

(19)



(11)

**EP 2 824 670 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**18.03.2015 Patentblatt 2015/12**

(51) Int Cl.:  
**G21F 5/12 (2006.01) G21F 5/005 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **13175962.3**

(22) Anmeldetag: **10.07.2013**

**(54) Transport- und/oder Lagerbehälter**

Transport and/or storage container

Réceptient de transport et/ou de stockage

(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 MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**14.01.2015 Patentblatt 2015/03**

(73) Patentinhaber: **GNS Gesellschaft für Nuklear-Service mbH**  
**45127 Essen (DE)**

(72) Erfinder:  
 • **Lenzen, Thomas**  
**52445 Titz (DE)**  
 • **Rumanus, Erkan**  
**45355 Essen (DE)**

- **Torsy, Andreas**  
**53757 St. Augustin (DE)**
- **Perez-Kretschmer, Ronny**  
**41539 Dormagen (DE)**
- **Bettermann, Linus**  
**40227 Düsseldorf (DE)**
- **Kustos, Margarete**  
**48734 Reken (DE)**

(74) Vertreter: **Rohmann, Michael**  
**Andrejewski - Honke**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**An der Reichsbank 8**  
**45127 Essen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A1- 2 828 138 DE-B3-102004 036 788**  
**US-A- 4 330 711 US-A- 4 465 201**

**EP 2 824 670 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Transport- und/oder Lagerbehälter mit einem Behälterinnenraum zur Aufnahme von radioaktivem Inventar, wobei der Behälter mit einem Behälterboden, einem Behältermantel und einer Behälterdeckelanordnung ausgestattet ist. - Radioaktives Inventar meint zumindest ein radioaktives Element, wobei es sich dabei insbesondere um radioaktive Abfälle bzw. radioaktive Abfallkomponenten handelt.

**[0002]** Transport- und/oder Lagerbehälter der vorstehend beschriebenen Art sind aus der Praxis in unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt. Hier übernimmt ein mit einer entsprechenden Dichtung ausgerüsteter Behälterdeckel des Behälters die Hauptdichtungsfunktion. Bei den bekannten Behältern ist in der Regel zwischen den aufgenommenen radioaktiven Elementen (Inventar) und Behälterdeckel ein axialer Abstand bzw. ein axialer Freiraum vorhanden. Die entsprechende vertikale Höhe des Behälterinnenraumes trägt zunächst dem Umstand Rechnung, dass in dem Behälter radioaktive Elemente mit unterschiedlichen Abmessungen aufnehmbar sein müssen. Weiterhin sind Fertigungstoleranzen in Bezug auf die Behälterkomponenten und in Bezug auf die aufgenommenen Komponenten zu berücksichtigen.

**[0003]** Viele aus der Praxis bekannte Behälter haben sich prinzipiell in festigkeitsmäßiger bzw. stabilitätsmäßiger Hinsicht bewährt. Allerdings ist die mechanische Resistenz in Bezug auf bestimmte Ausnahmesituationen verbesserungsfähig bzw. verbesserungsbedürftig. Eine solche Ausnahmesituation ist insbesondere der freie Fall eines Behälters, der dann mit dem behälterdeckelseitigen Stirnende bzw. der behälterdeckelseitigen Stirnfläche auf eine starre Unterlage aufprallt. Dann kommt es zu einem Aufprall des Inventars auf die Behälterdeckelanordnung bzw. auf die Innenseite des Behälterdeckels des Behälters. Dadurch wird der Behälterdeckel und die zugehörige Verschraubung relativ stark beansprucht und es ist möglich, dass er dann zumindest langfristig nicht den mechanischen Anforderungen genügt und im Extremfall undicht werden kann. Deshalb sind die bekannten Behälter verbesserungsfähig und es wäre wünschenswert, wenn der durch das radioaktive Inventar hervorgerufene Aufpralleffekt wirksam kompensiert bzw. reduziert werden könnte.

**[0004]** Aus DE 10 2004 036 788 B3 ist ein Transport- und/oder Lagerbehälter der eingangs genannten Art bekannt. Dieser Behälter weist einen Primärdeckel und einen darüber angeordneten Sekundärdeckel auf. Oberhalb des Primärdeckels ist eine Fixierungsnut angeordnet und in die Fixierungsnut ist ein Keilringelement eingesetzt, das sich mit seiner Oberseite an der Decke der Fixierungsnut abstützt. Dieser bekannte Behälter hat sich grundsätzlich bewährt. Nichtsdestoweniger gibt es noch Möglichkeiten der Verbesserung.

**[0005]** Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, einen Transport- und/oder Lagerbehälter der

eingangs genannten Art anzugeben, bei dem die oben beschriebenen Nachteile vermieden werden und der sich beim freien Fall mit deckelseitigem Aufprall gemäß der beschriebenen Ausnahmesituation durch eine ausreichende Festigkeit bzw. Stabilität und somit auch durch eine langfristige Dichtigkeit auszeichnet.

**[0006]** Zur Lösung dieses technischen Problems lehrt die Erfindung einen Transport- und/oder Lagerbehälter mit einem Behälterinnenraum zur Aufnahme von radioaktivem Inventar, wobei der Behälter mit einem Behälterboden, einem Behältermantel und einer Behälterdeckelanordnung ausgestattet ist,

wobei die Behälterdeckelanordnung einen Behälterhauptdeckel, der - insbesondere über Schraubverbindungen - fest mit dem Behältermantel verbunden ist, wobei die Behälterdeckelanordnung weiterhin zumindest einen zwischen Behälterhauptdeckel und Inventar angeordneten Inventardeckel aufweist, welcher Inventardeckel mit dem Behältermantel verbunden ist, wobei der Inventardeckel insbesondere zur Vermeidung oder Reduzierung von aus dem Behälterinnenraum auf den Behälterhauptdeckel einwirkenden Lasten dient, wobei der Inventardeckel schraubverbindungsfrei und stoffschlussverbindungsfrei über zumindest eine Formschlussverbindung mit dem Behältermantel verbunden ist, wobei ein ringförmiges Formschlusselement zur Realisierung der Formschlussverbindung in eine ringförmige Formschlussnut im Behältermantel eingreift und wobei das ringförmige Formschlusselement aus mehreren sich zum Ring ergänzenden teilringförmigen Formschlusselementabschnitten besteht, welche Formschlusselementabschnitte im montierten Zustand des Behälters spaltfrei bzw. im Wesentlichen spaltfrei aneinander anliegen und sich zum Ring ergänzen. - Statt des Begriffes Transport- und/oder Lagerbehälter wird hier und nachfolgend auch kurz der Begriff Behälter verwendet.

**[0007]** Wie oben bereits dargelegt handelt es sich bei dem radioaktiven Inventar insbesondere um radioaktive Abfälle oder dergleichen. - Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass mit Hilfe des erfindungsgemäßen Inventardeckels zwischen Inventar und Behälterhauptdeckel die Belastung des Behälterhauptdeckels im Falle eines Unfalls, insbesondere beim freien Fall auf die Stirnseite des Behälters beachtlich reduziert werden kann. Der Erfindung liegt weiterhin die Erkenntnis zugrunde, dass dies einfach und funktionssicher realisierbar ist, wenn der Inventardeckel lediglich an den Behältermantel angeschlossen ist und somit die auf den Inventardeckel einwirkenden Lasten bzw. dynamische Lasten in den Behältermantel abgeleitet werden können. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die Lastabtragung möglichst nicht in den Behälterhauptdeckel erfolgt. Aufgrund der erfindungsgemäßen Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Inventardeckel kann auch eine aufgrund der einwirkenden dynamischen Lasten ansonsten stattfindende Plastifizierung des Schraubenmaterials des Deckels bzw. des Behälterhauptdeckels vermieden

werden. Diese Plastifizierung würde die Schrauben betreffen, mit denen der Behälterhauptdeckel am Behältermantel fixiert ist. - Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass der Inventardeckel Bestandteil der Behälterdeckelanordnung ist. Zweckmäßigerweise besteht der Inventardeckel aus nicht rostendem Stahl, vorzugsweise aus Edelstahl bzw. im Wesentlichen aus Edelstahl.

**[0008]** Es liegt weiterhin im Rahmen der Erfindung, dass der Behälterhauptdeckel mittels einer Mehrzahl von über seinem Umfang bzw. über den Umfang des Behältermantels verteilten Schrauben mit dem Behältermantel verbunden ist bzw. an dem Behältermantel fixiert ist. Somit wird der Behälterhauptdeckel in erster Linie mit Hilfe von Schrauben an dem erfindungsgemäßen Behälter befestigt. Grundsätzlich kann alternativ oder zusätzlich eine stoffschlüssige Verbindung bzw. Fixierung des Behälterhauptdeckels an dem Behälter erfolgen.

**[0009]** Es liegt fernerhin im Rahmen der Erfindung, dass der Inventardeckel den das Inventar aufnehmenden Behälterinnenraum des Behälters vollständig bzw. im Wesentlichen vollständig abdeckt/überdeckt. Dabei erstreckt sich der Inventardeckel insbesondere jeweils von einem Behältermantelabschnitt zum diametral gegenüberliegenden Behältermantelabschnitt. - Empfohlenermaßen beträgt die Dicke des Inventardeckels 70 bis 150 mm, bevorzugt 100 bis 130 mm und beispielsweise 115 mm. Nach einer Ausführungsform der Erfindung weist der Behälterhauptdeckel eine größere Dicke auf als der Inventardeckel. Die Dicke des Behälterhauptdeckels liegt bevorzugt zwischen 100 mm und 200 mm, besonders bevorzugt zwischen 130 und 170 mm und beträgt beispielsweise 150 mm.

**[0010]** Eine besonders empfohlene Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Behälterhauptdeckel und Inventardeckel ein Abstandspalt vorgesehen ist. Es hat sich bewährt, dass der Abstandspalt zwischen Behälterhauptdeckel und Inventardeckel eine Dicke  $d$  bzw. eine vertikale Dicke  $d$  von 4 bis 20 mm, bevorzugt von 5 bis 18 mm und sehr bevorzugt von 10 bis 17 mm aufweist. Beim Aufprall des Inventars auf den Inventardeckel - insbesondere beim freien Fall des Behälters mit behälterdeckelseitigem Aufprall - kann erfindungsgemäß eine Ausdehnung bzw. Biegung des Inventardeckels durch den Abstandspalt in Richtung Behälterhauptdeckel zugelassen werden, ohne dass der Behälterhauptdeckel mechanisch beansprucht wird. Dabei kann ein Ausbeulen bzw. eine elastische und/oder plastische Verformung des Inventardeckels in den Abstandspalt hinein in Richtung Behälterhauptdeckel zugelassen werden. Erfindungsgemäß werden dadurch dynamische Lasten und plastische Verformungen von dem Behälterhauptdeckel weitgehend oder vollständig abgehalten.

**[0011]** Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass das Aggregat aus Behälterhauptdeckel und Inventardeckel schraubverbindungs- und stoffschlussverbindungs- und bevorzugt auch kraftschlussverbindungs- frei ausgebildet ist. Somit sind nach besonders empfohlener Aus-

führungsform der Erfindung keine Schraubverbindungen und keine Stoffschlussverbindungen sowie bevorzugt auch keine Kraftschlussverbindungen zwischen Behälterhauptdeckel und Inventardeckel bzw. unmittelbar zwischen Behälterhauptdeckel und Inventardeckel vorhanden. Nach ganz besonders bevorzugter Ausführungsform ist der Zwischenraum bzw. der Abstandsspalt zwischen Behälterhauptdeckel und Inventardeckel völlig verbindungs- frei ausgebildet und somit werden auf den Inventardeckel einwirkende mechanische Beanspruchungen in effektiver Weise von dem Behälterhauptdeckel ferngehalten.

**[0012]** Erfindungsgemäß ist der Inventardeckel über zumindest eine Formschlussverbindung mit dem Behältermantel verbunden. Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung findet dabei lediglich ein Formschluss zwischen Inventardeckel und Behältermantel und kein Kraftschluss zwischen Inventardeckel und Behältermantel statt. Nach einer anderen Ausführungsvariante der Erfindung kann aber auch ein Kraftschluss bzw. zusätzlich ein gewisser Kraftschluss zwischen Inventardeckel und Behältermantel realisiert sein. Besonders bevorzugt ist jedoch lediglich ein Formschluss zwischen beiden Komponenten des erfindungsgemäßen Behälters.

**[0013]** Eine besonders empfohlene Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Inventardeckel über zumindest ein über zumindest einen Teil des Innenumfangs des Behältermantels bzw. über zumindest einen Teil des Umfangs des Inventardeckels umlaufendes Formschlusselement mit dem Behältermantel verbunden ist. Zweckmäßigerweise läuft das zumindest eine Formschlusselement über den gesamten Innenumfang des Behältermantels bzw. im Wesentlichen über den gesamten Innenumfang des Behältermantels und über den gesamten Außenumfang des Inventardeckels bzw. im Wesentlichen über den gesamten Außenumfang des Inventardeckels um. Es empfiehlt sich, dass es sich um zumindest ein separates Formschlusselement handelt, das bevorzugt weder Bestandteil des Behältermantels noch Bestandteil des Inventardeckels ist.

**[0014]** Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass zumindest ein Formschlusselement für eine Formschlussverbindung zwischen Inventardeckel und Behältermantel in zumindest eine bzw. in zumindest eine komplementäre Formschlussnut des Behältermantels einfasst. Es liegt dabei weiterhin im Rahmen der Erfindung, dass die zumindest eine Formschlussnut an der Innenseite bzw. an der Innenoberfläche des Behältermantels ausgebildet ist. Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung handelt es sich um eine über den Innenumfang des Behältermantels umlaufende Formschlussnut.

**[0015]** Erfindungsgemäß greift zumindest ein ringförmiges Formschlusselement zur Realisierung der Formschlussverbindung in eine komplementäre ringförmige Formschlussnut im Behältermantel ein. Zweckmäßigerweise ist das zumindest eine ringförmige Formschluss-

element kreisringförmig ausgebildet. Dabei besteht das Formschlusselement aus einem nicht rostenden Stahl, bevorzugt aus Edelstahl. Zweckmäßigerweise handelt es sich um ein separates ringförmiges Formschlusselement, das weder Bestandteil des Behältermantels noch Bestandteil des Inventardeckels ist. Empfohlenermaßen ist die komplementäre ringförmige Formschlussnut in dem Behältermantel kreisringförmig ausgebildet. - Vorzugsweise läuft das ringförmige Formschlusselement zur Realisierung der Formschlussverbindung zumindest teilweise über den Außenumfang des Inventardeckels um.

**[0016]** Erfindungsgemäß besteht das ringförmige Formschlusselement aus mehreren sich zum Ring ergänzenden teilringförmigen Formschlusselementabschnitten, wobei die Formschlusselementabschnitte im montierten Zustand spaltfrei bzw. im Wesentlichen spaltfrei aneinanderliegen und sich zum Ring ergänzen. Bei den teilringförmigen Formschlusselementabschnitten handelt es sich also gleichsam um Ringsegmente eines Ringes, vorzugsweise eines kreisförmigen Ringes. Nach einer Ausführungsform der Erfindung verläuft im montierten Zustand eine Verlängerung der aneinander angrenzenden Stirnflächen bzw. Stoßflächen der Formschlusselementabschnitte durch die Längsmittelachse L des Behälters. Gemäß einer anderen Ausführungsvariante der Erfindung sind im montierten Zustand die aneinander angrenzenden Stirnflächen/Stoßflächen benachbarter Formschlusselementabschnitte schräg zur Längsmittelachse L des Behälters angeordnet. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die Formschlusselementabschnitte bzw. Ringsegmente formschlüssig in eine bzw. in die Formschlussnut an Innenumfang des Behältermantels eingepasst sind.

**[0017]** Nach sehr empfohlener Ausführungsform der Erfindung fasst das zumindest eine Formschlusselement in zumindest eine Aufnahmeausnehmung des Inventardeckels ein. Dabei handelt es sich insbesondere um zumindest eine nach oben zum Behälterhauptdeckel hin zumindest bereichsweise offene Aufnahmeausnehmung des Inventardeckels. Zweckmäßigerweise ist die gesamte Aufnahmeausnehmung nach oben zum Behälterhauptdeckel hin offen ausgebildet. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die Aufnahmeausnehmung über den Außenumfang des Inventardeckels umläuft und ringförmig bzw. kreisringförmig ausgeführt ist. Es liegt weiterhin im Rahmen der Erfindung, dass das Formschlusselement in montiertem Zustand des Behälters auf dem Boden der Aufnahmeausnehmung des Inventardeckels aufliegt. Empfohlenermaßen ist auch das Formschlusselement in der Aufnahmeausnehmung bzw. in dem auf dem Boden der Aufnahmeausnehmung aufliegenden Zustand mit einem Abstandspalt der Dicke d zu dem Behälterhauptdeckel angeordnet. Vorzugsweise fluchtet im montiertem Zustand die Oberseite des Formschlusselementes mit der Oberseite des Inventardeckels und somit weist auch der bevorzugt vorgesehene Abstandspalt zwischen Oberseite des Inventardeckels und dem

Behälterhauptdeckel einerseits und der Oberseite des zumindest einen Formschlusselementes und dem Behälterhauptdeckel andererseits die gleiche Dicke d auf.

**[0018]** Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die radiale Breite b der Aufnahmeausnehmung für das Formschlusselement größer ist als die Breite B bzw. die radiale Breite B des Formschlusselementes bzw. der Formschlusselementabschnitte. Das ermöglicht es, dass das Formschlusselement bzw. insbesondere die Formschlusselementabschnitte des Formschlusselementes von oben in die Aufnahmeausnehmung eingelegt werden können und dann in der Aufnahmeausnehmung radial nach außen in die Formschlussnut eingeschoben werden können. Dadurch wird eine sehr einfache und wenig aufwändige Montage des Formschlusselementes bzw. der Formschlusselementabschnitte möglich. - Gemäß einer anderen Ausführungsvariante kann das Formschlusselement - vorzugsweise mit Formschlusselementvorsprüngen ausgestattet - im Sinne einer Bajonettverschlussverbindung mit dem Behältermantel verbunden werden.

**[0019]** Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Halteelement vorgesehen ist, um das zumindest eine Formschlusselement in seiner Position zu halten, insbesondere um das Formschlusselement in der Formschlussnut des Behältermantels zu halten bzw. in die Formschlussnut des Behältermantels einzudrücken. - Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass das zumindest eine Halteelement in der Aufnahmeausnehmung des Inventardeckels angeordnet ist, wobei das Halteelement bevorzugt zwischen dem Formschlusselement und einer Anschlagsschulter des Inventardeckels vorgesehen ist. Dabei ist das Halteelement vorzugsweise unmittelbar zwischen dem Formschlusselement und der Anschlagsschulter des Inventardeckels angeordnet. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die genannte Anschlagsschulter des Inventardeckels die Aufnahmeausnehmung inventardeckelinnenseitig begrenzt. Die Anschlagsschulter ist somit Bestandteil der Aufnahmeausnehmung des Inventardeckels.

**[0020]** Nach besonders bevorzugter Ausführungsform der Erfindung ist das Halteelement ringförmig bzw. kreisringförmig ausgebildet und in der vorzugsweise ringförmig ausgeführten Aufnahmeausnehmung des Inventardeckels aufgenommen. Nach einer Ausführungsvariante kann das Halteelement aus teilringförmigen Halteelementabschnitten bestehen, die sich zum Ring bzw. zum ringförmigen Halteelement ergänzen. Es liegt fernerhin im Rahmen der Erfindung, dass das Halteelement bzw. das ringförmige Halteelement in montiertem Zustand an dem Formschlusselement bzw. an dem ringförmigen Formschlusselement anliegt. Zweckmäßigerweise hat das ringförmige Halteelement einen geringeren Durchmesser bzw. Außendurchmesser als das Formschlusselement bzw. das ringförmige Formschlusselement. Es empfiehlt sich, dass das Halteelement bzw. das ringförmige Halteelement das Formschlusselement bzw. das

ringförmige Formschlusselement in der über den Innenumfang des Behältermantels umlaufende Formschlussnut festhält. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass dadurch ein Formschluss zwischen Formschlusselement und Formschlussnut aufrechterhalten wird. - Es liegt weiterhin im Rahmen der Erfindung, dass das Halteelement formschlüssig an dem Formschlusselement bzw. an dem Innenumfang des Formschlusselementes anliegt und dass das Halteelement mit seiner Innenseite formschlüssig an der Anschlagschulter des Inventardeckels anliegt. Insoweit halten sich Formschlusselement und Halteelement gleichsam gegenseitig in Position in der Aufnahmeausnehmung.

**[0021]** Nach bewährter Ausführungsform der Erfindung fluchtet die behälterhauptdeckelseitige Oberseite des Halteelementes mit der behälterhauptdeckelseitigen Oberseite des Inventardeckels. Zweckmäßigerweise entspricht also die Höhe bzw. die vertikale Höhe des Halteelementes der Höhe bzw. der vertikalen Höhe der Aufnahmeausnehmung. - Empfohlenermaßen fluchtet die behälterhauptdeckelseitige Oberseite des Halteelementes mit der behälterhauptdeckelseitigen Oberseite des Formschlusselementes. Es empfiehlt sich somit, dass das Halteelement und das zumindest eine Formschlusselement die gleiche vertikale Höhe aufweisen und bevorzugt die gleiche vertikale Höhe bzw. im Wesentlichen die gleiche vertikale Höhe wie die Aufnahmeausnehmung des Inventardeckels aufweisen. - Zweckmäßigerweise ist die radiale Breite des Halteelementes geringer als die radiale Breite B des Formschlusselementes. Gemäß einer Ausführungsvariante beträgt die radiale Breite des Halteelementes maximal 65 % der radialen Breite B des Formschlusselementes. - Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass das Halteelement in Bezug auf seine radiale Breite vollständig auf dem Boden der Aufnahmeaufnahme des Inventardeckels aufliegt, während das Formschlusselement in Bezug auf seine radiale Breite B lediglich teilweise auf dem Boden der Ausnahmeaufnahme des Inventardeckels aufliegt und teilweise auf dem Boden der Formschlussnut des Behältermantels aufliegt. - Zweckmäßigerweise beträgt die Höhe bzw. die vertikale Höhe des Formschlusselementes und/oder des Halteelementes 40 bis 60 % der Höhe bzw. der vertikalen Höhe des Inventardeckels. Dann beträgt bevorzugt auch die Höhe bzw. die vertikale Höhe der Aufnahmeausnehmung empfohlenermaßen 40 bis 60 % der Höhe bzw. der vertikalen Höhe des Inventardeckels.

**[0022]** Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die radiale Breite der Formschlussnut im Behältermantel geringer bzw. deutlich geringer ist als die radiale Wanddicke des Behältermantels. Zweckmäßigerweise beträgt die radiale Breite der Formschlussnut des Behältermantels mindestens 5% der radialen Dicke des Behältermantels und maximal 30% der radialen Dicke des Behältermantels.

**[0023]** Nach besonders empfohlener Ausführungsform der Erfindung weist der Inventardeckel an seinem Außenumfang zumindest einen Fixierungsvorsprung

auf, welcher Fixierungsvorsprung in montiertem Zustand des Behälters in einer Fixierungsausnehmung an der Innenseite des Behältermantels aufliegt, vorzugsweise formschlüssig aufliegt. Zweckmäßigerweise ist die Fixierungsausnehmung in dem Behältermantel nach oben hin offen ausgebildet. Insoweit kann der Inventardeckel einfach in den Behälter eingeführt werden und auf den Boden der Fixierungsausnehmung des Behältermantels aufgelegt werden. Anschließend kann dann das Formschlusselement und das bevorzugt vorgesehene Halteelement montiert werden.

**[0024]** Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Transport- und/oder Lagerbehälters der Behälterhauptdeckel effektiv und funktionssicher vor hohen dynamischen Belastungen geschützt werden kann, die insbesondere in Extremsituationen - im Falle des Aufpralls des Behälters wie beispielsweise beim freien Fall des Behälters - auftreten. Der Erfindung liegt weiterhin die Erkenntnis zugrunde, dass mit der erfindungsgemäßen Realisierung des Inventardeckels sowie durch seine erfindungsgemäße Verbindung mit dem Behältermantel in solchen extremen Situationen das Inventar vollständig bzw. nahezu vollständig vom Behälterhauptdeckel ferngehalten werden kann und eine Lastabtragung in den Behälterhauptdeckel reduziert bzw. quasi vermieden werden kann. Hervorzuheben ist auch, dass die erfindungsgemäßen Maßnahmen verhältnismäßig einfach und mit geringem Aufwand verwirklicht werden können. Zu betonen ist fernerhin, dass sich die Erfindung durch geringen Kostenaufwand auszeichnet.

**[0025]** Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Transport- und/oder Lagerbehälters,

Fig. 2 einen Schnitt durch den Gegenstand gemäß Fig. 1 und

Fig. 3 einen vergrößerten Ausschnitt A aus der Fig. 2.

**[0026]** Die Figuren zeigen einen erfindungsgemäßen Transport- und/oder Lagerbehälter mit einem Behälterinnenraum 1 zur Aufnahme von nicht näher dargestelltem radioaktiven Inventar. Bei dem radioaktiven Inventar kann es sich insbesondere um in dem Behälterinnenraum 1 aufgenommene radioaktive Abfallkomponenten handeln. Der Behälter ist mit einem Behälterboden 2, einem Behältermantel 3 und einer Behälterdeckelanordnung 4 ausgestattet. Die Behälterdeckelanordnung 4 weist einen Behälterhauptdeckel 5 auf, der bevorzugt und im Ausführungsbeispiel über Schraubverbindungen 6 fest mit dem Behältermantel 3 verbunden ist. Die Behälterdeckelanordnung 4 weist fernerhin einen zwischen Behälterhauptdeckel 5 und Inventar angeordneten In-

ventardeckel 7 auf. Dieser Inventardeckel 7 deckt vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel den das Inventar aufnehmenden Behälterinnenraum 1 des Behälters vollständig ab.

**[0027]** Empfohlenermaßen und im Ausführungsbeispiel ist der Inventardeckel 7 lediglich mit dem Behältermantel 3 des Behälters verbunden. Der Inventardeckel 7 erstreckt sich dabei insbesondere jeweils von einem Behältermantelabschnitt zum diametral gegenüberliegenden Behältermantelabschnitt. Nach bevorzugter Ausführungsform und im Ausführungsbeispiel ist der Inventardeckel 7 schraubverbindungsfrei und stoffschlussverbindungsfrei mit dem Behältermantel 3 verbunden. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass der Inventardeckel 7 - wie im Ausführungsbeispiel - über eine nachfolgend noch näher erläuterte Formschlussverbindung mit dem Behältermantel 3 verbunden ist.

**[0028]** Empfohlenermaßen und im Ausführungsbeispiel ist das Aggregat aus Behälterhauptdeckel 5 und Inventardeckel 7 schraubverbindungsfrei und stoffschlussverbindungsfrei sowie kraftschlussverbindungsfrei ausgebildet. Somit existiert vorzugsweise zwischen Behälterhauptdeckel 5 und Inventardeckel 7 weder eine direkte Schraubverbindung, noch eine direkte Stoffschlussverbindung und auch keine direkte Kraftschlussverbindung. Es empfiehlt sich, dass im Ausführungsbeispiel Behälterhauptdeckel 5 und Inventardeckel 7 völlig verbindungsfrei untereinander ausgebildet sind. Wie oben bereits erläutert, dient der Inventardeckel 7 insbesondere zur Vermeidung oder Reduzierung von aus dem Behälterinnenraum 1 auf den Behälterhauptdeckel 5 einwirkenden Lasten, beispielsweise beim Aufprall des Behälters im Zuge eines freien Falls des Behälters. Erfindungsgemäß soll das Inventar bei solchen Extremsituationen bzw. Unfällen möglichst vollständig vom Behälterhauptdeckel 5 ferngehalten werden.

**[0029]** Nach besonders empfohlener Ausführungsform der Erfindung und im Ausführungsbeispiel ist zwischen dem Behälterhauptdeckel 5 und dem Inventardeckel 7 ein Abstandsspalt 8 vorgesehen. Der Abstandsspalt 8 mag im Ausführungsbeispiel eine Dicke  $d$  von 15 mm bzw. von etwa 15 mm aufweisen. Aufgrund dieses Abstandsspaltes zwischen Inventardeckel 7 und Behälterhauptdeckel 5 kann beim Auftreffen des Inventars - beispielsweise im Zuge des freien Falls des Behälters - auf den Inventardeckel 7 der Inventardeckel 7 in den Abstandsspalt 8 gleichsam ausgebeult bzw. plastisch verformt werden, ohne dass der Behälterhauptdeckel 5 beeinträchtigt bzw. beaufschlagt wird.

**[0030]** Wie oben bereits herausgestellt ist erfindungsgemäß der Inventardeckel 7 schraubverbindungsfrei und stoffschlussverbindungsfrei mit dem Behältermantel 3 verbunden. Erfindungsgemäß ist der Inventardeckel 7 über eine Formschlussverbindung mit dem Behältermantel 3 verbunden. Dazu ist im Ausführungsbeispiel ein separates ringförmiges Formschlusselement 9 vorgesehen. Im Ausführungsbeispiel greift dieses ringförmige Formschlusselement 8 zur Realisierung des Form-

schlusses in eine über die Innenseite des Behältermantels 3 umlaufende ringförmige komplementäre Formschlussnut 10 ein. Zweckmäßigerweise und im Ausführungsbeispiel ist sowohl das Formschlusselement 9 als auch die Formschlussnut 10 des Behältermantels 3 kreisringförmig ausgebildet.

**[0031]** Erfindungsgemäß besteht das ringförmige Formschlusselement 9 aus mehreren - im Ausführungsbeispiel vier - sich zum Ring ergänzenden teilringförmigen Formschlusselementabschnitten 11. Die Formschlusselementabschnitte 11 sind also in Form von Ringsegmenten ausgebildet und liegen im montierten Zustand im Ausführungsbeispiel spaltfrei bzw. im Wesentlichen spaltfrei aneinander an. Die Verlängerung der dabei aneinander angrenzenden Stirnflächen / Stoßflächen dieser Formschlusselementabschnitte 4 verläuft empfohlenermaßen und im Ausführungsbeispiel durch die Längsmittelachse  $L$  des Behälters. Der nicht in die Formschlussnut 10 des Behältermantels 3 eingreifende Teil des Formschlusselementes 9 bzw. der Formschlusselementabschnitte 11 fasst bevorzugt und im Ausführungsbeispiel in eine Aufnahmeausnehmung 12 des Inventardeckels 7 ein. In den Figuren ist erkennbar, dass die Oberseite des Formschlusselementes 9 bzw. der Formschlusselementabschnitte 10 mit der Oberseite des Inventardeckels 7 fluchtet. Somit weist das Formschlusselement 9 bzw. weisen die Formschlusselementabschnitte 11 die gleiche Höhe auf wie die Aufnahmeausnehmung 12. Das Formschlusselement 9 bzw. die Formschlusselementabschnitte 11 liegen im Übrigen auf dem Boden 13 der Aufnahmeausnehmung 12 auf. Zur Montage des Formschlusselementes 9 können zweckmäßigerweise die einzelnen Formschlusselementabschnitte 11 in die Aufnahmeausnehmung 12 des Inventardeckels 7 eingelegt werden und dann radial nach außen in die Formschlussnut 10 des Behältermantels 3 eingeschoben werden. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass das Formschlusselement 9 bzw. dass die Formschlusselementabschnitte 11 formschlüssig ohne Spiel bzw. lediglich mit sehr geringem Spiel in die Formschlussnut 10 des Behältermantels 3 einfasst / einfassen.

**[0032]** Nach bevorzugter Ausführungsform und im Ausführungsbeispiel ist ein Halteelement 14 vorgesehen, um das Formschlusselement 9 in seiner Formschlussposition zu halten, insbesondere um das ringförmige Formschlusselement 9 in der Formschlussnut 10 des Behältermantels 3 zu halten. Zweckmäßigerweise ist das Halteelement 14 ringförmig bzw. bevorzugt und im Ausführungsbeispiel kreisringförmig ausgeführt. Empfohlenermaßen und im Ausführungsbeispiel wird das Halteelement 14 ebenfalls in der Aufnahmeausnehmung 12 des Inventardeckels 7 angeordnet. Dabei ist das Halteelement 14 im montierten Zustand zwischen dem Formschlusselement 9 und einer Anschlagshulter 15 des Inventardeckels 7 bzw. der Aufnahmeausnehmung 12 angeordnet. Die radiale Breite  $B$  des Formschlusselementes 9 bzw. der Formschlusselementabschnitte 11 ist dazu bevorzugt und im Ausführungsbei-

spiel geringer als die radiale Breite  $b$  der Aufnahmeausnehmung 12. Es liegt dabei im Rahmen der Erfindung, dass das Halteelement 14 formschlüssig zwischen Formschlusselement 9 und Anschlagschulter 15 in die Aufnahmeausnehmung 12 eingepasst ist. Zweckmäßigerweise und im Ausführungsbeispiel fluchtet die behälterhauptdeckelseitige Oberseite des Halteelementes 14 mit der behälterhauptdeckelseitigen Oberfläche des Inventardeckels 7 und bevorzugt auch mit der behälterhauptdeckelseitigen Oberseite des Formschlusselementes 9. - Auch das vorzugsweise ringförmig bzw. kreisringförmig ausgebildete Halteelement 14 kann grundsätzlich in Form von teilringförmigen Halteelementabschnitten ausgebildet sein, welche Halteelementabschnitte sich dann zum ringförmigen Halteelement 14 zusammensetzen.

**[0033]** In den Figuren ist weiterhin erkennbar, dass der Inventardeckel 7 an seinem Außenumfang einen Fixierungsvorsprung 16 aufweist. Zweckmäßigerweise läuft dieser Fixierungsvorsprung 16 über den Umfang bzw. über den Außenumfang des Inventardeckels 7 um. Empfohlenermaßen und im Ausführungsbeispiel wird der Inventardeckel 7 - insbesondere vor der Montage des Formschlusselementes 9 und des Halteelementes 14 - mit seinem Fixierungsvorsprung 16 in eine Fixierungsausnehmung 17 im Behältermantel 3 eingelegt. Vorzugsweise läuft die Fixierungsausnehmung 17 über den Innenumfang des Behältermantels 3 um. Zweckmäßigerweise und im Ausführungsbeispiel ist die Fixierungsausnehmung 17 nach oben hin offen ausgebildet. Empfohlenermaßen und im Ausführungsbeispiel ist die Formschlussnut 10 des Behältermantels 3 über bzw. unmittelbar über der Fixierungsausnehmung 17 für den Fixierungsvorsprung 16 angeordnet.

### Patentansprüche

1. Transport- und/oder Lagerbehälter mit einem Behälterinnenraum (1) zur Aufnahme von radioaktivem Inventar, wobei der Behälter mit einem Behälterboden (2), einem Behältermantel (3) und einer Behälterdeckelanordnung (4) ausgestattet ist, wobei die Behälterdeckelanordnung (4) einen Behälterhauptdeckel (5) aufweist, der - insbesondere über Schraubverbindungen - fest mit dem Behältermantel (3) verbunden ist, wobei die Behälterdeckelanordnung (4) fernerhin einen zwischen Behälterhauptdeckel (5) und Inventar angeordneten Inventardeckel (7) aufweist, welcher Inventardeckel (7) mit dem Behältermantel (3) verbunden ist, wobei der Inventardeckel (7) insbesondere zur Vermeidung oder Reduzierung von aus dem Behälterinnenraum (1) auf den Behälterhauptdeckel (5) einwirkenden Lasten dient, wobei der Inventardeckel (7) schraubverbindungs- und stoffschlussverbindungs- frei über zumindest eine Formschlussverbindung mit dem Behältermantel (3) verbunden ist,

**dadurch gekennzeichnet, dass ein ringförmiges Formschlusselement (9) zur Realisierung der Formschlussverbindung in eine ringförmige Formschlussnut (10) im Behältermantel (3) eingreift und wobei das ringförmige Formschlusselement (9) aus mehreren sich zum Ring ergänzenden teilringförmigen Formschlusselementabschnitten (11) besteht, welche Formschlusselementabschnitte (11) im montierten Zustand des Behälters spaltfrei bzw. im Wesentlichen spaltfrei aneinander anliegen und sich zum Ring ergänzen.**

2. Transport- und/oder Lagerbehälter nach Anspruch 1, wobei der Behälterhauptdeckel (5) mittels einer Mehrzahl von über seinen Umfang bzw. über den Umfang des Behältermantels (3) verteilten Schrauben mit dem Behältermantel (3) verbunden ist bzw. an dem Behältermantel (3) fixiert ist.

3. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei der Inventardeckel (7) den das Inventar aufnehmenden Behälterinnenraum (1) vollständig bzw. im Wesentlichen vollständig abdeckt und wobei sich der Inventardeckel (7) insbesondere jeweils von einem Behältermantelabschnitt zum gegenüberliegenden Behältermantelabschnitt erstreckt.

4. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei zwischen Behälterhauptdeckel (5) und Inventardeckel (7) ein Abstandsspalt (8) vorgesehen ist, wobei der Abstandsspalt (8) vorzugsweise eine Dicke  $d$  von 4 bis 20 mm, bevorzugt von 5 bis 18 mm und sehr bevorzugt von 10 bis 17 mm aufweist.

5. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Aggregat aus Behälterhauptdeckel (5) und Inventardeckel (7) schraubverbindungs- und stoffschlussverbindungs- frei und bevorzugt kraftschlussverbindungs- frei ausgebildet ist.

6. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei zumindest ein Formschlusselement (9) in zumindest eine Aufnahmeausnehmung (12) des Inventardeckels (7) einfasst, insbesondere in zumindest eine nach oben zum Behälterhauptdeckel (5) hin offene Aufnahmeausnehmung (12) einfasst.

7. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei zumindest ein Halteelement (14) vorgesehen ist, um das zumindest eine Formschlusselement (9) in seiner Position zu halten, insbesondere um das Formschlusselement (9) in der Formschlussnut (10) zu halten.

8. Transport- und/oder Lagerbehälter nach Anspruch 7, wobei das Halteelement (14) in der Aufnahmeausnehmung (12) des Inventardeckels (7) angeordnet ist, wobei bevorzugt das Halteelement (14) zwischen dem Formschlusselement (9) und einer Anschlagschulter (15) des Inventardeckels (7) vorgesehen ist.
9. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem der Ansprüche 7 oder 8, wobei das Halteelement (14) ringförmig ausgebildet ist und in der vorzugsweise ringförmig ausgeführten Aufnahmeausnehmung (12) des Inventardeckels (7) aufgenommen ist.
10. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Inventardeckel (7) an seinem Außenumfang zumindest einen Fixierungsvorsprung (16) aufweist, welcher Fixierungsvorsprung (16) im montierten Zustand des Behälters in eine Fixierungsausnehmung (17) des Behältermantels (3) - vorzugsweise formschlüssig - einfasst.

### Claims

1. A transportation and/or storage container with a container interior (1) for accommodating radioactive inventory, wherein the container is provided with a container base (2), a container shell (3) and a container lid arrangement (4), wherein the container lid arrangement (4) comprises a container main lid (5) which is connected rigidly - especially by means of screw connections - to container shell (3), wherein the container lid arrangement (4) also comprises an inventory lid (7) disposed between the container main lid (5) and the inventory, which inventory lid (7) is connected to the container shell (3), wherein the inventory lid (7) serves in particular to prevent or reduce loads acting from the container interior (1) on the container main lid (5), wherein the inventory lid (7) is connected to the container shell (3) free from screw connections and free from firmly bonded connections by means of at least one form-fit connection,  
**characterised in that**  
 an annular form-fit element (9) for implementing the form-fit connection engages into an annular form-fit groove (10) in the container shell (3) and wherein the annular form-fit element (9) comprises a plurality of partial annular form-fit element segments (11) which complement one another to form the ring, which form-fit element segments (11) lie adjacent to one another gap-free or essentially gap-free in the assembled state of the container and complement one another to form the ring.
2. The transportation and/or storage container according to claim 1, wherein the container main lid (5) is connected to the container shell (3) or is fixed to the container shell (3) by means of a plurality of screws distributed over its circumference or over the circumference of the container shell (3).
3. The transportation and/or storage container according to any one of claims 1 or 2, wherein the inventory lid (7) completely or essentially completely covers the container interior (1) accommodating the inventory and wherein the inventory lid (7) extends in particular in each case from one container shell section to the opposite container shell section.
4. The transportation and/or storage container according to any one of claims 1 to 3, wherein a spacing gap (8) is provided between the container main lid (5) and the inventory lid (7), wherein the spacing gap (8) preferably has a thickness d of 4 to 20 mm, preferably of 5 to 18 mm and very preferably of 10 to 17 mm.
5. The transportation and/or storage container according to any one of claims 1 to 4, wherein the unit comprising the container main lid (5) and the inventory lid (7) is constituted free from screw connections and free from firmly bonded connections and preferably free from friction-locked connections.
6. The transportation and/or storage container according to any one of claims 1 to 5, wherein at least one form-fit element (9) engages into at least one accommodation recess (12) of the inventory lid (7), in particular engages in at least one accommodation recess (12) open upwardly towards the container main lid (5).
7. The transportation and/or storage container according to any one of claims 1 to 6, wherein at least one holding element (14) is provided in order to hold the at least one form-fit element (9) in its position, in particular in order to hold the form-fit element (9) in the form-fit groove (10).
8. The transportation and/or storage container according to claim 7, wherein the holding element (14) is disposed in the accommodation recess (12) of the inventory lid (7), wherein the holding element (14) is preferably provided between the form-fit element (9) and a stop shoulder (15) of the inventory lid (7).
9. The transportation and/or storage container according to claim 7 or 8, wherein the holding element (14) is constituted annular and is accommodated in the accommodation recess (12) of the inventory lid (7), said accommodation recess preferably being constituted annular.
10. The transportation and/or storage container according to any one of claims 1 to 9, wherein the inventory



lid (7) comprises at its outer circumference at least one fixing projection (16), which fixing projection (16) engages, in the assembled state of the container, in a fixing recess (17) of the container shell (3), preferably in a form-fit manner.

## Revendications

1. Récipient de stockage et/ou de transport comprenant un intérieur de récipient (1) pour recevoir du contenu radioactif, sachant que le récipient est muni d'un fond de récipient (2), d'une enveloppe de récipient (3) et un d'agencement de couvercle de récipient (4), sachant que l'agencement de couvercle de récipient (4) comprend un couvercle principal de récipient (5) qui est relié fixement à l'enveloppe de récipient (3), en particulier par des liaisons vissées, sachant que l'agencement de couvercle de récipient (4) présente en outre un couvercle de contenu (7) disposé entre le couvercle principal de récipient (5) et le contenu, lequel couvercle de contenu (7) est relié à l'enveloppe de récipient (3), sachant que le couvercle de contenu (7) sert en particulier à éviter ou réduire des charges de l'intérieur du récipient (1) agissant sur le couvercle principal de récipient (5), sachant que le couvercle de contenu (7) est relié sans liaison vissée et sans liaison par complémentarité de matières à l'enveloppe de récipient (3) par au moins une liaison par complémentarité de formes, **caractérisé en ce qu'un** élément de complémentarité de formes annulaire (9) pour réaliser la liaison par complémentarité de formes se met en prise dans une rainure de complémentarité de formes annulaire (10) dans l'enveloppe de récipient (3), et sachant que l'élément de complémentarité de formes annulaire (9) est composé de plusieurs tronçons d'élément de complémentarité de formes (11) annulaire partiellement annulaires se complétant en l'anneau, lesquels tronçons d'élément de complémentarité de formes (11) lorsque le récipient est en état monté, reposent l'un sur l'autre sans fente, respectivement essentiellement sans fente, et se complètent en l'anneau.
2. Récipient de stockage et/ou de transport selon la revendication 1, dans lequel le couvercle principal de récipient (5) est relié à l'enveloppe de récipient (3), respectivement, fixé sur l'enveloppe de récipient (3), via une pluralité de vis réparties sur son pourtour, respectivement sur le pourtour de l'enveloppe de récipient (3).
3. Récipient de stockage et/ou de transport selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le couvercle de contenu (7) couvre complètement l'intérieur de récipient (1) recevant le contenu, et sachant que le couvercle de contenu (7) s'étend particulièrement respectivement d'un tronçon d'enveloppe de récipient au tronçon d'enveloppe de récipient opposé.
4. Récipient de stockage et/ou de transport selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel une fente de distance (8) est prévue entre le couvercle principal de récipient (5) et le couvercle de contenu (7), sachant que la fente de distance (8) présente de préférence une épaisseur d de 4 à 20 mm, de préférence de 5 à 18 mm et de manière très préférée de 10 à 17 mm.
5. Récipient de stockage et/ou de transport selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel le groupe composé du couvercle principal de récipient (5) et du couvercle de contenu (7) est conçu sans liaison vissée et sans liaison par complémentarité de matières et de préférence sans liaison par adhérence des forces.
6. Récipient de stockage et/ou de transport selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel au moins un élément de complémentarité de formes annulaire (9) s'insère dans au moins un évidement de réception (12) du couvercle de contenu (7), en particulier s'insère dans au moins un évidement de réception (12) ouvert vers le haut en direction du couvercle principal de récipient (5).
7. Récipient de stockage et/ou de transport selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel un élément de fixation (14) est prévu pour fixer l'au moins un élément de complémentarité de formes (9) dans sa position, en particulier pour fixer l'élément de complémentarité de formes (9) dans la rainure de complémentarité de formes (10).
8. Récipient de stockage et/ou de transport selon la revendication 7, dans lequel l'élément de fixation (14) est disposé dans l'évidement de réception (12) du couvercle de contenu (7), sachant que de préférence, l'élément de fixation (14) est prévu entre l'élément de complémentarité de formes (9) et un épaulement de butée (15) du couvercle de contenu (7).
9. Récipient de stockage et/ou de transport selon l'une des revendications 7 ou 8, dans lequel l'élément de fixation (14) est annulaire et est reçu dans l'évidement de réception (12) conçu de préférence annulaire du couvercle de contenu (7).
10. Récipient de stockage et/ou de transport selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel le couvercle de contenu (7) présente sur son pourtour extérieur au moins une saillie de fixation (16), laquelle saillie de fixation (16), lorsque le récipient est dans l'état monté, s'insère dans un évidement de fixation (17) de l'enveloppe de récipient (3), de préférence par

complémentarité de formes.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

10

Fig. 1

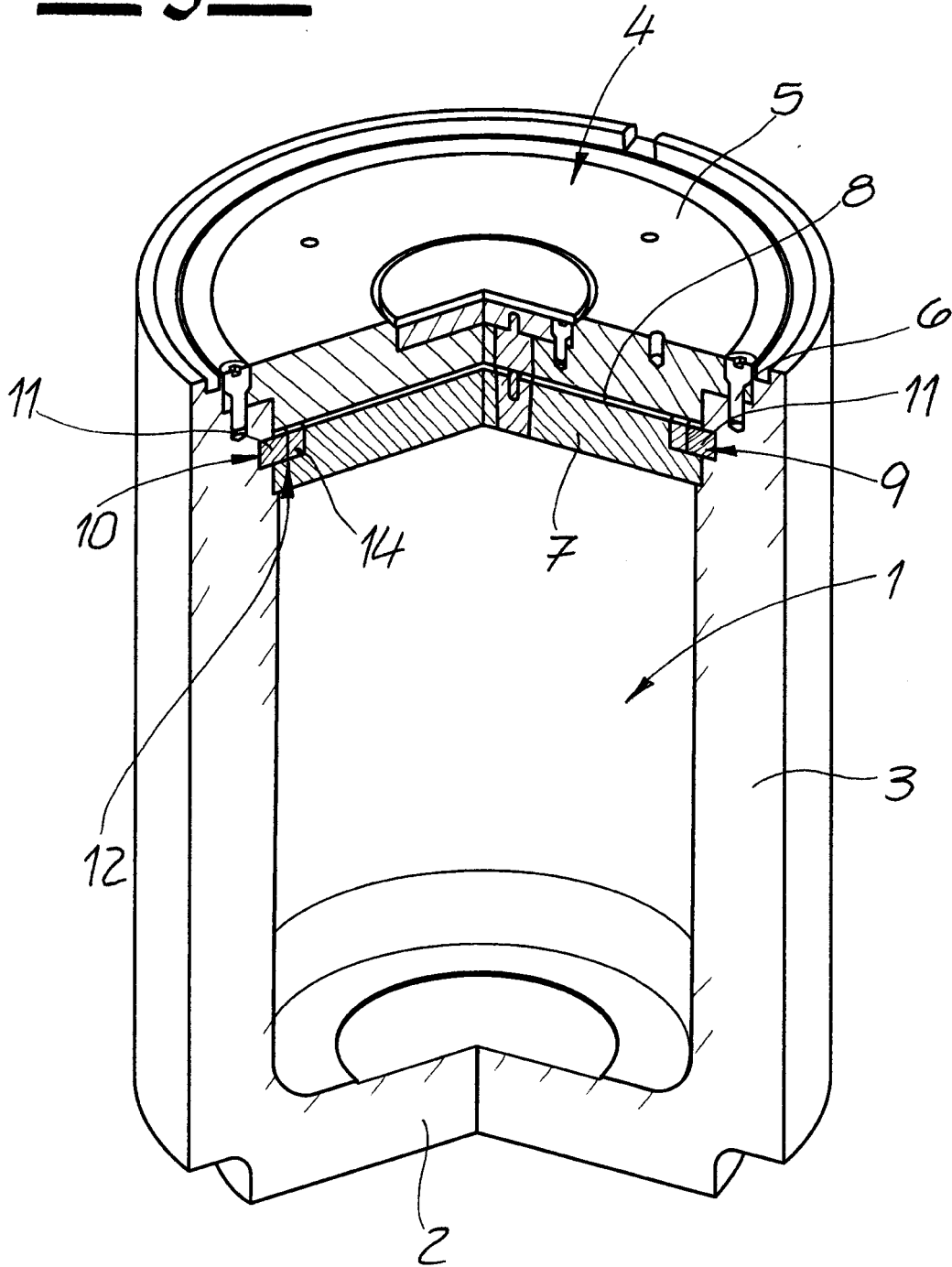


Fig. 2

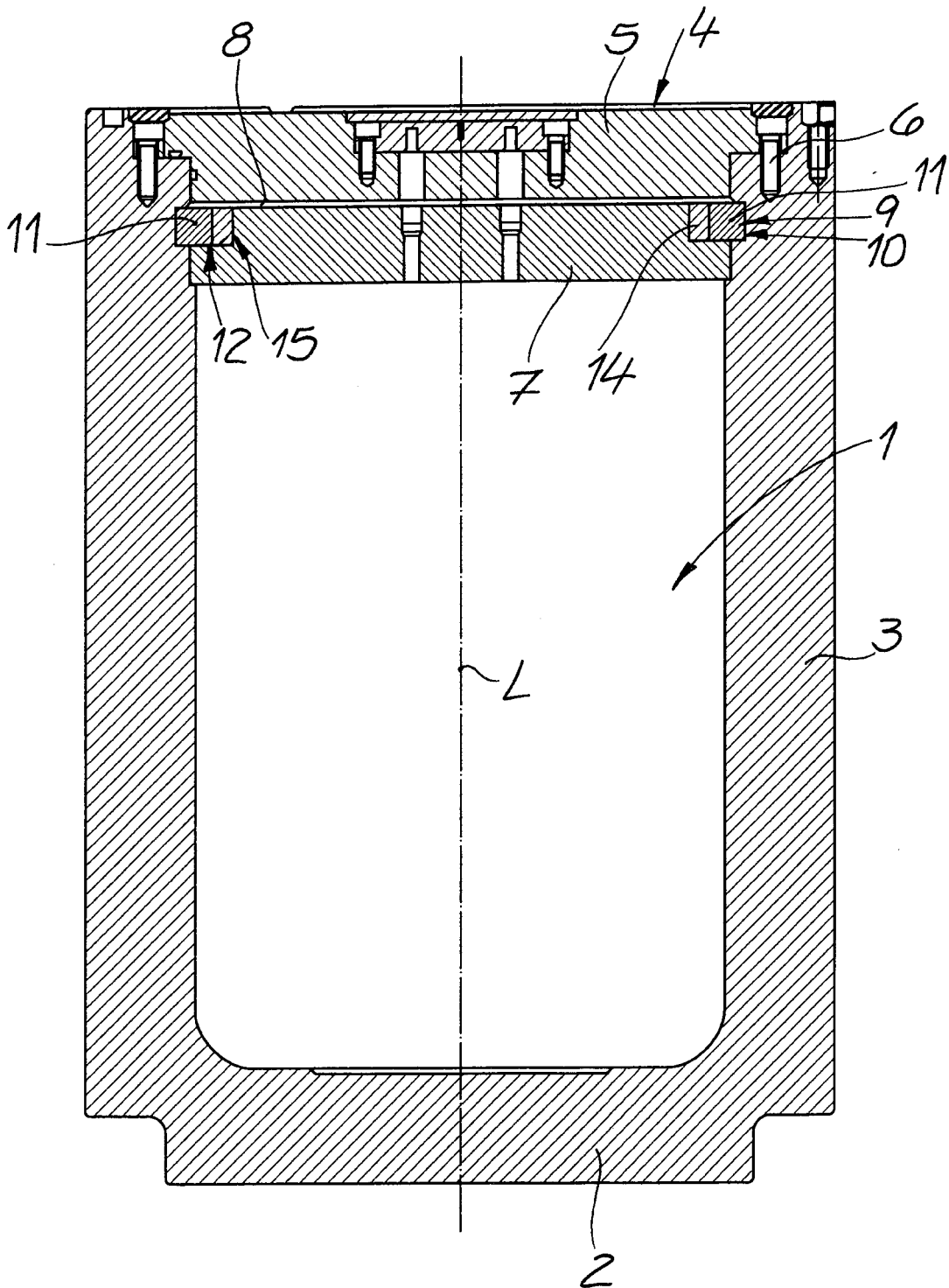
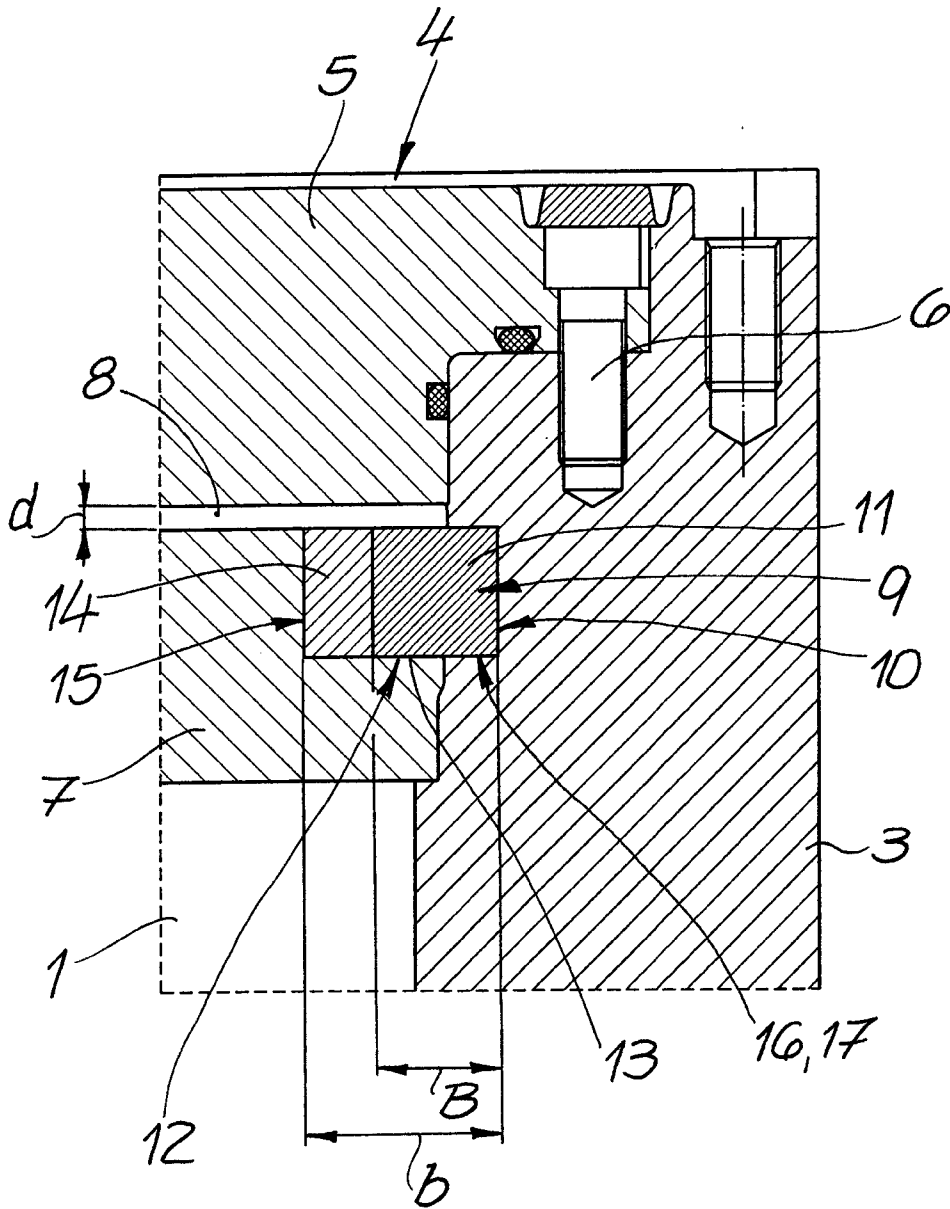


Fig. 3



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 102004036788 B3 [0004]