

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 44589 B1**
- (51) Cl. internationale : **G01M 11/00; G01N 21/55; G01N 21/95; G01N 21/88; G01N 21/84**
- (43) Date de publication : **31.08.2020**
-
- (21) N° Dépôt : **44589**
- (22) Date de Dépôt : **22.11.2018**
- (30) Données de Priorité : **22.11.2017 FR 1761041**
- (71) Demandeur(s) : **Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives, Bâtiment "Le Ponant D" 25, rue Leblanc 75015 Paris (FR)**
- (86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation:EP 18205770.3
- (72) Inventeur(s) : **DELORD, Christine ; RACCURT, Olivier ; PESCHEUX, Anne-Claire ; GIRAUD, Philémon**
- (74) Mandataire : **SABA & CO TMP**
-
- (54) Titre : **SYSTÈME DE SURVEILLANCE DE LA DÉGRADATION ET DE L'ENCRASSEMENT D'UN MIROIR**
- (57) Abrégé : L'invention concerne un système de surveillance d'un miroir (100), comportant une tête d'analyse (200) comprenant une tête d'émission (204) adaptée à émettre un faisceau lumineux en direction du miroir, et une tête de réception (206) adaptée à recevoir un faisceau lumineux en provenance du miroir, dans lequel la tête de réception (202) comprend un photodétecteur (230), un capteur d'image (228), et une lame partiellement réfléchissante et partiellement transparente (232) agencée pour séparer le faisceau reçu par la tête de réception en un premier faisceau transmis au capteur d'image (228) et un deuxième faisceau transmis au photodétecteur (230).

Revendications

1. Système de surveillance d'un miroir (100), comportant une tête d'analyse (200) comprenant une tête d'émission (204) adaptée à émettre un faisceau lumineux en direction du miroir, et une tête de réception (206) adaptée à recevoir un faisceau lumineux en provenance du miroir, dans lequel la tête de réception (202) comprend un photodétecteur (230), un capteur d'image (228), et une lame partiellement réfléchissante et partiellement transparente (232) agencée pour séparer le faisceau reçu par la tête de réception en un premier faisceau transmis au capteur d'image (228) et un deuxième faisceau transmis au photodétecteur (230), le système comprenant en outre un dispositif de contrôle et de traitement (236) relié au photodétecteur (230) et au capteur d'image (228) de la tête de réception (206), le dispositif de contrôle et de traitement (236) étant adapté à déterminer une valeur de réflectivité du miroir à partir d'une mesure d'intensité lumineuse reçue réalisée par le photodétecteur (230), et un taux d'encrassement du miroir à partir d'une image acquise par le capteur d'image (228).
2. Système selon la revendication 1, dans lequel la mesure d'intensité lumineuse utilisée pour déterminer la valeur de réflectivité du miroir et l'acquisition de l'image utilisée pour déterminer le taux d'encrassement du miroir sont simultanées.
3. Système selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la tête d'émission (204) est couplée à une source lumineuse (208).
4. Système selon la revendication 3, dans lequel la source lumineuse (208) est externe à la tête d'analyse (200), et est reliée à la tête d'émission (204) par une fibre optique (210).
5. Système selon la revendication 3 ou 4, dans lequel la source lumineuse (208) est réglable en longueur d'onde d'émission.
6. Système selon la revendication 5, dans lequel la source lumineuse (208) comprend plusieurs sources lumineuses élémentaires montées sur un support mécanique mobile réglable pour sélectionner la source lumineuse élémentaire utilisée pour produire le faisceau émis par la tête d'émission (204).
7. Système selon la revendication 6, dans lequel les sources lumineuses élémentaires de la source lumineuse (208) sont des diodes électroluminescentes.
8. Système selon l'une quelconque des revendications 3 à 7, dans lequel la tête d'émission (204) comprend en outre un photodétecteur (218) et une lame partiellement réfléchissante et partiellement transparente (220) agencée pour séparer le faisceau émis par la source lumineuse (208) en un premier faisceau transmis en direction du miroir et un deuxième faisceau transmis au photodétecteur (218) de la tête d'émission

9. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel la direction d'émission de la tête d'émission (204) et la direction de réception de la tête de réception (206) de la tête d'analyse (200) sont réglables
10. Système selon la revendication 9, dans lequel la direction d'émission de la tête d'émission (204) et la direction de réception de la tête de réception (206) sont réglables indépendamment l'une de l'autre.
11. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel la tête d'analyse comprend un rail de support (202) en arc de cercle sur lequel sont montées la tête d'émission (204) et la tête de réception (206).
12. Système selon la revendication 11, dans lequel la tête d'émission (204) est adaptée à émettre un faisceau lumineux en direction du centre de l'arc de cercle, et la tête de réception (206) est adaptée à recevoir un faisceau lumineux en provenance du centre de l'arc de cercle.
13. Système selon la revendication 11 ou 12, dans lequel la tête d'émission (204) et la tête de réception (206) sont mobiles en translation le long du rail de support (202).
14. Système selon la revendication 13, dans lequel les positions de la tête d'émission (204) et de la tête de réception (206) sur le rail de support (202) sont réglables indépendamment l'une de l'autre.
15. Utilisation, pour la surveillance d'un miroir (100), d'un système comportant une tête d'analyse (200) comprenant une tête d'émission (204) adaptée à émettre un faisceau lumineux et une tête de réception (206) adaptée à recevoir un faisceau lumineux, dans lequel la tête de réception (206) comprend un photodétecteur (230), un capteur d'image (228), et une lame partiellement réfléchissante et partiellement transparente (232) agencée pour séparer le faisceau reçu par la tête de réception en un premier faisceau transmis au capteur d'image (228) et un deuxième faisceau transmis au photodétecteur (230), dans laquelle la tête d'émission est agencée pour émettre un faisceau lumineux en direction du miroir et la tête de réception est agencée pour recevoir un faisceau lumineux en provenance du miroir, et dans laquelle le système comprend en outre un dispositif de contrôle et de traitement (236) relié au photodétecteur (230) et au capteur d'image (228) de la tête de réception (206), le dispositif de contrôle et de traitement (236) étant commandé pour mesurer une valeur de réflectivité du miroir à partir d'une mesure d'intensité lumineuse reçue réalisée par le photodétecteur (230), et un taux d'encrassement du miroir à partir d'une image acquise par le capteur d'image (228).