



## (12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 39903 B1** (51) Cl. internationale : **E02B 3/10; E02B 3/16; E02B 3/14; E02B 3/12**
- (43) Date de publication : **31.07.2018**

---

(21) N° Dépôt : **39903**

(22) Date de Dépôt : **23.04.2015**

(30) Données de Priorité : **24.04.2014 IT MI20140766**

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/EP2015/058788 23.04.2015**

(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation:EP15719658.5

(71) Demandeur(s) : **Carpi Tech B.V., Bredaseweg 185 4872 LA Etten-Leur (NL)**

(72) Inventeur(s) : **SCUERO, Alberto, Maria**

(74) Mandataire : **SABA & CO. TMP**

---

(54) Titre : **PROCÉDÉ ET SYSTÈME POUR ANCRAGE D'UN REVÊTEMENT D'ÉTANCHÉITÉ À DES BORDURES EN BÉTON D'UNE STRUCTURE HYDRAULIQUE**

(57) Abrégé : La présente invention concerne un procédé et un système permettant d'ancrer un revêtement d'étanchéité (13) de matériau thermoplastique à une paroi s'étendant longitudinalement (12) d'une structure hydraulique (10) de matériau en vrac compacté. Le revêtement d'étanchéité (13) est soudé à une pluralité de bandes d'ancrage continues (14) de matériau thermoplastique, latéralement espacées les unes des autres, s'étendant verticalement dans une direction transversale de la paroi (12), d'une position supérieure à une position inférieure de la structure hydraulique (10) ; chaque bande d'ancrage continue (14) est constituée d'une pluralité de bandelettes modulaires axialement alignées et partiellement superposées (14"), soudées conjointement et fixées à des bordures en béton (15), définissant une surface pour déposer le revêtement d'étanchéité (13), les bordures (15) s'étendent longitudinalement et/ou transversalement par rapport à la paroi (12) de la structure hydraulique (10).

REVENDICATIONS

1. Procédé d'ancrage d'un chemisage d'étanchéité (13) sur une paroi latérale (12) qui s'étend dans une direction longitudinale d'une structure hydraulique (10) comprenant des couches compactées (16) de matériau en vrac, selon lequel le chemisage d'étanchéité (13) comprend des feuilles flexibles (13n) d'un matériau synthétique fixées à la paroi latérale (12), le procédé comprenant en outre les étapes consistant à :

définir une surface de dépose de la paroi latérale (12) pour déposer le chemisage d'étanchéité (13), en dotant la surface de dépose d'une pluralité de bandes d'assemblage continues (14) pour le chemisage d'étanchéité (13), en matériau synthétique ;

fixer le chemisage d'étanchéité (13) à la paroi latérale (12) de la structure hydraulique (10) en assemblant le chemisage d'étanchéité (13) aux bandes d'assemblage continues (14) ;

caractérisé par les étapes consistant à :

configurer la paroi latérale (12) de la structure hydraulique (10) avec une pluralité de bordures de béton (15, 23) fournissant ladite surface de dépose pour le chemisage d'étanchéité (13) ;

ancrer la pluralité de bandes d'assemblage continues (14) aux bordures de béton (15, 23) en agençant les bandes d'assemblage continues (14) dans une direction transversale d'une position supérieure à une position inférieure de la paroi latérale (12) ;

déposer le chemisage d'étanchéité (13) sur la surface de dépose des bordures de béton (15, 23) ; et

ancrer le chemisage d'étanchéité (13) aux bordures de béton (15, 23) par assemblage du chemisage d'étanchéité (13) aux bandes d'assemblage continues (14).

2. Procédé d'ancrage du chemisage d'étanchéité (13) selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque bande d'assemblage (14) est constituée d'une pluralité de rubans d'ancrage modulaires (14.1 - 14.n) alignés axialement, assemblés conjointement et fixés aux bordures de béton (15, 23).

3. Procédé d'ancrage du chemisage d'étanchéité (13) selon la revendication 1, caractérisé par les étapes consistant à :

extruder ou couler une pluralité de bordures de béton (15, 23) dans une direction longitudinale à la paroi (12) de la structure hydraulique (10) ;

5 fournir une pluralité de bandes d'assemblage continues (14) pour le chemisage d'étanchéité (13) s'étendant transversalement aux bordures de béton (15), dans lequel chaque bande d'assemblage continue (14) comprend une pluralité de rubans d'ancrage modulaires alignés axialement (14.1 - 14.n), chaque ruban d'ancrage (14.1 - 14.n) comprenant une partie d'assemblage avant (14') et une partie d'ancrage arrière (14'')  
10 pour l'ancrer à une bordure de béton (15, 23) ;

former progressivement chaque bande d'assemblage continue (14) en fixant la partie d'ancrage arrière (14'') de chaque bande d'ancrage (14.1 - 14.n) à une première bordure de béton (15, 23) ; et

15 superposer en partie et assembler la partie d'assemblage avant (14') de chaque ruban d'ancrage (14.1 - 14.n) à la partie de couture avant (14') d'un ruban d'ancrage contigu (14.1 - 14.n) précédemment fixé à une seconde bordure de béton (15, 23) contiguë avec la précédente.

4. Procédé d'ancrage d'un chemisage d'étanchéité (13) à une paroi (12) d'une  
20 structure hydraulique (10) selon la revendication 3, caractérisé par les étapes consistant à :

superposer chaque ruban de bande d'ancrage (14.1 - 14.n) transversalement à une bordure extrudée (15) et replier la partie d'ancrage arrière (14'') du ruban d'ancrage (14.1 - 14.n) contre la bordure extrudée (15) ; et

25 bloquer la partie d'ancrage arrière repliée (14'') de chaque ruban d'ancrage (14.1 - 14.n) contre la bordure précédemment extrudée (15) par une couche compactée (16) de matériau en vrac et par une bordure de béton contiguë ultérieurement extrudée (15).

5. Procédé d'ancrage d'un chemisage d'étanchéité (13) à une paroi (12) d'une  
30 structure hydraulique (10) selon la revendication 4, caractérisé en ce que chaque ruban d'ancrage (14.1 - 14.n) est fixé à titre provisoire à une bordure extrudée (15) avant l'extrusion d'une bordure de béton suivante (15).

6. Procédé d'ancrage d'un chemisage d'étanchéité (13) à une paroi (12) d'une structure hydraulique (10) selon la revendication 3, caractérisé par la configuration des bordures de béton (15) avec des éléments d'épaulement opposés (15''', 20).
- 5 7. Procédé d'ancrage d'un chemisage d'étanchéité (13) à une paroi (12) d'une structure hydraulique (10) qui s'étend dans une direction longitudinale selon la revendication 1, caractérisé par les étapes consistant à :
- configurer chaque bordure de béton (23) avec une pluralité de blocs modulaires de béton (23n) alignés axialement dans une direction transversale à la paroi (12) ; et
- 10 fournir une bande d'assemblage continue (14) longitudinalement à chaque bordure de béton (23), constituée d'une pluralité de rubans d'ancrage modulaires (14.1 - 14.n) comprenant chacune une partie d'ancrage arrière fixée à un bloc modulaire respectif (23n) et une partie d'assemblage avant assemblée à un ruban d'ancrage avant (14.1 - 14.n) contigu au précédent.
- 15 8. Procédé d'ancrage d'un chemisage d'étanchéité (23) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les bordures de béton (15, 23) pour ancrer le chemisage d'étanchéité (13) sont constituées de béton poreux.
- 20 9. Procédé d'ancrage d'un chemisage d'étanchéité (13) selon la revendication 7, caractérisé par la fixation de chaque ruban d'ancrage (14.1 - 14.n) en l'enroulant en partie ou en totalité sur chaque bloc modulaire (23) et la configuration de chaque ruban d'ancrage (14.1 - 14.n) avec au moins une aile d'assemblage latérale (14.1n) pour le chemisage d'étanchéité (13).
- 25 10. Système convenant à l'ancrage d'un chemisage d'étanchéité (13) en matériau synthétique à une paroi latérale (12) s'étendant dans une direction longitudinale d'une structure hydraulique (10) en matériau en vrac compacté selon le procédé de la revendication 1, dans lequel le chemisage d'étanchéité (13) est fixé à des bandes
- 30 d'assemblage continues (14) en matériau synthétique ancrées à la paroi latérale (12), caractérisé en ce qu'il comprend :
- une pluralité de bordures de béton agencées en parallèle (15, 23) définissant une surface de dépose pour le chemisage d'étanchéité (13) ;

une pluralité de bandes d'assemblage continues (14) s'étendant transversalement d'une position supérieure à une position inférieure de la paroi latérale (12) ;

chaque bande d'assemblage continue (14) comprenant une pluralité de rubans d'ancrage modulaires (14.n) agencés en série le long de la bande d'assemblage (14),  
5 chaque ruban d'ancrage (14.n) comprenant une partie d'ancrage arrière fixée à une bordure de béton (15, 23) et une partie d'assemblage avant assemblée à un ruban d'ancrage continu.

11. Système convenant à l'ancrage du chemisage d'étanchéité (13) à la paroi (12) de  
10 la structure hydraulique (10) selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il comprend une pluralité de bordures de béton extrudées (15) qui s'étendent en contact mutuel longitudinalement vis-à-vis de la paroi (12) de la structure hydraulique ; et

dans lequel chaque bande d'assemblage (14) comprend une pluralité de rubans d'ancrage axialement alignés (14.1 - 14.n), dans lequel chaque ruban d'ancrage (14.1 -  
15 14.) est agencé en pontant transversalement chaque bordure de béton (15).

12. Système convenant à l'ancrage du chemisage d'étanchéité (13) à la paroi (12) de la structure hydraulique (10) selon la revendication 10, caractérisé en ce que chaque ruban d'ancrage (14.1-14.n) d'une bande d'assemblage continue (14) comprend une  
20 partie d'assemblage avant (14') superposée et assemblée à une partie d'assemblage avant (14'') d'un ruban d'ancrage contigu (14.1 - 14.n) et une partie d'ancrage arrière fixée à une bordure de béton (15).

13. Système d'ancrage d'un chemisage d'étanchéité (13) à la paroi (12) de la structure hydraulique (10) selon la revendication 10, caractérisé en ce que les bordures de  
25 béton (15, 23) s'étendent transversalement et/ou longitudinalement vis-à-vis d'une paroi inclinée (12) de la structure hydraulique (10).

14. Système d'ancrage du chemisage d'étanchéité (13) à la paroi (12) de la structure hydraulique (10) selon la revendication 13, caractérisé en ce que chaque bordure de  
30 béton (23) comprend une pluralité de blocs modulaires de béton (23n) alignés axialement dans une direction transversale à la paroi (12) de la structure hydraulique (10).

15. Système convenant à l'ancrage du chemisage d'étanchéité (13) à la paroi (12) de la structure hydraulique (10) selon la revendication 14, caractérisé en ce que chaque ruban d'ancrage (14.1 - 14.n) est replié en partie ou en totalité autour d'un bloc modulaire de béton (23).

16. Système convenant à l'ancrage du chemisage d'étanchéité (13) à la paroi (12) de la structure hydraulique (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque bordure de béton ou chaque bloc modulaire (15, 23n) est constitué(e) d'un béton poreux.

17. Système d'ancrage du chemisage d'étanchéité (13) à la paroi (12) de la structure hydraulique (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les bordures de béton individuelles (15) comprennent des blocs modulaires (23) qui s'étendent transversalement à la paroi (12) de la structure hydraulique (10), caractérisé en ce qu'il comprend une couche (24) de béton poreux entre des bordures de béton contiguës (23n).

18. Système convenant à l'ancrage du chemisage d'étanchéité (13) à la paroi (12) de la structure hydraulique (10) selon l'une quelconque des revendications 10 à 17, caractérisé en ce qu'il comprend des éléments mécaniques pour fixer le chemisage d'étanchéité (13) aux bordures de béton (15, 23).