

(11) **EP 4 301 677 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

- (45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
18.06.2025 Bulletin 2025/25

(21) Numéro de dépôt: **22720449.2**

(22) Date de dépôt: **04.04.2022**
- (51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
B65D 90/04 (2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
B65D 90/046

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2022/058910

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2022/207941 (06.10.2022 Gazette 2022/40)

(54) **RÉSERVE D'EAU INCENDIE MOBILE ET PROCÉDÉ D'INSTALLATION ASSOCIÉ**
MOBILE LÖSCHWASSERRESERVE UND ZUGEHÖRIGES INSTALLATIONSVERFAHREN
MOBILE RESERVE OF FIREFIGHTING WATER AND ASSOCIATED INSTALLATION METHOD

- | | |
|--|--|
| <p>(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</p> <p>(30) Priorité: 02.04.2021 FR 2103441</p> <p>(43) Date de publication de la demande:
10.01.2024 Bulletin 2024/02</p> <p>(73) Titulaires:
• Quadrilater
64000 Pau (FR)
• Sarl Gouguy
64370 Arthez-de-Béarn (FR)</p> | <p>(72) Inventeurs:
• HOURCADET, Grégory
64000 PAU (FR)
• GOUGY, Pierre
64370 Arthez-de-Béarn (FR)</p> <p>(74) Mandataire: Demonda, Ghislain
A.P.I. Conseil
Immeuble Newton
4, rue Jules Ferry
64000 Pau (FR)</p> <p>(56) Documents cités:
AU-A4- 2007 101 010 GB-A- 2 461 934
JP-U- S4 965 639 US-A- 4 232 803</p> |
|--|--|

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 technique

[0001] L'invention concerne le domaine de la lutte contre l'incendie. En particulier, elle concerne une réserve d'eau incendie mobile et son procédé d'installation associé.

[0002] Des dispositifs similaires sont connus des documents GB2461934A et AU2007101010A4.

Technique antérieure

[0003] La lutte contre les incendies nécessite la présence de nombreuses réserves d'eau incendie sur l'ensemble d'un territoire. Ainsi, en cas d'incendie, les soldats du feu sont assurés d'avoir à disposition le volume d'eau nécessaire. Ce volume doit être accessible à tout moment par les soldats du feu et positionné en un seul endroit, afin de ne pas générer de manœuvres supplémentaires pour les équipes d'intervention incendie.

[0004] On connaît les réserves incendie souples que l'on rencontre généralement dans les zones isolées ou dans les secteurs où le réseau en eau est insuffisant. On peut également utiliser cette solution de défense incendie dans les zones urbaines et industrielles comme lors de la création de surfaces commerciales ou de zones pavillonnaires, de l'extension d'une usine à la mise aux normes rapides d'un bâtiment agricole ou industriel. En outre, les réservoirs souples sont aussi connus pour faire office de stockage relais lors d'une intervention de défense des forêts contre l'incendie.

[0005] Toutefois, les réserves incendie souples nécessitent une emprise foncière d'installation au sol très importante.

[0006] En effet, pour un volume d'eau de 30 m³, une réserve incendie souple requiert une emprise foncière d'installation au sol d'environ 50 m² avec une prise directe et environ 65 m² avec une prise déportée.

[0007] Or, il n'est pas toujours possible de disposer d'autant de fonciers, par exemple en forêt ou en montagne.

[0008] Par ailleurs, l'installation d'une réserve incendie souple est complexe, notamment parce que sa manipulation à l'aide d'engins de manutention est proscrite pour ne pas la détériorer. Ainsi, de nombreuses tâches fastidieuses doivent être réalisées manuellement lors de l'installation d'une réserve incendie souple, comme le fait de la brasser, de la secouer tout en évitant de faire des plis.

[0009] Il existe donc un besoin pour une réserve incendie qui est installable facilement et que l'on peut disposer dans des zones où l'emprise foncière d'installation au sol est limitée.

Résumé de l'invention

[0010] L'invention vise à résoudre, au moins partielle-

ment, ce besoin.

[0011] L'invention vise en particulier une réserve d'eau incendie mobile qui comprend :

- un conteneur maritime qui présente une paroi avant, une paroi arrière, une paroi supérieure, une paroi inférieure et des parois latérales, la face externe de la paroi inférieure étant destinée à reposer sur le sol,
- un endosquelette qui est disposé à l'intérieur du conteneur maritime et qui est conçu pour renforcer le conteneur maritime de l'intérieur, et
- une membrane souple imperméable à l'eau qui est conçue pour être accrochée à l'intérieur du conteneur maritime de manière à passer d'une position initiale à une position d'accrochage dans laquelle la membrane souple prend une forme de poche suspendue qui présente une ouverture supérieure en direction de la paroi supérieure, et qui est destinée à former un réservoir pour conserver de l'eau.

[0012] Par ailleurs,

- l'endosquelette comprend une partie principale et une partie amovible, la partie amovible de l'endosquelette étant fixée à la partie principale de l'endosquelette par des moyens de fixation amovibles, et, lorsque la membrane souple est dans la position d'accrochage, la partie amovible de l'endosquelette est configurée pour absorber tout ou partie des forces exercées par la pression de l'eau sur les faces internes des parois latérales, et
- la membrane souple comprend une pluralité de trous de raccord qui sont configurés pour permettre le passage de tout ou partie des moyens de fixation amovibles au travers d'elle, lorsque la membrane souple est dans la position d'accrochage.

[0013] Dans un premier mode de réalisation, la partie principale de l'endosquelette comprend une pluralité de premières poutres verticales, et

- la partie amovible de l'endosquelette comprend au moins une deuxième poutre transversale.

[0014] Par ailleurs, chacune de la pluralité de premières poutres verticales est fixée sur le conteneur maritime par des moyens de fixation inamovibles de manière à disposer les premières poutres verticales deux à deux en regard, de part et d'autre des faces internes des parois latérales.

[0015] En outre, chaque deuxième poutre transversale est fixée à la partie principale de l'endosquelette par les moyens de fixation amovibles.

[0016] Dans une première mise en œuvre du premier mode de réalisation, la partie principale de l'endosquelette comprend, en outre, une pluralité de troisièmes poutres verticales.

[0017] Par ailleurs, chacune de la pluralité de troisiè-

mes poutres verticales est fixée sur les faces internes de la paroi arrière par des moyens de fixation inamovibles.

[0018] Dans une deuxième mise en œuvre du premier mode de réalisation, la partie principale de l'endosquelette comprend, en outre, au moins une quatrième poutre horizontale, qui est fixée aux premières poutres verticales et aux troisièmes poutres verticales par des moyens de fixation inamovibles, de manière à lier entre elles les premières poutres verticales et les troisièmes poutres verticales, sans être en contact direct avec les parois internes du conteneur maritime.

[0019] Par ailleurs, chaque deuxième poutre transversale est fixée à la quatrième poutre horizontale par les moyens de fixation amovibles.

[0020] Dans une troisième mise en œuvre du premier mode de réalisation, la quatrième poutre horizontale et la deuxième poutre transversale sont disposées sensiblement à mi-hauteur du conteneur maritime.

[0021] Dans un deuxième mode de réalisation, la paroi avant comprend au moins une porte d'accès à l'intérieur du conteneur maritime, la partie principale de l'endosquelette comprend, en outre, une pluralité de cinquièmes poutres horizontales et au moins une sixième poutre verticale, qui sont fixées sur la face interne de la paroi avant par des moyens de fixation inamovibles.

[0022] Dans un troisième mode de réalisation, la réserve d'eau incendie comprend, en outre, une pluralité d'éléments d'accrochage, par exemple des crochets d'accrochage, qui sont fixées sur conteneur maritime et/ou sur l'endosquelette, et la membrane souple comprend en outre une pluralité d'éléments d'ancrage, par exemple des œilletons d'accrochage, qui sont configurés pour être accrochés par la pluralité d'éléments d'accrochage.

[0023] Dans un quatrième mode de réalisation, les moyens de fixation amovibles sont configurés pour traverser de manière étanche les trous de raccord de la membrane souple.

[0024] Dans un cinquième mode de réalisation, la réserve d'eau incendie comprend, en outre, une conduite d'aspiration et une conduite de remplissage qui définissent respectivement, un passage étanche au travers d'au moins l'une des parois du conteneur maritime, entre la membrane souple et l'extérieur du conteneur maritime, la conduite d'aspiration étant destinée à amener de l'eau hors de la membrane souple jusqu'à un dispositif extérieur au conteneur maritime et qui est adapté pour consommer de l'eau, la conduite de remplissage étant destinée à amener de l'eau dans la membrane souple depuis une source d'alimentation extérieure au conteneur maritime et qui est adaptée pour délivrer de l'eau.

[0025] L'invention vise aussi un procédé d'installation d'une réserve d'eau incendie mobile, le procédé comprenant :

- une étape de fourniture d'une réserve d'eau incendie mobile selon l'invention,
- une étape d'ouverture de la porte d'accès de la paroi

avant,

- une étape de retrait de la partie amovible de l'endosquelette,
- une étape d'accrochage de la pluralité d'éléments d'ancrage de la membrane souple sur la pluralité d'éléments d'accrochage de la partie principale de l'endosquelette,
- une étape de remise en place de la partie amovible de l'endosquelette sur la partie principale de l'endosquelette, de sorte que les moyens de fixation amovibles traversent de manière étanche les trous de raccord de la membrane souple,
- une étape de mise en place de la conduite d'aspiration et de la conduite de remplissage, de manière à définir respectivement, un passage étanche au travers d'au moins l'une des parois du conteneur maritime, entre la membrane souple et l'extérieur du conteneur maritime,
- une étape de fermeture et d'obturation, depuis l'extérieur, de la porte d'accès de la paroi avant, et
- une étape de connexion de la conduite de remplissage à une source d'alimentation extérieure au conteneur maritime et qui est adaptée pour délivrer de l'eau

Brève description des dessins

[0026] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre et en référence aux dessins annexés, donnés à titre illustratif et nullement limitatif.

[Fig. 1] La figure 1 représente une vue fonctionnelle de réserve d'eau incendie mobile, selon un mode de réalisation de l'invention.

[Fig. 2] La figure 2 représente un conteneur maritime de la réserve d'eau incendie mobile de la figure 1, selon un mode de réalisation de l'invention.

[Fig. 3] La figure 3 représente un endosquelette de la réserve d'eau incendie mobile de la figure 1, selon un mode de réalisation de l'invention.

[Fig. 4] La figure 4 représente une vue en coupe d'une paroi latérale de l'endosquelette de la figure 3, selon un mode de réalisation de l'invention.

[Fig. 5] La figure 5 représente un procédé d'installation de la réserve d'eau incendie mobile de la figure 1, selon un mode de réalisation de l'invention.

[0027] Les figures ne respectent pas nécessairement les échelles, notamment en épaisseur, et ce à des fins d'illustration.

Description des modes de réalisation

[0028] L'un des objectifs de cette invention est de réduire considérablement l'emprise foncière d'installation au sol des réserves incendie.

[0029] Pour cela, les inventeurs proposent une réserve

d'eau incendie que l'on forme dans un conteneur maritime.

[0030] En effet, l'emprise au sol d'un conteneur maritime standard est de l'ordre de 15 m² pour un volume disponible de 33 m³, tandis que l'emprise au sol d'une réserve incendie souple est de l'ordre de 50 m² avec une prise directe et environ 65 m² avec une prise déportée, et ce, pour un volume d'eau de 30 m³.

[0031] Par ailleurs, l'installation d'une réserve d'eau incendie selon l'invention peut être réalisée avec des engins de manutention qui réduisent le temps d'installation.

[0032] Ainsi, l'invention se rapporte à une réserve d'eau incendie mobile telle qu'illustrée fonctionnellement dans la figure 1.

[0033] Dans la figure 1, la réserve d'eau incendie 100 comprend un conteneur maritime 110, un endosquelette 120 et une membrane souple 130.

[0034] En pratique, on couple fonctionnellement le conteneur maritime 110 à l'endosquelette 120 et on couple fonctionnellement l'endosquelette 120 à la membrane souple 130.

[0035] Par couplage fonctionnel, on entend qu'on lie, par exemple mécaniquement, le conteneur maritime 110 et l'endosquelette 120, et également l'endosquelette 120 et la membrane souple 130.

[0036] La figure 2 illustre le conteneur maritime 110.

[0037] Dans l'invention, le conteneur maritime 110 est de type connu en soi, tel un conteneur maritime normalisé ISO pour l'usage général (aussi appelé conteneur « dry »), par exemple selon la norme NF ISO 668.

[0038] Dans l'exemple de la figure 2, le conteneur maritime 110 présente une paroi avant 111, une paroi arrière 112, une paroi supérieure 113, une paroi inférieure 114 et des parois latérales 115.

[0039] De manière classique, la paroi avant 111 comprend au moins une porte d'accès 111a à l'intérieur du conteneur maritime 110.

[0040] Par ailleurs, dans l'invention, la face externe de la paroi inférieure 114 est destinée à reposer sur le sol.

[0041] Ainsi, la réserve d'eau incendie 100 est mobile et on peut la déplacer d'un endroit à un autre par un engin de levage tel qu'une grue.

[0042] La figure 3 illustre l'endosquelette 120.

[0043] Dans l'invention, on dispose l'endosquelette 120 à l'intérieur du conteneur maritime 110. Par ailleurs, l'endosquelette 120 est conçu pour renforcer le conteneur maritime 110 de l'intérieur.

[0044] Dans un premier exemple, l'endosquelette 120 est en métal.

[0045] Dans un deuxième exemple, l'endosquelette 120 est en matériau composite. De manière optionnelle, le matériau composite peut être renforcé par des fibres pour rigidifier localement l'endosquelette 120.

[0046] Toutefois, on peut former l'endosquelette 120 dans d'autres matériaux sans nécessiter de modifications substantielles de l'invention.

[0047] Dans l'invention, la membrane souple 130 est

conçue pour être accrochée à l'intérieur du conteneur maritime 110 de manière à passer d'une position initiale à une position d'accrochage.

[0048] Dans la position initiale, la membrane souple 130 est sensiblement dépliée à plat.

[0049] Dans la position d'accrochage, la membrane souple 130 est sensiblement repliée pour prendre une forme de poche suspendue qui présente une ouverture supérieure en direction de la paroi supérieure 113 de manière à former un réservoir pour conserver de l'eau.

[0050] Par conséquent, dans la position d'accrochage, l'eau entre seulement en contact avec la paroi interne du réservoir ainsi formé.

[0051] Par ailleurs, la membrane souple 130 est imperméable à l'eau. Ainsi, la position d'accrochage de la membrane souple 130 empêche tout risque de fuite de l'eau hors du réservoir, hormis par l'ouverture supérieure.

[0052] Dans un premier exemple, la membrane souple 130 est en Polychlorure de vinyle (PVC).

[0053] Dans un deuxième exemple, la membrane souple 130 est en Ethylène Propylène Diène Monomère (EPDM).

[0054] Toutefois, on peut former la membrane souple 130 dans d'autres matériaux sans nécessiter de modifications substantielles de l'invention.

[0055] De retour à la figure 1, l'endosquelette 120 comprend une partie principale 121 et une partie amovible 122.

[0056] En pratique, on fixe la partie amovible 122 de l'endosquelette 120 à la partie principale 121 de l'endosquelette 120 par des moyens de fixation amovibles.

[0057] On entend par « moyens de fixation amovibles », des moyens de fixation qui permettent de réaliser une solidarisation réversible.

[0058] Dans un premier exemple, les moyens de fixation amovibles sont des moyens de fixations connus par boulonnage d'ensembles boulon/écrou.

[0059] Dans un deuxième exemple, les moyens de fixation amovibles sont des moyens de fixations connus par vissage.

[0060] Toutefois, on pourra utiliser d'autres moyens de fixation amovibles appropriés, et ce, sans nécessiter de modifications substantielles de l'invention.

[0061] En outre, lorsque la membrane souple 130 est dans la position d'accrochage, la partie amovible 122 de l'endosquelette 120 est disposée à l'intérieur du réservoir et est configurée pour absorber tout ou partie des forces exercées par la pression de l'eau sur les faces internes des parois latérales 115.

[0062] Par ailleurs, dans l'invention, la membrane souple 130 comprend une pluralité de trous de raccord 131 qui sont configurés pour permettre le passage de tout ou partie des moyens de fixation amovibles au travers d'elle, lorsque la membrane souple 130 est dans la position d'accrochage.

[0063] Dans une façon de réaliser la membrane souple 130, on forme les trous de raccord 131 par piquage dans la membrane souple 130.

[0064] Dans une façon particulière de réaliser l'invention, les moyens de fixation amovibles sont configurés pour traverser de manière étanche les trous de raccord 131 de la membrane souple 130.

[0065] Dans un exemple, on réalise l'étanchéité par au moins un joint torique qui est intercalé entre les moyens de fixation amovibles et la membrane souple 130.

[0066] Dans une façon de réaliser l'endosquelette 120, telle qu'illustrée dans la figure 3, la partie principale 121 de l'endosquelette 120 comprend une pluralité de premières poutres verticales 121a et la partie amovible 122 de l'endosquelette 120 comprend au moins une deuxième poutre transversale 122a.

[0067] Dans cette façon de réaliser l'endosquelette 120, on fixe chacune de la pluralité de premières poutres verticales 121a sur le conteneur maritime 110 par des moyens de fixation inamovibles de manière à disposer les premières poutres verticales 121a deux à deux en regard, de part et d'autre des faces internes des parois latérales 115.

[0068] On entend par « moyens de fixation inamovibles », des moyens de fixation qui permettent de réaliser une solidarisation irréversible.

[0069] Dans un premier exemple, les moyens de fixation inamovibles sont des moyens de fixations connus par soudage.

[0070] Dans un deuxième exemple, les moyens de fixation inamovibles sont des moyens de fixations connus par collage.

[0071] Toutefois, on pourra utiliser d'autres moyens de fixation inamovibles appropriés, et ce, sans nécessiter de modifications substantielles de l'invention.

[0072] La figure 4 illustre une paroi latérale 115 sur laquelle on a fixé une première poutre verticale 121a. Ainsi, comme on peut le voir sur la figure 4, les parois latérales 115 présentent une section trapézoïdale de sorte que l'on peut fixer les premières poutres verticales 121a dans l'espace qui sépare deux trapèzes adjacents, au niveau des grandes bases de la section trapézoïdale.

[0073] Dans une réalisation particulière de la façon de réaliser l'endosquelette 120, chacune de la pluralité de premières poutres verticales 121a s'étend vers la face interne de la paroi inférieure 114 et vers la face interne de la paroi supérieure 113.

[0074] Dans un premier exemple, tout ou partie de la pluralité de premières poutres verticales 121a entre en contact, au niveau de l'une de ses extrémités, avec la face interne de la paroi supérieure 113.

[0075] Dans un deuxième exemple, tout ou partie de la pluralité de premières poutres verticales 121a entre en contact, au niveau de l'une de ses extrémités, avec la face interne de la paroi inférieure 114.

[0076] Dans un troisième exemple, tout ou partie de la pluralité de premières poutres verticales 121a entre en contact, respectivement, au niveau de l'une de leurs extrémités, avec la face interne de la paroi supérieure 113 et la face interne de la paroi inférieure 114.

[0077] Toujours dans cette façon de réaliser l'endos-

quelette 120, on fixe chaque deuxième poutre transversale 122a à la partie principale 121 de l'endosquelette 120 par les moyens de fixation amovibles.

[0078] Dans une réalisation particulière de la façon de réaliser l'endosquelette 120, chaque deuxième poutre transversale 122a, s'étend entre deux premières poutres verticales 121a qui sont en regard.

[0079] Par ailleurs, dans la façon de réaliser l'endosquelette 120, la partie principale 121 de l'endosquelette 120 comprend, en outre, une pluralité de troisièmes poutres verticales 121b.

[0080] Dans ce cas, on fixe chacune de la pluralité de troisièmes poutres verticales 121b sur les faces internes de la paroi arrière 112 par des moyens de fixation inamovibles.

[0081] En outre, dans une réalisation particulière de la façon de réaliser l'endosquelette 120, chacune de la pluralité de troisièmes poutres verticales 121b s'étend vers la face interne de la paroi inférieure 114 et vers la face interne de la paroi supérieure 113.

[0082] Dans un premier exemple, tout ou partie de la pluralité de troisièmes poutres verticales 121b entre en contact, au niveau de l'une de ses extrémités, avec la face interne de la paroi supérieure 113.

[0083] Dans un deuxième exemple, tout ou partie de la pluralité de troisièmes poutres verticales 121b entre en contact, au niveau de l'une de ses extrémités, avec la face interne de la paroi inférieure 114.

[0084] Dans un troisième exemple, tout ou partie de la pluralité de troisièmes poutres verticales 121b entre en contact, respectivement, au niveau de l'une de leurs extrémités, avec la face interne de la paroi supérieure 113 et la face interne de la paroi inférieure 114.

[0085] Par ailleurs, dans la façon de réaliser l'endosquelette 120, la partie principale 121 de l'endosquelette 120 comprend, en outre, au moins une quatrième poutre horizontale 121c.

[0086] En particulier, on fixe la quatrième poutre horizontale 121c aux premières poutres verticales 121a et aux troisièmes poutres verticales 121b par des moyens de fixation inamovibles, de manière à lier entre elles les premières poutres verticales 121a et les troisièmes poutres verticales 121b, sans être en contact direct avec les parois internes du conteneur maritime 110.

[0087] En outre, dans l'invention, on fixe chaque deuxième poutre transversale 122a à la quatrième poutre horizontale 121c par les moyens de fixation amovibles.

[0088] Dans une façon particulière de réaliser l'invention, on dispose la quatrième poutre horizontale 121c et la deuxième poutre transversale 122a sensiblement à mi-hauteur du conteneur maritime 110.

[0089] En effet, les inventeurs ont constaté que c'est au niveau de cette hauteur que la pression de l'eau sur les faces internes des parois latérales 115 est maximale.

[0090] Dans une deuxième façon de réaliser l'endosquelette 120, la partie principale 121 de l'endosquelette 120 comprend, en outre, une pluralité de cinquièmes poutres horizontales 121d et au moins une sixième pou-

tre verticale 121e.

[0091] En pratique, on fixe la pluralité de cinquièmes poutres horizontales 121d et au moins une sixième poutre verticale 121e sur la face interne de la paroi avant 111 par des moyens de fixation inamovibles, de manière à renforcer la porte d'accès 111a.

[0092] Dans une façon particulière de réaliser l'invention, la réserve d'eau incendie 100 comprend, en outre, une pluralité d'éléments d'accrochage 123, par exemple des crochets d'accrochage, qui sont fixés dans la partie haute de la réserve d'eau incendie 100.

[0093] Dans un premier exemple, on fixe la pluralité d'éléments d'accrochage 123 sur la partie supérieure des faces internes de parois avant, arrière et latérales 111, 112, 115 du conteneur maritime 110 par des moyens de fixation inamovibles.

[0094] Dans un deuxième exemple, on fixe la pluralité d'éléments d'accrochage 123 sur la face interne de la paroi supérieure 113 du conteneur maritime 110 par des moyens de fixation inamovibles.

[0095] Dans un troisième exemple, on fixe la pluralité d'éléments d'accrochage 123 sur l'endosquelette 120, par exemple sur un élément de tringle de l'endosquelette 120 qui fait tout le tour intérieur du conteneur maritime 110.

[0096] Par ailleurs, la membrane souple 130 comprend en outre une pluralité d'éléments d'ancrage 132, par exemple des œillets d'accrochage, qui sont configurés pour être accrochés par la pluralité d'éléments d'accrochage 123.

[0097] Dans une façon de réaliser l'invention, la réserve d'eau incendie 100 comprend en outre une conduite d'aspiration 140 et une conduite de remplissage 150.

[0098] La conduite d'aspiration 140 et la conduite de remplissage 150 définissent respectivement, un passage étanche au travers d'au moins l'une des parois 111, 112, 113, 114, 115 du conteneur maritime 110, entre la membrane souple 130 et l'extérieur du conteneur maritime 110.

[0099] Dans un exemple, on réalise l'étanchéité par au moins une bride d'étanchéité et au moins une contre-bride d'étanchéité qui sont assemblées de manière à comprimer de part et d'autre la membrane souple 130.

[0100] La conduite d'aspiration 140 est destinée à amener de l'eau hors de la membrane souple 130 jusqu'à un dispositif extérieur au conteneur maritime 110. En particulier, le dispositif est adapté pour consommer de l'eau.

[0101] La conduite de remplissage 150 est destinée à amener de l'eau dans la membrane souple 130 depuis une source d'alimentation extérieure au conteneur maritime 110. En particulier, la source d'alimentation est adaptée pour délivrer de l'eau.

[0102] L'invention concerne également un procédé d'installation 200 de la réserve d'eau incendie 100 tel qu'illustré dans la figure 5.

[0103] Le procédé 200 comprend tout d'abord une

étape de fourniture 210 d'une réserve d'eau incendie 100 telle que décrite plus haut.

[0104] Le procédé 200 comprend ensuite, une étape d'ouverture 220 de la porte d'accès 111a de la paroi avant 111.

[0105] En effet, le procédé selon l'invention permet de réaliser l'installation avec les portes d'accès 111a ouvertes, et ce, jusqu'à la finalisation de l'installation et sa livraison sur site.

[0106] Puis, le procédé 200 comprend une étape de retrait 230 de la partie amovible 122 de l'endosquelette 120.

[0107] Le retrait de la partie amovible 122 de l'endosquelette 120 permet de ne pas être gêné lors de l'installation de la membrane souple 130 à l'intérieur du conteneur maritime 110.

[0108] Ensuite, le procédé 200 comprend une étape d'accrochage 240 de la pluralité d'éléments d'ancrage 132 de la membrane souple 130 sur la pluralité d'éléments d'accrochage 123 de la partie principale 121 de l'endosquelette 120.

[0109] En pratique, on accroche seulement les éléments d'ancrage 132 de la membrane souple 130 qui sont associés avec la pluralité d'éléments d'accrochage 123 de la partie principale 121 de l'endosquelette 120 qui se trouvent au niveau des faces internes de la paroi arrière 112 et des parois latérales 115. De cette manière, la membrane souple 130 ne gêne pas la porte d'accès 111a qu'on laisse libre d'accès.

[0110] Par la suite, le procédé 200 comprend une étape de remise en place 250 de la partie amovible 122 de l'endosquelette 120 sur la partie principale 121 de l'endosquelette 120, de sorte que les moyens de fixation amovibles traversent de manière étanche les trous de raccord 131 de la membrane souple 130.

[0111] Puis, le procédé 200 comprend une étape de mise en place 260 de la conduite d'aspiration 140 et de la conduite de remplissage 150, de manière à définir respectivement, un passage étanche au travers d'au moins l'une des parois 111, 112, 113, 114, 115 du conteneur maritime 110, entre la membrane souple 130 et l'extérieur du conteneur maritime 110.

[0112] Ensuite, le procédé 200 comprend une étape de fermeture et d'obturation 270, depuis l'extérieur, de la porte d'accès 111a de la paroi avant 111.

[0113] En pratique, avant la fermeture et l'obturation, on accroche les éléments d'ancrage 132 de la membrane souple 130 qui sont associés avec la pluralité d'éléments d'accrochage 123 de la partie principale 121 de l'endosquelette 120 qui se trouvent au niveau de la face interne de la paroi avant 111.

[0114] Par ailleurs, on obture la porte d'accès 111a de la paroi avant 111 par des moyens d'obturation inamovibles, par exemple par soudage.

[0115] Enfin, le procédé 200 comprend une étape de connexion 280 de la conduite de remplissage 150 à une source d'alimentation extérieure au conteneur maritime 110 et qui est adaptée pour délivrer de l'eau.

[0116] Nous avons décrit et illustré l'invention. Toutefois, l'invention ne se limite pas aux formes de réalisations que nous avons présentées. Ainsi, un expert du domaine peut déduire d'autres variantes et modes de réalisation, à la lecture de la description et des figures annexées.

[0117] L'invention peut faire l'objet de nombreuses variantes et applications autres que celles décrites ci-dessus dans le cadre des revendications annexées. En particulier, sauf indication contraire, les différentes caractéristiques structurelles et fonctionnelles de chacune des mises en oeuvre décrite ci-dessus ne doivent pas être considérées comme combinées et/ou étroitement et/ou inextricablement liées les unes aux autres, mais au contraire comme de simples juxtapositions. En outre, les caractéristiques structurelles et/ou fonctionnelles des différents modes de réalisation décrits ci-dessus peuvent faire l'objet en tout ou partie de toute juxtaposition différente ou de toute combinaison différente.

[0118] Par exemple, selon les besoins, la membrane souple 130 peut comprendre la pluralité d'éléments d'accrochage 123 tandis que la réserve d'eau incendie 100 peut comprendre la pluralité d'éléments d'ancrage 132.

[0119] Enfin, selon les besoins, on pourra obturer la porte d'accès 111a de la paroi avant 111 par des moyens d'obturation amovibles.

Revendications

1. Réserve d'eau incendie (100) mobile comprenant :

- un conteneur maritime (110) présentant une paroi avant (111), une paroi arrière (112), une paroi supérieure (113), une paroi inférieure (114) et des parois latérales (115), la face externe de la paroi inférieure (114) étant destinée à reposer sur le sol,
- un endosquelette (120) disposé à l'intérieur du conteneur maritime (110) et conçu pour renforcer le conteneur maritime (110) de l'intérieur, et
- une membrane souple (130) imperméable à l'eau qui est conçue pour être accrochée à l'intérieur du conteneur maritime (110) de manière à passer d'une position initiale dans laquelle la membrane est sensiblement dépliée à plat, à une position d'accrochage dans laquelle la membrane souple (130) est sensiblement repliée pour prendre une forme de poche suspendue qui est destinée à former un réservoir pour conserver de l'eau, dans lequel,
- l'endosquelette (120) comprend une partie principale (121) et une partie amovible (122), la partie amovible (122) de l'endosquelette (120) étant fixée à la partie principale (121) de l'endosquelette (120) par des moyens de fixation amovibles, et, lorsque la membrane souple

(130) est dans la position d'accrochage, la partie amovible (122) de l'endosquelette (120) est configurée pour absorber tout ou partie des forces exercées par la pression de l'eau sur les faces internes des parois latérales (115),

caractérisée en ce que, la membrane souple (130) comprend une pluralité de trous de raccord (131) qui sont configurés pour permettre le passage de tout ou partie des moyens de fixation amovibles au travers d'elle, lorsque la membrane souple (130) est dans la position d'accrochage et, caractérisée en ce que,

- dans la position d'accrochage, la membrane souple (130) présente une ouverture supérieure en direction de la paroi supérieure (113) du conteneur maritime (110), et

- lorsque la membrane souple (130) est dans la disposition d'accrochage, la partie amovible (122) de l'endosquelette (120) est disposée à l'intérieur du réservoir.

2. Réserve d'eau incendie (100) selon la revendication 1, dans laquelle

- la partie principale (121) de l'endosquelette (120) comprend une pluralité de premières poutres verticales (121a), et
- la partie amovible (122) de l'endosquelette (120) comprend au moins une deuxième poutre transversale (122a),

et dans lequel,

chacune de la pluralité de premières poutres verticales (121a), est fixée sur le conteneur maritime (110) par des moyens de fixation inamovibles de manière à disposer les premières poutres verticales (121a) deux à deux en regard, de part et d'autre des faces internes des parois latérales (115), chaque deuxième poutre transversale (122a) est fixée à la partie principale (121) de l'endosquelette (120) par les moyens de fixation amovibles.

3. Réserve d'eau incendie (100) selon la revendication 2, dans laquelle la partie principale (121) de l'endosquelette (120) comprend, en outre, une pluralité de troisièmes poutres verticales (121b), chacune de la pluralité de troisièmes poutres verticales (121b), est fixée sur les faces internes de la paroi arrière (112) par des moyens de fixation inamovibles.

4. Réserve d'eau incendie (100) selon la revendication 3, dans laquelle la partie principale (121) de l'endosquelette (120) comprend, en outre, au moins une quatrième poutre horizontale (121c), qui est fixée aux premières poutres verticales (121a) et aux troisièmes poutres verticales (121b) par des moyens de fixation inamovibles, de manière à lier entre elles les premières poutres verticales (121a) et les troisièmes poutres verticales (121b), sans être en contact direct avec les parois internes du conteneur maritime (110), et dans laquelle, chaque deuxième poutre transversale (122a) est fixée à la quatrième poutre horizontale (121c) par les moyens de fixation amovibles.
5. Réserve d'eau incendie (100) selon la revendication 4, dans laquelle, la quatrième poutre horizontale (121c) et la deuxième poutre transversale (122a) sont disposées sensiblement à mi-hauteur du conteneur maritime (110).
6. Réserve d'eau incendie (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans laquelle la paroi avant (111) comprend au moins une porte d'accès (111a) à l'intérieur du conteneur maritime (110), la partie principale (121) de l'endosquelette (120) comprend, en outre, une pluralité de cinquièmes poutres horizontales (121d) et au moins une sixième poutre verticale (121e), qui sont fixées sur la face interne de la paroi avant (111) par des moyens de fixation inamovibles.
7. Réserve d'eau incendie (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, comprenant, en outre, une pluralité d'éléments d'accrochage (123), par exemple des crochets d'accrochage, qui sont fixées sur le conteneur maritime (110) et/ou sur l'endosquelette (120), et la membrane souple (130) comprend en outre une pluralité d'éléments d'ancrage (132), par exemple des œillets d'accrochage, qui sont configurés pour être accrochés par la pluralité d'éléments d'accrochage (123).
8. Réserve d'eau incendie (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, comprenant en outre une conduite d'aspiration (140) et une conduite de remplissage (150) qui définissent respectivement, un passage étanche au travers d'au moins l'une des parois (111, 112, 113, 114, 115) du conteneur maritime (110), entre la membrane souple (130) et l'extérieur du conteneur maritime (110), la conduite d'aspiration (140) étant destinée à amener de l'eau hors de la membrane souple (130) jusqu'à un dispositif extérieur au conteneur maritime (110) et qui est adapté pour consommer de l'eau, la conduite de remplissage (150) étant destinée à amener de l'eau dans la membrane souple (130) depuis une

source d'alimentation extérieure au conteneur maritime (110) et qui est adaptée pour délivrer de l'eau.

9. Procédé d'installation (200) d'une réserve d'eau incendie (100) mobile, le procédé comprenant :
- une étape de fourniture (210) d'une réserve d'eau incendie (100) mobile selon combinaison des revendications 6, 7 et 8,
 - une étape d'ouverture (220) de la porte d'accès (111a) de la paroi avant (111),
 - une étape de retrait (230) de la partie amovible (122) de l'endosquelette (120),
 - une étape d'accrochage (240) de la pluralité d'éléments d'ancrage (132) de la membrane souple (130) sur la pluralité d'éléments d'accrochage (123) de la partie principale (121) de l'endosquelette (120),
 - une étape de remise en place (250) de la partie amovible (122) de l'endosquelette (120) sur la partie principale (121) de l'endosquelette (120), de sorte que les moyens de fixation amovibles traversent de manière étanche les trous de raccord (131) de la membrane souple (130),
 - une étape de mise en place (260) de la conduite d'aspiration (140) et de la conduite de remplissage (150), de manière à définir respectivement, un passage étanche au travers d'au moins l'une des parois (111, 112, 113, 114, 115) du conteneur maritime (110), entre la membrane souple (130) et l'extérieur du conteneur maritime (110),
 - une étape de fermeture et d'obturation (270), depuis l'extérieur, de la porte d'accès (111a) de la paroi avant (111), et
 - une étape de connexion (280) de la conduite de remplissage (150) à une source d'alimentation extérieure au conteneur maritime (110) et qui est adaptée pour délivrer de l'eau.

Patentansprüche

1. Mobile Löschwasserreserve (100), umfassend:
- einen Seecontainer (110), aufweisend eine Vorderwand (111), eine Rückwand (112), eine obere Wand (113), eine untere Wand (114) und Seitenwände (115), wobei die Außenfläche der unteren Wand (114) dazu vorgesehen ist, auf dem Boden zu lagern,
 - ein Endoskelett (120), das im Inneren des Seebehälters (110) angeordnet ist und dazu entworfen ist, den Seebehälter (110) vom Inneren zu verstärken, und
 - eine wasserundurchlässige flexible Membran (130), die dazu entworfen ist, am Inneren des Seebehälters (110) eingehängt zu werden, um

aus einer Anfangsposition, in der die Membran im Wesentlichen flach auseinanderfaltet ist, zu einer Aufhängeposition, in der die flexible Membran (130) im Wesentlichen zusammengefaltet ist, um eine Form einer hängenden Tasche anzunehmen, die dazu vorgesehen ist, ein Reservoir zum Aufbewahren von Wasser zu bilden, überzugehen,

wobei

- das Endoskelett (120) einen Hauptteil (121) und einen abnehmbaren Teil (122) umfasst, wobei der abnehmbare Teil (122) des Endoskeletts (120) an dem Hauptteil (121) des Endoskeletts (120) durch abnehmbare Befestigungsmittel befestigt ist, und wenn die flexible Membran (130) in der Aufhängeposition ist, der abnehmbare Teil (122) des Endoskeletts (120) dazu konfiguriert ist, alle oder einen Teil von Kräften, die durch den Wasserdruck auf die Innenflächen der Seitenwände (115) ausgeübt werden, zu absorbieren,

dadurch gekennzeichnet, dass die flexible Membran (130) eine Vielzahl von Verbindungslöchern (131) umfasst, die dazu konfiguriert sind, den Durchtritt aller oder eines Teils der abnehmbaren Befestigungsmittel durch sie zuzulassen, wenn die flexible Membran (130) in der Aufhängeposition ist,

und dadurch gekennzeichnet, dass

- die flexible Membran (130) in der Aufhängeposition eine obere Öffnung in Richtung der oberen Wand (113) des Seebehälters (110) aufweist, und

- wenn die flexible Membran (130) in der Aufhängeposition ist, der abnehmbare Teil (122) des Endoskeletts (120) im Inneren des Reservoirs angeordnet ist.

2. Löschwasserreserve (100) nach Anspruch 1, wobei

- der Hauptteil (121) des Endoskeletts (120) eine Vielzahl von ersten vertikalen Balken (121a) umfasst und

- der abnehmbare Teil (122) des Endoskeletts (120) mindestens einen zweiten Querbalken (122a) umfasst,

und wobei

jeder der Vielzahl von ersten vertikalen Balken (121a) an dem Seebehälter (110) durch nicht abnehmbare Befestigungsmittel befestigt ist, um die ersten vertikalen Balken (121a) paarweise zueinander beidseitig von den Innenflächen der Seitenwände (115) anzuordnen,

jeder zweite Querbalken (122a) an dem Hauptteil (121) des Endoskeletts (120) durch abnehmbare Befestigungsmittel befestigt ist.

3. Löschwasserreserve (100) nach Anspruch 2, wobei der Hauptteil (121) des Endoskeletts (120) weiterhin eine Vielzahl von dritten vertikalen Balken (121b) umfasst, wobei jeder der Vielzahl von dritten vertikalen Balken (121b) an den Innenflächen der Rückwand (112) durch nicht abnehmbare Befestigungsmittel befestigt ist.

4. Löschwasserreserve (100) nach Anspruch 3, wobei der Hauptteil (121) des Endoskeletts (120) weiterhin mindestens einen vierten horizontalen Balken (121c) umfasst,

der an den ersten vertikalen Balken (121a) und an den dritten vertikalen Balken (121b) durch nicht abnehmbare Befestigungsmittel befestigt ist, um die ersten vertikalen Balken (121a) und die dritten vertikalen Balken (121b) miteinander zu verbinden, ohne in direktem Kontakt mit den Innenwänden des Seebehälters (110) zu sein, und wobei

jeder zweite Querbalken (122a) an dem vierten horizontalen Balken (121c) durch abnehmbare Befestigungsmittel befestigt ist.

5. Löschwasserreserve (100) nach Anspruch 4, wobei der vierte horizontale Balken (121c) und der zweite Querbalken (122a) im Wesentlichen auf halber Höhe des Seebehälters (110) angeordnet sind.

6. Löschwasserreserve (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Vorderwand (111) mindestens eine Zugangstür (111a) zum Inneren des Seebehälters (110) umfasst, wobei der Hauptteil (121) des Endoskeletts (120) weiterhin eine Vielzahl von fünften horizontalen Balken (121d) und mindestens einen sechsten vertikalen Balken (121e) umfasst, die an der Innenfläche der Vorderwand (111) durch nicht abnehmbare Befestigungsmittel befestigt sind.

7. Löschwasserreserve (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, weiterhin umfassend eine Vielzahl von Aufhängeelementen (123), beispielsweise Aufhängehaken, die an dem Seebehälter (110) und/oder an dem Endoskelett (120) befestigt sind, und die flexible Membran (130) weiterhin eine Vielzahl von Verankerungselementen (132), beispielsweise Verankerungsösen, umfasst, die dazu konfiguriert sind, durch die Vielzahl von Aufhängeelementen (123) aufgehängt zu werden.

8. Löschwasserreserve (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, weiterhin umfassend eine Saugleitung

(140) und eine Füllleitung (150), die jeweils einen dichten Durchtritt durch mindestens eine der Wände (111, 112, 113, 114, 115) des Seebehälters (110) zwischen der flexiblen Membran (130) und der Außenseite des Seebehälters (110) definieren, wobei die Saugleitung (140) dazu vorgesehen ist, Wasser außerhalb der flexiblen Membran (130) zu einer zu dem Seebehälter (110) externen Vorrichtung zu bringen, und die dazu angepasst ist, das Wasser zu verbrauchen, wobei die Füllleitung (150) dazu vorgesehen ist, das Wasser in die flexible Membran (130) von einer zu dem Seebehälter (110) externen Versorgungsquelle zu bringen, und die dazu angepasst ist, das Wasser abzugeben.

9. Verfahren zur Installation (200) einer mobilen Löschwasserreserve (100), wobei das Verfahren umfasst:

- einen Schritt eines Bereitstellens (210) einer mobilen Löschwasserreserve (100) gemäß einer Kombination der Ansprüche 6, 7 und 8,
- einen Schritt eines Öffnens (220) der Zugangstür (111a) der Vorderwand (111),
- einen Schritt eines Zurückziehens (230) des abnehmbaren Teils (122) des Endoskeletts (120),
- einen Schritt eines Aufhängens (240) der Vielzahl von Verankerungselementen (132) der flexiblen Membran (130) an der Vielzahl von Aufhängeelementen (123) des Hauptteils (121) des Endoskeletts (120),
- einen Schritt eines erneuten Platzierens (250) des abnehmbaren Teils (122) des Endoskeletts (120) an dem Hauptteil (121) des Endoskeletts (120), so dass die abnehmbaren Befestigungsmittel abdichtend durch die Verbindungslöcher (131) der flexiblen Membran (130) hindurchtreten,
- einen Schritt eines Platzierens (260) der Saugleitung (140) und der Füllleitung (150), um jeweils einen dichten Durchtritt durch mindestens eine der Wände (111, 112, 113, 114, 115) des Seebehälters (110) zwischen der flexiblen Membran (130) und der Außenseite des Seebehälters (110) zu definieren,
- einen Schritt eines Schließens und Verschließens (270) der Zugangstür (111a) der Vorderwand (111) zu der Außenseite und
- einen Schritt eines Verbindens (280) der Füllleitung (150) mit einer externen Versorgungsquelle an dem Seebehälter (110), und die dazu angepasst ist, das Wasser abzugeben.

Claims

1. A mobile reserve of firefighting water (100) comprising:

- a shipping container (110) having a front wall (111), rear wall (112), top wall (113), bottom wall (114) and side walls (115), the outer surface of the bottom wall (114) being intended to rest upon the ground;
- an endoskeleton (120) arranged inside the shipping container (110) and designed to reinforce the inside of the shipping container (110);
- a waterproof flexible membrane (130) designed to be suspended inside the shipping container (110) such that it can be changed from an initial position in which the membrane is substantially opened out flat, to a suspended position in which the flexible membrane (130) is substantially folded to take on the shape of a suspended pocket and intended to form a reservoir to hold water, wherein
- the endoskeleton (120) comprises a main portion (121) and a removable portion (122), the removable portion (122) of the endoskeleton (120) being secured to the main portion (121) of the endoskeleton (120) via removable securing means and, when the flexible membrane (130) is in the suspended position, the removable portion (122) of the endoskeleton (120) is configured to absorb all or some of the forces applied by the pressure of water on the inner surfaces of the side walls (115),

characterized in that the flexible membrane (130) comprises a plurality of fastening holes (131) configured to allow the passing of all or some of the removable securing means therethrough when the flexible membrane (130) is in the suspended position,

and characterized in that:

- in the suspended position, the flexible membrane (130) has an upper opening in the direction of the top wall (113) of the shipping container (110), and
- when the flexible membrane (130) is in the suspended position, the removable portion (122) of the endoskeleton (120) is arranged inside the reservoir.

2. The reserve of firefighting water (100) according to claim 1, wherein:

- the main portion (121) of the endoskeleton (120) comprises a plurality of first vertical beams (121a), and
 - the removable portion (122) of the endoskeleton (120) comprises at least one second cross beam (122a),
- and wherein:

- each of the plurality of first vertical beams (121a) is secured onto the shipping container (110) by non-removable securing means such that the first vertical beams (121a) face each other two-by-two either side of the inner surfaces of the side walls (115), each second cross beam (122a) is secured to the main portion (121) of the endoskeleton (120) via removable securing means.
3. The reserve of firefighting water (100) according to claim 2, wherein the main portion (121) of the endoskeleton (120) additionally comprises a plurality of third vertical beams (121b), each of the plurality of third vertical beams (121b) is secured onto the inner surfaces of the rear wall (112) via non-removable securing means,
4. The reserve of firefighting water (100) according to claim 3, wherein the main portion (121) of the endoskeleton (120) additionally comprises at least one fourth horizontal beam (121c)
- which is secured onto the first vertical beams (121a) and third vertical beams (121b) via non-removable securing means, such that the first vertical beams (121a) and third vertical beams (121) are joined together without being in direct contact with the inner walls of the shipping container (110), and wherein:
- each second cross beam (122a) is secured to the fourth horizontal beam (121c) via the removable securing means.
5. The reserve of firefighting water (100) according to claim 4, wherein the fourth horizontal beam (121c) and second cross beam (122a) are arranged substantially at mid-height of the shipping container (110).
6. The reserve of firefighting water (100) according to any of claims 1 to 5, wherein the front wall (111) comprises at least one access door (111a) to inside the shipping container (110), the main portion (121) of the endoskeleton (120) additionally comprising a plurality of fifth horizontal beams (121d) and at least one sixth vertical beam (121e) which are secured onto the inner surface of the front wall (111) via non-removable securing means.
7. The reserve of firefighting water (100) according to any of claims 1 to 6, additionally comprising a plurality of hooking elements (123) e.g. hooks fixed onto the shipping container (110) and/or onto the endoskeleton (120), and the flexible membrane (130) additionally comprises a plurality of anchor elements (132) e.g. suspending grommets configured to be
- hooked onto the plurality of hooking elements (123).
8. The reserve of firefighting water (100) according to any of claims 1 to 7, additionally comprising a suction line (140) and a filling line (150) respectively defining an impervious passageway through at least one of the walls (111, 112, 113, 114, 115) of the shipping container (110) between the flexible membrane (130) and the exterior of the shipping container (110), the suction line (140) being intended to draw water out from the flexible membrane (130) as far as a device external to the shipping container (110) and adapted to consume water, the filling line (150) being intended to convey water into the flexible membrane (130) from a water supply external to the shipping container (110) and which is adapted to deliver water.
9. A method (200) for installing a mobile reserve of firefighting water (100), the method comprising:
- a step to provide (210) a mobile reserve of firefighting water (100) according to the combination of claims 6, 7 and 8;
 - a step to open (220) the access door (111a) of the front wall (111);
 - a step to remove (230) the removable portion (122) of the endoskeleton (120);
 - a step to hook (240) the plurality of anchor elements (132) of the flexible membrane (130) on the plurality of hooking elements (123) of the main portion (121) of the endoskeleton (120),
 - a step to reposition (250) the removable portion of the endoskeleton (120) on the main portion (121) of the endoskeleton (120), such that the removable securing means sealingly pass through the fastening holes (131) of the flexible membrane (130),
 - a step to place in position (260) the suction line (140) and filling line (150) such as respectively to define a sealed passageway through at least one of the walls (111, 112, 113, 114, 115) of the shipping container (110) between the flexible membrane (130) and the exterior of the shipping container (110),
 - a step to close and seal (270), from the outside, the access door (111a) of the front wall (111), and
 - a step to connect (280) the filling line (150) to a supply source external to the shipping container (110) and which is adapted to supply water.

[Fig. 1]

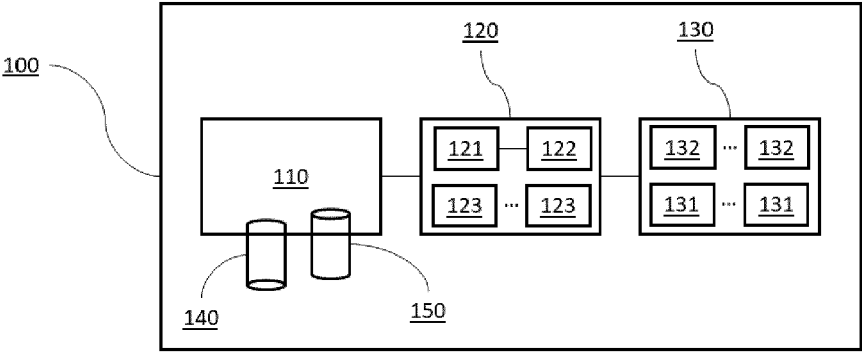


Fig. 1

[Fig. 2]

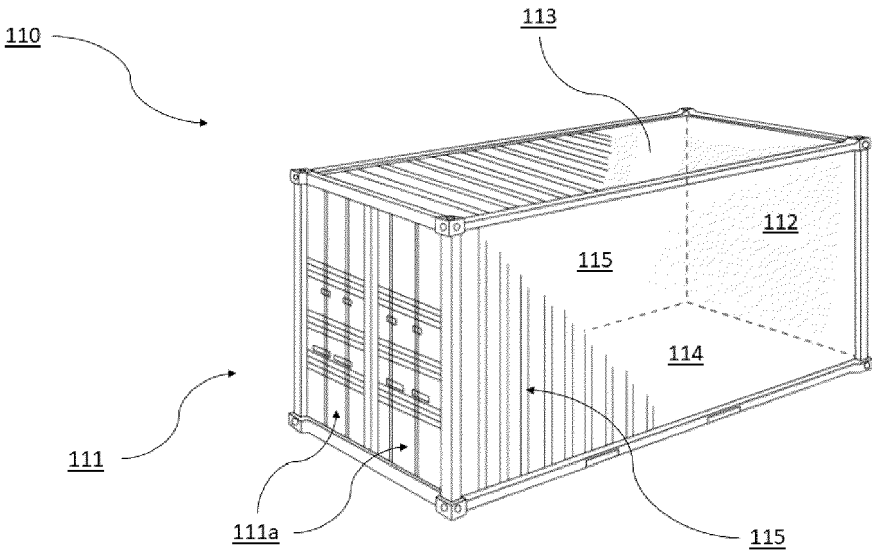
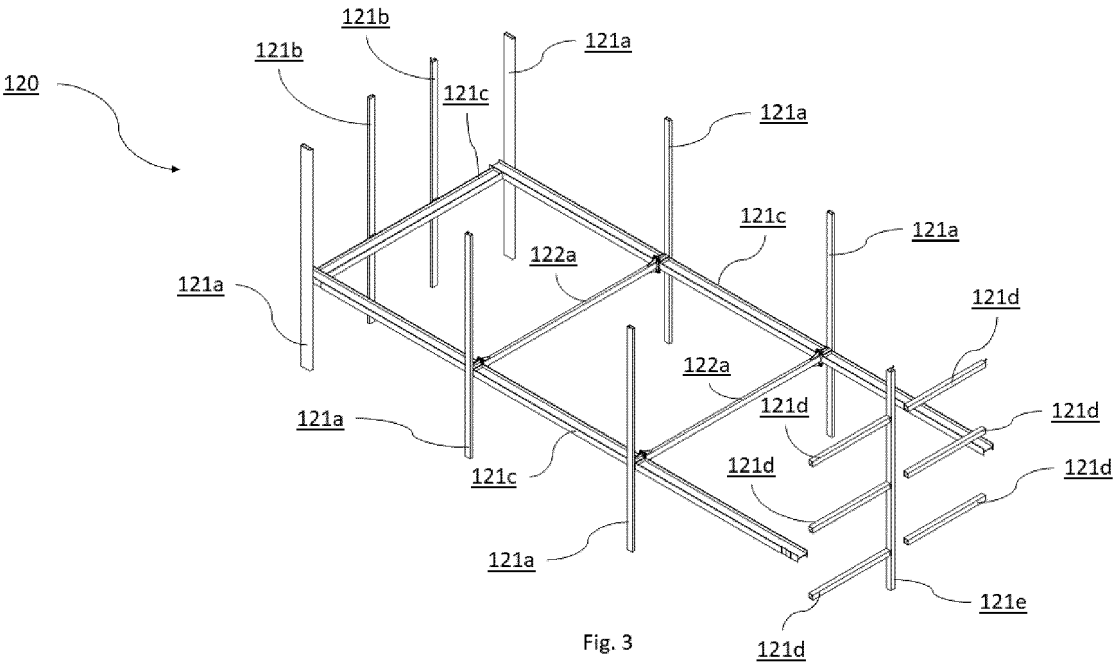


Fig. 2

[Fig. 3]



[Fig. 4]

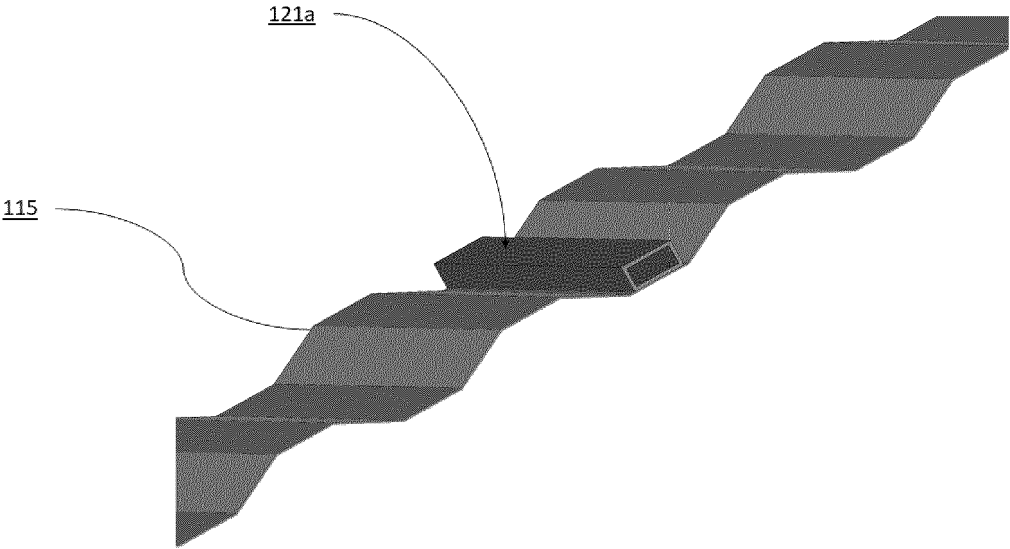


Fig. 4

[Fig. 5]

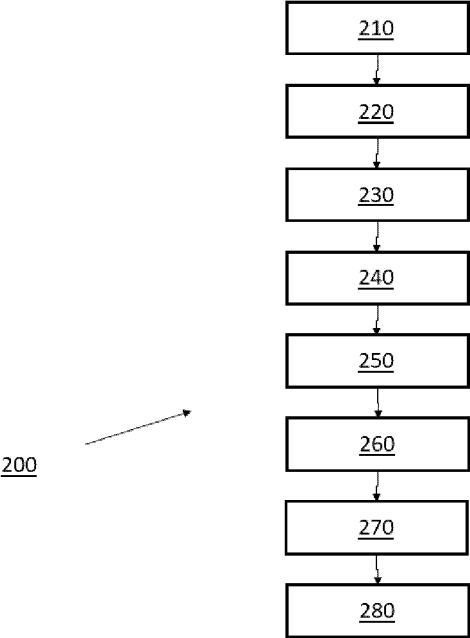


Fig. 5

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 2461934 A [0002]
- AU 2007101010 A4 [0002]