

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 8 juin 1988.

③0 Priorité : DE, 9 juin 1987, n° P 37 19 235.3.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 50 du 16 décembre 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : MESSERSCHMITT-BOL-
KOW-BLOHM GMBH. — DE.

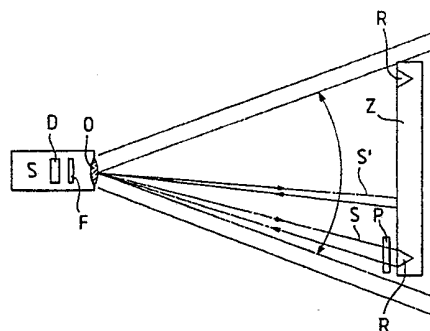
⑦2 Inventeur(s) : Reinhold Lutz ; Robert Buschner ; Fritz
Blechinger.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Bureau D.A. Casalonga - Josse.

⑤4 Procédé et dispositif pour supprimer l'influence des réflexions parasites sur un objectif repéré par réflecteurs.

⑤7 On éclaire l'objectif avec un rayonnement polarisé et l'on
sépare la composante désirée S et la composante parasite S'
de la réflexion en plaçant un élément à sélection de polarisa-
tion P, F dans le trajet des rayons.



PROCEDE ET DISPOSITIF POUR SUPPRIMER L'INFLUENCE DES
REFLEXIONS PARASITES SUR UN OBJECTIF REPERE PAR REFLECTEURS

L'invention se rapporte à un procédé pour supprimer
l'influence des réflexions parasites sur un objectif
5 repéré par réflecteurs.

Lorsqu'on éclaire un objectif avec un rayonnement
polarisé - donc par exemple avec une lumière à
polarisation linéaire émise par des diodes laser - il se
produit alors deux types de réflexion sur l'objectif
10 éclairé :

- d'une part la réflexion désirée produite par le
(les) réflecteur(s) repérant l'objectif
 - d'autre part les réflexions parasites produit sur
la surface restante - non repérée - de l'objectif.
- 15 Si, au moyen d'un capteur - par exemple un capteur.

optoélectronique - on veut mesurer la position exacte des repères de l'objectif, notamment des réflecteurs, la composante parasite de la réflexion devient gênante.

L'objet de l'invention est, par conséquent, de
5 neutraliser largement ces réflexions parasites par des moyens simples de manière qu'elles n'interfèrent pas dans la mesure.

Avec un procédé pour supprimer l'influence des réflexions parasites sur un objectif repéré par
10 réflecteurs, ce résultat est atteint selon l'invention par le fait qu'on éclaire l'objectif avec un rayonnement polarisé et que l'on sépare la composante désirée et la composante parasite de la réflexion en plaçant un élément à sélection de polarisation dans le trajet des rayons.

15 L'invention vise, en outre, un dispositif pour la mise en oeuvre dudit procédé, ce dispositif étant caractérisé par le fait que pour séparer la composante désirée de la composante parasite de la réflexion, on dispose une plaquette $\lambda/4$ devant le réflecteur et un
20 filtre de polarisation devant le détecteur.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description de modes de réalisation pris comme exemples, mais non limitatifs, et illustrés par le dessin annexé, sur lequel :

25 la figure 1 représente à titre d'exemple une géométrie pour une telle mesure ;

la figure 2 représente un réflecteur à plaquette

$\lambda/4$.

Le dispositif de mesure selon la figure 1 est destiné à mesurer la position exacte de rétrorélecteurs R sur l'objectif Z, par exemple un objet à rallier. Le capteur S se compose d'une optique O comprenant une matrice à transfert de charge ou un capteur de lignes à transfert de charge, d'une photodiode sensible à la position, d'une photodiode à quadrants, d'un dispositif détecteur équivalent D sensible à la position sur lequel les réflecteurs R sont reproduits. A partir de la position de l'image sur le détecteur D, on peut, au moyen de relations géométriques simples, déterminer également la position du réflecteur R et, par conséquent, de l'objectif Z et, en cas de plusieurs réflecteurs, également la position et l'orientation de l'objectif Z.

Pour distinguer entre les réflexions parasites S' de l'objectif Z et les réflexions désirées S des réflecteurs R, on modifie, selon l'invention, le sens de la polarisation voulu pour les composantes désirées S de la réflexion.

Conformément à la figure 2, ce résultat est atteint selon l'invention en disposant une plaquette $\lambda/4$ P devant le réflecteur R qui est en général un rétrorélecteur réalisé sous la forme d'un miroir triple. Ce réflecteur renvoie le rayon d'éclairage incident S_i parallèlement sous la forme du rayon S_r .

Comme on le sait, le vecteur-champ électrique d'un

rayonnement est tourné de 180° à la réflexion. Cela se produit aussi bien au niveau de la surface Z de l'objectif qu'à travers le réflecteur, et ce au total trois fois dans le cas d'un réflecteur angulaire cubique
5 attendu qu'il s'y produit trois réflexions successives.

Si, maintenant, on code le réflecteur R - ou l'emplacement de la réflexion désirée - avec une plaquette $\lambda/4$ P, celle-ci transforme la polarisation de la lumière la traversant. A titre d'exemple, de la
10 lumière à polarisation linéaire est transformée en lumière à polarisation circulaire. Après une ou trois ou un nombre impair de réflexions, le sens de rotation de la polarisation est inversé. Si maintenant ce rayonnement réfléchi traverse la plaquette $\lambda/4$ - voir figure 2 - le
15 sens de la polarisation est orthogonal par rapport à la polarisation incidente.

Le procédé fonctionne de façon analogue pour une polarisation circulaire du rayon lumineux incident.

En installant un élément à sélection de
20 polarisation, notamment un filtre de polarisation F ou bien un diviseur de rayons polarisant ou analogue dans le trajet de réception des rayons du capteur, il est possible de n'interpréter que la réflexion désirée et par conséquent d'exclure de la mesure la composante parasite
25 de la réflexion.

Le procédé selon l'invention permet de séparer ces composantes parasites S' de la réflexion. Par conséquent,

ceux-ci ne peuvent pas contribuer à la mesure de la position et fausser le résultat de la mesure.

Le procédé permet la mesure précise de la position d'objets repérés par des réflecteurs, attendu qu'elle
5 empêche les mesures erronées résultant d'autres réflexions parasites.

REVENDICATIONS

1. Procédé pour supprimer l'influence des réflexions parasites sur un objectif repéré par réflecteurs, *caractérisé* par le fait qu'on éclaire
5 l'objectif avec un rayonnement polarisé et que l'on sépare la composante désirée (S) et la composante parasite (S') de la réflexion en plaçant un élément à sélection de polarisation (P, F) dans le trajet des rayons.
- 10 2. Dispositif pour supprimer l'influence des réflexions parasites sur un objectif repéré par réflecteurs, *caractérisé* par le fait que pour séparer la composante désirée de la composante parasite de la réflexion, on dispose une plaquette $\lambda/4$ (P) devant le
15 réflecteur (R) et un filtre de polarisation (F) devant le détecteur (D).

I/I

