sperrklinke in einem Zahnrichtgesperre der Fall ist.

Dadurch, daß der andere Sicherungsteil als Widerlager für die Einrastelemente bzw. deren Abschnitte oder Bestandteile ausgebildet ist, wobei für diese in der zum Verschluß der Behälterdeckelöffnung vorgesehenen Anordnung des Deckels eine vom jeweiligen Träger des Widerlagers vorgegebene, durch Einrasten einnehmbare Einraststellung vorgesehen ist, in welcher sie sperrklinkenartig mit dem Widerlager im Eingriff stehen, kann sich der Deckel in seiner vorgesehenen Verschließanordnung nicht mehr vom Behälterkörper lösen. Hierzu wäre eine Deckelbewegung in Achsrichtung des Entsorgungsbehälters notwendig. Eine solche verhinderte aber die sich hierbei entsprechend verstärkende Sperrklinkenfunktion der Einrastelemente, welche sich bei einer solchen Bewegung bestimmungsgemäß am hierzu ausgebildeten Widerlager immer stärker verhaken würden. Das ergibt sich daraus, daß die Einrastelemente auch noch nach ihrer am Träger des Widerlagers - das ist entweder der Deckel oder der Behälterkörper - eingenommenen Einraststellung unter einer Materialspeicherung stehen, die sie in dieser Stellung und damit auch in dem sperrklinkenartigen Eingriff am Widerlager festhält. Eine versuchte axiale Deckelablösebewegung würde die erfindungsgemäße Deckelsicherung weniger im Hinblick auf die Güte der Einrastung der Einrastelemente beanspruchen, als auf die Stabilität ihres sperrklinkenartigen Eingriffs am Widerlager. Also ganz im Gegensatz zum

Stand der Technik, in dem die Güte der Deckelsicherung davon abhängt, wie gut das - dort einzige - Einrastelement nach dem Einrasten von der starren Materialverdickungs-Rastsperre gegen Ausrasten gesichert ist, die mangels Sperrklinkenfunktion nur in dieser Hinsicht wieder überwunden, d.h. hierzu also nur die Einrastbewegung umgekehrt werden müßte, um den Deckel wieder lösen zu können. Dagegen wird bei der erfindungsgemäßen Deckelsicherung auch die mutwillig herbeizuführen versuchte Umkehrung der Einrastbewegung, z.B. durch eine Zugbewegung am Träger des Widerlagers, nicht zum Ausrasten der Einrastelemente führen, da diese aufgrund ihrer elastischen Anordnung eine solche Zugbewegung mitmachen können und nicht in ihrer Einraststellung verharren würden. Somit können weder axiale Deckelablösebewegungen noch solche Manipulationen, die zunächst auf ein Ausrasten der Einrastelemente aus ihrer Einraststellung am Widerlager gerichtet sind, zu einem Ablösen des Deckels vom Behälterkörper führen.

Weil es mehrere Einrastelemente sind, die - bzw. wenigstens deren Bestandteile oder Abschnitte - jeweils eine von den übrigen unabhängige Einraststellung einnehmen können, sind es auch entsprechend viele Einrastelemente, die sich jeweils einzeln einem Lösen des Deckels vom Behälter widersetzen. Um dennoch den Deckel vom Behälter lösen zu können, mußten zunächst alle Einrastelemente, bzw. deren flexiblen Bestandteile oder Abschnitte, aus ihrer Einraststellung am Träger des Widerlagers gebracht werden, und zwar gegen die in ihnen in dieser Position immer noch vorhandene Materialspannung. Diese würde außerdem bewirken, daß ein ggf. erfolgreich ausgerastetes Einrastelement ohne sofortige Arretierung in dieser Ausraststellung wieder in seine Einraststellung zurückkehren und so das Lösen des Deckels vom Behälter erneut verhindern würde. Außerdem kann durch einfache konstruktive Maßnahmen der Zugang zu den eingerasteten Einrastelementen, z.B. durch entsprechende Abdeckrippen, erschwert oder ganz verhindert werden. Dadurch ist diese erfindungsgemäße Einrastsicherung auch gegen Manipulationen zum Lösen des Deckels vom Behälter gesichert.

Die erfindungsgemäß leichte Verschließbarkeit bzw. Deckelsicherung eines - üblicherweise zur Handhabung durch eine einzelne Person - bestimmten Entsorgungsbehälters schließt aber nicht aus, daß bei schweren Entsorgungs-Großbehältern, mit z.B. dicken Wandungen für eine hohe Stabilität, bei denen die erfindungsgemäße Einrastsicherung ebenfalls zur Anwendung kommen kann, zum Deckelverschluß trotz der grundsätzlichen "Leichtgängigkeit" der erfindungsgemäßen Einrastsicherung dann ein dementsprechend höherer Kraftaufwand erforderlich sein kann.

Für die Anordnung der Einrastelemente einerseits und des Widerlagers andererseits gibt es jeweils mehrere Möglichkeiten. Dementsprechend gibt es auch verschiedene Anordnungs-Kombinationen dieser beiden Teile der erfindungsgemäßen Deckelsicherung. So können einerseits die Einrastelemente außen oder innen am Behälterkörper im Bereich der Behälterdeckelöffnung oder direkt an deren Rand, aber auch direkt am Rand des Deckels und das Widerlager andererseits am Deckel im Bereich des Deckelrandes, aber auch außen oder innen an der Seitenwandung des Behälterkörpers im Bereich der Behälterdeckelöffnung ausgebildet oder angeordnet sein, z.B. auch durch nachträgliches Anbringen durch Verkleben oder Verschweißen mit dem Behälter oder Deckel.

Um den Behälterkörper zu verschließen, kann bei entsprechender Ausbildung der Einrastelemente und des Widerlagers der Deckel aber nicht nur auf den Behälter aufgesetzt, sondern auch in die Behälterdeckelöffnung hineingedrückt werden, auch so, daß er ggf. nicht mehr über den Behälter übersteht.

Bei einem Entsorgungsbehälter mit einer vom oben kreisrund offenen Behälterkörper gebildeten kreisrunden Behälterdeckelöffnung und einem Deckel mit einem den Rand der Behälterdeckelöffnung annähernd U-förmig umgreifenden Deckelrandkragen haben die Einrastelemente vorzugsweise die Form von außen am Rand der Behälterdeckelöffnung ausgebildeten Zungen, von dem sie, gleichmäßig voneinander beabstandet, kranzförmig abstehen. Solche Zungen beeinträchtigen nicht eine kostengünstige Massenherstellung von Entsorgungsbehältern aus Kunststoff, da sie in einem Arbeitsgang mit der Herstellung der Behälterkörper an diesen ausgebildet werden können und hierzu und im Hinblick auf das Entformen der Behälterkörper keine sehr viel aufwendigeren Werkzeuge als die Herstellung der z.B. aus dem Stand der Technik bekannten Behälter mit der außen umlaufend ausgebildeten Rastsperre benötigt werden.

Die Ausbildung der Zungen außen am Rand der Behälterdeckelöffnung ermöglicht einerseits weiterhin eine glatte Innenwandung der Behälterkörper, wie sie für ein platzsparendes Ineinandertecken der hierfür, z.B. durch eine entsprechend konische Gestaltung, vorgesehenen Behälterkörper vorteilhaft ist, und behindert andererseits auch nicht ein Ineinandertecken, so daß auch konische Behälterkörper mit der erfindungsgemäßen Deckelsicherung kostengünstig in großen Mengen bezogen und platzsparend auf Lager genommen werden können.

Mit Vorteil ist das Widerlager für derartige zungenförmige Einrastelemente eine innen am unteren Rand des äußeren Schenkels des Deckelrandkragens umlaufend ausgebildete Rastlippe. Eine sol-

che versteift und verstärkt einerseits vorteilhaft den äußeren Schenkel des Deckelrandkragens, wodurch sich dessen Stabilität gegen eine Ablösebewegung des Deckels erhöht, bei welcher die Zungen mit ihren freien Ende auf die Rastlippe drücken würden. Andererseits läßt sich durch eine solche Lippe nicht nur auf konstruktiv einfache Weise der sperrklinkenartige Sitz für die Zungen in ihrer den Deckel gegen Ablösen sichernden Einraststellung ausbilden, sondern gleichzeitig damit auch die für das Einrasten der Zungen vorzugebende Zungenposition festlegen. Zum Einrasten der Zungen verbiegt zunächst der äußere Schenkel des Deckelrandkragens mit der Rastlippe beim Verschließen der Behälterdeckelöffnung mit dem Deckel die aufgrund ihrer Materialbeschaffenheit elastisch am Rand der Behälterdeckelöffnung angeordneten Zungen zunehmend zur Behälteraußenwandung hin, so daß sich in ihnen eine Materialspannung aufbaut. Diese führt dazu, daß am Ende der Behälterverschlußbewegung des Deckels, wenn der Deckelkragen auf dem Rand der Behälterdeckelöffnung aufsitzt, die für ein Einrasten hinter der Rastlippe bestimmten Zungen von dieser freikommen und durch die in ihnen aufgebaute Materialspannung selbstständig wie Sperrklinken eines Gesperres in ihre Einraststellung am äußeren Schenkel des Deckelrandkragens springen, in der sie an dessen Innenwandung unter einer verbleibenden Rest-Materialspannung anliegen.

Durch die lippenförmige Ausbildung des Widerlagers werden die freien Zungenenden überdeckt, so daß der Zugang zu diesen zumindest erschwert ist und damit auch ein mutwilliges Herausbewegen der Zungen aus ihrer Einraststellung. Somit bietet diese erfindungsgemäße Einrastsicherung einen hohen Schutz auch gegen das mutwillige Ablösen des Deckels vom Behälter, und zwar ohne zusätzliche Sicherungsmaßnahmen.

Die Zungen können auf einfache Weise an unterschiedliche Belastungs-Anforderungen angepaßt werden, die vor allem von der Größe der gegen Deckelablösung zu sichernden Behälter und dem Gewicht des Behälterinhalts abhängen. So kann die Zungendicke und damit sowohl die Elastizität der Zungen im Bereich ihrer Anordnung am Rand der Behälterdeckelöffnung als auch die Zungensteifigkeit im übrigen Zungenbereich ohne besonderen fertigungstechnischen Zusatzaufwand auf die jeweilige Behälterwandungsdicke abgestimmt werden. Es können dazu aber auch die Abstände zwischen den einzelnen Zungen, die Breite und auch die Länge einer einzelnen Zunge variiert werden.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung stehen einerseits die Zungen bei unverschlossenem Behälter in einem mit der Behälterachse gebildeten spitzen Winkel von annähernd

30° von der Seitenwandung des Behälters ab und ist der äußere Schenkel des Deckelrandkragens in einem mit der Deckelachse gebildeten spitzen Winkel von annähernd 20° ausgestellt. Dadurch setzen die Zungen einerseits der Schließbewegung des Deckels keinen großen Widerstand entgegen, da sie nur noch geringfügig zur Behälteraußenwandung hin gedrückt werden müssen, damit der äußere Schenkel des Deckelrandkragens mit der Rastlippe an ihnen entlanggleiten kann, was den Kraftaufwand zum Verschließen des Behälterkörpers verringern hilft. Andererseits bewirkt eine im Vergleich zum Auskragungswinkel bei unverschlossenem Behälter von 30° nur noch um annähernd 20° auskragende Einraststellung der Zungen innen am äußeren Schenkel des Deckelrandkragens eine die Einraststellung sichernde Materialsspannungsbelastung, sondern auch eine hohe Sicherheit gegen Ablösebewegungen des Deckels. Denn in dieser 20°-Schrägstellung haben die bei einer Ablösebewegung des Deckels in Achsrichtung des Behälters auf die Rastlippe übertragenen Kräfte aufgrund der in dieser Stellung sehr geringen Distanz der Rastlippe von der elastischen Anordnungsstelle der Zungen am Rand der Behälterdeckelöffnung, um die sie schwenkbar sind, einen nur sehr kleinen Kraftarm und bewirken somit ein nur sehr kleines Drehmoment auf die Zungen, welches diese z.B. nicht zu einem einer solchen Bewegung nachgebenden Abkippen weg von der Behälteraußenwandung bringen kann.

Für eine weitere Erhöhung der Stabilität der Zungen kann die Dicke der Zungen von ihrer Zungenwurzel am Rand der Behälterdeckelöffnung zum freien Zungenende hin zunehmen. Dadurch können sie bei einer Deckel-Ablösebewegung größere Kräfte von der Rastlippe aufnehmen und in den steifen Behälterdeckelrand einleiten, ohne daß durch eine solche Verdickung ihre leichte Verbiegbarkeit an der Zungenwurzel beeinträchtigt würde.

Mit Vorteil nimmt die Breite der Rastlippe wenigstens an ihrer innenliegenden Flanke zu ihrer Basis an der Innenwandung des äußeren Schenkels des Deckelrandkragens hin zu. Dadurch kann der Deckel bei Einnahme der Einraststellung der Zungen am Deckelrandkragen zentriert und unter einer gewissen Spannung spielfrei auf den Rand der Behälterdeckelöffnung gezwungen werden.

Bei einem Behälter mit einer Behälterdeckelöffnung mit kreisrundem Querschnitt erweitern sich die am Rand der Behälterdeckelöffnung angeordneten Zungen vorzugsweise trapezförmig von ihrer Zungenwurzel am Öffnungsrand zum freien Zungenende hin. Dies ermöglicht, trotz einer derartigen Öffnungsrandkrümmung weiterhin in Achsrichtung des Behälterkörpers biegsame Zungen auszubilden. Denn je breiter die Zungenwurzel bei einem derartig gekrümmten Deckelöffnungsrand ist, desto

geringer ist ihre Elastizität, da sich die vorhandene Randkrümmung in der Zunge fortsetzen und diese so ausgesteifen würde. Durch eine trapezförmige Erweiterung zum freien Zungenende hin kann aber die Zungenwurzel gerade so breit sein, daß die Öffnungsrandkrümmung ihre Elastizität noch nicht wesentlich beeinträchtigt, während die Breite des freien Zungenendes so bemessen werden kann, daß die Zungen noch in sich so flexibel ist, daß sie beim Einrasten in ihre Einraststellung vollflächig innen am äußeren Schenkel des Deckelrandkragens anliegen, um von diesen über die Zungenfläche zwecks zusätzlicher Stabilität gestützt zu werden. Trotz schmaler Zungenwurzel kann also eine Zunge flächenmäßig in einer Größe ausgebildet werden, die nicht nur eine ausreichende Stabilität der Zungen gegen ein Durchbiegen bewirkt, sondern durch die der Deckel aufgrund einer größeren Breite des freien Zungenendes auf einer im Vergleich zur Zungenwurzel sehr viel größeren Umfangslänge von diesen in seiner Verschußposition gehalten und gesichert wird. Da die Anzahl der Zungen von ihrer von den Breiten der Zungenwurzel und dem freien Zungenende bestimmten Größe abhängt, führt eine größere Zungenzahl folglich zu kleineren und ggf. auch schwächer dimensionierten Zungen und damit zu einer ggf. noch leichteren Handhabung der Deckelsicherung bei einer entsprechend großen Sicherheit.

Für den Fall, daß es z.B. auf die Möglichkeit eines tiefen, besonders platzsparenden Ineinanderstapelns der Entsorgungsbehälter nicht ankommt, ist es auch denkbar, die Zungen nicht außen, sondern innen am Rand der Behälterdeckelöffnung, von diesem in diese Öffnung nach unten zum Behälterboden hin vorstehend auszubilden bzw. durch Ankleben oder Verschweißen anzuordnen. In diesem Fall wäre z.B. die Rastlippe als Zungen-Widerlager innen am inneren Schenkel des Deckelrandkragens auszubilden. Die Zungen wären dann bei vom Deckel verschlossenem Behälter überhaupt nicht mehr für mutwillige Manipulationen zugänglich und damit die Einrastsicherung nahezu perfekt gegen derartig versuchte Ablösebewegungen des Deckels geschützt.

Es ist aber auch denkbar, daß die Zungen am Deckelrand, von diesem z.B. nach außen, ggf. nach oben gerichtet, abstehend und die Rastlippe innen an der Behälterseitenwandung unterhalb der Behälterdeckelöffnung ausgebildet sind. Dann müßte der Deckel zum Behälterverschluß nicht auf den Rand der Behälterdeckelöffnung auf-, sondern in die Behälterdeckelöffnung eingesetzt werden, wobei die Zungen über die Rastlippe gezogen und dabei gemäß ihrer Elastizität verbogen würden, um dann unterhalb der Rastlippe, an der Behälterinnenwandung anliegend, in ihre Einraststellung zu springen. Die Schließbewegung des Deckels könn-

te durch die Konizität des Behälters oder durch eine Anschlagrippe begrenzt werden, so daß der für die Wirksamkeit der Einrastsicherung notwendige Deckelsitz eine definierte Lage hätte.

Für den Fall, daß der Entsorgungsbehälter keimdicht mit dem Deckel verschlossen werden soll, kann z.B. der Rand der Behälterdeckelöffnung flanschartig verbreitert sein. Dadurch kann für eine z.B. im Scheitelbogen des Deckelrandkragens anzuordnende flexible Dichtung eine ausreichende Dichtigkeit ermöglichende Auflagefläche geschaffen werden. Diese kann beim Deckelverschluß durch entsprechenden Druck auf den Deckel zusammengedrückt werden, bis die Zungen an der Rastlippe eingerastet sind. Nach dem Entlasten des eingerasteten Deckels ermöglichen die an der Rastlippe unter ihrer Materials Spannung anliegenden Zungenenden, daß der Deckel und damit die Dichtung annähernd einen die Keimdichtigkeit ermöglichenden Preßsitz einnimmt. Es ist aber auch denkbar, daß bei entsprechendem Werkstoff für den Entsorgungsbehälter und optimaler Auslagung der Zungen die von diesen auf den Deckel ausgeübte Zugspannung dazu führt, daß der Behälter ohne zusätzliche Dichtung im Deckelrandkragen z.B. wasserdicht ist.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist schematisch in den beigefügten Zeichnungen dargestellt und wird nachfolgend beschrieben.

Es zeigen:

- Fig. 1** eine Draufsicht auf einen oben offenen, unverschlossenen Behälterkörper eines erfindungsgemäßen Entsorgungsbehälters;
- Fig. 2** den Behälterkörper aus Fig. 1 teils im Längsschnitt, teils in Seitenansicht;
- Fig. 3** den Behälterkörper aus Fig. 1 mit aufgesetztem Deckel im Längsschnitt und
- Fig. 4** eine Einzelheit bei X in Fig. 3 in größerem Maßstab.

Der in den Fig. 1 bis 3 annähernd im Maßstab 1 : 1 dargestellte Behälterkörper 1 ist als sogenannte "Entsorgungsbox" zum Sammeln, Transportieren und Entsorgen von medizinischem Sondermüll in kleinen Abmessungen und kleinen Mengen, wie z.B. Kanülen von Einwegspritzen, bestimmt und besteht zwecks Entsorgung durch Verbrennen aus einem thermoplastischen Kunststoff. Er hat einen kreisrunden Querschnitt und erweitert sich konisch zu seinem oberen Ende hin, an dem er über den gesamten Querschnitt offen ist. Zum Verschließen der so vorhandenen Behälterdeckelöffnung 2 ist ein Deckel 3 vorgesehen. Der in Fig. 3 im Schnitt dargestellte Deckel 3 hat einen annähernd U-förmigen Deckelrandkragen 4, dessen äußerer Schenkel 5 in der gezeigten Deckelverschlußposition den Rand 6 der Behälterdeckelöffnung 2

umgreift. Der Deckel 3 hat eine ebenfalls durch einen - nicht dargestellten - Deckel verschließbare Einwurföffnung 7 für den Sondermüll, so daß der mit dem Deckel 3 verschlossene Entsorgungsbehälter während des Müllsammelns immer wieder leicht verschlossen und geöffnet werden kann, ohne hierzu den Deckel 3 abnehmen zu müssen, der bestimmungsgemäß nach dem Deckelverschluß des Behälterkörpers 1 nicht mehr von diesem lösbar sein soll.

Zu diesem Zweck ist der Entsorgungsbehälter mit einer nach Art eines Gesperres ausgebildeten Deckelsicherung versehen, welche zwei Sicherungsteile umfaßt. Den einen Sicherungsteil bilden 24 in der Form von Zungen 8 ausgebildete Einrastelemente. Sie sind bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel gleichmäßig im Abstand von jeweils 15° voneinander kränzförmig außen am Rand 6 der Behälterdeckelöffnung 2 verteilt angeordnet, von welchem sie aufgrund ihrer Materialbeschaffenheit bzw. der des Behälterkörpers 1 elastisch abste-  
 15  
 20  
 25  
 30  
 35  
 40

hen. Es ist aber auch ein sehr viel kleinerer Winkel zwischen den einzelnen Zungen denkbar, was die Deckelsicherung entsprechend der dann möglichen größeren Zungenanzahl noch weiter erhöhen kann.

Der andere Sicherungsteil ist - als Widerlager für die Zungen 8 - eine innen am unteren Rand des äußeren Schenkels 5 - als Träger des Widerlagers - des Deckelrandkragens 4 umlaufend ausgebildete Rastlippe 9.

Wie in Fig. 4 in der unteren, schraffierten Schnittdarstellung mit der gestrichelt dargestellten Zunge 8' angedeutet, beträgt der mit der Behälterachse gebildete spitze Auskragungswinkel der Zungen 8 bei unverschlossenem Behälterkörper 1 annähernd 30°, während der äußere Schenkel 5 des Deckelrandkragens 4 in einem mit der Deckelachse gebildeten spitzen Winkel von nur annähernd 20° ausgestellt ist.

Beim Verschließen des Behälterkörpers 1 mit dem Deckel 3 werden die elastisch abstehenden Zungen 8 - wie im oberen Teil der Fig. 4 mit dem Deckel 3' angedeutet - zur Behälteraußenwandung hin gedrückt, wodurch sich in ihnen eine Materialspannung aufbaut. Wenn der Deckel 3 seine in der schraffierten Schnittdarstellung in Fig. 4 gezeigten Verschlußposition auf dem Rand 6 der Behälterdeckelöffnung 2 eingenommen hat, ist gleichzeitig die Rastlippe 9 über das freie Ende der Zungen 8 hinaus gegli-  
 45  
 50  
 55

ten, so daß die Zungen 8 in diesem Moment der Materialspannung nachgeben können und - hörbar einrastend - in ihre Einraststellung am äußeren Schenkel 6 des Deckelrandkragens 4 springen. Da diese annähernd 20° betragende Einraststellung nicht ihrer spannungslosen, annähernd 30° betragenden Ausgangsstellung bei unverschlossenem Behälterkörper 1 entspricht, befinden

sie sich somit immer noch in einem Spannungszustand, der dazu führt, daß sie unter einer Restspannung an der Innenwandung des äußeren Schenkels 5 des Deckelrandkragens 4 anliegen und jeweils einzeln wie eine Sperrklinke eines Gesperres mit der Rastlippe 9 im Eingriff stehen.

Da die Verschwenkung der Zungen 8 beim Aufsetzen des Deckels 3 bis zur seiner Verschließposition auf dem Rand 6 der Behälterdeckelöffnung 2 nur annähernd 10° beträgt und die Zungen hierbei wegen ihrer glatten Oberflächenbeschaffenheit der Behälterverschlußbewegung des Deckels 3 so gut wie keinen Widerstand entgegensetzen, erfordert diese Verschlußbewegung einen im Vergleich zum Stand der Technik äußerst geringfügigen Kraftaufwand, während das Herbeiführen der damit verbundenen Deckelsicherung überhaupt keinen Kraftaufwand mehr erfordert, da die Zungen 8 aufgrund ihrer Materialspannungsbelastung selbsttätig in ihre Einraststellung springen. Somit ist der Behälterverschluß und die Deckelsicherung bei dem erfindungsgemäßen Entsorgungsbehälter sozusagen ein Kinderspiel, das also weder wirklich Kraft noch Geschick erfordert.

Bei einer Ablösebewegung des Deckels 3 vom Behälterkörper 1, die nur in dessen Achsrichtung erfolgen könnte, würden sich die freien Enden der Zungen 8 aufgrund der in ihnen in der von ihnen eingenommenen Einraststellung noch vorhandenen Materialspannung sperrklinkenartig an der innenliegenden Flanke 10 der Rastlippe verhaken und so mit einem hier insgesamt 24-fachen Sperrklinkeneingriff an der Rastlippe 9 eine solche Ablösebewegung des Deckels 3 verhindern. Einem mutwilligen Versuch, den Deckel 3 vom Behälterkörper 1 etwa durch Abziehen des äußeren Schenkels 5 des Deckelrandkragens 4 weg von der Behälteraußenwandung zu lösen, steht die elastische Anordnung der Zungen am Rand der Behälterdeckelöffnung 2 entgegen, aufgrund der sie eine solche Bewegung mitmachen und nicht ihre Einraststellung innen am äußeren Schenkel 5 des Deckelrandkragens 4 verlassen würden.

Wie weiter aus Fig. 4 ersichtlich, nimmt die Dicke der Zungen 8 von ihrer Zungenwurzel am Rand 6 der Behälterdeckelöffnung 2, von dem sie bogenförmig mit einem ihr Verbiegen beim Aufsetzen des Deckels 3 auf den Behälterkörper 1 materialschonend erleichternden Krümmungsradius abste-  
 45  
 50  
 55

hen, nach unten zu ihrem freien Ende hin zu, was ihre eigene Steifigkeit - bei gleichzeitig elastischer Anordnung - zusätzlich erhöht.

Die Rastlippe 9 verbreitert sich an ihrer innenliegenden Flanke 10 zu ihrer Basis an der Innenwandung des äußeren Schenkels 5 des Deckelrandkragens 4 hin, wodurch der Deckel 3 spielfrei unter einem gewissen, von den spannungsbelasteten Zungen 8 ausgeübten Zug in seiner Verschluß-

position auf dem Rand 6 der Behälterdeckelöffnung 2 gehalten ist.

Diese Ausbildung kann auch für einen Preßsitz einer z.B. im Scheitelbogen des Deckelrandkragens 4 angeordneten flexiblen Dichtung zwecks keimdichten Deckelverschluß des Entsorgungsbehälters genutzt werden, wobei der gem. Fig. 1 flanschartig verbreiterte Rand 6 der Behälterdeckelöffnung 2 eine die Dichtigkeit begünstigende Dichtungs-Auflagefläche bilden könnte. Es hat sich aber gezeigt, daß bereits bei einem Winkel von 15° zwischen den einzelnen Zungen, also wie im dargestellten Ausführungsbeispiel, eine derartige mit Zungen ausgestattete "Entsorgungsbox" auch ohne zusätzliche Dichtung z.B. wasserdicht ist. Dieser Effekt ließe sich durch Verringerung des Winkels zwischen den einzelnen Zungen, also durch deren Erhöhung, noch verstärken.

Wie in Fig. 1 und 2 gezeigt, verbreitern sich die Zungen 8 trapezförmig von ihrer Zungenwurzel am Rand 6 der Behälterdeckelöffnung 2 zu ihrem freien Zungenende hin. Dadurch ist einerseits aufgrund einer schmalen Zungenwurzel eine elastische Anordnung an dem Rand 6 gewährleistet und andererseits ist die Eingriffslänge der Zungen 8 an der Rastlippe 9 vergrößert. Dadurch kann der Deckel 3 über die Rastlippe 9 mit nur kurzen Unterbrechungen zwischen den einzelnen Zungen nahezu gleichmäßig auf der gesamten Umfangslänge des äußeren Schenkels 5 des Deckelrandkragens 4 auf den Rand 6 der Behälterdeckelöffnung 2 gezogen werden, was seinen Sitz auf dem Behälterkörper 1 und damit dessen Verschluß sehr sicher macht. Auch können so etwa auf den Deckel 3 wirkende Ablösebewegungskräfte mit nur geringfügigen Unterbrechungen zwischen den freien Zungenenden der Rastlippe 9 auf die Zungen 8 übertragen und in den stabilen Rand 6 der Behälterdeckelöffnung 2 eingeleitet werden.

#### Patentansprüche

1. Entsorgungsbehälter, mit einem mit einem Deckel verschließbaren Behälterkörper und einer Deckelsicherung gegen ein Lösen des Deckels von der Behälterdeckelöffnung, wobei die Deckelsicherung wenigstens zwei Sicherungsteile umfaßt, von denen einer am Behälterkörper im Bereich der Behälterdeckelöffnung und einer am Deckel im Bereich des Deckelrandes ausgebildet ist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der eine Sicherungsteil als eine Anordnung von mehreren Einrastelementen (8) ausgebildet ist, die jeweils wenigstens mit einem vom benachbarten Einrastelement (8) beabstandet ausgebildeten Abschnitt oder Bestandteil elastisch vom Behälterkörper (1) oder Dek-

kel (3) abstehen und daß der andere Sicherungsteil als Widerlager (9) für die Einrastelemente (8) bzw. deren Abschnitte oder Bestandteile ausgebildet ist, wobei für diese in der zum Verschluß der Behälterdeckelöffnung (2) vorgesehenen Anordnung des Deckels (3) eine vom jeweiligen Träger (3) des Widerlagers (9) vorgegebene, durch Einrasten einnehmbare Einraststellung vorgesehen ist, in welcher sie sperrklinkenartig mit dem Widerlager (9) im Eingriff stehen.

2. Behälter nach Anspruch 1, mit einer vom oben kreisrund offenen Behälterkörper gebildeten kreisrunden Behälterdeckelöffnung und einem Deckel mit einem den Rand der Behälterdeckelöffnung annähernd U-förmig umgreifenden Deckelrandkragen,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Einrastelemente außen am Rand (6) der Behälterdeckelöffnung (2) ausgebildete Zungen (8) sind, von dem sie, gleichmäßig voneinander beabstandet, kranzförmig abstehen und daß das Widerlager eine innen am unteren Rand des äußeren Schenkels (5) des Deckelrandkragens (4) umlaufende ausgebildete Rastlippe (9) ist.
3. Behälter nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Zungen (8) bei unverschlossenem Behälterkörper (1) in einem mit der Behälterachse gebildeten spitzen Winkel von annähernd 30° von der Seitenwandung des Behälterkörpers (1) abstehen und daß der äußere Schenkel (5) des Deckelrandkragens (4) in einem mit der Deckelachse gebildeten spitzen Winkel von annähernd 20° ausgestellt ist.
4. Behälter nach Anspruch 2 oder 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Dicke der Zungen (8) von der Zungenwurzel am Rand (6) Behälterdeckelöffnung (2) zum freien Zungenende hin zunimmt.
5. Behälter wenigstens nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Breite der Rastlippe (9) wenigstens an ihrer innenliegenden Flanke (10) zu ihrer Basis hin zunimmt.
6. Behälter wenigstens nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Zungen (8) sich von der Zungenwurzel am Rand (6) der Behälterdeckelöffnung (2) zum freien Zungenende hin trapezförmig verbreitern.

7. Behälter wenigstens nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Rand (6) der Behälterdeckelöffnung  
(2) flanschartig verbreitert ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

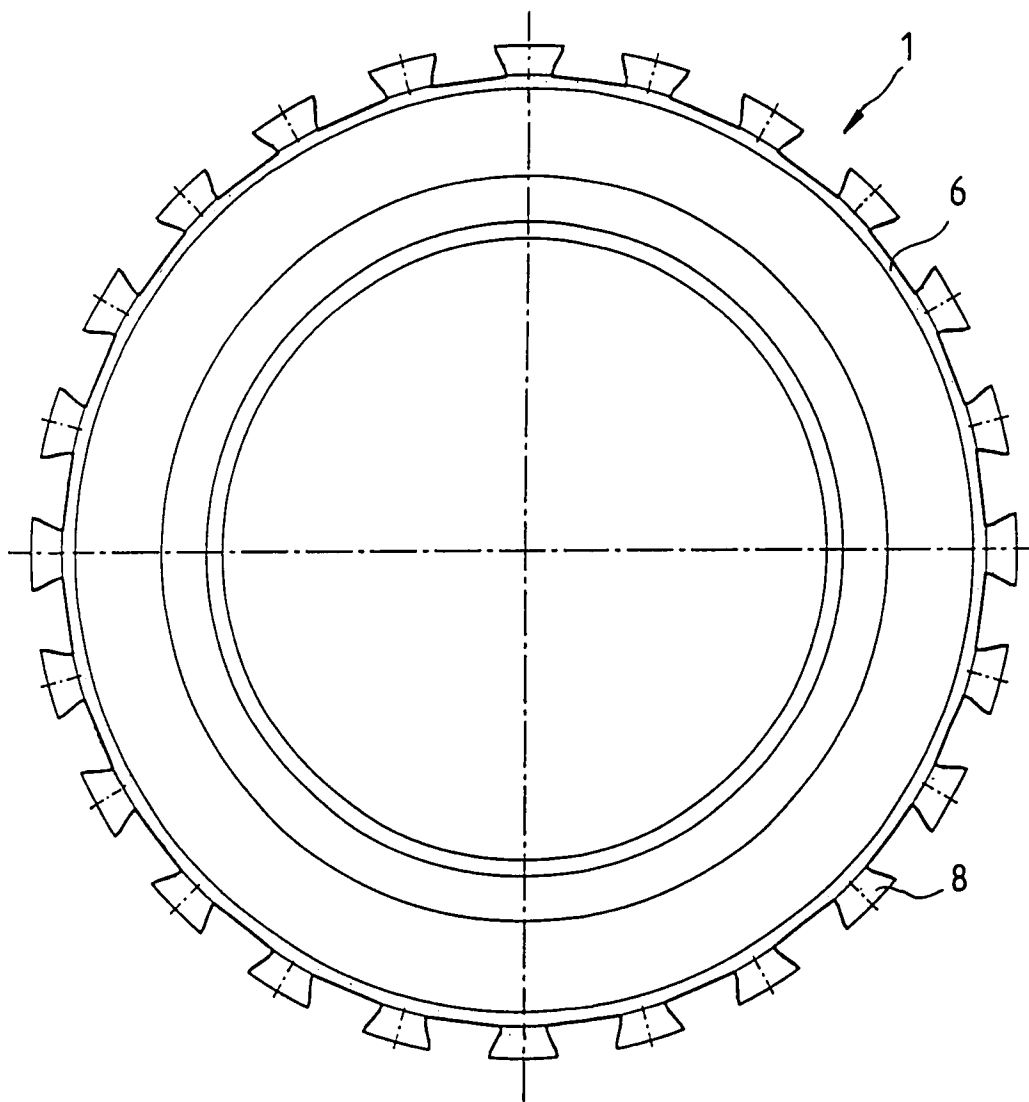


Fig.1

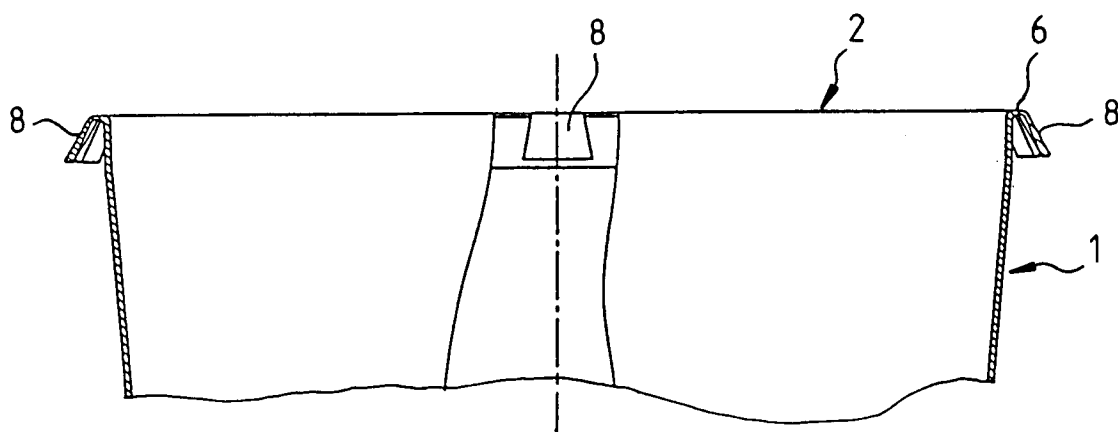


Fig.2

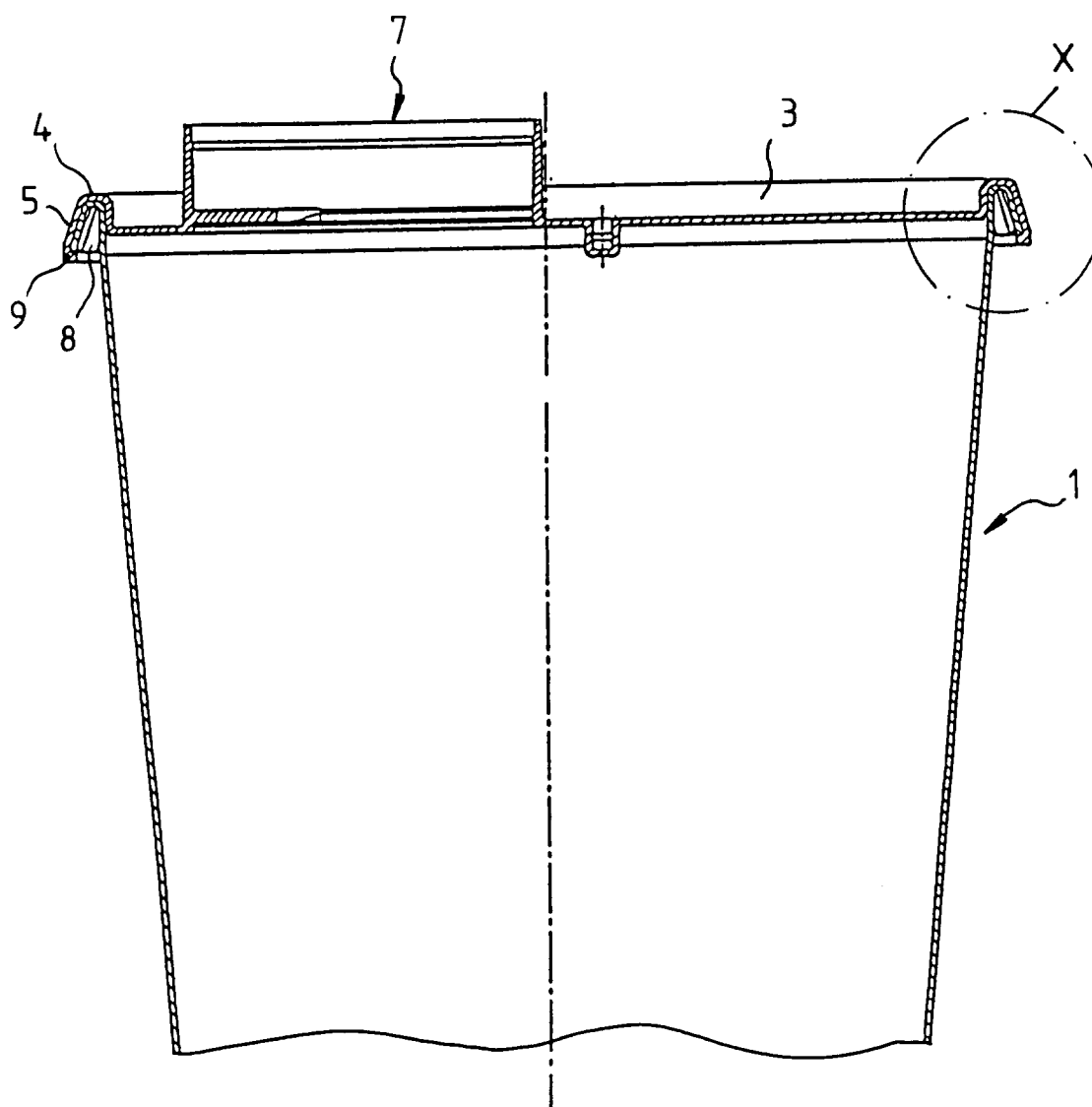


Fig.3

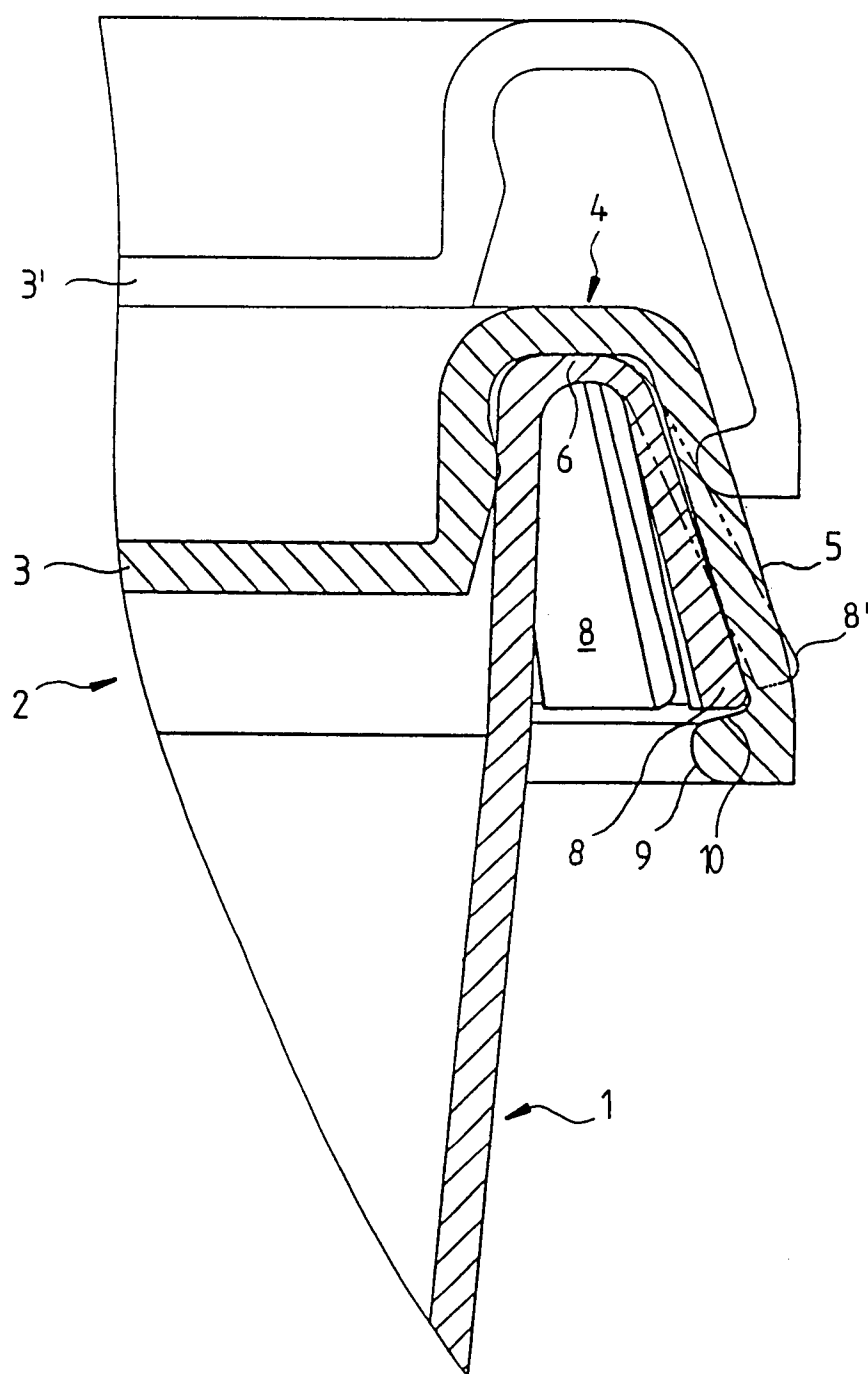


Fig.4



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 94 11 9022

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                       | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                             | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| X<br>A                                                                                                                                                                                                                                          | EP-A-0 168 877 (WIVA VERPAKKINGEN B.V.)<br>* Seite 2, Zeile 18 - Zeile 24 *<br>* Seite 3, Zeile 24 *<br>* Abbildungen 1,2,4 *<br>---            | 1<br>2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | A61B19/02<br>B65F1/16<br>B65D43/06      |
| X<br>A                                                                                                                                                                                                                                          | EP-A-0 301 467 (ENTSORBIS<br>ENTSORGUNGSBEHÄLTER VERTRIEB GMBH)<br>* Zusammenfassung *<br>* Spalte 5, Zeile 41 - Zeile 45; Abbildung 1 *<br>--- | 1<br>2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                               | EP-A-0 267 776 (A.C. DANIELS & CO., LTD.)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *<br>---                                                        | 1,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                               | DE-A-35 05 892 (GVB SANIMED HYGIENE- UND<br>MEDIZINTECHNIK GMBH)<br>* Abbildung 1 *<br>-----                                                    | 1,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int.Cl.6) |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | A61B<br>B65F<br>B65D                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                 | Abschlußdatum der Recherche<br>22. März 1995                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Prüfer<br>Martínez Navarro, A.          |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer<br>anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                 | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder<br>nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes<br>Dokument |                                         |