



(11) **EP 2 996 967 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
14.11.2018 Bulletin 2018/46

(51) Int Cl.:
B65D 90/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14729952.3**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2014/051117

(22) Date de dépôt: **14.05.2014**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2014/184491 (20.11.2014 Gazette 2014/47)

(54) **CONTENEUR POUR LE STOCKAGE ET LE TRANSPORT DES PEROXYDES ORGANIQUES**
BEHÄLTER ZUR LAGERUNG UND ZUM TRANSPORT ORGANISCHER PEROXYDE
CONTAINER FOR STORING AND TRANSPORTING ORGANIC PEROXIDS

(84) Etats contractants désignés:
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

(30) Priorité: **14.05.2013 FR 1354304**

(43) Date de publication de la demande:
23.03.2016 Bulletin 2016/12

(60) Demande divisionnaire:
18198929.4

(73) Titulaire: **Arkema France**
92700 Colombes (FR)

(72) Inventeurs:
• **TIETZE, Olaf**
89335 Ichenhausen (DE)

- **MAJ, Philippe**
F-69530 Brignais (FR)
- **WITTLINGER, Ralf**
89312 Guenzburg (DE)
- **MOELLERS, Martin**
89312 Guenzburg (DE)

(74) Mandataire: **Gorintin, Sarah et al**
ARKEMA France
Département Propriété Industrielle
420, rue d'Estienne d'Orves
92705 Colombes Cedex (FR)

(56) Documents cités:
WO-A1-91/13818 WO-A1-2008/014572
US-A1- 2005 023 278

EP 2 996 967 B1

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).

Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention a pour objet un moyen pour transporter, sans danger et sans dégradation, des produits thermosensibles, notamment dans des régions où l'exposition à des températures très élevées est inévitable. L'invention concerne plus particulièrement un conteneur métallique pour le stockage et le transport de peroxydes organiques.

[0002] A titre d'exemple de produits thermosensibles, on doit noter les peroxydes organiques (ou de manière plus générale, les composés chimiques aptes à démarrer et/ou favoriser la polymérisation/réticulation de polymères) pour lesquels la présente invention est particulièrement destinée à apporter une solution. En effet, des considérations particulières en termes de sécurité doivent être prises lors du stockage et du transport des peroxydes organiques, plus particulièrement en lien avec la température desdits peroxydes (souvent présents sous forme liquide, voire pâteuse).

[0003] Les peroxydes organiques présentant des températures de décomposition particulièrement basses sont avantageusement conditionnés sous forme d'émulsion aqueuse, comprenant un antigel, le dit antigel permettant un maintien sous forme liquide de l'émulsion, à des températures inférieures à -10°C, préférentiellement inférieur à -20°C. Ces températures négatives permettent de prévenir la décomposition incontrôlée desdits peroxydes lors des opérations de stockage et de transport. La présence d'eau, en tant que fluide de transfert de chaleur, permet d'absorber et de dissiper l'énergie générée en cas d'éventuelles décompositions desdits peroxydes.

[0004] A l'opposé des températures (très) basses, les peroxydes organiques sont également transportés dans des régions chaudes telles que par exemple la région du moyen orient. En outre, ces transports comportent inmanquablement des périodes de stockages à des endroits particulièrement chauds, en particulier en raison de leur exposition aux rayons solaires.

Etat de l'art

[0005] Les transports de produits chimiques sont traditionnellement réalisés dans des conteneurs métalliques classiques dans lesquels la température devient vite, en fonction des conditions d'environnement extrêmes, très élevées.

[0006] Lorsque les produits transportés et stockés dans le conteneur métallique sont particulièrement sensibles aux températures élevées et présentent un risque d'inflammation, voire d'explosion, des installations frigorifiques équipent les conteneurs métalliques. Il existe également des systèmes d'isolation thermique extrêmement complexe qui nécessitent une installation longue et coûteuse dans le conteneur.

[0007] De tels systèmes frigorifiques ou d'isolations

thermiques complexes sont par exemple divulgués dans les documents suivants : FR 1272944, FR 1273907, FR 1515058, FR 2407434 et FR 2822880.

[0008] Tous ces systèmes sont particulièrement coûteux, du fait de leurs installations et/ou du nécessaire coût d'alimentation en énergie, et nécessitent souvent une transformation/adaptation conséquente et irréversible du conteneur. De ce fait la disponibilité de tels conteneurs est limitée et ne permet pas d'absorber des pics de demande occasionnels.

[0009] Le document WO2008/014572 A1 divulgue un conteneur pour le transport de marchandises thermiquement sensibles, telles que les bouteilles de vin, mais ne nécessitant pas de précautions de sécurité particulières. Le conteneur est habillé le long de ses parois intérieures de couches isolantes réfléchissantes doubles faces.

[0010] A l'heure actuelle, il est nécessaire de proposer, pour le transport et le stockage des peroxydes, un système flexible et peu coûteux, tout en étant d'une fiabilité absolue quant à sa fonction première d'isolation thermique.

Brève description de l'invention

[0011] La demanderesse a découvert un système d'isolation particulièrement bien adapté au transport et au stockage des peroxydes dans les conteneurs classiquement utilisés. Ce système d'isolation thermique, amovible et ne nécessitant aucune source d'énergie, maintient la température de ces produits en dessous de leur limite de température d'opérabilité, à partir de laquelle les risques de dégradation, voire d'explosion, desdits produits devient significative.

[0012] La présente invention concerne ainsi, un conteneur pour le stockage et le transport des peroxydes organiques, tel que défini à la revendication 1.

[0013] Les aspects et caractéristiques suivants de l'invention sont :

- avantageusement, les moyens d'isolation thermique sont disposés entre les quatre susdits côtés du conteneur et le réservoir ;
- avantageusement, la distance entre la paroi du réservoir et la cloison est d'au moins deux centimètres, de préférence d'au moins cinq centimètres ;
- selon un mode d'exécution préféré de l'invention, les moyens d'isolation thermique sont fixés mécaniquement au conteneur par une pluralité de point d'accroche et de prise, respectivement présents sur les moyens d'isolation thermique et sur le conteneur ;
- plus précisément, les points d'accroche consistent en des crochets destinés à venir en prise dans une pluralité de point de prise correspondants disposés sur les parois du conteneur ;
- également, les points d'accroche des moyens d'isolation thermique sont protubérants et sont au moins partiellement entourés par un matériau thermiquement isolant ;

- de préférence, l'un des films de la cloison à structure multicouches consiste en un film métallique, de préférence en aluminium, ledit film métallique formant de préférence une couche externe de ladite structure multicouche. Dans ce mode d'exécution, ce film métallique présente une capacité de réflexion thermique d'au moins 95%.
- avantageusement, l'un des films est en polyéthylène et un autre film en polyester ;
- avantageusement, au moins l'un des films de la cloison à structure multicouches présente une structure à bulles d'air.
- selon un aspect particulièrement avantageux de l'invention, les moyens d'isolation thermique sont aptes à maintenir les peroxydes organiques contenus dans le réservoir (thermoplastique) à une température inférieure à 60°C, de préférence à 50°C, et encore préférée inférieure à 45°C.

[0014] L'invention se rapporte également à l'utilisation de moyens d'isolation thermique d'un réservoir disposé dans un conteneur de stockage et transport des peroxydes organiques, tels qu'en particulier des initiateurs de polymérisation et/ou réticulation, le conteneur, de préférence métallique, présentant deux côtés longitudinaux parallèles et deux côtés latéraux parallèles et deux faces supérieure/inférieure, le conteneur comprenant au moins un réservoir, de préférence thermoplastique, destiné à loger des peroxydes organiques, ledit conteneur comprenant au moins une ouverture destinée à autoriser l'insertion et le retrait du réservoir, de préférence thermoplastique, contenant lesdits produits thermosensibles, et des moyens d'isolation thermique, utilisation dans laquelle les moyens d'isolation thermique consistent ou sont disposés selon l'une quelconque des revendications 1-10.

[0015] Les moyens d'isolation thermique sont en effet utilisables de façon particulièrement adaptée avec tous types de conteneurs, plus particulièrement ceux métalliques classiquement utilisés à l'heure actuelle pour le transport et le stockage de tous types de produits.

[0016] L'invention présente les avantages suivants :

- les moyens d'isolation thermique sont amovibles et peuvent être montés et démontés au sein d'un conteneur par un opérateur (seul) en un temps très court ;
- les moyens d'isolation thermique s'adaptent et se fixent, sans aucune modification du conteneur métallique classique utilisé à l'heure actuelle ;
- les moyens d'isolation thermique évitent toute conduction de chaleur entre le conteneur métallique et le réservoir thermoplastique ;
- les moyens d'isolation thermique présentent une structure leur permettant de réfléchir au moins 95% de la chaleur provenant de l'extérieur (les moyens d'isolation thermique enveloppent, au moins de façon partielle, un volume formant l'enceinte thermi-

quement isolée dans laquelle est disposée, dans la présente invention, le réservoir contenant les produits thermosensibles) ;

- les moyens d'isolation selon l'invention ne nécessitent aucune source d'alimentation en énergie (par opposition notamment aux systèmes à refroidissement tels que les chambres froides ou analogues) ;
- les moyens d'isolation sont fixés et disposés de telle manière qu'ils forment deux chambres d'air formant chacune une couche thermiquement isolante enserrant de part et d'autre les moyens d'isolation thermique.

[0017] La description qui va suivre, en lien avec les figures annexées, est donnée uniquement à titre illustratif et non limitatif.

Breve description des figures

[0018]

- la figure 1 est une vue en coupe illustrant les moyens d'isolation thermique disposés et fixés dans un conteneur métallique classique ;
- la figure 2 est une vue détaillée d'un élément d'accroche des moyens d'isolation thermique ;
- la figure 3 est une vue détaillée des éléments de prise présents dans un conteneur métallique ;
- la figure 4 est une vue de face du conteneur métallique, battants ouverts, dans lequel ont été installés les moyens d'isolation thermique.

Description détaillée de l'invention

[0019] Le conteneur 1 est un conteneur métallique classique. Ce conteneur 1 présente deux côtés longitudinaux parallèles 2, 2' et deux côtés latéraux 3, perpendiculaires auxdits côtés longitudinaux, les côtés longitudinaux 2, 2' ayant des dimensions plus importantes que les côtés latéraux 3. Il comprend également deux faces, supérieure 4 et inférieure 4', de sorte qu'évidemment, ce type de conteneur 1 est fermé notamment lors d'un transport de marchandises ou de produits.

[0020] Le conteneur 1 étant destiné à recevoir directement des produits/marchandises et/ou un ou des réservoir(s) 5 ou analogue(s) contenant de tels produits, il dispose classiquement d'une ouverture 6. Cette ouverture 6 est ici visible sur la figure 4 et consiste en deux battants 7, 7' du conteneur 1 ouvrant et fermant l'un des deux côtés latéraux 3.

[0021] Le conteneur 1 présente également classiquement des parois dont la section présente une forme sensiblement en crêneau de manière à permettre notamment une meilleure résistance mécanique aux chocs.

[0022] La présente invention utilise avantageusement

cette structure classique des conteneurs 1 métalliques en ce qu'elle permet de créer une chambre d'air entre les parois du conteneur 1 et les moyens d'isolation thermique 8.

[0023] Le conteneur 1 comprend classiquement au moins un évent, généralement situé sur sa face supérieure 4, autorisant un certain échange d'air entre l'intérieur du conteneur 1 et le milieu extérieur. L'ouverture de cet évent est souvent réglable et peut même être obturée complètement.

[0024] Ce type de conteneur 1 comporte classiquement des moyens de prise 9, tels que ceux visibles sur la figure 3. Des moyens d'accroche 10, présents sur les moyens d'isolation thermique 8, consistant en des crochets courbés, autorisent la fixation mécanique amovible des moyens d'isolation thermique 8 au conteneur 1 via ses moyens de prise 9, espacés les uns des autres et présents classiquement à proximité de la jonction de la face supérieure 4 et des côtés 2, 2' ou 3. De la sorte, un opérateur seul peut aisément fixer les moyens d'isolation thermique 8 dans le conteneur 1, les moyens d'accroche 10 étant présents idéalement en nombre équivalents aux moyens de prise 9 présents dans le conteneur 1. Néanmoins, il est envisageable d'équiper le conteneur de tels moyens de prise 9 (supplémentaires), à l'aide de moyens de prise amovible fixés au conteneur 1 par exemple par un écrou ou analogue, voire par collage.

[0025] Il faut noter que les moyens d'isolation thermique 8 ne disposent pas forcément de moyens de fixation dans la partie inférieure, les pans d'isolation thermique, constitués par la cloison à structure multicouches, s'étendant verticalement jusqu'à toucher la face inférieure 4' du conteneur 1. Bien entendu, des moyens de prise 9 et d'accroche 10, éventuellement disposant de parties élastiques (ou en ressort), peuvent également être envisagés respectivement sur les parois du conteneur 1 et les moyens d'isolation thermique 8.

[0026] Les moyens d'isolation 8 présentent également au niveau de chaque moyen d'accroche 10 une partie protubérante 11 fixant ledit moyen, cette partie protubérante 11 étant avantageusement constituée en un matériau isolant thermique. Il a en effet été constaté qu'il est particulièrement important d'éviter tout contact physique avec les parois 2, 2', 3 (métalliques) du conteneur 1 car ces dernières, de par leur nature même, chauffent très rapidement lorsque les conteneurs sont placés dans un environnement présentant une température (très) élevée. Les moyens d'isolation thermique 8 selon l'invention permettent avantageusement, de par leur fixation et leur disposition dans le conteneur 1, d'éviter toute conduction thermique de chaleur entre les parois 2, 2', 3 et 4 du conteneur 1 et le réservoir 5 de produits.

[0027] Les moyens d'isolation thermique 8 peuvent être installés de manière à (re)couvrir au moins les deux côtés longitudinaux 2, 2' ainsi que la face supérieure 4. Néanmoins, de façon avantageuse, les moyens d'isolation thermique 8 s'étendront entre le réservoir 5 et les quatre côtés 2, 2' et 3. Dans cette hypothèse, sur la face

latérale 3 présentant l'ouverture du conteneur 1, les moyens d'isolation thermique 8 pourront aisément se diviser à l'instar des battants 7, 7' de l'ouverture du conteneur 1, par exemple grâce à une fermeture/ouverture zippée 12 permettant à un opérateur d'ouvrir les moyens d'isolation thermique 8 sur ce côté 3, sans nécessiter le retrait intégral de ces derniers 8. La figure 4 illustre schématiquement le côté latéral 3 du conteneur 1 où se situe l'ouverture et les moyens d'isolation thermique 8 sont visibles avec l'ouverture/fermeture zippée 12 s'étendant verticalement sur toute la hauteur afin de permettre l'ouverture desdits moyens 8, à l'identique des deux battants 7, 7' de l'ouverture du conteneur 1.

[0028] Il est considéré ici qu'un bon matériau isolant thermique, par conduction, présente au moins une conductivité thermique, exprimée en $W.m^{-1}.K^{-1}$ (Watt par mètre par Kelvin) à 20°C, inférieure à 0,1 $W.m^{-1}.K^{-1}$, de préférence inférieure à 0,05 $W.m^{-1}.K^{-1}$.

[0029] La cloison d'isolation thermique 8 consiste en une toile ou tissu à multistructure, c'est-à-dire constitué par une pluralité de couches ou films fixés les uns aux autres. Les moyens d'isolation thermique 8 sont idéalement formés d'une pluralité de couches ou films adjacents présentant chacun des propriétés barrières à la chaleur, que ce soit par rayonnement, par convection ou bien entendu par conduction, mais également présentant un effet d'isolation thermique synergique de par l'association, selon un ordre bien déterminé, de ces différentes couches ou films.

[0030] Bien entendu, un aspect essentiel de la présente invention réside dans le fait que ces moyens d'isolation thermique 8 sont légers et relativement souple de sorte qu'un opérateur seul peut, sans difficulté, ajuster, disposer et fixer lesdits moyens 8 dans le conteneur 1.

[0031] Par ailleurs, des moyens mécaniques, tels des crochets ou analogues, peuvent être présents sur l'ensemble de la surface intérieure du conteneur 1 et coopèrent avec des moyens d'ancrage situés sur les moyens d'isolation thermique 8 de sorte à bien tendre cette structure multicouche et fournir effectivement deux chambres d'isolation thermique 14, 15 présentant un volume sensiblement constant. En effet, l'un des buts principaux de la présente invention vise à offrir deux chambres d'isolation thermique, remplies chacune d'air (qui forme *per se* un bon moyen d'isolation thermique), séparés par un excellent moyen d'isolation thermique, en l'espèce la structure multicouche selon l'invention.

[0032] Eventuellement, la chambre d'air 15 pourra être remplie par un gaz frigorigène apte à refroidir cette section et en particulier le réservoir 5 contenant les matières thermosensibles. Cette solution est envisageable du fait de l'imperméabilité de la structure multicouche 8.

[0033] De cette façon, quelque soit les conditions extérieures, et donc les conditions d'environnement que subit le réservoir, la matière thermosensible qu'il contient ne s'élèvera pas en température, ou en tout pas au-delà d'un seuil critique.

[0034] La paroi extérieure des moyens d'isolation ther-

mique 8 est avantageusement en un matériau métallique excellent réflecteur de chaleur diffusant par rayonnement. Un tel matériau peut être l'aluminium. Ainsi, ce matériau métallique peut se trouver aux deux extrémités du sandwich formé par la structure multicouches des moyens d'isolation thermique 8 ou à tout le moins présent sur le côté extérieur (formant la couche ou le film le plus proche des parois 2, 2', 3 ou 4 du conteneur 1).

[0035] Hormis la couche extérieure métallique, éventuellement présente des deux côtés de la multistructure, toutes les autres couches ou films sont d'excellents isolant thermique (conduction thermique nulle ou très faible) au regard de la définition donnée précédemment.

[0036] Ainsi, une des couches des moyens d'isolation thermique 8 sera avantageusement en polyéthylène et une autre couche en polyester. Bien entendu, on pourra remplacer ces éléments par d'autres matériaux polymères présentant d'excellentes propriétés d'isolation thermique, tels que par exemple la mousse de polyuréthane ou du polystyrène expansé.

[0037] En outre, les moyens d'isolation thermique pourront comprendre avantageusement une couche à bulles d'air, classiquement réalisée en polyéthylène, car une telle couche forme un très bon isolant thermique.

[0038] Enfin, un aspect avantageux de l'invention réside dans la formation de deux chambres d'air 14, 15 (excellent isolant thermique) obtenues grâce à la mise en place particulière des moyens d'isolation thermique 8 selon l'invention. Ainsi est présent une chambre d'air 14 entre les parois du conteneur 1 et les moyens d'isolation thermique 8 et entre les moyens d'isolation 8 et le ou les réservoirs 5. Cette disposition évite par ailleurs de créer des points de conduction thermique, autrement dit des points de contact entre le(s) réservoir(s) 5 et les parois 2, 2', 3 ou 4 du conteneur 1, ces dernières présentant les températures les plus importantes.

[0039] Des tests ont été conduits par la titulaire. Trois conteneurs métalliques, chacun présentant un volume intérieur différent et disposant d'un réservoir 5 contenant un liquide témoin comportant des moyens de mesure de la température, ont été équipés pour deux d'entre eux des moyens d'isolation thermique 8 selon l'invention, le troisième étant laissé sans isolation supplémentaire comme témoin. Ces moyens d'isolation thermique 8 ont été disposés et fixés à l'intérieur du conteneur 1 conformément à l'utilisation prescrite pour lesdits moyens 8.

[0040] Ces trois conteneurs 1 ont été entreposés dans une région chaude, plus précisément au Moyen-Orient, pendant plusieurs jours et on a pu constater que les liquides des deux conteneurs isolés n'ont jamais atteint une température supérieure à 50-60°C, plus précisément la température du liquide fut toujours inférieure à 45°C. Par contre le liquide dans le réservoir du conteneur non isolé a atteint la température de 62°C, la température de l'air autour du réservoir ayant dépassé 70°C durant plusieurs heures.

[0041] Il ressort des tests que, contrairement à ce que l'on pouvait attendre d'un dispositif d'isolation thermique

passif (non consommateur d'énergie), les résultats sont particulièrement intéressants en ce qu'ils permettent de conserver, y compris lors de transport et stockage dans des régions extrêmement chaudes, des températures compatibles avec la sécurité de produits thermosensibles du type peroxydes.

Revendications

1. Conteneur pour le stockage et le transport des peroxydes organiques, le conteneur (1) présentant deux côtés longitudinaux parallèles (2, 2') et deux côtés latéraux parallèles (3) et deux faces supérieure/inférieure (4, 4'), le conteneur (1), de préférence métallique, comprenant au moins un réservoir (5), de préférence thermoplastique, destiné à loger des peroxydes organiques, tels qu'en particulier des initiateurs de polymérisation et/ou réticulation, ledit conteneur (1) comprenant au moins une ouverture destinée à autoriser l'insertion et le retrait du réservoir (5) contenant lesdits peroxydes organiques, et des moyens d'isolation thermique (8), conteneur dans lequel les moyens d'isolation thermique (8) sont amovibles et consistent en une cloison à structure multicouches, ou films, disposée entre la paroi du réservoir (5) et au moins les parois de deux des susdits côtés (2, 2' ou 3) ainsi que la face supérieure (4) du conteneur (1), et la cloison (8) est disposée à distance de chacune desdites parois (2, 2', 3, 4) de manière à former deux chambres d'air (14, 15), respectivement entre les parois (2, 2', 3, 4) du conteneur (1) et la cloison (8) et entre la cloison et la paroi du réservoir (5), la distance entre la cloison (8) et les parois (2, 2', 3) du côté ou de la face (4) du conteneur (1) étant d'au moins un centimètre, de préférence d'au moins trois centimètres, et la cloison à structure multicouches (8) présente au moins trois films thermoplastique et/ou thermodurcissable.
2. Conteneur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens d'isolation thermique (8) sont disposés entre les quatre susdits côtés (2, 2' et 3) du conteneur (1) et le réservoir (5).
3. Conteneur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la distance entre la paroi du réservoir (5) et la cloison (8) est d'au moins deux centimètres, de préférence d'au moins cinq centimètres.
4. Conteneur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens d'isolation thermique (8) sont fixés mécaniquement au conteneur (1) par une pluralité de point d'accroche (10) et de prise (9), respectivement présents sur les moyens d'isolation thermique (8) et sur

le conteneur (1).

5. Conteneur selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les points d'accroche (10) consistent en des crochets destinés à venir en prise dans une pluralité de point de prise (9) correspondants disposés sur les parois (2, 2', 3) du conteneur (1). 5
6. Conteneur selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** les points d'accroche (10) des moyens d'isolation thermique (8) sont protubérants et sont au moins partiellement entourés par un matériau thermiquement isolant. 10
7. Conteneur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'un des films de la cloison à structure multicouches (8) consiste en un film métallique, de préférence en aluminium, ledit film métallique formant de préférence une couche externe de ladite structure multicouches. 15 20
8. Conteneur selon la revendication la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'un des films est en polyéthylène et un autre film en polyester. 25
9. Conteneur selon l'une quelconque des revendications précédente, **caractérisé en ce qu'**au moins l'un des films de la cloison à structure multicouches (8) présente une structure à bulles d'air. 30
10. Conteneur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens d'isolation thermique sont aptes à maintenir peroxydes organiques contenus dans le réservoir à une température inférieure à 60°C, de préférence à 50°C, et encore préférée inférieure à 45°C. 35
11. Utilisation de moyens d'isolation thermique d'un réservoir disposé dans un conteneur de stockage et transport des peroxydes organiques, tels qu'en particulier des initiateurs de polymérisation et/ou réticulation, le conteneur (1), de préférence métallique, présentant deux côtés longitudinaux parallèles (2, 2') et deux côtés latéraux parallèles (3) et deux faces supérieure/inférieure (4, 4'), le conteneur (1) comprenant au moins un réservoir (5), de préférence thermoplastique, destiné à loger des peroxydes organiques, ledit conteneur (1) comprenant au moins une ouverture destinée à autoriser l'insertion et le retrait du réservoir (5), et des moyens d'isolation thermique (8), utilisation dans laquelle les moyens d'isolation thermique (8) consistent ou sont disposés selon l'une quelconque des revendications précédentes. 40 45 50

Patentansprüche

1. Behälter zur Lagerung und zum Transport von organischen Peroxiden, wobei der Behälter (1) zwei parallele Längsseiten (2, 2') und zwei parallele Seitenflächen (3) und zwei obere/untere Seiten (4, 4') aufweist, wobei der vorzugsweise metallische Behälter (1) mindestens einen vorzugsweise thermoplastischen Tank (5) umfasst, der dazu bestimmt ist, organische Peroxide, wie insbesondere Polymerisations- und/oder Vernetzungsinitiatoren, zu enthalten, wobei der Behälter (1) mindestens eine Öffnung, die dazu bestimmt ist, das Einsetzen und Entnehmen des Tanks (5), der die organischen Peroxide enthält, zu gestatten, und Wärmeisoliermittel (8) umfasst, wobei in dem Behälter die Wärmeisoliermittel (8) abnehmbar sind und in einer Trennwand mit mehrschichtiger Struktur oder Folien bestehen, die zwischen der Wand des Tanks (5) und mindestens den Wänden von zwei der oben genannten Seiten (2, 2' oder 3) sowie der Oberseite (4) des Behälters (1) angeordnet ist, und wobei die Trennwand (8) in einem Abstand zu jeder der Wände (2, 2', 3, 4) angeordnet ist, um zwei Kammern (14, 15) zwischen den Wänden (2, 2', 3, 4) des Behälters (1) und der Trennwand (8) bzw. zwischen der Trennwand und der Wand des Tanks (5) zu bilden, wobei der Abstand zwischen der Trennwand (8) und den Wänden (2, 2', 3) zu der Seite oder der Fläche (4) des Behälters (1) mindestens einen Zentimeter, vorzugsweise mindestens drei Zentimeter, beträgt, und wobei die Trennwand mit mehrschichtiger Struktur (8) mindestens drei thermoplastische und/oder duroplastische Folien aufweist. 5 10 15 20 25 30 35
2. Behälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wärmeisoliermittel (8) zwischen den vier oben genannten Seiten (2, 2' und 3) des Behälters (1) und dem Tank (5) angeordnet sind. 40
3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen der Wand des Tanks (5) und der Trennwand (8) mindestens zwei Zentimeter, vorzugsweise mindestens fünf Zentimeter, beträgt. 45
4. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wärmeisoliermittel (8) mechanisch auf dem Behälter (1) durch eine Vielzahl von Befestigungs- (10) und Eingriffspunkten (9), die auf den Wärmeisoliermitteln (8) bzw. auf dem Behälter (1) vorhanden sind, befestigt sind. 50
5. Behälter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungspunkte (10) in Haken bestehen, die dazu bestimmt sind, in einer Vielzahl von entsprechenden Eingriffspunkten (9), die an den 55

Wänden (2, 2', 3) des Behälters (1) angeordnet sind, in Eingriff zu gelangen.

6. Behälter nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungspunkte (10) der Wärmeisoliermittel (8) vorstehend und zumindest teilweise von einem Wärmeisoliermaterial umgeben sind. 5
7. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Folien der Trennwand mit mehrschichtiger Struktur (8) in einer metallischen Folie, vorzugsweise aus Aluminium, besteht, wobei die metallische Folie vorzugsweise eine äußere Schicht der mehrschichtigen Struktur bildet. 10 15
8. Behälter nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Folien aus Polyethylen und eine weitere Folie aus Polyester ist. 20
9. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Folien der Trennwand mit mehrschichtiger Struktur (8) eine Struktur mit Luftblasen aufweist. 25
10. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wärmeisoliermittel geeignet sind, die organischen Peroxide, die in dem Tank enthalten sind, auf einer Temperatur unter 60 °C, vorzugsweise unter 50 °C, noch bevorzugter unter 45 °C, zu halten. 30
11. Verwendung von Wärmeisoliermitteln eines Tanks, der in einem Behälter zur Lagerung und zum Transport von organischen Peroxiden, wie insbesondere Polymerisations- und/oder Vernetzungsinitiatoren, wobei der vorzugsweise metallische Behälter (1) zwei parallele Längsseiten (2, 2') und zwei parallele Seitenflächen (3) und zwei obere/untere Seiten (4, 4') aufweist, wobei der Behälter (1) mindestens einen vorzugsweise thermoplastischen Tank (5) umfasst, der dazu bestimmt ist, organische Peroxide aufzunehmen, wobei der Behälter (1) mindestens eine Öffnung, die dazu bestimmt ist, das Einsetzen und Entnehmen des Tanks (5) zu gestatten, und Wärmeisoliermittel (8) umfasst, wobei bei der Verwendung die Wärmeisoliermittel (8) nach einem der vorhergehenden Ansprüche vorhanden oder angeordnet sind. 35 40 45 50

Claims

1. Container for storing and transporting organic peroxides, the container (1) having two parallel longitudinal sides (2, 2') and two parallel lateral sides (3)

and an upper face (4) and a lower face (4'), the preferably metallic container (1) comprising at least one reservoir (5) which is preferably made of thermoplastic and is designed to accommodate organic peroxides such as in particular polymerization and/or cross-linking initiators, said container (1) comprising at least one opening designed to allow the reservoir (5) containing said organic peroxides to be inserted and removed, and thermal insulation means (8), in which container the thermal insulation means (8) are removable and consist of a partition whose structure has a plurality of layers or films arranged between the wall of the reservoir (5) and at least the walls of two of the above-mentioned sides (2, 2' or 3) as well as the upper face (4) of the container (1), and the partition (8) is arranged spaced apart from each one of said walls (2, 2', 3, 4) so as to form two air chambers (14, 15) respectively between the walls (2, 2', 3, 4) of the container (1) and the partition (8) and between the partition and the wall of the reservoir (5), the distance between the partition (8) and the walls (2, 2', 3) of the side or of the face (4) of the container (1) being of at least one centimetre, preferably at least three centimetres, and the partition having the multi-layer structure (8) has at least three thermoplastic and/or thermosetting films.

2. Container according to Claim 1, **characterized in that** the thermal insulation means (8) are arranged between the four above-mentioned sides (2, 2' and 3) of the container (1) and the reservoir (5).
3. Container according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the distance between the wall of the reservoir (5) and the partition (8) is of at least two centimetres, preferably at least five centimetres.
4. Container according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the thermal insulation means (8) are secured mechanically to the container (1) by means of a plurality of attachment points (10) and eyes (9) respectively present on the thermal insulation means (8) and on the container (1).
5. Container according to Claim 4, **characterized in that** the attachment points (10) consist of hooks that are designed to engage in a plurality of corresponding eye points (9) arranged on the walls (2, 2', 3) of the container (1).
6. Container according to Claim 4 or 5, **characterized in that** the attachment points (10) of the thermal insulation means (8) project and are at least partially surrounded by a thermally insulating material.
7. Container according to any one of the preceding claims, **characterized in that** one of the films of the

partition having a multilayer structure (8) consists of a metal film, preferably of aluminium, said metal film preferably forming an external layer of said multilayer structure.

5

8. Container according to Claim 8, **characterized in that** one film is made of polyethylene and another film is made of polyester.
9. Container according to any one of the preceding claims, **characterized in that** at least one of the films of the partition having a multilayer structure (8) has an air-bubble structure.
10. Container according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the thermal insulation means are suitable for keeping the organic peroxides contained in the reservoir at a temperature below 60°C, preferably 50°C, and more preferably below 45°C.
11. Use of thermal insulation means of a reservoir arranged in a container for storing and transporting organic peroxides such as in particular polymerization and/or cross-linking initiators, said preferably metallic container (1) having two parallel longitudinal sides (2, 2') and two parallel lateral sides (3) and an upper face (4) and a lower face (4'), the preferably metallic container (1) comprising at least one reservoir (5) which is preferably made of thermoplastic and is designed to accommodate organic peroxides, said container (1) comprising at least one opening designed to allow the reservoir (5) containing said organic peroxides to be inserted and removed, and thermal insulation means (8), in which use the thermal insulation means (8) are constituted or arranged according to any one of the preceding claims.

10

15

20

25

30

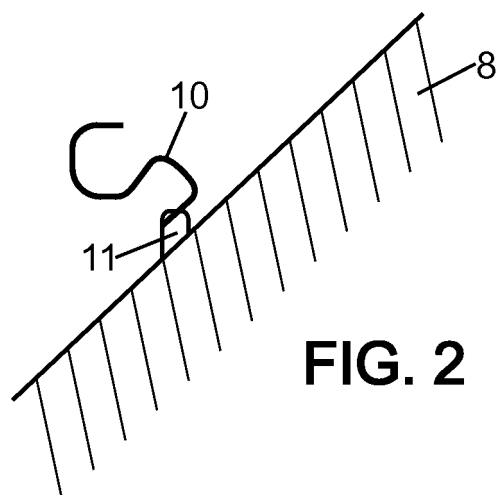
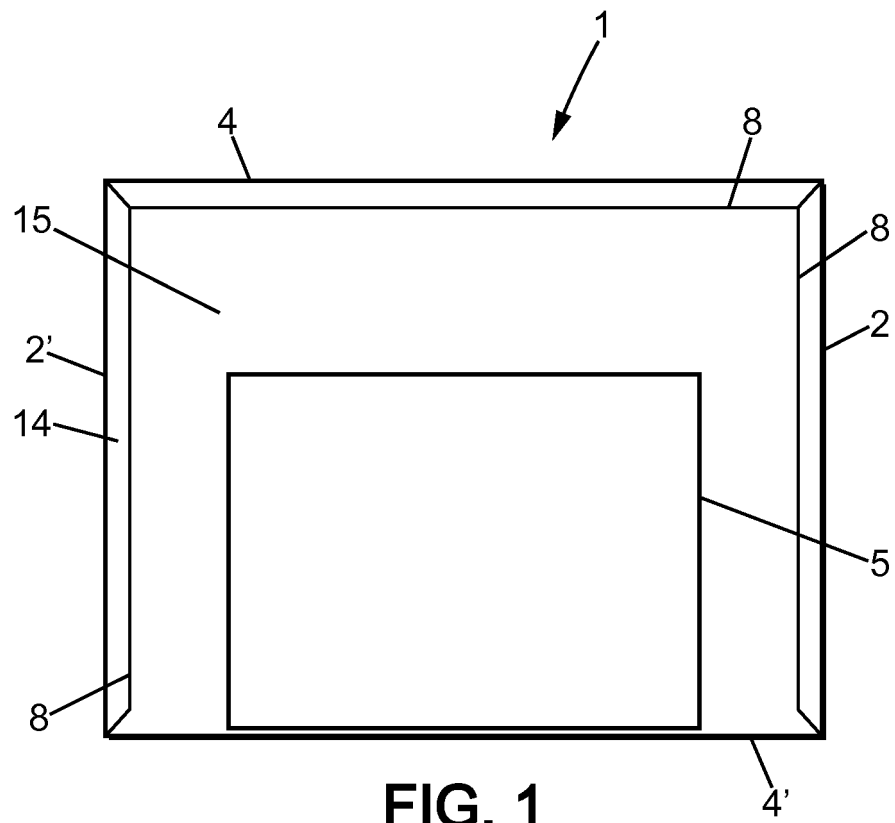
35

40

45

50

55



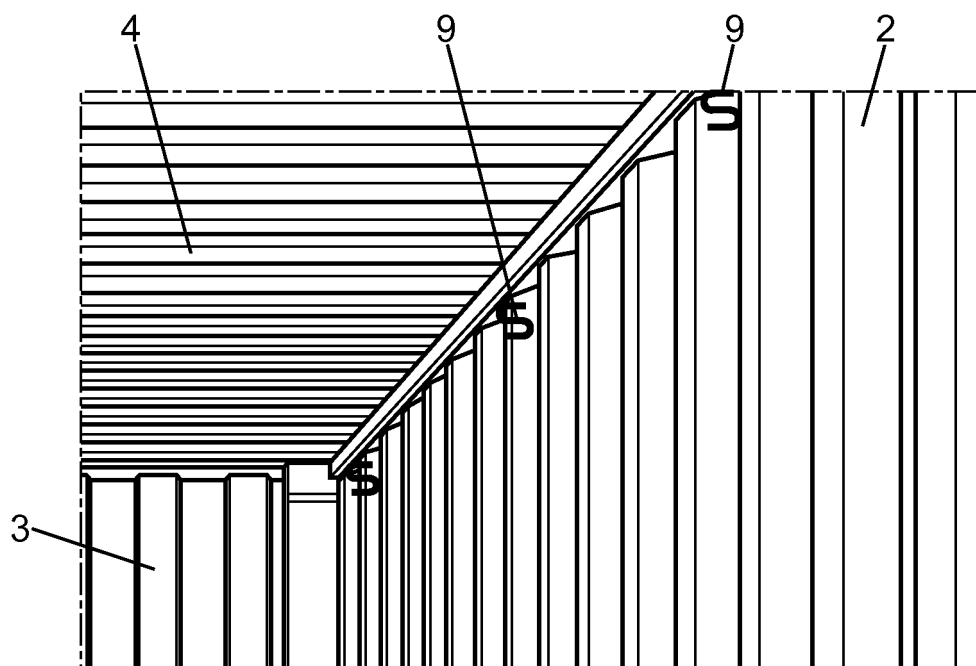


FIG. 3

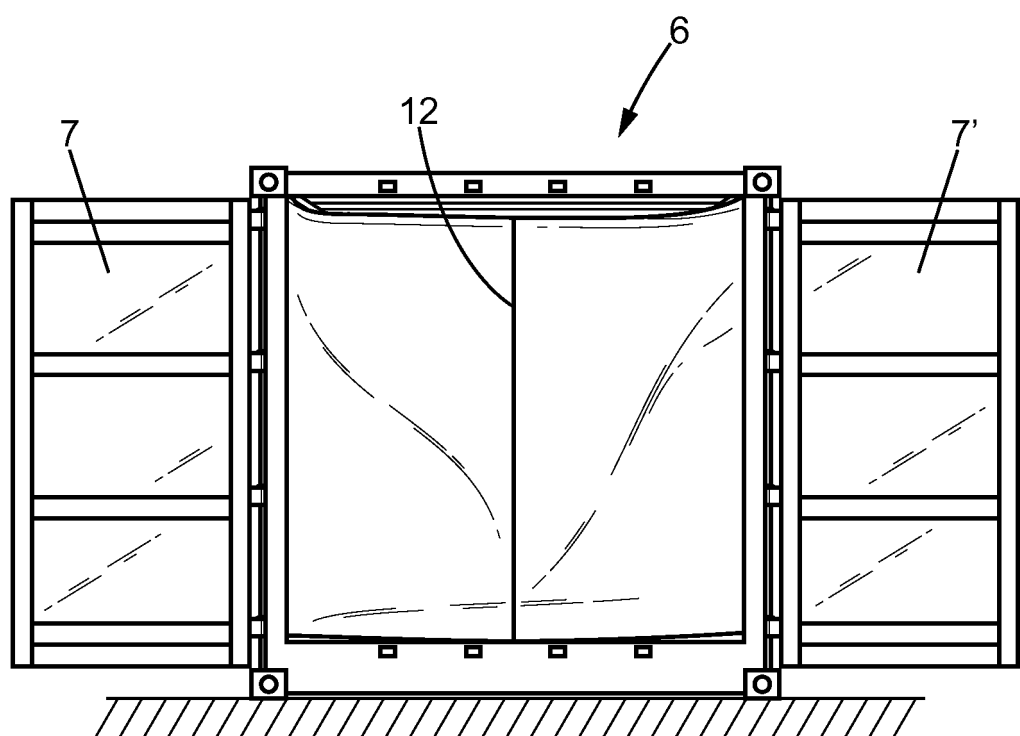


FIG. 4

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

- FR 1272944 [0007]
- FR 1273907 [0007]
- FR 1515058 [0007]
- FR 2407434 [0007]
- FR 2822880 [0007]
- WO 2008014572 A1 [0009]