

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 45847 B1** (51) Cl. internationale : **H02G 3/00; H01B 13/012**

(43) Date de publication :
29.07.2020

(21) N° Dépôt :
45847

(22) Date de Dépôt :
28.07.2017

(30) Données de Priorité :
03.08.2016 EP 16182603

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/EP2017/069123 28.07.2017

(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation:EP17749678.3

(71) Demandeur(s) :
TSK Prüfsysteme GmbH, Strengelrott 4 32457 Porta Westfalica (DE)

(72) Inventeur(s) :
KOCATEPE, Hakan ; APAK, Çagatay

(74) Mandataire :
ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)

(54) Titre : **DISPOSITIF DE DETECTION D'UN SYSTEME DE DEPLACEMENT DE FAISCEAU DE CABLES**

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif de détection d'un système de pose d'un faisceau de câbles et un tel système de pose, ainsi qu'un procédé de fabrication du faisceau de câbles. Le dispositif (8, 10) de détection d'un système de pose (30) est destiné à former un faisceau de câbles (2). le dispositif de détection comprend : une unité mobile (10) munie d'un dispositif de fixation (7), destiné à être monté sur un utilisateur (9), et d'un coupleur capacitif (12) destiné à injecter des signaux de fréquence de détection (S1) dans le corps de l'utilisateur (9), et un dispositif de commande et d'évaluation (8) destiné à délivrer des signaux d'affichage (S3) à un dispositif d'affichage (6). Le dispositif de commande et d'évaluation (8) étant conçu pour communiquer des données avec l'unité mobile (10) par l'intermédiaire de supports de connecteur (22) et de câbles (3) raccordés aux supports de connecteur (22). Le dispositif de commande et d'évaluation (8) est conçu pour détecter ensuite, lors de la réception d'un signal de fréquence de détection (S1) de l'unité mobile (10) par le biais d'un support de connecteur (22), le câble raccordé (3) et/ou des lignes individuelles (4) du câble (3) et pour délivrer des signaux d'affichage (S3) au dispositif

d'affichage (6) pour afficher un chemin (26) de pose du câble raccordé (3) et/ou des lignes (4) du câble.

Revendications

1. Dispositif de détection (8 ; 10, 11) pour un système de pose (30) servant à former un faisceau de câbles (2), le dispositif de détection présentant :
5 une unité (10, 110) avec un coupleur capacitif (12) servant à coupler des signaux de fréquence de reconnaissance (S1) dans le corps de l'utilisateur (9), un dispositif de commande et d'évaluation (8) servant à émettre des signaux d'affichage (S3) vers un dispositif d'affichage (6),
10 le dispositif de commande et d'évaluation (8) étant conçu pour la communication de données avec l'unité (10, 110) via des supports de connecteurs (22) et un câble (3) raccordé aux supports de connecteurs (22), le dispositif de commande et d'évaluation (8) étant adapté pour détecter le câble (3) raccordé et/ou des conducteurs individuels (4) du câble (3), et le dispositif de commande et d'évaluation (8) étant adapté pour émettre des signaux d'affichage (S3) vers le
15 dispositif d'affichage (6) via un support de connecteur (22) suite à la réception d'un signal de fréquence de reconnaissance (S1) par l'unité (10, 110) pour afficher un trajet de pose (26) pour le câble (3) raccordé et/ou des conducteurs individuels (4) du câble (3).
- 20 2. Dispositif de détection (8, 10) suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'unité est conçue comme unité mobile (10) avec un dispositif de fixation (7) permettant la fixation sur l'utilisateur (9), de préférence avec un accumulateur d'énergie (11), par exemple une batterie ou un accumulateur.
- 25 3. Dispositif de détection suivant la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'unité mobile (10) est conçue comme bracelet fonctionnel destiné à être fixé sur une main, un poignet ou un bras de l'utilisateur (9).
- 30 4. Dispositif de détection (8, 110) suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'unité est conçue comme unité stationnaire (110) pour la transmission du signal de fréquence de reconnaissance (S1) à l'utilisateur (9), en particulier avec un environnement conducteur, par exemple un fond conducteur (112) pour la transmission à l'utilisateur (9).

5. Dispositif de détection (8, 110) suivant une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de commande et d'évaluation (8) présente un dispositif de mémoire (8a), dans lequel sont mémorisées des données relatives aux connecteurs (3), les trajets de pose associés (26) et les signaux d'affichage (S3), ainsi que des données relatives aux identifiants utilisateur des unités (10, 110) et des signaux de fréquence de reconnaissance (S1) de plusieurs unités (10, 110).
6. Dispositif de détection suivant une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de commande et d'évaluation (8) émet automatiquement les signaux d'affichage (S3) lorsqu'un signal de fréquence de reconnaissance (S1) est reçu.
7. Dispositif de détection suivant une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de commande et d'évaluation (8) est adapté pour balayer la pluralité des supports de connecteurs (22) et comporte un dispositif de multiplexage (24), en particulier en tant que partie d'une interface de données (24) pour le multiplexage des signaux de fréquence de reconnaissance (S1) ou de signaux de fréquence de reconnaissance démodulés (S1).
8. Dispositif de détection suivant une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'unité (10, 110) présente :
un modulateur (16) pour la génération des signaux de fréquence de reconnaissance (S1) et l'émission vers le coupleur capacitif (12), et une unité de commande périphérique (15) pour le pilotage du modulateur (16).
9. Dispositif de détection (8 ; 10, 110) suivant la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'unité (10, 110) présente en plus :
une mémoire (17), par exemple une mémoire interne (17) pour la mémorisation d'un identifiant utilisateur,
au moins un dispositif d'actionnement (18a, b, c, d) de préférence programmable, par exemple, des surfaces d'actionnement pour l'actionnement par l'utilisateur et l'activation de fonctions.

10. Dispositif de détection (8 ; 10, 110) suivant la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** l'unité (10, 110) comporte, en plus, un dispositif d'affichage (32) pour l'affichage d'au moins un état de fonctionnement, par exemple, un état de fonctionnement pour l'indication d'un fonctionnement et/ou un état de fonctionnement pour l'indication d'une disponibilité opérationnelle, et/ou pour l'indication d'un état d'émission et/ou pour l'indication d'un état de l'accumulateur d'énergie.
11. Dispositif de détection (8 ; 10, 110) suivant une des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** l'unité (10, 110) présente, en plus, un démodulateur (14) pour la démodulation de seconds signaux de fréquence (S2) reçus par le dispositif de commande et d'évaluation (8), pour une communication de données bidirectionnelle entre le dispositif de commande et d'évaluation (8) et l'unité de commande périphérique (15) via le corps de l'utilisateur (9) et un conducteur (4) d'un câble (3).
12. Système de pose (30) pour la formation de faisceaux de câbles (2), le système présentant :
- un dispositif de détection suivant une des revendications précédentes,
 - plusieurs supports de connecteurs (22) destinés à recevoir respectivement un connecteur (20) d'un câble (3) ;
 - un dispositif d'affichage (6) pour la réception des signaux d'affichage (S3) et un affichage bidimensionnel des trajets de pose (26),
 - le dispositif d'affichage (6) comportant un affichage bidimensionnel qui forme une surface de pose (5) pour poser les câbles (3) et/ou les conducteurs (4) du câble (3) le long d'un trajet de pose bidimensionnel (26), et
 - les supports de connecteurs (22) et le dispositif d'affichage (6) étant reliés entre eux via le dispositif de commande et d'évaluation (8).
13. Procédé de fabrication d'un faisceau de câbles (2) comportant au moins les étapes suivantes qui consistent à :
- fournir une table de pose (1) avec un dispositif d'affichage (6) pour l'affichage de trajets de pose (26), un dispositif de commande et d'évaluation (8), des supports de connecteurs (22) raccordés au dispositif de commande et d'évaluation (8) et

une unité destinée à émettre des signaux de fréquence de reconnaissance (S1) (St0),

brancher un câble (3) à l'aide de son connecteur (20), raccordé à la première extrémité (3a) de celui-ci, à un support de connecteur (22) de la table de pose (1) (St1),

établir une liaison de communication entre l'unité (10, 110) et le dispositif de commande et d'évaluation (8) par l'intermédiaire d'un couplage capacitif via l'utilisateur (9) et d'un conducteur (4) du câble (3) saisi par l'utilisateur, du connecteur (20) et du support de connecteur (22), en émettant des signaux de fréquence de reconnaissance (S1) depuis l'unité (10, 110) vers le dispositif de commande et d'évaluation (8) (St2),

détecter le câble (3) raccordé et/ou des conducteurs individuels (4) du câble (3) au moyen du dispositif de commande et d'évaluation (8), des données mémorisées relatives aux câbles (3) étant lues, (St4),

émettre des signaux d'affichage (S3) depuis le dispositif de commande et d'évaluation (8) vers le dispositif d'affichage (6) et l'affichage d'un trajet de pose (26) pour le câble (3) et/ou des conducteurs individuels (4) du câble (3) sur le dispositif d'affichage (6) (St5),

finir le câble (3) (St6),

répéter, en établissant une nouvelle liaison de communication entre l'unité (10, 110) et un autre câble (3), les étapes à partir du branchement d'un câble (3) jusqu'à ce que le faisceau de câble (2) soit formé.

14. Procédé suivant la revendication 13, **caractérisé en ce que** les étapes sont successivement répétées pour les conducteurs individuels (4) du câble (3) à partir de l'établissement d'une liaison de communication (St2) lors de la pose de conducteurs individuels (4) du câble (3).

15. Procédé suivant la revendication 13 ou 14, **caractérisé en ce qu'**à réception de plusieurs premiers signaux de fréquence (S1) de plusieurs unités (10, 110) et émission associée de signaux d'affichage (S3), un service multi-utilisateur est exécutable ou exécuté.