

Revendications

- [Revendication 1] Cloche de détection de fuite (55) pour détecter une fuite sur une zone de test (62) d'une membrane d'étanchéité (5, 8) d'une cuve, la cloche de détection de fuite (55) comprenant :
- 5 - un corps principal (100) destiné à être disposé sur la zone de test (62) ;
- un joint d'étanchéité (60) lié au corps principal (100) et configuré pour définir une chambre de détection (61) entre le corps principal (100) et la zone de test (62), le joint d'étanchéité (60) comportant une lèvre d'étanchéité (64) périphérique présentant un contour fermé pour entourer la zone de test (62) ;
- 10 - un moyen mécanique de pression (66) porté par le corps principal (100) et comportant au moins un élément de pression (72) configuré pour exercer sur une portion de la lèvre d'étanchéité (64) une pression dirigée vers la membrane (5, 8) lorsque le corps principal (100) est disposé sur la zone de test (62).
- [Revendication 2] Cloche de détection de fuite (55) selon la revendication 1, dans laquelle
- 15 l'élément de pression (72) est un élément déformable élastiquement qui exerce une pression sur la portion de la lèvre d'étanchéité (64) par déformation élastique.
- [Revendication 3] Cloche de détection de fuite (55) selon la revendication 1 ou la revendication 2, dans laquelle l'élément de pression (72) est orienté perpendiculairement au contour de la lèvre d'étanchéité (64) périphérique.
- 20 [Revendication 4] Cloche de détection de fuite (55) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la lèvre d'étanchéité (64) présente un état de service, lorsqu'une dépression est appliquée dans la chambre de détection (61), dans lequel une portion de la lèvre d'étanchéité (64) est maintenue entre le corps principal (100) et la membrane d'étanchéité (5, 8) sur au moins une partie de la périphérie de la chambre
- 25 de détection (61), avantageusement sur toute la périphérie de ladite chambre (61).
- [Revendication 5] Cloche de détection de fuite (55) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la cloche de détection de fuite (55) présente une forme allongée d'une longueur supérieure ou égale à 0,5 m.
- [Revendication 6] Cloche de détection de fuite (55) selon la revendication 5, dans laquelle
- 30 le moyen mécanique de pression (66) comporte une pluralité d'éléments de pression (72) configurés pour exercer une pression sur une pluralité de portions de la lèvre d'étanchéité (64), des portions étant situées aux deux extrémités de la lèvre d'étanchéité (64) dans une direction longitudinale.
- [Revendication 7] Cloche de détection de fuite (55) selon l'une quelconque des
- 35 revendications précédentes, dans laquelle la lèvre d'étanchéité (64) comporte au moins

une échancrure (65) présentant une forme correspondant à celle d'une ondulation de la membrane (5, 8), l'échancrure (65) étant destinée à enjambrer l'ondulation.

[Revendication 8] Cloche de détection de fuite (55) selon la revendication 7, dans laquelle la portion de la lèvre d'étanchéité (64) pressée par le moyen mécanique de pression (66) est située à une base de l'échancrure (65).

[Revendication 9] Cloche de détection de fuite (55) selon la revendication 7 ou la revendication 8, dans laquelle le moyen mécanique de pression (66) comporte une pluralité d'éléments de pression (72) configurés pour exercer une pression sur une pluralité de portions de la lèvre d'étanchéité (64), des portions étant situées aux bases de l'échancrure (65).

[Revendication 10] Cloche de détection de fuite (55) selon l'une des revendications 8 à 9, dans laquelle toutes les portions de la lèvre d'étanchéité (64) situées aux bases de l'échancrure (65) sont pressées par la pluralité d'éléments de pression (72) du moyen mécanique (66).

[Revendication 11] Cloche de détection de fuite (55) selon l'une des revendications 8 à 10, dans laquelle les éléments de pression (72) comportent une lame courbée dont les deux extrémités viennent en butée sur la base de deux échancrures (65) contiguës.

[Revendication 12] Cloche de détection de fuite (55) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'élément de pression (72) comporte une lame courbée comprenant à une de ses extrémités en contact avec la lèvre d'étanchéité (64) un manchon cylindrique (75).

[Revendication 13] Cloche de détection de fuite (55) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le joint d'étanchéité (60) est réalisé dans un matériau élastomère présentant une dureté comprise entre 20 et 50 shore A.

[Revendication 14] Cloche de détection de fuite (55) selon la revendication 13, dans laquelle le matériau élastomère du joint d'étanchéité (60) est choisi parmi le polyuréthane élastomère et le caoutchouc EPDM.

[Revendication 15] Cloche de détection de fuite (55) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le corps principal (100) comporte un noyau rigide (59), et dans laquelle le joint d'étanchéité (60) comporte une enveloppe (63) appliquée hermétiquement contre une paroi périphérique du noyau rigide (59).

[Revendication 16] Cloche de détection de fuite (55) selon la revendication 15, dans laquelle le noyau rigide (59) comporte un évidement (79) sur une surface inférieure (80) destinée à être tournée vers la zone de test (62).

[Revendication 17] Cloche de détection de fuite (55) selon la revendication 16, dans laquelle le noyau rigide (59) comporte un canal (82) reliant l'évidement (79) à une surface supérieure (81) du noyau rigide (59) pour connecter une pompe à vide (57).

5 [Revendication 18] Dispositif de détection de fuite (54) pour tester l'étanchéité d'une membrane (5, 8) d'une cuve étanche et thermiquement isolante, le dispositif de détection de fuite (54) comprenant :

- une cloche de détection de fuite (55) selon l'une quelconque des revendications 1 à 17 ;
 - une pompe à vide (57) raccordée à la chambre de détection (61) ;
 - un équipement d'analyse (56) relié à la chambre de détection (61) pour analyser une
- 10 quantité de gaz présent dans la chambre de détection (61).

[Revendication 19] Procédé d'utilisation d'un dispositif de détection de fuite (54) selon la revendication 18 sur une zone de test (62) d'une membrane d'étanchéité (5, 8) d'une cuve, dans lequel le procédé comporte les étapes suivantes :

- placer la cloche de détection de fuite (55) sur la zone de test (62) de manière à ce que
- 15 la lèvre d'étanchéité (64) entoure complètement la zone de test (62) ;
- appliquer une pression sur la lèvre d'étanchéité (64) à l'aide du moyen mécanique de pression (66) afin de presser la lèvre d'étanchéité (64) contre la membrane d'étanchéité (5, 8) ;
 - mettre en dépression la chambre de détection (61) au moyen de la pompe à vide (57) ;
- 20
- conduire les gaz présents dans la chambre de détection (61) vers l'équipement d'analyse (56) ; et
 - analyser au moyen de l'équipement d'analyse (56) les gaz venant de la chambre de détection (61) et délivrer une variable représentative des gaz présents dans la chambre
- 25 de détection (61).

[Revendication 20] Procédé d'utilisation selon la revendication 19, dans lequel la cloche de détection de fuite (55) est orientée sur la zone de test (62) de manière à ce qu'une longueur de la cloche de détection de fuite (55) soit superposée avec la zone de test (62).

30 [Revendication 21] Procédé d'utilisation selon la revendication 19 ou la revendication 20, dans lequel la zone de test (62) est une partie d'un cordon de soudure (62) de la membrane d'étanchéité (5, 8).

[Revendication 22] Procédé d'utilisation selon l'une des revendications 19 à 21, dans lequel la zone de test (62) se situe sur une membrane d'étanchéité (5, 8) ondulée.