Revendications

[Revendication 1] Cuve étanche et thermiquement isolante intégrée dans une structure porteuse, ladite cuve comportant une paroi de cuve (1, 101) fixée sur une paroi porteuse (2) de la structure porteuse,
dans laquelle la paroi de cuve comporte une barrière thermiquement isolante fixée sur la paroi porteuse et une membrane étanche portée par ladite barrière thermiquement isolante,
dans laquelle la barrière thermiquement isolante comporte une pluralité de rangées (A, B, C) parallèles à une première direction, une rangée comportant une pluralité de panneaux isolants parallélépipédiques (3) juxtaposés, les rangées étant juxtaposées dans une deuxième direction perpendiculaire à la première direction selon un motif répété,
dans laquelle la membrane étanche comporte une pluralité de virures (11, 12) métalliques parallèles à la première direction, une virure (11, 12) comportant une portion centrale plane reposant sur une surface supérieure des panneaux isolants et deux bords relevés faisant saillie vers l'intérieur de la cuve par rapport à la portion centrale, les virures étant juxtaposées dans la deuxième direction selon un motif répété et soudées ensemble de manière étanche au niveau des bords relevés,
dans laquelle la dimension du motif répété des rangées est un multiple entier supérieur ou égal à deux de la dimension du motif répété des virures dans la deuxième direction, les virures qui reposent sur une rangée étant agencées de manière qu'au moins une dite virure (11) repose entièrement sur ladite rangée et au moins deux virures (12) sont disposées à cheval sur la rangée et deux rangées adjacentes situées de part et d'autre de ladite rangée, les bords relevés desdites virures étant décalés dans la deuxième direction par rapport aux bords de ladite rangée,
et dans laquelle la paroi porteuse porte des premiers et deuxièmes organes de retenue (21, 22) coopérant avec des premiers et deuxièmes bords des panneaux isolants (3) de ladite rangée pour retenir les panneaux isolants de ladite rangée sur la paroi porteuse, les premiers organes de retenue (21) étant disposés au niveau des premiers bords, les premiers bords étant parallèles à la première direction, les premiers organes de retenue (21) étant disposés au droit des virures (12) disposées à cheval sur la rangée et les rangées adjacentes, les deuxièmes organes de retenue (22) étant disposés au niveau des deuxièmes bords,

les deuxièmes bords étant parallèles à la deuxième direction, les deuxièmes organes de retenue (22) étant disposés à distance des coins des panneaux isolants de la rangée et au droit de ladite ou chaque virure (11) qui repose entièrement sur ladite rangée.

[Revendication 2] Cuve selon la revendication 1, dans laquelle les premiers organes de retenue (21) sont disposés à distance des coins des panneaux isolants (3) de la rangée.

[Revendication 3] Cuve selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle les bords relevés desdites virures (11, 12) sont décalés dans la deuxième direction d'une distance égale à la moitié de la dimension du motif répété des virures par rapport aux bords de la rangée, les deuxièmes organes de retenue (22) étant distants des coins des panneaux isolants d'une distance égale à la dimension du motif répété des virures ou à un multiple entier de cette dimension.

[Revendication 4] Cuve selon l'une des revendications 1 à 3, dans laquelle la dimension du motif répété des rangées (A, B, C) est deux fois la dimension du motif répété des virures (11, 12) dans la deuxième direction, les deuxièmes organes de retenue (22) étant agencés au milieu des deuxièmes bords.

[Revendication 5] Cuve selon l'une des revendications 1 à 3, dans laquelle la dimension du motif répété des rangées est supérieure à deux fois la dimension du motif répété des virures dans la deuxième direction, et dans laquelle plusieurs deuxièmes organes de retenue mutuellement espacés d'une distance égale à la dimension du motif répété des virures sont agencés le long d'un deuxième bord.

[Revendication 6] Cuve selon l'une des revendications 1 à 5, dans laquelle les panneaux isolants parallélépipédiques (3) de la rangée sont juxtaposés selon un motif répété dans la première direction, dans laquelle la dimension du motif répété dans la première direction est deux fois la dimension du motif répété des virures (11, 12) dans la deuxième direction, et dans laquelle les premiers organes de retenue (21) sont agencés au milieu des premiers bords.

[Revendication 7] Cuve selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans laquelle les panneaux isolants parallélépipédiques (3) présentent une forme carrée.

[Revendication 8] Cuve selon l'une des revendications 1 à 7, dans laquelle le deuxième organe de retenue (22) comporte une tige d'axe (30, 31) fixée perpendiculairement sur la paroi porteuse (2) dans un interstice (5) entre deux panneaux isolants parallélépipédiques (3) de la rangée et une pièce d'attachement (32) allongée présentant une partie centrale (36) montée

pivotante sur la tige d'axe et deux parties d'extrémité (35) s'étendant transversalement à la tige d'axe de part et d'autre de celle-ci, la pièce d'attachement (32) étant pivotable entre une position de libération dans laquelle la pièce d'attachement est orientée parallèlement à la deuxième direction et une position de retenue dans laquelle la pièce d'attachement est orientée parallèlement ou obliquement à la première direction, lesdits deux panneaux isolants parallélépipédiques (3) présentant des logements latéraux (43, 143) pour recevoir les parties d'extrémité (35) de la pièce d'attachement dans la position de retenue, de sorte que la pièce d'attachement (32) dans la position de retenue arrête les deux panneaux isolants parallélépipédiques dans la direction d'épaisseur de la paroi de cuve.

[Revendication 9] Cuve selon l'une des revendications 1 à 8, dans laquelle le premier organe de retenue (21) comporte une tige d'axe (30, 31) fixée perpendiculairement sur la paroi porteuse (2) dans un interstice (4) entre deux rangées (A, B) et une pièce d'attachement (32) allongée présentant une partie centrale (36) montée pivotante sur la tige d'axe et deux parties d'extrémité (35) s'étendant transversalement à la tige d'axe de part et d'autre de celle-ci, la pièce d'attachement étant pivotable entre une position de libération dans laquelle la pièce d'attachement (32) est orientée parallèlement à la première direction et une position de retenue dans laquelle la pièce d'attachement est orientée parallèlement ou obliquement à la deuxième direction, deux panneaux isolants parallélépipédiques (3) situées de part et d'autre de l'interstice (4) présentant des logements latéraux (43, 143) pour recevoir les parties d'extrémité (35) de la pièce d'attachement dans la position de retenue, de sorte que la pièce d'attachement (32) dans la position de retenue arrête les deux panneaux isolants parallélépipédiques dans la direction d'épaisseur de la paroi de cuve.

[Revendication 10] Cuve selon l'une quelconque des revendications 8 et 9, dans laquelle les parties d'extrémité (35) de la pièce d'attachement dans la position de retenue coopèrent avec une surface supérieure d'une plaque de fond (41) des panneaux isolants parallélépipédiques (3).

[Revendication 11] Cuve selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, dans laquelle la tige d'axe (30, 31) porte en outre un écrou (33) vissé sur une portion d'extrémité de la tige d'axe opposée à la paroi porteuse et des rondelles élastiques (34) agencées entre l'écrou (33) et la partie centrale (36) de la pièce d'attachement.

[Revendication 12] Cuve selon l'une des revendications 1 à 11, dans laquelle des ailes d'ancrage (51) ancrées aux panneaux isolants et parallèles à la première direction sont agencées entre les virures (11, 12) juxtaposées pour retenir la membrane étanche sur la barrière isolante.

[Revendication 13] Cuve selon l'une des revendications 1 à 12, dans laquelle la barrière thermiquement isolante est une barrière isolante secondaire et la membrane étanche est une membrane étanche secondaire, la paroi de cuve comportant en outre une membrane étanche primaire (51) destinée à être en contact avec un produit contenu dans la cuve et une barrière isolante primaire (53) agencée entre la membrane étanche primaire et la membrane étanche secondaire (10).

[Revendication 14] Cuve selon la revendication 13, dans laquelle les premiers et deuxièmes organes de retenue (21, 22) sont des premiers et deuxièmes organes de retenue secondaires, la cuve comportant en outre des organes de retenue primaires placés sur les panneaux isolants (3) de ladite rangée à des emplacements situés sur au moins l'une parmi une première ligne (A) parallèle à la première direction et située au droit d'un dit deuxième organe de retenue secondaire (22) et une deuxième ligne (B) parallèle à la deuxième direction et située au droit d'un dit premier organe de retenue secondaire (21).

[Revendication 15] Navire (70) pour le transport d'un fluide, le navire comportant une double coque (72) et une cuve (71) selon l'une quelconque des revendications 1 à 14 intégrée dans la double coque (72).

[Revendication 16] Système de transfert pour un fluide, le système comportant un navire (70) selon la revendication 15, des canalisations isolées (73, 79, 76, 81) agencées de manière à relier la cuve (71) du navire à une installation de stockage flottante ou terrestre (77) et une pompe pour entrainer un fluide à travers les canalisations isolées depuis ou vers l'installation de stockage flottante ou terrestre vers ou depuis la cuve du navire.

[Revendication 17] Procédé de chargement ou déchargement d'un navire (70) selon la revendication 15, dans lequel on achemine un fluide 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 (71) du navire.