

## (12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 41447 B1** (51) Cl. internationale : **G01N 23/04**

(43) Date de publication : **30.09.2020**

---

(21) N° Dépôt : **41447**

(22) Date de Dépôt : **02.02.2016**

(30) Données de Priorité : **02.02.2015 FR 1550805**

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/EP2016/052191 02.02.2016**

(71) Demandeur(s) : **Institut de Soudure, Z.I. Paris Nord II 90, rue des Vanesses 93420 Villepinte (FR)**

(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: EP 16702561.8

(72) Inventeur(s) : **BLETTNER, Alexis**

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

---

(54) Titre : **DISPOSITIF DE CONTRÔLE NON DESTRUCTIF DE STRUCTURES PAR GAMMAGRAPHIE**

(57) Abrégé : Il est proposé un dispositif (1) de gammagraphie comprenant : • un boîtier (3) présentant un orifice de tir (10) pour émettre à l'extérieur du boîtier (3) un rayonnement ionisant, • une cerce (5) de maintien pour enserrer une structure (T) à analyser, • des moyens de fixation amovible du boîtier (3) à la cerce (5) comprenant plusieurs éléments de fixation (52) pour fixer le boîtier (3) en des positions angulaires prédéterminées et différentes autour de la cerce (5), l'orifice de tir (10) étant agencé pour diriger le rayonnement ionisant sur la structure (T) lorsqu'elle est enserrée par la cerce (5) et que le boîtier (3) est fixé à la cerce (5) par un des éléments de fixation.

## REVENDEICATIONS

1. Dispositif (1) de gammagraphie comprenant :

- 5 • un boîtier (3) présentant un orifice de tir (10) pour émettre à l'extérieur du boîtier (3) un rayonnement ionisant,
- une cerce (5) de maintien pour enserrer une structure (T) à analyser,
- des moyens de fixation amovible du boîtier (3) à la cerce (5) comprenant plusieurs éléments de fixation (52) pour fixer le boîtier (3) en des positions angulaires prédéterminées et différentes autour
- 10 de la cerce (5), l'orifice de tir (10) étant agencé pour diriger le rayonnement ionisant sur la structure (T) lorsqu'elle est enserrée par la cerce (5) et que le boîtier (3) est fixé à la cerce (5) par un des éléments de fixation,

le dispositif (1) étant caractérisé par :

- 15 • les éléments de fixation (52) faisant saillie depuis une surface radialement extérieure de la cerce (5),
- les moyens de fixation comprenant en outre :
  - 20 ○ une platine (4) solidaire du boîtier (3) comprenant une entaille (40) pour recevoir l'un quelconque des éléments (52) en saillie,
  - un élément de blocage (7) de la platine (4) par rapport à l'élément (52) en saillie reçu dans l'entaille (40), et où
- au moins un des éléments en saillie (52) comprend un passage (520)
- 25 traversant,
- la platine (4) comprend un passage (45) traversant interrompu par l'entaille (40) et agencé pour être aligné avec le passage (45, 520) traversant de l'élément en saillie (52) lorsque cet élément (52) est reçu dans l'entaille (40),
- 30 • l'élément de blocage de la platine (4) par rapport à l'élément en saillie (52) est une goupille (7) comprenant une tige (71) adaptée pour traverser les passages (45, 520) alignés de la platine (4) et de

l'élément de fixation (52) lorsque cet élément (52) est reçu dans l'entaille (40).

2. Dispositif (1) selon la revendication précédente, dans lequel la goupille (7) comprend au moins une bille (74) mobile entre :
- une position rétractée dans la tige (71), et
  - une position en saillie par rapport à la tige (71) dans laquelle la bille (74) bloque la tige en travers du passage (45, 520) de la platine (4).
3. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la goupille (7) comprend en outre un mécanisme d'actionnement de la bille comprenant un bouton (75), et adapté pour :
- rétracter la bille (74) dans la tige en réponse à un appui sur le bouton (75),
  - solliciter la bille (74) vers sa position en saillie lorsque le bouton (74) n'est pas appuyé.
4. Dispositif (1) selon la revendication précédente, dans lequel le bouton est formé sur une partie de préhension (74) de la goupille (7).
5. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel chaque élément de fixation (52) présente deux côtés opposés (521, 522) s'étendant parallèlement à un axe de référence (R) autour duquel s'étend la cerce (5), le passage traversant (520) de l'élément de fixation (52) débouchant dans les deux côtés opposés (521, 522).
6. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'écart de position angulaire entre chaque paire d'éléments de fixation (52) adjacents est constant.

7. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les éléments de fixation (52) sont au nombre de deux à huit.
8. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la  
5 cerce (5) présente et comprend :
- deux parties (50a, 50b) définissant ensemble une forme globalement annulaire, et
  - une liaison articulée (51) entre les deux parties (50a, 50b).
- 10 9. Disposition selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les deux parties (50a, 50b) sont en métal.
10. Dispositif (1) selon l'une des revendications 8 et 9, dans lequel la cerce  
15 (5) comprend en outre une grenouillère (54) d'attache de l'une des parties (50a) à l'autre partie (50b).
11. Dispositif (1) selon la revendication précédente, dans lequel la grenouillère (54) comprend un levier (540) monté mobile par rapport à l'une des parties de support (50a), et une tête d'attache (542) à l'autre partie de  
20 support montée mobile par rapport au levier (540), la tête d'attache (542) étant de longueur réglable.
12. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le boîtier (3) comprend au moins un écran (33) contre le rayonnement  
25 ionisant.
13. Procédé de gammagraphie mis en œuvre au moyen d'un dispositif selon l'une des revendications précédentes, comprenant des étapes de :
- fixation de la cerce de maintien (5) autour d'une structure à  
30 analyser,

- fixation, au moyen d'un des éléments de fixation (52), du boîtier (3) à la cerce (5) en une position angulaire prédéterminée autour de la cerce,
  - émission via l'orifice de tir (10) d'un rayonnement ionisant généré par une source (20) vers la surface de la structure fixée à la cerce (5), alors que le boîtier (3) est fixé à la cerce (5) en la position angulaire prédéterminée,
- 5 les étapes de fixation du boîtier (3) à la cerce (5) et d'émission étant répétées pour plusieurs positions angulaires prédéterminées différentes
- 10 autour de la cerce (5).