

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 950 125**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **10 53024**

⑤1 Int Cl⁸ : **F 16 K 17/40** (2006.01), **F 16 K 17/38**, **B 65 D 25/20**,
41/32, 41/34

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②2 Date de dépôt : 21.04.10.

③0 Priorité : 17.09.09 DE 202009012542.4.

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 18.03.11 Bulletin 11/11.

⑤6 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *UCON AG CONTAINERSYSTEME
KG — DE.*

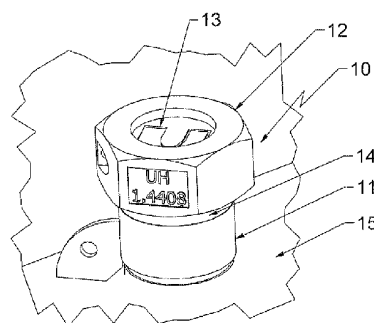
⑦2 Inventeur(s) : GRIMM HERMANN.

⑦3 Titulaire(s) : UCON AG CONTAINERSYSTEME KG.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET HERRBURGER.

⑤4 SECURITE POUR LA DECHARGE EN PRESSION D'UN RECIPIENT FERME EN CAS D'ELEVATION DE
TEMPERATURE.

⑤7 Sécurité (10) pour la décharge en pression d'un réci-
pient fermé en cas d'élévation de température comportant:
- un orifice de ventilation, un disque (13) ou une plaque
couvrant de manière étanche l'orifice de ventilation, en une
matière fusible à une température critique ainsi qu'une fixa-
tion pour le disque (13) ou la plaque couvrant l'orifice de
ventilation.



FR 2 950 125 - A3



Domaine de l'invention

La présente invention concerne une sécurité pour la décharge en pression d'un réservoir fermé, lors d'une élévation de température, ainsi qu'un conteneur de petites dimensions, équipé d'une décharge de pression.

Etat de la technique

Pendant le transport de liquides dans des réservoirs fermés, en particulier si la température du réservoir augmente, on peut rencontrer une montée en pression considérable à l'intérieur du réservoir qui entraîne finalement l'éclatement du réservoir. Pour cette raison, par exemple la réglementation de la mise en circulation concernant la construction de réservoirs métalliques IBC (réservoirs intermédiaires, pour des matières en vrac) servant à transporter des liquides dangereux, impose un dispositif de décharge en pression pour éviter cet éclatement et la dispersion incontrôlée de liquides dangereux dans l'environnement.

Jusqu'à présent, pour assurer la décharge en pression, on utilise en règle générale des soupapes à ressort. Ces soupapes présentent toutefois un certain nombre d'inconvénients graves. Le bon fonctionnement d'une telle soupape de décharge de pression en cas d'élévation de température, suppose nécessairement, que la pression d'activation pour laquelle la force du ressort est dépassée, est une pression relativement faible. De manière caractéristique, une surpression déjà de l'ordre de 20000 Pa jusqu'à 65000 Pa, déclenche la soupape. De tels seuils de pression sont toutefois dépassés, par exemple par les chocs de pression induits mécaniquement au transport et au déchargement des réservoirs ce qui entraîne l'ouverture accidentelle de la soupape et l'échappement de liquide à l'extérieur par le simple mouvement du liquide. Ainsi, un tel réservoir IBC ne peut circuler avec une sécurité totale.

Un autre inconvénient est que la soupape chargée par ressort, utilisée habituellement, comporte des éléments d'étanchéité par exemple en caoutchouc, qui ne résistent pas à de nombreux liquides de remplissage. Cela se traduit par des travaux d'entretien considérables.

But de l'invention

La présente invention a pour but de développer un dispositif plus simple et plus économique de décharge en pression pour un réservoir fermé, lors d'élévations de température et aussi de développer
5 un réservoir de petites dimensions, plus simple et plus économique, équipé d'un dispositif de décharge en pression, évitant les inconvénients des dispositifs de décharge en pression connus.

Exposé et avantages de l'invention

A cet effet, l'invention concerne une sécurité de décharge
10 en pression de réservoir fermé sous l'effet de l'élévation de la température, comportant :

- un orifice de ventilation couvert de manière étanche par un disque ou une plaque en une matière fusible à une température critique ainsi qu'un moyen de fixation pour le disque ou la plaque couvrant
15 l'orifice de ventilation.

L'invention concerne également un conteneur ou réservoir de petites dimensions ayant un moyen de décharge en pression, équipant l'orifice de ventilation du récipient.

Le moyen de sécurité selon l'invention pour assurer la
20 décharge en pression d'un réservoir ou conteneur fermé, sous l'effet de son élévation de température, comporte généralement un orifice de ventilation, un disque ou rondelle couvrant de manière étanche l'orifice de ventilation ou une plaque en une matière qui fond à une température critique ainsi qu'un moyen de fixation du disque ou de la plaque couvrant l'orifice de ventilation. Le moyen de fixation pris isolément, c'est-à-dire en l'absence de disque ou de plaque, doit permettre au liquide de
25 sortir du réservoir à travers l'orifice de ventilation pour arriver à l'environnement. Cela est par exemple le cas si la fixation se fait à l'aide d'un dispositif de fixation au moins partiellement perméable aux liquides, mais aussi par exemple si le disque ou la plaque sont collés solidai-
30 rement au bord de l'orifice de ventilation ou sont pincés en des points discontinus du bord de l'orifice de ventilation.

La pression à l'intérieur d'un récipient ou conteneur fermé dépend de la température régnant à l'intérieur du conteneur. Lors-
35 que la température du conteneur augmente, cela se traduit par une

montée en pression qui, lorsqu'on atteint une valeur limite de pression et ainsi pour une température limite, peut se traduire par l'éclatement du conteneur et l'échappement incontrôlé du contenu de celui-ci. La température limite pour un conteneur ou récipient donné, dépend des caractéristiques du récipient et celles du liquide qu'il contient ; cette
5 température limite peut se déterminer par exemple par des essais d'incendie.

La température critique au sens de la présente invention, est une température qui se situe à quelques degrés Celsius en dessous
10 de la température limite pour assurer que l'opération de fusion est pratiquement terminée et que la compensation en pression, requise, se fait avant que l'on atteigne la température limite.

Aussi longtemps que la température critique n'est pas atteinte, le disque ou la plaque ferment de manière étanche l'orifice de ventilation. La fixation évite le glissement ou le décalage de la plaque ou
15 du disque qui pourrait se traduire par une ouverture accidentelle de l'orifice de ventilation.

Lorsqu'on atteint la température critique, le disque ou la plaque fondent et libèrent l'orifice de ventilation si bien que le dispositif
20 de fixation pris en soi, c'est-à-dire en l'absence de disque ou de plaque, permet au liquide du réservoir ou conteneur, de sortir à travers l'orifice de ventilation, si bien que la pression peut s'équilibrer à travers cet orifice.

Grâce à sa bonne tenue vis-à-vis d'un grand nombre de produits de remplissage caractéristiques et de ses bonnes caractéristiques d'adaptation aux températures de fusion, une matière qui convient
25 tout particulièrement pour réaliser le disque ou la plaque, est la matière plastique. Le PTFE (Polytétrafluoréthylène), s'est imposé pour de nombreuses applications.

En principe, le temps nécessaire pour l'ouverture effective d'au moins une partie de l'orifice de ventilation, entre le début du processus de fusion et la fusion complète du disque ou de la plaque, dépend de la géométrie et en particulier de l'épaisseur de la plaque. Cela se traduit par un compromis entre la solidité minimale nécessaire pour
30 le disque ou la plaque qui doit au moins se porter d'elle-même, et la ré-
35

sistance aux effets perturbateurs externes et le retard qui en résulte pour l'équilibrage des pressions. Ce problème est résolu par le disque ou la plaque comportant au moins une cavité et/ou une rainure fermée (rainure bouclée), au niveau de l'orifice de ventilation.

5 La cavité correspondant à un segment partiel plus mince dans le disque ou la plaque fondant ainsi plus rapidement et permettant d'équilibrer la pression par rapport au restant du disque ou de la plaque assurant la solidité nécessaire. Au lieu d'une cavité étagée, il est également possible de prévoir une variation d'épaisseur continue dans
10 une zone correspondante du disque ou de la plaque pour que l'ouverture disponible pour l'équilibrage en pression, s'agrandit peu à peu dans le cas où la température ne baisse pas.

L'existence d'une rainure bouclée, c'est-à-dire d'une cavité en forme de canal dans la matière du disque ou de la plaque, et dont
15 le début et la fin se rejoignent, permet par la fusion d'une quantité relativement faible de matière à savoir, la fusion du fond de la rainure, de réaliser une ouverture relativement grande ; cette ouverture se forme du fait que le segment du disque ou de la plaque entouré par la rainure, tombe, longe le fond de la rainure a fondu.

20 Un effet secondaire avantageux est celui du disque ou de la plaque fabriqués comme supports publicitaires ou recevant un logo, en une matière appropriée. En variante, il est également possible d'introduire un logo comme cavité dans le disque ou la plaque.

25 Un mode de réalisation particulièrement simple à fabriquer de la sécurité, consiste à installer l'orifice de ventilation à une extrémité d'un ajutage de ventilation que l'on couvre au moins partiellement par la fixation.

Pour permettre l'échange du disque ou de la plaque endommagés ou fondus, avantageusement l'extrémité de l'ajutage de ventilation et la fixation sont reliées de manière amovible.
30

Cela se réalise techniquement d'une manière particulièrement simple, si l'ajutage de ventilation est un tube de section totale circulaire dont l'extrémité chevauchée par la fixation est munie d'un filetage extérieur, que la fixation est un écrou chapeau adapté au filetage extérieur et que la liaison amovible consiste à visser l'écrou cha-
35

peau sur le filetage extérieur. La section globale signifie que ce n'est pas la section intérieure de l'ouverture traversant le tube qui doit présenter cette caractéristique, mais la section comprenant la section intérieure et la section de la paroi du tube.

5 Le conteneur de petites dimensions selon l'invention a un châssis et un réservoir installés à l'intérieur du châssis ; le réservoir a au moins un orifice de ventilation et au moins un dispositif installé sur l'orifice de ventilation du réservoir pour assurer la décharge en pression. Selon l'invention, le dispositif de décharge en pression comporte
10 un disque ou une plaque couvrant l'orifice de ventilation ; ce disque ou cette plaque sont en une matière qui fond en dessous d'une température critique et le dispositif comporte une fixation pour le disque ou la plaque couvrant l'orifice de ventilation. La fixation prise en elle-même, c'est-à-dire en l'absence de disque ou de plaque, doit permettre au
15 fluide de s'échapper du réservoir à travers l'orifice de ventilation et passer à l'environnement. Cela est par exemple le cas si la fixation se fait à l'aide d'un dispositif de fixation au moins partiellement perméable au fluide mais également par exemple si le disque ou la plaque sont collés solidairement au bord de l'orifice de ventilation ou sont pincés en des
20 points discrets du bord de l'orifice de ventilation.

Aussi longtemps que la température critique n'est pas atteinte, le disque ou la plaque ferment l'orifice de ventilation de manière étanche. La fixation évite ainsi que la plaque ou le disque ne glissent ou ne se décalent, ce qui pourrait se traduire par l'ouverture accidentelle
25 de l'orifice de ventilation. Lorsqu'on atteint la température critique, le disque ou la plaque fondent et libèrent l'orifice de ventilation ; ainsi, comme la fixation en tant que telle et en l'absence de disque ou de plaque, permet au fluide de s'échapper du réservoir à travers l'orifice de ventilation jusqu'à l'environnement, on aura ainsi un équilibrage des
30 pressions à travers l'orifice de ventilation.

Il est particulièrement avantageux que le conteneur de petites dimensions comporte un réservoir ayant plus qu'un orifice de ventilation et/ou un orifice de remplissage supplémentaire. De manière particulièrement avantageuse, au moins l'un des orifices de ventilation,
35 se trouve au niveau du côté supérieur du réservoir.

Une matière qui convient particulièrement bien grâce à sa bonne tenue vis-à-vis d'un grand nombre de produits de remplissage caractéristiques et à cause ses bonnes possibilités d'adaptation aux températures de fusion pour la matière du disque ou de la plaque, est la matière plastique. Pour de nombreuses applications caractéristiques, le PTFE (Polytétrafluoréthylène), s'est imposé tout particulièrement.

Pour les raisons évoquées ci-dessus, il est avantageux que le disque ou la plaque comportent au moins une cavité et/ou une rainure bouclée dans la zone de l'orifice de ventilation. Cette cavité se traduit par une section partielle plus mince du disque ou de la plaque et qui pourra fondre d'autant plus rapidement que la partie restante du disque ou de la plaque assurant elle, la solidité souhaitée et permettre ainsi l'équilibrage des pressions. A la place d'une partie en creux, étagée, on peut également prévoir une variation continue de l'épaisseur dans une zone correspondante du disque ou de la plaque de sorte qu'en cas de maintien de la température, l'ouverture permettant l'équilibrage de la pression, s'agrandit peu à peu. Par la fusion d'une petite surface, la rainure permet de réaliser rapidement une grande ouverture assurant l'équilibrage de la pression, comme cela a été indiqué ci-dessus.

Un effet induit, avantageux, consiste à fabriquer le disque ou la plaque en un matériau formant un support publicitaire ou permettant de recevoir un logo. En variante, il est également possible de réaliser le logo comme impression en relief dans le disque ou la plaque.

Un mode de réalisation du conteneur de petites dimensions, particulièrement simple, se caractérise en ce que l'orifice de ventilation est prévu à l'extrémité d'un ajutage de ventilation chevauché au moins partiellement par la fixation.

Pour permettre l'échange d'un disque ou d'une plaque endommagés ou fondus, il est avantageux que l'extrémité de l'ajutage de ventilation et la fixation, soient reliées l'une à l'autre de manière amovible.

Cela se réalise techniquement d'une manière particulièrement simple si l'ajutage de ventilation est un tube de section globale circulaire dont l'extrémité chevauchée par la fixation, comporte un filetage extérieur, si la fixation est un écrou chapeau adapté à ce filetage

extérieur et si la liaison amovible consiste à visser l'écrou chapeau sur le filetage extérieur. L'expression "section globale", ne désigne pas la section intérieure de l'orifice traversant le tube, mais la section englobant la section intérieure et la section de la paroi du tube.

5 Dessins

La présente invention sera décrite ci-après à l'aide de modes de réalisation représentés dans les dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 montre un exemple de réalisation d'une sécurité,
- 10 - la figure 2a est une vue de dessus d'un mode de réalisation d'un disque de la sécurité de la figure 1,
- la figure 2b est une vue du mode de réalisation du disque de la sécurité de la figure 2a selon une direction inclinée, et
- la figure 3 montre un mode de réalisation d'un conteneur de petites
15 dimensions.

Description de modes de réalisation de l'invention

Dans la description ci-après, toutes les figures utilisent les mêmes références sauf indications contraires.

La figure 1 montre un mode de réalisation d'une sécurité ou moyen de sécurité selon l'invention. Une paroi de boîtier 15 d'un conteneur ou récipient, est traversée par un orifice de ventilation à l'extrémité d'un ajutage de ventilation 11 de section globale circulaire. Cet ajutage est fixé à la paroi du conteneur ou récipient. L'orifice de ventilation lui-même n'apparaît pas à la figure 1, car il est couvert par
25 un disque 13 en une matière qui fond à une température critique et couvre de manière étanche, l'orifice de ventilation. Un écrou chapeau 12 chevauche au moins partiellement l'extrémité de l'ajutage de ventilation 11. Cet écrou chapeau, est adapté au filetage extérieur 14 de l'extrémité de l'ajutage de ventilation 11, ainsi chevauchée ; la première spire du filetage reste encore visible à la figure 1. L'écrou chapeau adapté à ce
30 filetage est en prise avec celui-ci par vissage. L'écrou chapeau 12 fixe le disque 13. Au niveau de son perçage, l'écrou chapeau n'est pas étanche aux fluides.

Si la température augmente et atteint au moins la température critique à l'intérieur du récipient ou réceptacle, le disque 13 fond et permet l'équilibrage des pressions évitant l'éclatement du récipient.

La figure 2a est une vue de dessus d'un mode de réalisation d'un disque de la sécurité de la figure 1. Le disque 13 comporte une cavité ou partie en creux 21 et un îlot 23 délimité par une rainure en boucle 22. La cavité 21 et la rainure 22, sont mises en évidence par des hachures pour expliciter la différence de niveau par rapport à la surface du disque 13 qui apparaît dans la direction de vue. Les zones hachurées sont plus éloignées de l'observateur, à cet endroit, la matière du disque est plus mince. Cela permet une fusion plus rapide de ces zones du disque 13 et ainsi un équilibrage plus rapide de la pression, lorsqu'on atteint la température critique. Dans le cas d'une rainure 22, bouclée, toute la zone définie par l'îlot 23, sera libérée lorsque le fond de la rainure bouclée 22 aura fondu.

La figure 2b est une vue de dessus du mode de réalisation d'un disque de la sécurité de la figure 2a, vu en biais de dessus. Comme à la figure 2a, on voit le disque 13 avec sa cavité 21 et l'îlot 23 formé par la rainure bouclée 22. La cavité 21 et la rainure bouclée 22, sont également représentées de façon hachurée à la figure 2b pour mettre en évidence la différence de niveau par rapport à la surface supérieure visible du disque 13. La vue en perspective de la figure 2b montre en outre la paroi latérale 24 de la cavité 21 ou la paroi latérale 25 de la rainure bouclée 22, cela montre tout aussi clairement que les zones hachurées, par exemple réalisées par emboutissage lors de la fabrication du disque 13, sont situées plus bas par rapport au côté de l'observateur du disque 13, l'épaisseur de ces zones du disque 13, est réduite.

La figure 3 est une vue d'un conteneur de petites dimensions 100 selon l'invention. On remarque un bâti 111 composé de montants 112, d'un châssis de base 113 et d'un châssis d'empilage 114 ainsi que d'un récipient 115.

Le côté supérieur du récipient 115 est traversé par un orifice de remplissage en forme d'ajutage de remplissage 116 ainsi que deux orifices de ventilation 117, 118 en forme d'ajutage de ventilation. L'orifice de ventilation 117 est fermé par une bride aveugle 119, l'orifice

de ventilation 118 fait partie d'une sécurité comme celle décrite à l'aide de la figure 1, la représentation de la figure 3 ne montre toutefois que l'écrou chapeau 120 en plus de l'ajutage de ventilation 118. Le réservoir ou récipient du conteneur de petites dimensions 100, comporte en op-
5 tion, un ajutage de vidange 121.

NOMENCLATURE

	10	sécurité
	11	ajutage de ventilation
5	12	écrou chapeau
	13	disque
	14	filetage extérieur
	15	paroi du boîtier ou du récipient
	21	cavité
10	22	rainure bouclée
	23	îlot
	24	paroi latérale
	25	paroi latérale
15	100	conteneur de petites dimensions
	111	bâti
	112	montant
	113	châssis de base
	114	châssis d'empilage
20	115	récipient/réservoir
	116	ajutage de remplissage
	117	ajutage de ventilation
	118	ajutage de ventilation
	119	bride aveugle
25	120	écrou chapeau
	121	ajutage de vidange

REVENDICATIONS

1° Sécurité (10) pour la décharge en pression d'un récipient fermé, en cas d'élévation de température comportant :

- un orifice de ventilation couvert de manière étanche par un disque (13) ou une plaque en une matière fusible à une température critique ainsi qu'un moyen de fixation pour le disque (13) ou la plaque couvrant l'orifice de ventilation.

2° Sécurité (10) selon la revendication 1, caractérisée en ce que le disque (13) ou la plaque sont réalisés en une matière plastique, notamment en PTFE.

3° Sécurité (10) selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que au niveau de l'orifice de ventilation, le disque (13) ou la plaque comportent au moins une cavité (21) ou une rainure en boucle (22).

4° Sécurité (10) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le disque (13) ou la plaque sont réalisés en un matériau convenant comme support de publicité ou recevant un logo.

5° Sécurité (10) selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'orifice de ventilation est à l'extrémité d'un ajutage de ventilation (11) qui est au moins partiellement chevauché par le moyen de fixation.

6° Sécurité (10) selon la revendication 5, caractérisée en ce que l'extrémité de l'ajutage de ventilation (11) et le moyen de fixation sont reliées de manière amovible.

7° Sécurité (10) selon la revendication 6, caractérisée en ce que

l'ajutage de ventilation (11) est un tube de section globale circulaire dont l'extrémité chevauchée par le moyen de fixation est munie d'un filetage extérieur (14),

le moyen de fixation est un écrou-chapeau (12) adapté au filetage extérieur (14), et

la liaison amovible est réalisée par vissage de l'écrou chapeau (12) sur le filetage extérieur (14).

8°) Conteneur de petite dimension (100) comportant un bâti (111), un récipient (115) placé dans le bâti (111) et ayant au moins un orifice de ventilation et au moins un dispositif de décharge en pression équipant l'orifice de ventilation du récipient (115),

caractérisé en ce que

le dispositif de décharge en pression est muni d'une sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.

9°) Conteneur de petite dimension (100) selon la revendication 8, caractérisé en ce que

le récipient (115) comporte plus d'un orifice de ventilation et/ou un orifice de remplissage supplémentaire.

10°) Conteneur de petite dimension (100) selon la revendication 9, caractérisé par

au moins l'un des orifices de ventilation prévu sur le côté supérieur du récipient (115).

1/2

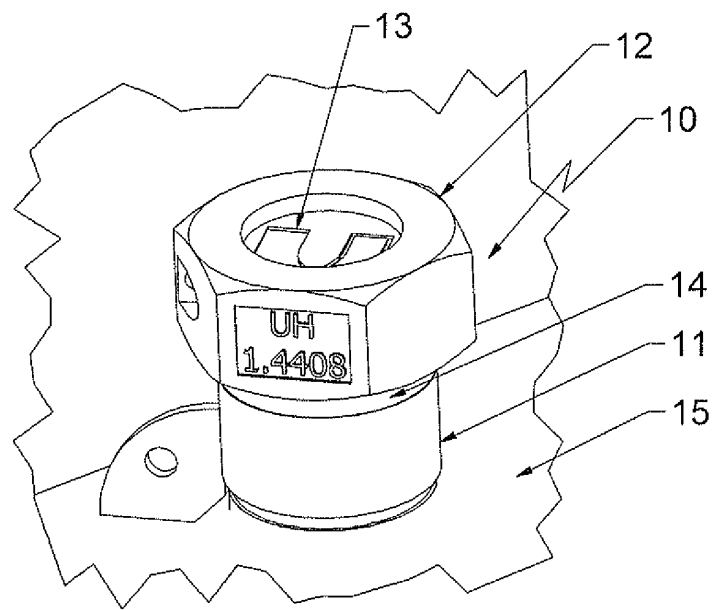


Fig. 1

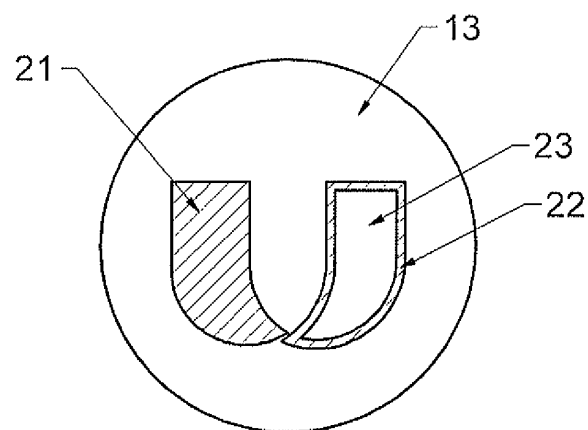


Fig. 2a

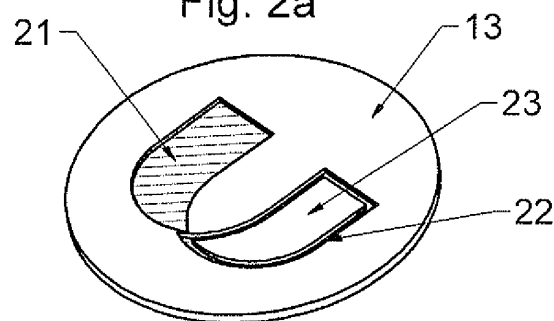


Fig. 2b

2/2

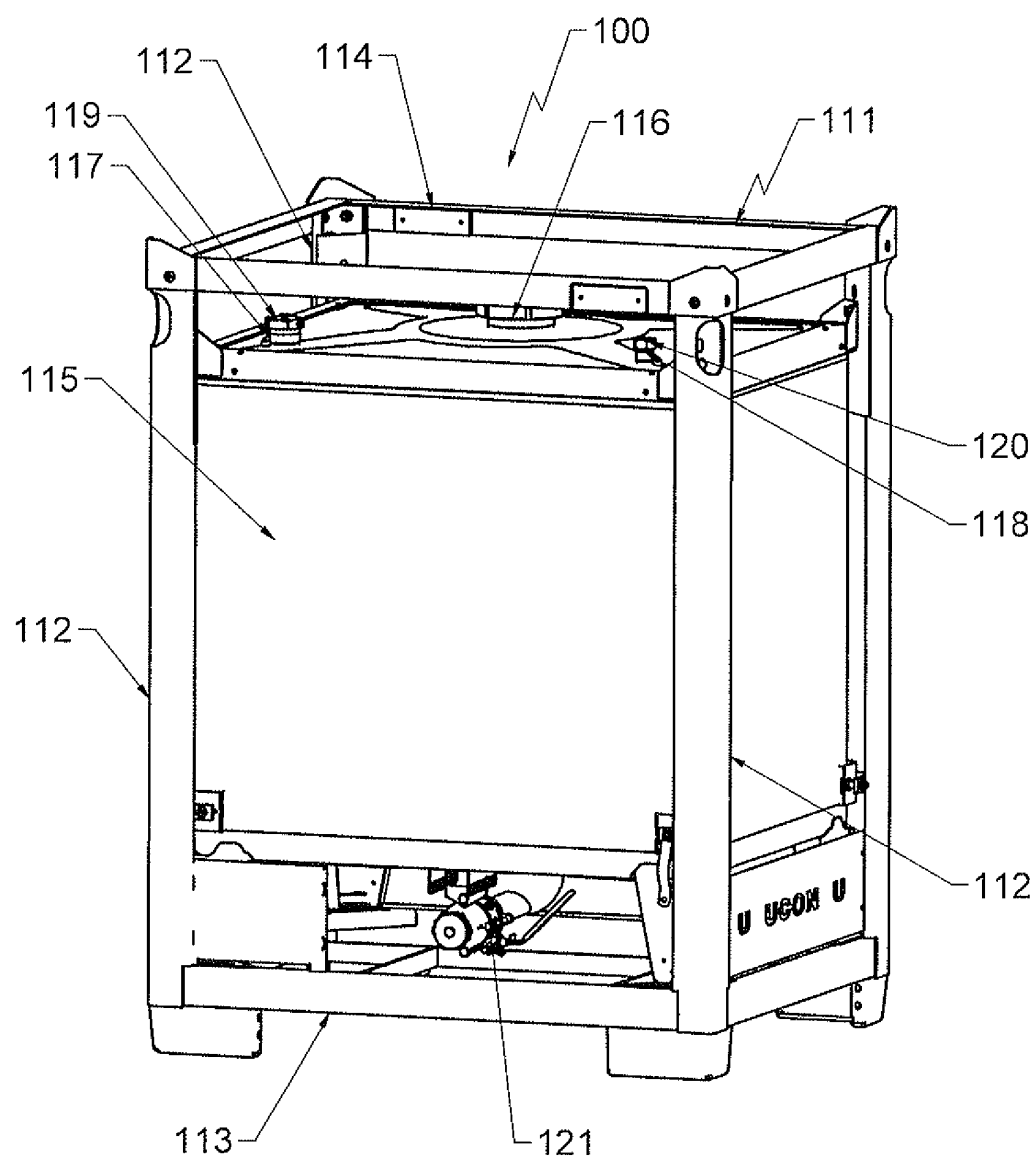


Fig. 3