

Revendications

- [Revendication 1] Cuve étanche et thermiquement isolante comportant une barrière thermiquement isolante (1, 4) destinée à être ancrée à une structure porteuse (2), la barrière thermiquement isolante (1, 4) comportant deux panneaux isolants (7, 8) adjacents, un espace inter-panneaux (10) étant délimité entre les deux panneaux isolants adjacents, ledit espace inter-panneaux (10) comportant une portion externe et une portion interne superposées selon une direction d'épaisseur de la barrière thermiquement isolante (1, 4), la portion externe et la portion interne étant respectivement plus éloignée et plus proche de l'intérieur de la cuve, la cuve comportant en outre :
- deux joints isolants externes (11, 25, 26) juxtaposés dans la portion externe de l'espace inter-panneaux (10) de manière à présenter deux bords (13) adjacents, et
 - un joint isolant interne (12, 20, 22) disposé dans la portion interne de l'espace inter-panneau (10), le joint isolant interne (12, 20, 22) étant superposé selon une direction d'épaisseur de la barrière thermiquement isolante (1, 4) aux deux joints isolants externes (11, 25, 26) de manière à recouvrir les deux bords (13) adjacents desdits joints isolants externes (11, 25, 26).
- [Revendication 2] Cuve étanche et thermiquement isolante selon la revendication 1, dans laquelle le joint isolant interne (12, 20, 22) et/ou les deux joints isolants externes (11, 25, 26) sont perméables au gaz.
- [Revendication 3] Cuve étanche et thermiquement isolante selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle le joint isolant interne (12, 20, 22) présente à l'état libre une largeur supérieure à une largeur d'un dit joint isolant externe (11, 25, 26) à l'état libre.
- [Revendication 4] Cuve étanche et thermiquement isolante selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel un dit joint isolant externe (11, 25, 26) présente à l'état libre une largeur supérieure ou égale à une largeur de l'espace inter-panneaux.
- [Revendication 5] Cuve étanche et thermiquement isolante selon l'une des revendications 1 à 4, dans laquelle les joints isolants externes et interne (11,

12, 20, 22, 25, 26) sont en matériaux solides et présentent des propriétés élastiques de manière à pouvoir prendre, sous l'action d'une contrainte de compression, un état compressé dans lequel lesdits joints isolants (11, 12, 20, 22, 25, 26) présentent une largeur inférieure à une largeur de l'espace inter-panneaux (10) de sorte à pouvoir être inséré dans ledit espace inter-panneaux (10) et, lorsque lesdits joints isolants (11, 12, 20, 22, 25, 26) sont insérés dans ledit espace inter-panneaux et (10) en l'absence de ladite contrainte de compression, pouvoir prendre un état semi-expansé dans lequel lesdits joints isolants (11, 12, 20, 22, 25, 26) sont contraints par les panneaux isolants (7, 8) formant l'espace inter-panneaux (10) et combler la largeur dudit espace inter-panneaux (10).

[Revendication 6] Cuve étanche et thermiquement isolante selon l'une des revendications 1 à 5, dans laquelle les joints isolants externes (11, 25, 26) et le joint isolant interne (12, 20, 22) présentent une hauteur distincte selon la direction d'épaisseur de la barrière thermiquement isolante (1, 4).

[Revendication 7] Cuve étanche et thermiquement isolante selon l'une des revendications 1 à 6, dans laquelle les joints isolants externes et interne (11, 12, 20, 22, 25, 26) sont de forme parallélépipédique.

[Revendication 8] Cuve étanche et thermiquement isolante selon l'une des revendications 1 à 7, dans laquelle les joints isolants externes (11, 25, 26) et le joint isolant interne (12, 20, 22) présentent une forme parallélépipédique rectangle définie par une première et une deuxième faces opposées l'une à l'autre selon la direction d'épaisseur (Y) de la barrière thermiquement isolante, une troisième et une quatrième face opposées l'une à l'autre selon une direction longitudinale (X) de l'espace inter-panneaux et une cinquième et une sixième face opposées l'une à l'autre selon une direction transversale (Z) de l'espace inter-panneaux, les joints isolants externes (11, 25, 26) et le joint isolant interne (12, 20, 22) comprennent chacun un noyau en matériau compressible et au moins une bande isolante compressible (62, 63, 64, 65) solidaire du noyau en matériau compressible et formant au moins une des première face, deuxième face, troisième face et quatrième face dudit joint isolant externe ou interne.

[Revendication 9] Cuve étanche et thermiquement isolante selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, comportant une pluralité de panneaux isolants (7, 8) juxtaposés selon un motif régulier et une pluralité d'espaces inter-panneaux (10), lesdits espaces inter-panneaux étant chacun délimités par deux panneaux isolants (7, 8) adjacents de la pluralité de panneaux isolants (7, 8), lesdits espaces inter-panneaux (10) comportant chacun une portion externe et une portion interne superposées selon la direction d'épaisseur de la barrière thermiquement isolante (1, 4), la portion externe et la portion interne étant respectivement plus éloigné et plus proche de l'intérieur de la cuve,

la cuve comportant en outre :

- une pluralité de joints isolants externes (11, 25, 26) agencés dans les portions externes des espaces inter-panneaux (10), lesdits joints isolants externes (11, 25, 26) étant juxtaposés deux à deux de manière à présenter deux bords (13) adjacents,
- une pluralité de joints isolants internes (12, 20, 22) agencés dans les portions internes des espaces inter-panneaux (10), lesdits joints isolants internes (12, 20, 22) étant agencés superposés selon la direction d'épaisseur de la barrière thermiquement isolante (1, 4) à deux joints isolants externes (11, 25, 26) juxtaposés respectifs de manière à recouvrir les bords (13) adjacents desdits deux joints isolants externes (11, 25, 26).

[Revendication 10] Cuve étanche et thermiquement isolante selon la revendication 9, dans laquelle la pluralité d'espace inter-panneaux comporte une première série (14, 16) d'espaces inter-panneaux (10) adjacents deux à deux et alignés selon une première direction d'alignement (15, 17), et dans laquelle une première série de joints isolants externes (11, 25, 26) de la pluralité de joints isolants externes (11, 25, 26) et une première série de joints isolants internes (12, 20, 22) de la pluralité de joints isolants internes (12, 20, 22) sont agencés de façon continue dans les espaces inter-panneaux (10) de ladite première série (14, 16) d'espaces inter-panneaux (10) de sorte qu'au moins un parmi les joints isolants externes (11, 25, 26) de ladite première série de joints isolants externes (11, 25, 26) et les joints isolants internes (12, 20, 22) de ladite première série de joints isolants internes (12, 20, 22)

constitue un joint de jonction qui est agencé à cheval dans deux espaces inter-panneaux (10) successifs de la première série (14, 16) d'espaces inter-panneaux (10).

[Revendication 11] Cuve étanche et thermiquement isolante selon la revendication 10, dans laquelle la première direction d'alignement (14, 16) présente une composante verticale.

[Revendication 12] Cuve étanche et thermiquement isolante selon la revendication 10 ou 11, comportant en outre une deuxième série (16) d'espaces inter-panneaux (10) adjacents deux à deux et alignés selon une deuxième direction d'alignement (17), la première direction d'alignement (15) et la deuxième direction d'alignement (17) étant sécantes de sorte que ledit joint de jonction soit traversant d'une intersection (18) entre la première série (14) d'espaces inter-panneaux (10) et la deuxième série (16) d'espaces inter-panneaux (10), la cuve comportant en outre un joint isolant (19, 24) logé dans la deuxième série (16) d'espaces inter-panneaux (10) de manière à être juxtaposée audit joint de jonction.

[Revendication 13] Cuve étanche et thermiquement isolante selon la revendication 12, dans laquelle ledit joint isolant (19, 24) logé dans la deuxième série d'espaces inter-panneaux comporte une mousse isolante présentant un module de compression selon la deuxième direction d'alignement (17) inférieur au module de compression du joint de jonction selon ladite deuxième direction d'alignement (17).

[Revendication 14] Cuve étanche et thermiquement isolante selon la revendication 13, dans laquelle l'intersection entre la première série (14) d'espaces inter-panneaux (10) et la deuxième série (16) d'espaces inter-panneaux (10) est une première intersection (21), la cuve comportant en outre une troisième série d'espaces inter-panneaux (10) adjacents deux à deux et alignés selon une troisième direction d'alignement, ladite troisième direction d'alignement étant parallèle à la première direction d'alignement (15) de sorte que la deuxième série (16) d'espaces inter-panneaux (10) et la troisième série d'espaces inter-panneaux forment conjointement une deuxième intersection (23), une deuxième série de joints isolants externes de la pluralité de joints isolants externes et une deuxième série de joints isolants

internes de la pluralité de joints isolants internes étant agencés de façon continue dans les espaces inter-panneaux (10) de ladite troisième série d'espaces inter-panneaux (10) de sorte qu'au moins un parmi les joints isolants externes (26, 25) de ladite deuxième série de joints isolants externes et les joints isolants internes (22, 20) de ladite deuxième série de joints isolants internes constitue un deuxième joint de jonction traversant de la deuxième intersection (23),

et dans laquelle ledit joint isolant (19, 24) logé dans la deuxième série d'espaces inter-panneaux est agencé de manière à être juxtaposée audit deuxième joint de jonction.

[Revendication 15] Cuve étanche et thermiquement isolante selon l'une des revendications 13 à 14, dans laquelle ledit joint isolant (19, 24) logé dans la deuxième série d'espaces inter-panneaux (10) est logé dans la portion interne de l'espace inter-panneaux (10) correspondant de la deuxième série d'espaces inter-panneaux, la cuve comportant en outre un deuxième joint isolant (12, 11) logé dans la portion externe dudit espace inter-panneaux (10) de la deuxième série d'espaces inter-panneaux et traversant l'intersection (18) de sorte qu'un joint isolant externe de la première série de joints isolants externes soit juxtaposé audit deuxième joint isolant logé dans la portion externe dudit espace inter-panneaux de la deuxième série d'espaces inter-panneaux et traversant l'intersection (18).

[Revendication 16] Cuve étanche et thermiquement isolante selon l'une des revendications 12 à 15, dans laquelle ledit joint isolant (19, 24) logé dans la deuxième série d'espaces inter-panneaux (10) est logé dans la portion externe de l'espace inter-panneaux (10) correspondant de la deuxième série d'espaces inter-panneaux, la cuve comportant en outre un deuxième joint isolant (12, 11) logé dans la portion interne dudit espace inter-panneaux (10) de la deuxième série d'espaces inter-panneaux et traversant l'intersection (18) de sorte qu'un joint isolant interne de la première série de joints isolants internes soit juxtaposé audit deuxième joint isolant logé dans la portion interne dudit espace inter-panneaux de la deuxième série d'espaces inter-panneaux et traversant l'intersection (18).

[Revendication 17] Navire (70) pour le transport d'un produit liquide froid, le navire comportant une double coque (72) et une cuve (71) selon l'une des revendications 1 à 16 disposée dans la double coque.

[Revendication 18] Système de transfert pour un produit liquide froid, le système comportant un navire (70) selon la revendication 17, des canalisations isolées (73, 79, 76, 81) agencées de manière à relier la cuve (71) installée dans la coque du navire à une installation de stockage flottante ou terrestre (77) et une pompe pour entraîner un flux de produit liquide froid à travers les canalisations isolées depuis ou vers l'installation de stockage flottante ou terrestre vers ou depuis la cuve du navire.

[Revendication 19] Procédé de chargement ou déchargement d'un navire (70) selon la revendication 17, dans lequel on achemine un produit liquide froid à travers des canalisations isolées (73, 79, 76, 81) depuis ou vers une installation de stockage flottante ou terrestre (77) vers ou depuis la cuve du navire (71).