

Revendications

[Revendication 1] Procédé de fabrication d'une paroi (31) pour une cuve étanche et thermiquement isolante comportant au moins une barrière thermiquement isolante (12, 14) et une membrane d'étanchéité (1, 13) reposant contre la barrière thermiquement isolante, le procédé comportant :

- fabriquer une pluralité d'éléments de parois (32), la fabrication de chaque élément de paroi (32) comportant :

- fournir une plaque étanche (33) ;

- placer une solution de mousse isolante expansible (40) contre la plaque étanche (33) ; et

- expander la solution de mousse isolante expansible (40) contre ladite plaque étanche (33) de manière à réaliser une couche de mousse isolante expansée (34) adhérent à la plaque étanche (33) ;

- ancrer lesdits éléments de paroi (32) ainsi fabriqués à une structure porteuse (15) ; la couche de mousse isolante expansée (34) desdits éléments de paroi (32) formant au moins une partie de la barrière thermiquement isolante (12, 14) ; et

- assembler les plaques étanches (33) desdits éléments de paroi (32) de manière étanche de sorte que lesdites plaques étanches (33) forment au moins une partie de la membrane d'étanchéité (1, 13).

[Revendication 2] Procédé selon la revendication 1, dans lequel la plaque étanche (33) comporte un film étanche.

[Revendication 3] Procédé selon la revendication 2, dans lequel l'étape d'assemblage des plaques étanches comporte le collage d'un film additionnel à cheval sur les films étanches des éléments de paroi (32).

[Revendication 4] Procédé selon la revendication 2 ou 3, dans lequel le film étanche est un film composite rigide comportant une feuille d'aluminium intercalée entre deux couches de fibres.

[Revendication 5] Procédé selon la revendication 1, dans lequel la plaque étanche comporte une plaque métallique (2, 44).

[Revendication 6] Procédé selon la revendication 5, dans lequel la plaque métallique (44) comporte des ondulations (45, 46).

- [Revendication 7] Procédé selon la revendication 5, dans lequel la plaque métallique (2) présente une pluralité de reliefs (4) faisant saillie dans une direction d'épaisseur par rapport au plan de la plaque métallique (2).
- [Revendication 8] Procédé selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, dans lequel l'étape d'assemblage des plaques étanches comporte le soudage de manière étanche des plaques métalliques (2, 44) les unes aux autres.
- [Revendication 9] Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel la solution de mousse isolante expansible (40) est expansée dans un laminoir (38) qui contraint l'expansion de la solution de mousse isolante expansible (40).
- [Revendication 10] Procédé selon la revendication 9, dans lequel le laminoir (38) est un laminoir à double bande comportant une bande inférieure (41), une bande supérieure (42) et des parois latérales qui forment ensemble un tunnel de section rectangulaire.
- [Revendication 11] Procédé selon la revendication 9 ou 10, dans lequel le laminoir (38) est agencé de telle sorte que la contrainte à l'expansion de la solution de mousse isolante expansible (40) conduit à une couche de mousse isolante expansée (34) présentant un volume, en sortie du laminoir (38) représentant entre 92% et 99% du volume d'expansion de cette solution de mousse isolante expansible (40) dans le cas d'une expansion libre.
- [Revendication 12] Procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 11, dans lequel l'on place la plaque étanche (33) sur une bande de transport (36), l'on dépose la solution de mousse isolante expansible (40) contre la plaque étanche (33) reposant sur le tapis de transport (36) et l'on conduit la plaque étanche (33) et la solution de mousse isolante expansible (40) jusqu'au laminoir (38) au moyen de ladite bande de transport (36).
- [Revendication 13] Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, dans lequel la fabrication de chaque élément de paroi (32) comporte déposer un ou plusieurs renforts de fibres (39) sur la plaque étanche (33) et imprégner lesdits renforts de fibres (39) lorsque la solution de mousse isolante expansible (40) est placée contre la plaque étanche (33).
- [Revendication 14] Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, dans lequel, lors de la fabrication de chaque élément de paroi (32), l'on fait

adhérer un support (43) à une face de la couche de mousse isolante expansée (34) opposée à la plaque étanche (33).

[Revendication 15] Procédé selon la revendication 14, dans lequel l'on colle le support (43) à la couche de mousse polymère expansée (34).

[Revendication 16] Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, dans lequel, l'on usine au moins une face de la couche de mousse isolante expansée (34) opposée à la plaque étanche (33).

[Revendication 17] Paroi pour une cuve étanche et thermiquement isolante obtenue au moyen d'un procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, ladite paroi (31) comportant une pluralité d'éléments de paroi (32), chaque élément de paroi (32) comportant une plaque étanche (33) et une couche de mousse isolante expansée (34) adhérent directement à la plaque étanche (33), lesdits éléments de paroi (32) étant ancrés à une structure porteuse (15) et disposés les uns à côté des autres de sorte que les couches de mousse isolantes expansées (34) forment une barrière thermiquement isolante (12, 14), les plaques étanches (33) desdits éléments de paroi (32) étant assemblées de manière étanche les unes aux autres de sorte à former au moins une partie d'une membrane d'étanchéité (1, 13).

[Revendication 18] Cuve étanche et thermiquement isolante de stockage d'un fluide comportant au moins une paroi (31) selon la revendication 17.

[Revendication 19] Navire (170) pour le transport d'un fluide, le navire comportant une double coque (172) et une cuve (171) selon la revendication 18, disposée dans la double coque.

[Revendication 20] Système de transfert pour un fluide, le système comportant un navire (170) selon la revendication 19, des canalisations isolées (173, 179, 176, 181) agencées de manière à relier la cuve (171) installée dans la coque du navire à une installation de stockage flottante ou terrestre (177) et une pompe pour entraîner un flux de fluide à travers les canalisations isolées depuis ou vers l'installation de stockage flottante ou terrestre vers ou depuis la cuve du navire.

[Revendication 21] Procédé de chargement ou déchargement d'un navire (170) selon la revendication 19, dans lequel on achemine un fluide à travers

des canalisations isolées (173, 179, 176, 181) depuis ou vers une installation de stockage flottante ou terrestre (177) vers ou depuis la cuve (171) du navire.