(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 082 403 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
10.12.2014 Bulletin 2014/50

(21) Numéro de dépôt: **07821826.0**

(22) Date de dépôt: **25.10.2007**

(51) Int Cl.:
G21F 7/06 *(2006.01)* ***G21F 9/34*** *(2006.01)*
B65D 43/02 *(2006.01)* ***G21F 5/12*** *(2006.01)*
G21F 5/005 *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2007/061463

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2008/049879 (02.05.2008 Gazette 2008/18)

(54) CONTENEUR POUR LE STOCKAGE DE DECHETS RADIOACTIFS

BEHÄLTER ZUM EINSCHLIESSEN VON RADIOAKTIVEN ABFALLSTOFFEN

RADIOACTIVE WASTE STORAGE CONTAINER

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

(30) Priorité: **26.10.2006 FR 0654556**

(43) Date de publication de la demande:
29.07.2009 Bulletin 2009/31

(73) Titulaire: **Areva NC**
75009 Paris (FR)

(72) Inventeur: **LANTHEAUME, Noël**
30580 Vallerargues (FR)

(74) Mandataire: **Ilgart, Jean-Christophe et al**
BREVALEX
95, rue d'Amsterdam
75378 Paris Cedex 8 (FR)

(56) Documents cités:
WO-A-90/08710
GB-A- 395 858
GB-A- 1 496 055
GB-A- 2 363 776
US-A- 5 743 427

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 2 082 403 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention se rapporte de façon générale à un conteneur pour le stockage de déchets radioactifs, tels que des gants et des manches employés dans le cadre de manipulations en boîte à gants.

[0002] En effet, une application privilégiée de l'invention consiste à prévoir un tel conteneur destiné à être implanté au sein d'une boite à gants pour stocker les déchets contaminés de celle-ci, afin d'éviter une sur-contamination de ces déchets susceptible de survenir en raison de l'environnement empoussiéré des boites à gants.

[0003] Cependant, il apparaît évidemment souhaitable qu'un tel conteneur présente une conception offrant une facilité d'ouverture / de fermeture du couvercle à l'opérateur réalisant habituellement plusieurs opérations successives de chargement de déchets dans le même corps de conteneur, dans la mesure où chacune de ces opérations de chargement nécessite à chaque fois l'ouverture du couvercle, suivie immédiatement de sa fermeture après chargement. De plus, il est également souhaitable que la conception du conteneur permette une manipulation sure et aisée du conteneur lui-même lorsque celui-ci doit être déplacé par l'opérateur au sein de la boite à gants, par exemple dans le but de l'extraire de cette dernière lorsqu'il est rempli de déchets. En particulier, lors de la manutention du conteneur rempli de déchets, le couvercle doit être verrouillé sur le corps de conteneur de manière à interdire toute réouverture accidentelle du conteneur. De l'art antérieur, il est connu le document GB 1 496 055 décrivant un gobelet non adapté au stockage de déchets radioactifs.

[0004] Pour répondre à ces attentes, l'invention propose un conteneur pour le stockage de déchets radioactifs selon la revendication 1.

[0005] Ainsi, l'invention propose effectivement un couvercle réversible qui, selon le choix de la face qui est présentée en regard de la partie d'extrémité du corps de conteneur formant l'ouverture vers l'espace intérieur de ce conteneur, peut soit venir obturer cette ouverture en s'emboîtant sans effort sur le corps de conteneur, soit venir obturer cette ouverture par un emboîtement à force sur ce même corps de conteneur. Ainsi, l'opérateur désirant obturer l'ouverture du corps de conteneur après une opération de chargement de déchets, par exemple dans une boite à gants, a d'une part l'opportunité de mettre le couvercle en place sans effort en orientant la seconde portion d'obturation vers l'ouverture, et d'autre part la possibilité de mettre le couvercle en place par emboîtement à force en orientant la première portion d'obturation vers cette même ouverture. De cette façon, la première solution sera préférentiellement retenue par l'opérateur dans le cas où il envisage une réouverture proche dans le temps du conteneur, par exemple pour réaliser une nouvelle opération de chargement de déchets, réouverture qui pourra alors avantageusement s'effectuer facilement et sans effort, à l'aide d'une unique main agrippant les seconds moyens de préhension faisant saillie à l'extérieur du conteneur. En revanche, la seconde solution sera préférentiellement retenue par l'opérateur dans le cas où il envisage d'obtenir un maintien rigide du couvercle sur le corps de conteneur, par exemple en vue d'un déplacement de ce conteneur nécessitant une obturation sure en raison du caractère contaminé des déchets qu'il intègre. Cette seconde solution, notamment retenue lorsque le conteneur est plein et qu'il nécessite donc d'être manutentionné, peut aisément être mise en oeuvre à l'aide d'une seule main par un opérateur exerçant une pression manuelle sur le couvercle réversible prépositionné sur le corps de conteneur, par exemple par l'intermédiaire des premiers moyens de préhension.

[0006] Par conséquent, dans le cadre de l'application privilégiée de l'invention visant à employer le conteneur au sein d'une boite à gants afin d'y stocker progressivement des déchets tels que des gants et des manches, l'opérateur situé à l'extérieur de la boite à gants choisira de préférence une ouverture suivie d'une fermeture sans effort du couvercle durant les opérations successives de chargement de déchets, en utilisant la seconde portion d'obturation du couvercle, et donc en manipulant aisément le couvercle d'une seule main par les seconds moyens de préhension prévus à cet effet. En revanche, lors du dernier chargement de déchets dans l'espace intérieur de ce conteneur, l'opérateur choisira de préférence une fermeture par emboîtement à force de la première portion d'obturation dans le corps de conteneur, bien entendu dans le but d'obtenir une obturation rigide et sure nécessaire à la réalisation ultérieure de l'extraction de ce conteneur rempli de déchets, hors de la boite à gants, de préférence par l'intermédiaire d'une manche en PVC. A cet égard, il est indiqué que la mise en place du couvercle peut aisément être mise en oeuvre à l'aide d'une seule main par un opérateur exerçant une pression manuelle sur le couvercle réversible prépositionné sur le corps de conteneur, par l'intermédiaire des premiers moyens de préhension. Ensuite, dans le cas préféré où la jonction mécanique rigide mais réversible établie entre le couvercle et le corps de conteneur est conçue pour être suffisamment sure, l'opérateur peut avantageusement envisager de déplacer l'ensemble du conteneur uniquement à l'aide des premiers moyens de préhension du couvercle, donc d'une seule main, sans risquer la réouverture accidentelle du conteneur.

[0007] De préférence, la première portion d'obturation de l'ouverture présente un bourrelet circonférentiel, la partie d'extrémité du corps de conteneur présente une zone de rétrécissement circonférentielle, et cette zone de rétrécissement et le bourrelet coopèrent ensemble de manière à créer une liaison mécanique clipsée entre le couvercle réversible et le corps de conteneur, lorsque la première portion d'obturation de l'ouverture est emboîtée dans la partie d'extrémité du corps de conteneur. A ce titre, il est noté que le type de liaison mécanique prévu offre l'avantage d'autoriser une mise en place aisée par emboîtement à force du couvercle, et donc plus précisé-

ment par clipsage, même à l'aide d'une seule main. De plus, une fois obtenue, cette liaison mécanique clipsée permet de s'assurer de la non-réouverture accidentelle du conteneur, même lorsque l'opérateur est amené à le déplacer en l'agrippant uniquement par les premiers moyens de préhension.

[0008] De préférence, le dispositif est donc conçu de sorte que le bourrelet circonférentiel puisse traverser la zone de rétrécissement circonférentielle de diamètre inférieur, suite à une simple pression manuelle selon une direction longitudinale du conteneur, effectuée par un opérateur sur le couvercle réversible placé sur la partie d'extrémité du corps de conteneur.

[0009] De préférence, les premiers moyens de préhension sont uniquement constitués par la poignée disposant avantageusement d'une ergonomie adaptée pour favoriser la bonne prise en main lors de la manutention du conteneur. En outre, les seconds moyens de préhension sont uniquement constitués par le pion. A ce titre, il est indiqué que le fait de prévoir deux conceptions différentes et aisément différentiables pour l'opérateur permet à ce dernier de choisir rapidement les moyens de préhension à agripper, en fonction de la portion d'obturation de couvercle qu'il désire faire coopérer avec le corps d'emballage.

[0010] Dans un tel cas, on prévoit que le pion de préhension fait saillie longitudinalement à partir de la première surface de délimitation de l'espace intérieur sur une distance d2, et que la poignée fait saillie longitudinalement à partir de la seconde surface de délimitation de l'espace intérieur sur une distance d1 plus importante que d2, le rapport entre ces deux valeurs pouvant être supérieur à 2. Cela permet de prévoir des premiers moyens de préhension de grande dimension adaptés pour être agrippés par une unique main d'un opérateur désirant exercer une pression sur le couvercle afin d'engendrer le clipsage de ce dernier, ou bien désirant effectuer un déplacement de l'ensemble de ce conteneur en agrippant uniquement ces mêmes premiers moyens à ergonomie adaptée. En revanche, le fait de prévoir des seconds moyens de préhension de plus petite dimension permet de ne pas trop encombrer l'espace utile de chargement du conteneur, lorsque celui-ci est verrouillé par la première portion d'obturation du couvercle.

[0011] Préférentiellement, les premiers et seconds moyens de préhension sont respectivement centrés sur les seconde et première surfaces de délimitation de l'espace intérieur, ce qui favorise les manipulations réalisées d'une seule main par l'opérateur, très fréquemment rencontrées dans le cadre de travaux en boite à gants.

[0012] Toujours de manière préférentielle, le corps de conteneur est équipé de trous d'évent pour éviter que la fermeture du couvercle ne soit gênée / empêchée par une surpression créée au sein de l'espace intérieur du corps de stockage. A cet égard, il est noté que ces trous, de préférence pratiqués dans le fond du corps de conteneur, peuvent également être utilisés par l'opérateur désirant réaliser des opérations de manutention du conteneur.

[0013] De préférence, le corps de conteneur comporte un fond de forme convexe, bombé vers l'intérieur de l'espace intérieur. Cette particularité permet d'envisager d'empiler une pluralité de conteneurs les uns sur les autres, l'espace vide formé par la surface extérieure du fond bombé pouvant alors servir à loger les premiers moyens de préhension du conteneur directement consécutif dans l'empilement. De ce fait, la forme de ces premiers moyens de préhension et celle du fond de corps de conteneur sont étroitement liées.

[0014] Enfin, on prévoit que le conteneur est réalisé en polyéthylène, ce qui évite notamment l'utilisation de matériau métallique pénalisante en terme de gestion des déchets contaminés.

[0015] D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront dans la description détaillée non limitative ci-dessous.

[0016] Cette description sera faite au regard des dessins annexés parmi lesquels ;

- la figure 1 représente une vue en coupe d'un couvercle réversible de conteneur pour déchets radioactifs, selon un mode de réalisation préféré de la présente invention ;
- la figure 2 représente une vue en coupe d'un corps de conteneur pour déchets radioactifs, destiné à recevoir le couvercle montré sur la figure 1 ;
- la figure 3 montre le corps de conteneur et le couvercle représentés sur les figures précédentes, dans un état emboîté sans effort ; et
- la figure 4 représente une vue similaire à celle montrée sur la figure 3, le couvercle et le corps de conteneur étant représentés dans un état emboîté à force.

[0017] En référence tout d'abord à la figure 1, on peut apercevoir un couvercle réversible 2 de conteneur 1 pour déchets radioactifs, selon un mode de réalisation préféré de la présente invention. Ce couvercle 2 est destiné à être monté de façon amovible / démontable sur un corps de conteneur 4, qui sera décrit en référence à la figure 2.

[0018] De préférence, le couvercle 2 dispose d'un corps de couvercle 5 présentant une géométrie de révolution d'axe longitudinal ou d'axe de révolution 6, destiné à être confondu avec l'axe longitudinal du conteneur lorsque ce couvercle 2 est monté sur le corps de conteneur. De plus, le corps de couvercle 5, prenant donc grossièrement la forme d'une plaque circulaire, est équipé sur ses deux faces opposées respectivement de premiers moyens de préhension et de seconds moyens de préhension, comme cela sera détaillé ci-après.

[0019] De façon plus générale, le couvercle 2 comprend une première portion d'obturation 8 d'une ouverture de corps de conteneur, pourvue d'une première surface de délimitation 10 d'un espace intérieur de conteneur, surface 10 à partir de laquelle font saillie des seconds moyens de préhension prenant ici la forme d'un

pion de préhension 12. La première surface de délimitation 10 correspond donc globalement à l'une des deux surfaces extérieures opposées du corps de couvercle 5, et se situe de préférence orthogonalement à l'axe longitudinal 6 du couvercle sur lequel cette surface 10 est centrée. A cet égard, on prévoit également que le pion de préhension 12 soit centré sur le couvercle 2, et donc sur ce même axe 6.

[0020] Pour faciliter la préhension de ce pion 12 par un opérateur, il dispose de préférence d'une géométrie de révolution d'axe 6, formant sensiblement une sphère 14 raccordée à la première surface 10 par une zone rétrécie de révolution 16 de génératrice concave, permettant le logement des extrémités de doigts de l'opérateur.

[0021] Le pion de préhension 12 fait saillie longitudinalement à partir de la première surface 10 de délimitation de l'espace intérieur de conteneur, sur une distance d2 adaptée pour permettre la préhension par l'opérateur. La distance d2 peut être comprise entre 2 et 3 cm, et par exemple de l'ordre de 2,5 cm.

[0022] Comme cela sera détaillé ultérieurement, l'une des particularités de cette première portion d'obturation 8 est qu'elle dispose d'une conception lui permettant d'être emboîtée à force par un opérateur dans le corps de conteneur, et de préférence par clipsage. Pour ce faire, elle comporte au niveau d'une extrémité longitudinale du corps de couvercle 5, c'est-à-dire à partir de la première surface de délimitation 10, un bourrelet circonférentiel 18 centré sur l'axe 6 et disposant donc d'un diamètre supérieur au diamètre moyen de la partie du corps de couvercle 5 formant la première portion d'obturation 8. Le bourrelet 18 est alors prévu pour constituer la partie mâle de la liaison clipsée désirée avec le corps de conteneur.

[0023] Par ailleurs, le couvercle 2 comprend également une seconde portion d'obturation 20, opposée à la première 8 par rapport à l'axe 6. Plus précisément, les première et seconde portions d'obturation 8, 20 sont séparées l'une de l'autre par une portion intermédiaire de couvercle 22, prenant de préférence la forme d'un épaulement 24 pratiqué sur le corps de couvercle 5 et centré sur l'axe 6.

[0024] La seconde portion 20 est pourvue d'une seconde surface de délimitation 26 de l'espace intérieur de conteneur, surface 26 à partir de laquelle font saillie des premiers moyens de préhension prenant ici la forme d'une poignée 28. La seconde surface de délimitation 26 correspond donc globalement à l'autre des deux surfaces extérieures opposées du corps de couvercle 5, et se situe de préférence orthogonalement à l'axe longitudinal 6 du couvercle sur lequel cette surface 26 est centrée. A cet égard, on prévoit également que la poignée 28 soit centrée sur le couvercle 2, et donc sur ce même axe 6. En d'autres termes, on prévoit donc que le corps de couvercle 5, sur lequel sont solidarisés les moyens de préhension 12, 28, comprend la portion intermédiaire 22, les première et seconde surfaces de délimitation 10, 26, et le bourrelet circonférentiel 18. A titre indicatif, le corps de couvercle peut être réalisé d'un seul tenant, de préférence en polyéthylène, et éventuellement être réalisé d'un seul tenant avec les moyens de préhension 12, 28.

[0025] Pour faciliter la préhension de la poignée 28, celle-ci dispose de dimensions adaptées pour pouvoir être facilement agrippée par une main serrée d'opérateur. A ce titre, dans le mode de réalisation préféré décrit et représenté, l'anse 30 formant poignée s'étend de façon bombée et convexe sur sensiblement tout le diamètre de la seconde surface de délimitation 26, donc sur sensiblement tout le diamètre du corps de couvercle 5. D'autre part, la poignée 28 fait saillie longitudinalement à partir de la seconde surface 26 de délimitation de l'espace intérieur de conteneur, sur une distance d1 adaptée pour permettre donc à l'opérateur d'introduire ses doigts entre l'anse 30 et la seconde surface 26. Ainsi, la distance d1 peut être comprise entre 4 et 6 cm, et par exemple de l'ordre de 4,8 cm.

[0026] Comme cela sera détaillé ultérieurement, l'une des particularités de cette seconde portion d'obturation 20 est qu'elle dispose d'une conception lui permettant d'être emboîtée sans effort par un opérateur dans le corps de conteneur, en étant simplement posée sur celui-ci. Pour ce faire, elle comporte au niveau d'une autre extrémité longitudinale du corps de couvercle 5, c'est-à-dire au niveau de la seconde surface de délimitation 26, un flanc latéral 32 de section cylindrique et circulaire centré sur l'axe 6, et disposant donc d'un diamètre légèrement inférieur à celui de la partie du corps de conteneur dans laquelle le flanc latéral 32 doit s'emboîter sans effort.

[0027] En référence à présent à la figure 2 montrant le corps de conteneur 4 destiné à recevoir le couvercle réversible 2, on peut apercevoir qu'il définit un espace intérieur de stockage 36 de déchets contaminés, ouvert vers le haut au niveau d'une ouverture 38 et fermé vers le bas par un fond 40. Le corps 4 dispose également de préférence d'une géométrie de révolution d'axe de révolution ou d'axe longitudinal 42, destiné à être confondu avec l'axe 6 du couvercle 2 lorsque ce dernier est à poste sur le corps 4. Il est également de préférence réalisé d'un seul tenant en polyéthylène.

[0028] L'ouverture 38 par laquelle les déchets contaminés sont destinés à être introduits dans l'espace intérieur de stockage 36, est délimitée par une partie d'extrémité 44 du corps de conteneur 4. Cette partie d'extrémité 44 présente la particularité de définir une zone de rétrécissement circonférentielle 50 ou étranglement circonférentiel, centré sur l'axe 42, présentant donc un diamètre intérieur légèrement supérieur à celui du flanc latéral 32 de la seconde portion d'obturation 20, et inférieur à celui du bourrelet circonférentiel 18 de la première portion d'obturation 8. A cet égard, le rétrécissement circonférentiel 50 est prévu pour constituer la partie femelle de la liaison clipsée désirée avec le couvercle 2. En effet, le bourrelet 18 et la zone de rétrécissement 50 sont conçus de sorte que ce même bourrelet 18 puisse traverser la zone 50 suite à une pression manuelle selon une di-

rection longitudinale du conteneur, effectuée par un opérateur sur le couvercle 2 placé sur la partie d'extrémité 44 du corps de conteneur 4. Une fois traversée par déformation, la zone de rétrécissement 50 permet de constituer une butée formant un arrêt en translation du bourrelet 18 vers le haut selon l'axe longitudinal 55 du conteneur, confondu avec les deux axes 6, 42 précités.

[0029] De plus, la partie d'extrémité 44 dispose d'un chant supérieur 52 sur lequel le couvercle 2 peut venir en appui, ce chant 52 centré sur l'axe 42 étant préférentiellement orthogonal à ce même axe.

[0030] En ce qui concerne le fond 40, il présente une forme convexe, bombée vers l'intérieur de l'espace intérieur 36. Cette particularité permet d'envisager d'empiler une pluralité de conteneurs les uns sur les autres, l'espace vide 54 formé par la surface extérieure du fond bombé 40 pouvant alors servir à loger la poignée 28 équipant le conteneur directement consécutif dans l'empilement, et faisant saillie vers le haut à l'extérieur de ce conteneur. De ce fait, la forme de la poignée 28 et celle du fond 40 de corps de conteneur 4 sont étroitement liées, de sorte que l'on peut par exemple prévoir que ce fond 40 soit bombé selon l'axe longitudinal 42 sur une distance d3 sensiblement égale à la distance d1 précitée relative à la poignée 28.

[0031] Comme cela est visible sur la figure 2, le fond 40 est équipé de trous d'évent 56 pour éviter que la fermeture du couvercle 2 ne soit gênée / empêchée par une surpression créée au sein de l'espace intérieur de stockage 36. D'autre part, les trous d'évent 56 ont également pour fonction de permettre une réouverture du conteneur verrouillé. Les trous constituent en effet une prise utilisable notamment par un télémanipulateur, à savoir du type bras articulé permettant la manipulation à travers une boîte à gant.

[0032] En référence à la figure 3, on peut voir l'ensemble du conteneur 1 avec le corps de conteneur 4 et le couvercle 2 représentés dans un état emboîté sans effort, à savoir avec la seconde portion d'obturation 20 du couvercle 2 reposant simplement sur la partie d'extrémité 44 du corps de conteneur 4. Plus précisément, on peut voir que le flanc latéral 32 du couvercle 2 est logé avec jeu dans l'étranglement 50 du corps 4, le maintien en position du couvercle étant alors uniquement assuré par le contact entre la portion intermédiaire de couvercle 22 et la partie d'extrémité 44, et plus spécifiquement par l'appui de l'épaulement 24 sur le chant 52. Ainsi, les déchets (non représentés) stockés à l'intérieur de l'espace 36 restent isolés de l'atmosphère extérieure, pouvant par exemple être une atmosphère intérieure empoussiérée de boite à gants, mais l'ouverture suivante du couvercle 2 peut tout de même être réalisée facilement et sans effort d'une seule main par l'opérateur agrippant le pion 12, grâce au jeu prévu entre le flanc latéral 32 du couvercle 2 et l'étranglement 50 du corps 4.

[0033] Par conséquent, cette première possibilité de fermeture avec la seconde portion d'obturation du couvercle est préférentiellement retenue par l'opérateur lorsque le conteneur n'est pas encore entièrement rempli, et lorsqu'il sait qu'une opération de chargement de déchets contaminés ultérieure est fortement susceptible d'être réalisée avec ce même conteneur.

[0034] En référence à la figure 4, on peut voir l'ensemble du conteneur 1 avec le corps de conteneur 4 et le couvercle 2 représentés dans un état emboîté à force, à savoir avec la première portion d'obturation 8 du couvercle 2 clipsée sur la partie d'extrémité 44 du corps de conteneur 4. Plus précisément, on peut voir que la liaison mécanique clipsée procurée par le contact du bourrelet 18 et de l'étranglement 50 permet de bloquer le couvercle en translation vers le haut selon l'axe longitudinal 55 du conteneur, tandis que le blocage en translation vers le bas est quant à lui assuré par le contact entre la portion intermédiaire de couvercle 22 et la partie d'extrémité 44, et plus spécifiquement par l'appui de l'épaulement 24 sur le chant 52.

[0035] Une telle configuration de fermeture du conteneur, que l'on peut qualifier de verrouillée, peut simplement être obtenue par une pression manuelle selon une direction longitudinale 55 du conteneur, effectuée sur le couvercle 2 par un opérateur agrippant uniquement la poignée 28, en direction du corps 4 en appui sur son fond 40.

[0036] Ainsi, les déchets (non représentés) stockés à l'intérieur de l'espace 36 restent isolés de l'atmosphère extérieure, et les risques de réouverture accidentelle du couvercle sont fortement minimisés par la présence de la liaison mécanique clipsée.

[0037] Par conséquent, cette seconde possibilité de fermeture avec la première portion d'obturation du couvercle est préférentiellement retenue par l'opérateur lorsque le conteneur 1 est entièrement rempli de déchets, et que celui-ci doit être manutentionné sans risquer de s'ouvrir accidentellement, par exemple pour son extraction hors de la boite à gants. A titre indicatif, cette manutention du conteneur 1 avec le couvercle 2 verrouillé peut préférentiellement être effectuée uniquement à l'aide de la poignée 28.

[0038] Bien entendu, diverses modifications peuvent être apportées par l'homme du métier à l'invention en se limitant à la portée des revendications

Revendications

1. Conteneur (1) pour le stockage de déchets radioactifs comprenant un corps de conteneur (4) présentant une partie d'extrémité (44) formant une ouverture (38) vers un espace intérieur (36) de conteneur, ce dernier comprenant en outre un couvercle amovible (2) capable d'obturer ladite ouverture (38), **caractérisé en ce que** ledit couvercle (2) est un couvercle réversible disposant d'une part d'une première portion d'obturation de l'ouverture (8) pourvue d'une première surface de délimitation dudit espace intérieur (10) à partir de laquelle font saillie des se-

conds moyens de préhension comprenant un pion de préhension (12), cette première portion (8) étant conçue de manière à pouvoir être emboîtée à force dans ladite partie d'extrémité formant une ouverture (44), et d'autre part d'une seconde portion d'obturation de l'ouverture (20), pourvue d'une seconde surface de délimitation dudit espace intérieur (26), opposée à la première surface de délimitation (10), à partir de laquelle font saillie des premiers moyens de préhension comprenant une poignée(28), cette seconde portion (20) étant conçue de manière à pouvoir être emboîtée sans effort dans ladite partie d'extrémité formant une ouverture (44).

2. Conteneur (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite première portion d'obturation de l'ouverture (8) présente un bourrelet circonférentiel (18), **en ce que** ladite partie d'extrémité (44) du corps de conteneur (4) présente une zone de rétrécissement circonférentielle (50), et **en ce que** ladite zone de rétrécissement (50) et ledit bourrelet (18) coopèrent ensemble de manière à créer une liaison mécanique clipsée entre ledit couvercle réversible (2) et ledit corps de conteneur (4), lorsque ladite première portion d'obturation de l'ouverture (8) est emboîtée dans ladite partie d'extrémité (44) du corps de conteneur (4).

3. Conteneur (1) selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce qu'**il est conçu de sorte que ledit bourrelet circonférentiel (18) puisse traverser ladite zone de rétrécissement circonférentielle (50) de diamètre inférieur, suite à une pression manuelle selon une direction longitudinale dudit conteneur (55), effectuée par un opérateur sur le couvercle réversible (2) placé sur la partie d'extrémité (44) du corps de conteneur (4).

4. Conteneur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit pion de préhension (12) fait saillie longitudinalement à partir de ladite première surface de délimitation dudit espace intérieur (10) sur une distance (d2), et **en ce que** ladite poignée (28) fait saillie longitudinalement à partir de ladite seconde surface de délimitation dudit espace intérieur (26) sur une distance (d1) plus importante que (d2).

5. Conteneur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits premiers et seconds moyens de préhension (28, 12) sont respectivement centrés sur les seconde et première surfaces de délimitation dudit espace intérieur (26, 10).

6. Conteneur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit corps de conteneur (4) est équipé de trous d'évent (56).

7. Conteneur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit corps de conteneur (4) comporte un fond (40) de forme convexe, bombé vers l'intérieur dudit espace intérieur (36).

8. Conteneur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il est réalisé en polyéthylène.

Patentansprüche

1. Behälter (1) zur Lagerung radioaktiver Abfälle, welcher einen Behälterkörper (4) umfasst, der einen Endteil (44) aufweist, der eine Öffnung (38) zu einem Innenraum (36) des Behälters hin bildet, wobei dieser Letztere außerdem einen abnehmbaren Deckel (2) umfasst, der in der Lage ist, die Öffnung (38) zu verschließen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (2) ein umkehrbarer Deckel ist, der einerseits über einen ersten Abschnitt (8) zum Verschließen der Öffnung verfügt, der mit einer ersten Begrenzungsfläche (10) des Innenraumes versehen ist, von welcher aus zweite Greifmittel vorstehen, die einen Greifzapfen (12) umfassen, wobei dieser erste Abschnitt (8) derart ausgebildet ist, dass er unter Kraftanwendung in den eine Öffnung bildenden Endteil (44) eingefügt werden kann, und andererseits über einen zweiten Abschnitt (20) zum Verschließen der Öffnung, der mit einer zweiten Begrenzungsfläche (26) des Innenraumes versehen ist, die der ersten Begrenzungsfläche (10) gegenüberliegt und von welcher aus erste Greifmittel vorstehen, die einen Griff (28) umfassen, wobei dieser zweite Abschnitt (20) derart ausgebildet ist, dass er ohne Kraftanwendung in den eine Öffnung bildenden Endteil (44) eingefügt werden kann.

2. Behälter (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Abschnitt (8) zum Verschließen der Öffnung einen Umfangswulst (18) aufweist, dadurch, dass der Endteil (44) des Behälterkörpers (4) einen Einschnürungsbereich (50) des Umfangs aufweist, und dadurch, dass der Einschnürungsbereich (50) und der Wulst (18) derart zusammenwirken, dass eine mechanische Clipsverbindung zwischen dem umkehrbaren Deckel (2) und dem Behälterkörper (4) erzeugt wird, wenn der erste Abschnitt (8) zum Verschließen der Öffnung in den Endteil (44) des Behälterkörpers (4) eingefügt wird.

3. Behälter (1) nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** er derart ausgebildet ist, dass der Umfangswulst (18) den Einschnürungsbereich (50) des Umfangs mit kleinerem Durchmes-

ser nach einem manuellen Druck in einer Längsrichtung des Behälters (55) durchqueren kann, der von einem Bediener auf den auf dem Endteil (44) des Behälterkörpers (4) angebrachten umkehrbaren Deckel (2) ausgeübt wird.

4. Behälter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Greifzapfen (12) von der ersten Begrenzungsfläche (10) des Innenraumes in Längsrichtung um einen Abstand (d2) vorsteht, und dadurch, dass der Griff (28) von der zweiten Begrenzungsfläche (26) des Innenraumes in Längsrichtung um einen Abstand (d1) vorsteht, der größer als (d2) ist.

5. Behälter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten und zweiten Greifmittel (28, 12) auf der zweiten bzw. ersten Begrenzungsfläche (26, 10) des Innenraumes zentriert sind.

6. Behälter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälterkörper (4) mit Entlüftungsöffnungen (56) ausgestattet ist.

7. Behälter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälterkörper (4) einen Boden (40) von konvexer Form aufweist, der zum Inneren des Innenraumes (36) hin gewölbt ist.

8. Behälter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er aus Polyethylen hergestellt ist.

Claims

1. Container (1) for the storage of radioactive waste comprising a container body (4) having an end part (44) forming an opening (38) to an inner container space (36), said container also comprising a removable lid (2) capable of sealing said opening (38), **characterised in that** said lid (2) is a reversible lid having, on one hand, a first opening sealing portion (8) provided with a first delimiting surface of said inner space (10) wherefrom second gripping means comprising a gripping pin (12) project, said first portion (8) being designed so as to be able to be force-fitted in said end part forming an opening (44), and, on the other, a second opening sealing portion (20), provided with a second delimiting surface of said inner space (26), opposite the first delimiting surface (10), wherefrom first gripping means comprising a handle (28) project, said second portion (200) being designed so as to be able to be fitted effortlessly in the end part forming an opening (44).

2. Container (1) according to claim 1, **characterised in that** said first opening sealing portion (8) has a circumferential enlargement (18), **in that** said end part (44) of the container body (4) has a circumferential contraction zone (50), and **in that** said contraction zone (50) and said enlargement (18) cooperate together so as to create a snap-fastened mechanical connection between said reversible lid (2) and said container body (4), when said first opening sealing portion (8) is fitted in said end part (44) of the container body (4).

3. Container (1) according to claim 1 or claim 2, **characterised in that** it is designed such that said circumferential enlargement (18) can pass through the circumferential contraction zone (50) of lesser diameter, following mere manual pressure along a longitudinal direction of said container (55), performed by an operator on the reversible lid (2) positioned on the end part (44) of the container body (4).

4. Container (1) according to any of the above claims, **characterised in that** said gripping pin (12) projects longitudinally from said first delimiting surface of said inner space (10) over a distance (d2), and **in that** said handle (28) projects longitudinally from said second delimiting surface of said inner space (26) over a distance (d1) greater than (d2).

5. Container (1) according to any of the above claims, **characterised in that** said first and second gripping means (28, 12) are respectively centred on the second and first delimiting surfaces of said inner space (26, 10).

6. Container (1) according to any of the above claims, **characterised in that** said container body (4) is equipped with vent holes (56).

7. Container (1) according to any of the above claims, **characterised in that** said container body (4) comprises a convex shaped base (40), curved towards the inside of the inner space (36).

8. Container (1) according to any of the above claims, **characterised in that** it is made of polyethylene.

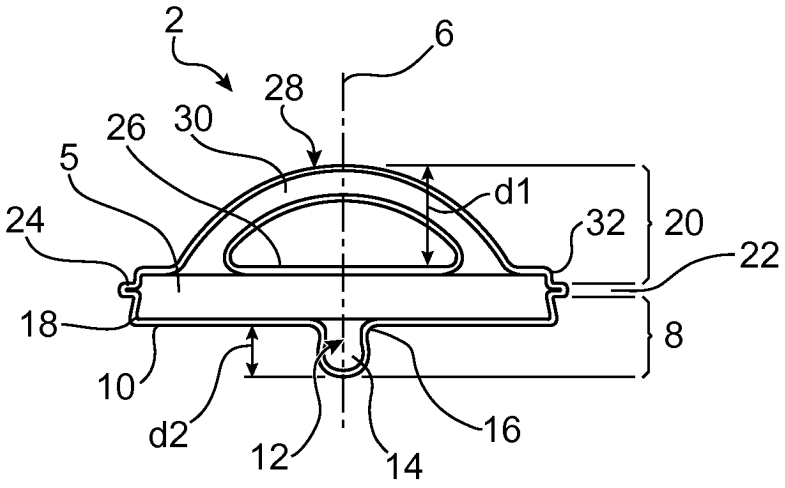

2
6
28
30
26
5
24
d1
32
20
22
18
8
10
d2
12
14
16

FIG. 1

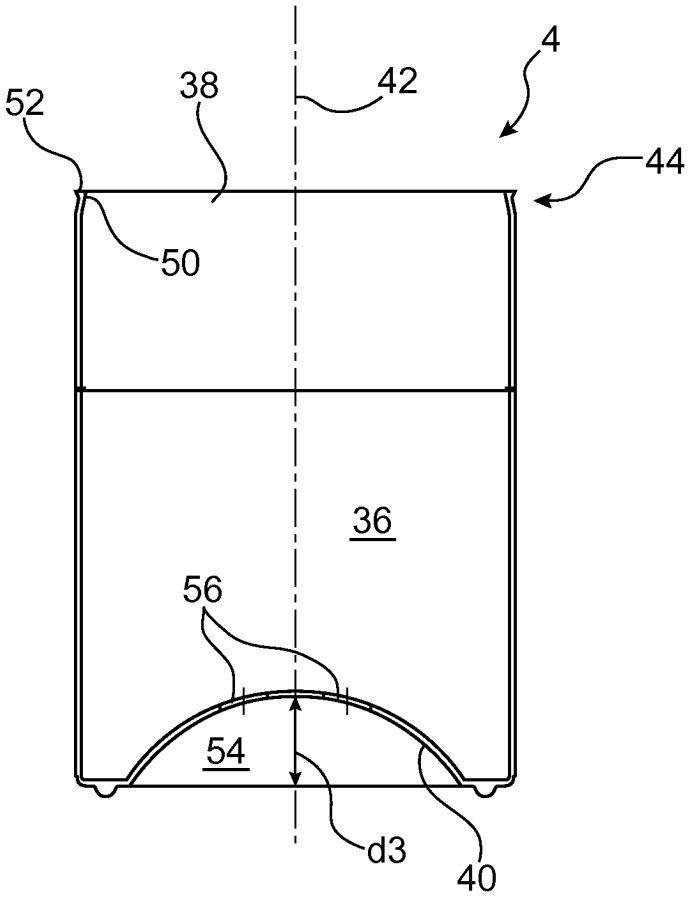

4
52
38
42
44
50
36
56
54
d3
40

FIG. 2

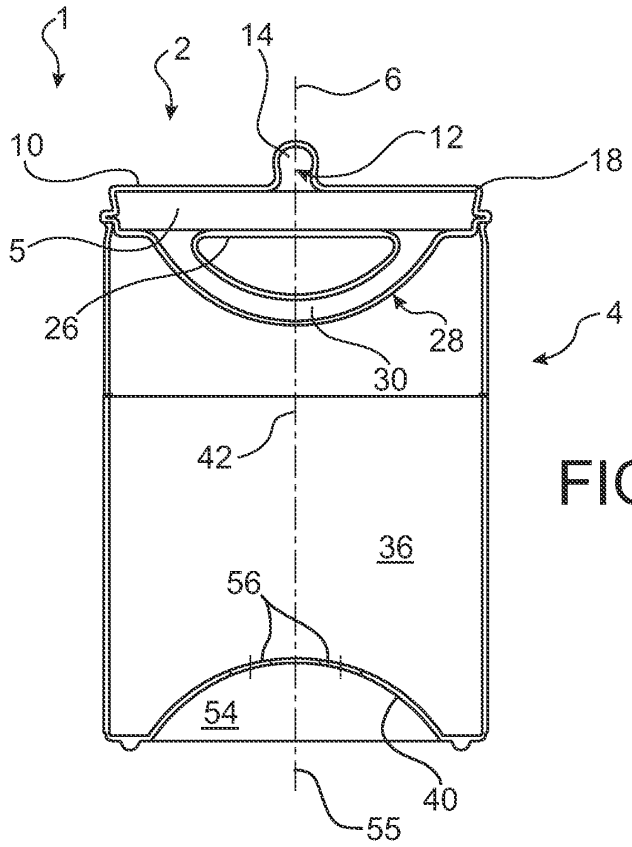

1
2
14
6
10
12
18
5
26
28
4
30
42
36
56
54
40
55

FIG. 3

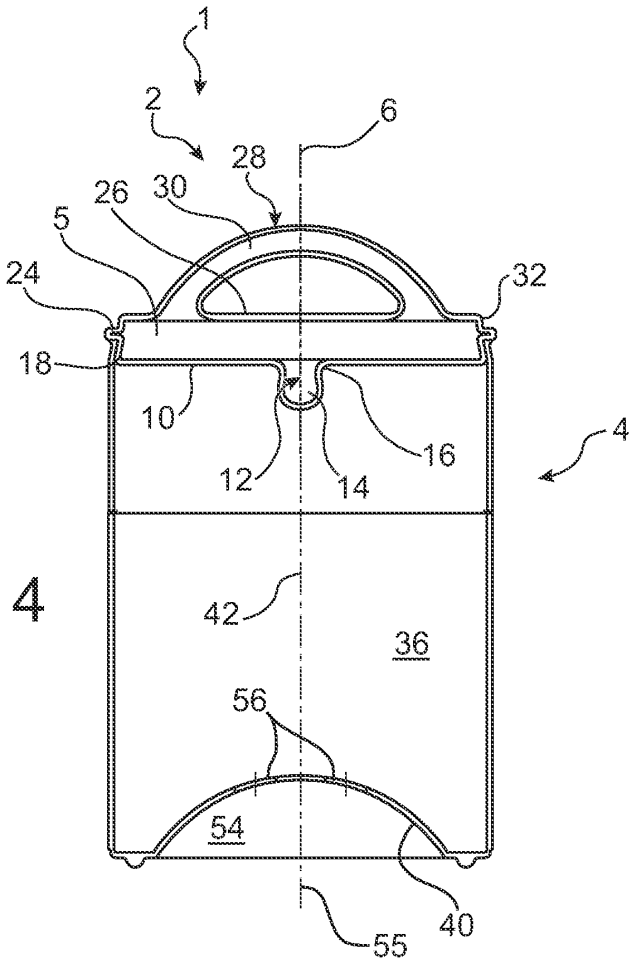

1
2
6
28
26
30
5
24
32
18
10
16
4
12
14
42
36
56
54
40
55

FIG. 4

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- GB 1496055 A **[0003]**