

## (12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 50208 B1** (51) Cl. internationale : **G01B 11/24; B60M 1/28**

(43) Date de publication :  
**29.07.2021**

---

(21) N° Dépôt :  
**50208**

(22) Date de Dépôt :  
**09.01.2020**

(30) Données de Priorité :  
**18.01.2019 FR 1900453**

(71) Demandeur(s) :  
**4NRJ, Batiment 48 Aerodrome de Blois le Breuil 41330 Villefrancoeur (FR)**

(72) Inventeur(s) :  
**GASELIN, Benoît ; LEGUEL, Anthony**

(74) Mandataire :  
**M. MEHDI SALMOUNI-ZERHOUNI**

**(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: EP20150828.0**

---

(54) Titre : **DISPOSITIF DE MESURE SANS CONTACT D'UNE ÉPAISSEUR D'UN FIL DE CONTACT D'UNE CATÉNAIRE**

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif (1) de mesure d'une épaisseur (E) d'un fil de contact (10) d'une caténaire s'étendant au-dessus d'une voie ferrée, le fil de contact étant destiné à être en contact avec un pantographe d'un véhicule ferroviaire circulant sur la voie ferrée, le dispositif comprenant :- un bâti (2) destiné à être porté par une perche (7), le bâti présentant un passage d'engagement (P) du fil de contact ;- des moyens de mesure de l'épaisseur du fil de contact à l'intérieur du passage d'engagement, les moyens de mesure comprenant une source lumineuse (30) configurée pour créer une ombre projetée du fil de contact ;- un capteur optique (31) configuré pour capter l'ombre projetée.

## REVENDEICATIONS

1. Dispositif (1) de mesure d'une épaisseur (E) d'un fil de contact (10) d'une caténaire s'étendant au-dessus d'une voie ferrée, le fil de contact étant  
5 destiné à être en contact avec un pantographe d'un véhicule ferroviaire circulant sur la voie ferrée, le dispositif comprenant :
- un bâti (2) destiné à être porté par une perche (7), le bâti présentant des moyens de mise en suspension du bâti sur le fil de contact, les moyens de mise en suspension formant un passage d'engagement (P) du fil de contact et  
10 définissant un axe de déplacement (D) du fil de contact dans le passage d'engagement ;
  - des moyens de mesure de l'épaisseur du fil de contact à l'intérieur du passage d'engagement,  
caractérisé en ce que les moyens de mesure de l'épaisseur comprennent :
  - 15 - une source lumineuse (30) configurée pour illuminer transversalement le fil de contact dans le passage d'engagement et créer une ombre projetée ;
  - un capteur optique (31) configuré pour capter l'ombre projetée du fil de contact ;
  - des moyens de détermination (32) d'une épaisseur du fil de contact à partir  
20 de l'ombre projetée du fil de contact mesurée par le capteur optique.
2. Dispositif (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la source lumineuse comprend :
- au moins un émetteur (300) d'un faisceau laser (F) ;
  - une lentille de collimation (301) apte à réfracter le faisceau laser en une raie  
25 laser (R).
3. Dispositif (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le bâti (2) comprend un miroir de redirection (33) de la raie laser (R), et en ce que l'émetteur (300) et la lentille de collimation (301) sont positionnés dans un boîtier (4) s'étendant en côté du passage d'engagement (P), le  
30 faisceau laser (F) étant émis parallèlement à un axe de déplacement (D) du fil de contact (10) à l'intérieur du passage d'engagement (P) et le miroir de redirection étant orienté à 45° par rapport au faisceau laser (F).

4. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le capteur optique (31) est positionné dans le bâti (2) à l'une des extrémités du passage d'engagement (P).
5. Dispositif (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'il comprend un pare-soleil (200) présentant une fente (2000) derrière laquelle le capteur optique (31) est situé, le pare-soleil étant apte à limiter la perturbation du capteur optique par des rayons lumineux périphériques.
6. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le bâti (2) présente, à son extrémité supérieure et perpendiculairement à un axe de déplacement (D) du fil de contact (10) à l'intérieur du passage d'engagement (P), une section de forme évasée vers le bas, le bâti présentant une face de guidage (201) du fil de contact s'étendant depuis un sommet de la forme évasée jusqu'à un passage d'insertion (I) du fil de contact dans le passage d'engagement (P).
7. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le bâti (2) comprend des premiers roulements (51) positionnés le long d'un axe de déplacement (D) du fil de contact (10) à l'intérieur du passage d'engagement (P) et destinés à rouler sur le fil de contact.
8. Dispositif (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le bâti (2) comprend des deuxièmes roulements (52) répartis parallèlement à l'axe de déplacement (D), sur une face extérieure du bâti, les deuxièmes roulements étant destinés à rouler sur un deuxième fil de contact (11) adjacent au fil de contact destiné à être situé dans le passage d'engagement du dispositif.
9. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un inclinomètre (60).
10. Dispositif (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'il comprend une perche (7), et en ce que l'inclinomètre (60) est porté par la perche.
11. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend une unité électronique mobile (6) disposant de moyens d'affichage (61), et en ce qu'il comprend des moyens de transmission (34) de données sans fils couplés aux moyens de détermination (32) d'une épaisseur (E), les moyens

de transmission étant aptes à communiquer avec l'unité électronique mobile, les moyens d'affichage étant aptes à afficher l'épaisseur (E) du fil de contact (10).

- 5
12. Dispositif (1) selon les revendications 10 et 11, caractérisé en ce que l'unité électronique mobile (6) comprend l'inclinomètre (60), l'unité électronique mobile comprenant des moyens de d'assistance (62) au positionnement de la perche (7) selon une inclinaison appropriée à la mesure de l'épaisseur (E) du fil de contact (10).
- 10
13. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 11 et 12, caractérisé en ce que l'unité électronique mobile (6) est paramétrée avec une côte d'épaisseur minimale du fil de contact (10) en deçà de laquelle l'unité électronique mobile est programmée pour émettre une alerte.