

## (12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 49611 B1** (51) Cl. internationale : **H01B 13/02; H01B 13/00**

(43) Date de publication :  
**30.04.2021**

---

(21) N° Dépôt :  
**49611**

(22) Date de Dépôt :  
**17.04.2018**

(71) Demandeur(s) :  
**KOMAX HOLDING AG, Industriestrasse 6 6036 Dierikon (CH)**

(72) Inventeur(s) :  
**STAUBLI, Dominik ; FACCENDA, Denis**

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

**(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: EP18167774.1**

---

(54) Titre : **DISPOSITIF ET PROCÉDÉ DE TORSADAGE D'UNE PREMIÈRE ET D'UNE SECONDE LIGNE ÉLECTRIQUE INDIVIDUELLE POUR OBTENIR UNE PAIRE DE LIGNES**

(57) Abrégé : Un dispositif (100) et un procédé pour tordre une première et une seconde ligne électrique individuelle pour former une paire de lignes sont spécifiés. Le dispositif (100) comprend un dispositif de torsion principal (120) et un dispositif de post-torsion (160) avec un module de post-torsion fixe (170) et un module de post-torsion (180) qui est mobile le long d'une direction de guidage linéaire. Chacun des modules de post-torsion (170, 180) comprend chacun une unité de transfert (172, 182) pour prendre en charge et maintenir une extrémité de la paire de lignes torsadées (10), l'unité de transfert (172, 182) ayant une première ligne. préhension (174, 184) pour la première ligne individuelle (11) et une seconde pince de ligne (175, 185) pour la deuxième ligne individuelle (12), une distance relative entre le premier dispositif de préhension de la ligne et la seconde grandeur étant de préhension de ligne selon la une distance (a3) entre les extrémités des lignes (11, 12), est typiquement variable programmable. Au moins l'un du module de post-torsion stationnaire (170) et du module de post-torsion portable (180) est configuré pour effectuer une post-torsion de la paire de lignes maintenue respective (10).

REVENDICATIONS

1. Dispositif (100) pour torsader une première et une deuxième ligne électrique individuelle (11, 12) pour former une paire de lignes (10), dans lequel le dispositif (100) comprend un dispositif de torsion principale (120) et un dispositif de post-torsion (160) avec un module de post-torsion fixe (170) et un module de post-torsion mobile le long d'une direction de guidage linéaire (180), dans lequel chacun des modules de post-torsion (170, 180) comprend respectivement une unité de transfert (172, 182) pour recevoir et maintenir une extrémité de la paire de ligne torsadée (10), dans lequel l'unité de transfert (172, 182) comprend une première pince de ligne (174, 184) pour la première ligne simple (11) et une deuxième pince de ligne (175, 185) pour la deuxième ligne individuelle (12), dans lequel une distance relative entre la première pince de ligne et la deuxième pince de ligne est variable de manière correspondante à une distance (a3) entre les extrémités des lignes (11, 12), typiquement est modifiable de manière programmable, dans lequel au moins un des modules de post-torsion fixes (170) et le module de post-torsion mobile (180) est configuré en vue d'une post-torsion de la paire de lignes maintenue respective (10).
2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel la première pince de ligne (174, 184) et/ou la deuxième pince de ligne (175, 185) est configurée pour fixer la ligne individuelle maintenue respective (11, 12).
3. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel au moins un des modules de post-torsion fixe (170) et un module de post-torsion mobile (180) comprend un dispositif de fixation, typiquement un dispositif de

pince de fixation (171, 181), qui est configuré pour fixer la ligne individuelle maintenue respective (11, 12).

4. Dispositif selon une des revendications précédentes, dans lequel au moins un des modules fixes de post-torsion (170) et un module de post-torsion mobile (180) comprend une tête de post-torsion (173, 183), dans lequel la tête de post-torsion (173, 183) maintient les deux lignes individuelles (11, 12) de la paire de lignes torsadées (10) et exécute un nombre prescrit ou prédéterminé, typiquement programmable, de révolutions pour la post-torsion.
5. Dispositif selon la revendication 4, dans lequel au moins une des têtes de post-torsion (173, 183) est mobile dans la direction d'extension de la paire de lignes (10), typiquement peut être déplacée d'une manière commandée par une force, de sorte qu'une force de traction soit appliquée à la paire de lignes.
6. Dispositif selon une des revendications précédentes, dans lequel le module de post-torsion mobile (180) est conçu comme un chariot qui est fixé à un guide linéaire (105) du dispositif et guidé le long du guide linéaire (105) dans la direction du guide linéaire.
7. Dispositif selon la revendication 6, dans lequel le chariot peut être déplacé au moyen d'un entraînement par courroie crantée.
8. Dispositif selon une des revendications précédentes, dans lequel le module de post-torsion portable (180) comprend en outre un entraînement, typiquement un entraînement à broche, pour déplacer une extrémité maintenue respective des lignes (11, 12) dans le sens de la ligne.

9. Dispositif selon une des revendications précédentes, dans lequel l'unité de transfert (171, 181) comprend en outre un entraînement horizontal, typiquement un entraînement à broche horizontale, et un entraînement vertical, typiquement un entraînement à broche verticale, dans lequel l'entraînement horizontal et l'entraînement vertical sont configurés de telle sorte qu'ils déplacent au moins une de la première et deuxième pince de câble verticalement et horizontalement dans un plan perpendiculaire à l'axe du câble.
10. Procédé de torsion d'une première et d'une deuxième ligne électrique individuelle (11, 12) pour former une paire de lignes (10) en utilisant un dispositif (100) selon une quelconque des revendications 1 à 9, le procédé comprenant de :
- torsader des lignes électriques individuelles (11, 12) avec le module principal de torsion (120) pour obtenir une paire de fils torsadée (10);
  - déplacer la pince de ligne (174, 175; 184, 185) du module de transfert (172, 182) vers une position correspondant à une ligne individuelle associée (11, 12) de la paire de lignes (10);
  - transférer des lignes individuelles (11, 12) vers la pince de ligne respectivement associée (174, 175; 184, 185);
  - réduire la distance entre les pinces de ligne (174, 175; 184, 185);
  - amener la paire de lignes torsadées (10) en une position de post-torsion;
  - faire passer des paires de lignes torsadées sur les têtes de post-torsion (173, 183) des modules de post-torsion (170, 180),
  - torsader ultérieurement la paire de lignes torsadés (10).

11. Procédé selon la revendication 10, dans lequel, lors de la post-torsion, la paire de lignes torsadée (10) est fixée par une des pinces de ligne (174, 175; 184, 185) ou par une pince de fixation (171, 181).
12. Procédé selon la revendication 10 ou 11, comprenant en outre de:  
avant de déplacer la paire de lignes torsadées (10) vers la position de post-torsion: déplacer le module de post-torsion mobile (180) en direction du module de post-torsion fixe (170).
13. Procédé selon une quelconque des revendications 10 à 12, comprenant en outre de:  
avant la post-torsion de la paire torsadée de câbles (10) et pendant la post-torsion: exercer une force de traction sur la paire de lignes à torsader (10).