

Brevet N° **8 1 7 2 8**
du 26 septembre 1979
Titre délivré : 17 1981

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

BL-2732/EM/EM



Monsieur le Ministre
de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes
Service de la Propriété Industrielle
LUXEMBOURG

26.9.81

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

CENTRE DE RECHERCHES METALLURGIQUES - CENTRUM VOOR RESEAPCH IN DE METALLURGIE
Association sans but lucratif - Vereniging zonder winstoogmerk.

47 rue Montoyer, 1040 Bruxelles, Belgique (1)

représentée par E. Meyers & F. Freylinger, Ing. cons. en propr. ind., 46 rue
du Cimetière, Luxembourg, agissant en qualité de mandataires (2)

dépose ce vingt-six septembre mil neuf cent soixante dix neuf
à 15⁰⁰ heures, au Ministère de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes, à Luxembourg : (3)

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :
"Procédé pour contrôler la qualité des surfaces revêtues ou non" (4)

déclare, en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l(es) inventeur(s) est (sont) :
1. - Jean CARLIS, 334, 4878 Francorchamps, Belgique (5)
2. - Henri BOILLARENS, 7 rue Pailly, 4050 Feneux, Belgique

2. la délégation de pouvoir, datée de Bruxelles le 25 septembre 1979
3. la description en langue française de l'invention en deux exemplaires ;
4. - planches de dessin, en deux exemplaires ;
5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,
le vingt-six septembre mil neuf cent soixante dix neuf

revendique pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de
(6) déposée(s) en (7)
le (8)

au nom de
élit domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
46 rue du Cimetière, Luxembourg (10)

sollicite la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes
susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à dix huit mois.

Le un des mandataires

[Signature]

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie Nationale
et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Industrielle à Luxembourg, en date du :

26 septembre 1979

à 15⁰⁰ heures

Pr. le Ministre
de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes,
P. d.



A 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il y a lieu, représenté par ... agissant en qualité de mandataire — (3) date du
dépôt en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) noms et adresses — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité
— (7) pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

BL-2732

C 1975/7909.

CENTRE DE RECHERCHES METALLURGIQUES -
CENTRUM VOOR RESEARCH IN DE METALLURGIE,
Association sans but lucratif - Vereniging zonder winstoogmerk
à BRUXELLES, (Belgique).

Procédé pour contrôler la qualité des surfaces
revêtues ou non.

La présente invention est relative à un procédé
pour contrôler, de façon rapide et continue, la qualité des sur-
faces revêtues ou non.

En ce qui concerne les surfaces revêtues et
notamment les surfaces métalliques peintes que l'on produit en
grandes quantités en carrosserie automobile, il faut que les dif-
férentes surfaces d'un assemblage non seulement soient les plus
brillantes possibles, mais aussi possèdent la même brillance pour



que leur qualité soit considérée comme satisfaisante. Il est donc nécessaire de pouvoir juger de la brillance d'une surface peinte, indépendamment de la couleur utilisée, pour contrôler de telles productions.

Dans ce domaine, on a déjà utilisé des méthodes basées sur le pouvoir de résolution de la surface peinte employée comme miroir. Cependant, les résultats ainsi obtenus dépendent de l'appréciation de l'opérateur avec tous les inconvénients bien connus d'une pratique de ce genre.

En ce qui concerne les surfaces non revêtues et notamment celles des tôles métalliques, dont la surface se présente à l'échelle microscopique sous la forme d'une succession de pics et de vallées, on sait que leur morphologie dont on connaît l'importance, est caractérisée par différents paramètres tels que rugosité arithmétique moyenne, nombre de pics par unité de longueur, longueur moyenne de plateaux et de vallées que l'on ne peut obtenir qu'après des mesures relativement délicates.

La présente invention a pour objet un procédé permettant de remédier aux inconvénients mentionnés ci-dessus.

Le procédé, objet de la présente invention, est essentiellement caractérisé en ce que l'on dirige vers la surface un faisceau lumineux du type laser de faible puissance sous une incidence de préférence oblique, en ce que l'on détermine, dans des conditions appropriées, l'angle du cône de lumière réfléchi et en ce que l'on en déduit la qualité de la dite surface en ce sens qu'à un plus grand angle d'ouverture correspond une plus grande irrégularité de la surface.

On a constaté en effet que dans le cas des surfaces peintes, l'angle d'ouverture du cône de lumière réfléchi est d'autant plus grand que la surface est moins brillante. Un tel angle peut atteindre des valeurs de 2 à 3 degrés.



Dans le cas des surfaces non revêtues, l'angle d'ouverture du cône de lumière réfléchi qui peut atteindre des valeurs de l'ordre de 10 degrés est d'autant plus grand que :

- la rugosité est grande,
- le nombre de pics par unité de longueur est grand,
- la longueur moyenne des pics et vallées est petite.

Suivant une modalité de l'invention, on détermine l'angle d'ouverture du cône de lumière réfléchi en mesurant l'ouverture angulaire correspondant à un certain pourcentage de lumière réfléchi. A cette fin par exemple, on intercepte le cône de lumière réfléchi par un écran et on mesure, de façon manuelle ou automatique, les dimensions de la tache de lumière correspondant au dit pourcentage de l'intensité réfléchi totale. Plus ces dimensions sont petites et plus la surface examinée est brillante ou lisse.

Suivant une autre modalité de l'invention, on mesure le pourcentage de lumière réfléchi dans un cône de faible valeur d'ouverture angulaire, par exemple 0,2 degré, coaxial au cône de réflexion. Dans ce cas, plus l'intensité mesurée est grande et plus la surface examinée est brillante ou lisse.

La présente invention a également pour objet un dispositif destiné à la mise en oeuvre du procédé décrit ci-dessus.

Le dispositif, objet de la présente invention, est essentiellement caractérisé en ce qu'il comprend :

- une source lumineuse du type laser de faible puissance, fonctionnant en continu,
- des moyens pour fixer, de façon précise, la direction du faisceau réfléchi ou pour corriger cette direction en cas de nécessité,
- des moyens pour déterminer l'angle d'ouverture du cône de lumière réfléchi par mesure soit d'intensité lumineuse soit de dimensions d'une tache lumineuse, soit de distribution d'intensité dans la tache lumineuse.

Les moyens destinés à fixer, de façon précise la direction du faisceau réfléchi peuvent être constitués par exemple d'un appui pour la surface peinte ou pour la cellule de mesure sur la surface peinte. Ils peuvent encore être constitués de miroirs effectuant automatiquement les corrections de position du faisceau réfléchi. Par exemple des miroirs mobiles commandés par des cellules photosensibles qui détectent la position du faisceau réfléchi.

Les moyens pour déterminer l'angle d'ouverture du cône de lumière réfléchi peuvent être constitués d'une caméra de télévision associée à un analyseur d'image qui scrute la tache de lumière réfléchie formée sur un écran et qui détermine la surface des plages correspondant à des niveaux d'éclairement différents.

Eventuellement, le dispositif comprend en outre des moyens tels que des fibres optiques pour transmettre la lumière d'endroits difficilement accessibles aux moyens de mesure.

Dans le cas des surfaces non revêtues, le domaine d'application de l'invention s'étend à des rugosités allant de 0,8 à 2,5 micromètres. Elle permet d'effectuer le contrôle des surfaces usinées et en ce qui concerne les tôles laminées, elle permet de mesurer en continu les caractéristiques superficielles à la sortie du laminoir, ainsi que de réagir rapidement sur les conditions de laminage si les mesures ne correspondent pas aux consignes prédéterminées.



REVENDEICATIONS

1. Procédé pour contrôler la qualité des surfaces revêtues ou non, caractérisé en ce que l'on dirige vers la surface un faisceau lumineux du type laser de faible puissance sous une incidence de préférence oblique, en ce que l'on détermine, dans des conditions appropriées, l'angle d'ouverture du cône de lumière réfléchi et en ce que l'on en déduit la qualité de la dite surface en ce sens qu'à un plus grand angle d'ouverture correspond une plus grande irrégularité de la surface.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'on détermine l'angle d'ouverture du cône de lumière réfléchi en mesurant l'ouverture angulaire correspondant à un certain pourcentage de lumière réfléchi.

3. Procédé suivant la revendication 2, caractérisé en ce que l'on intercepte le cône de lumière réfléchi par un écran et on mesure les dimensions de la tache de lumière correspondant au dit pourcentage de l'intensité réfléchi totale.

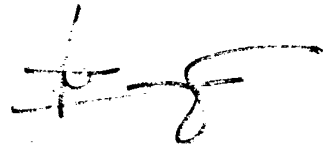
4. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'on mesure le pourcentage de lumière réfléchi dans un cône de faible valeur d'ouverture angulaire, par exemple 0,2 degré, coaxial au cône de réflexion.

5. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé suivant l'une ou l'autre des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend :

- une source lumineuse du type laser de faible puissance, fonctionnant en continu,

- des moyens pour fixer de façon précise la direction du faisceau réfléchi ou pour corriger cette direction en cas de nécessité,
- des moyens pour déterminer l'angle d'ouverture du cône de lumière réfléchi par mesure soit d'intensité lumineuse, soit de dimensions d'une tache lumineuse, soit de distribution d'intensité dans la tache lumineuse.

6. Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens tels que des fibres optiques pour transmettre la lumière d'endroits difficilement accessibles aux moyens de mesure.



A handwritten signature or set of initials, possibly 'J. S.', written in dark ink. It is located to the right of a horizontal line.
